

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA, ELECTRONICA, INFORMATICA Y
MECANICA

PLAN CURRICULAR
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS



CUSCO, FEBRERO 2018
CUSCO, PERU

PLAN CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS

Rector:

Dr. Baltazar Nicolas CACERES HUAMBO

Vicerrector Académico:

Dr. Edilberto ZELA

Decano de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica,
Informática y Mecánica:

Mgt. Vladimiro Canal Bravo

Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática
y de Sistemas:

Mgt. Julio César Carbajal Luna

Comisión:

Mgt. Julio César Carbajal Luna (Presidente)

Dr. Lauro Enciso Rodas

Mgt. Javier Arturo Rozas Huacho

Mgt. Edwin Carrasco Poblete

Ing. Guzman Ticona Pari

Ing. Luis Beltran Palma Ttito

Ing. Ivan Denis Candia Oviedo

Representante Estudiante:

Cesia Dorcas Delgado Jauregui

Cusco – Perú

2018

PRESENTACION

El presente Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, responde a las exigencias de la Ley Universitaria 30220, dentro del marco de sus disposiciones, con sus principios fundamentales, entre otros, la búsqueda y difusión de la verdad, la calidad académica, la autonomía, la libertad de cátedra, el espíritu crítico y de investigación, la democracia institucional, la creatividad e innovación, la internacionalización, la ética pública y profesional; el modelo de Licenciamiento Institucional y las políticas de aseguramiento de la calidad entre otras normas que permiten la inserción del Perú en un contexto globalizado y altamente competitivo.

Siendo necesario contar con el presente currículo elaborado en concordancia con el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco enmarcado en el modelo de la formación basada en competencias, alcanzado por el Vicerrectorado Académico. La utilización de este enfoque permite expresar mejor las capacidades que tienen los egresados al momento de completar sus estudios, lo cual facilita el proceso de transición que ocurre entre el término de los estudios y la incorporación al ejercicio laboral.

La inserción laboral al término de la carrera, tanto los empleadores como los propios egresados tienen más información respecto a lo que son capaces de hacer o en lo que se pueden desempeñar con calidad y eficiencia, siendo la institución la garante formadora profesional.

La formación basada en competencias implica también grandes desafíos para la docencia universitaria, la incorporación de la práctica temprana y del “saber hacer” como un elemento central del currículo y la formación. Se hace indispensable producir un cambio en la función del profesor, tradicionalmente centrada en la enseñanza, a otra cuyo eje es el logro de los aprendizajes, para lo cual el estudiante pasa a ser el principal gestor de su propio aprendizaje.

Por otro lado, el currículo también contempla el desarrollo de las competencias formativas en la investigación y la responsabilidad social en las diferentes asignaturas del Plan de estudios que favorecen la práctica investigativa, el compromiso social y el respeto por el medio ambiente³³ con la articulación de asignaturas que consideran en sus sumillas el desarrollo de dichas competencias.

La Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de sistemas consecuente con los principios de la Universidad viene formando profesionales altamente calificados con capacidad creativa e innovadora, con sólida formación humanística, tecnológica y científica, orientada intensamente a atender las necesidades cambiantes del desarrollo socioeconómico del país, aportando con alta moral, ética, valores y dinamismo a la plena total transformación de la sociedad para el logro de su bienestar, sustentándonos en la búsqueda continua de la excelencia académica, calidad de la enseñanza, con nuevas tecnologías, ética docente, con la seguridad que nuestros futuros profesionales sean capaces de tomar decisiones libres y justas con humildad, elevado criterio de responsabilidad social, basándose en su profundo conocimiento de la realidad nacional y de su entorno internacional, conscientes de los retos que deben enfrentar como consecuencia de la globalización de la economía, de los mercados y de la desregulación internacionalización de las organizaciones a nivel mundial.

ÍNDICE

COMPONENTES DEL DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

PRESENTACION	ii
INDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS.....	vii
I. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO	1
1.1. Filosóficos	1
1.2. Socio culturales	2
1.3. Psicopedagógicos	5
1.4. Legales	6
1.5. Ecológicos	7
II. MARCO INSTITUCIONAL	8
2.1. Visión	8
2.2. Misión	8
2.3. Valores	8
2.4. Modelo Educativo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.	8
2.4.1. Componentes del Modelo Educativo	8
III. FUNDAMENTOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL	18
3.1. Contexto	18
3.1.1. Situación y escenario de la realidad mundial	19
3.1.2. Situación y escenario de la Realidad Nacional	22
3.1.3. Situación y escenario de la Realidad Regional y Local	22
3.2. Historia de la Escuela Profesional	22
3.3. Demanda Social de la Escuela Profesional	23
3.3.1. Demográfico	23
3.3.2. Económico	26
3.3.3. Sociales	28
3.3.4. Culturales	29
3.3.5. Políticos	31
IV. DEFINICIÓN DE PERFILES DE COMPETENCIA	35
4.1. De ingreso del estudiante.	35
4.2. Académico – profesional del egresado	36
4.3. Del docente universitario	38

V.	ESTRUCTURA CURRICULAR	39
5.1.	ÁREAS CURRICULARES.....	39
5.1.1.	Estudios Generales.....	40
5.1.2.	Estudios Específicos.....	41
5.1.3.	Estudios de Especialidad.....	41
5.1.4.	Actividades Extracurriculares.....	41
5.1.5.	Prácticas Pre profesionales:	41
VI.	PLAN DE ESTUDIOS	42
6.1.	Mapa curricular	42
6.2.	Malla curricular	43
6.2.1.	Malla curricular	44
	Resumen de la malla curricular:.....	45
6.3.	Plan de estudios	45
6.3.1.	Estudios Generales.....	45
6.3.2.	Estudios Específicos.....	45
6.3.3.	Estudios de Especialidad.....	47
6.3.4.	Actividades Extracurriculares.....	47
6.3.5.	Practicas Pre - Profesionales	47
6.4.	Sumillas	47
6.4.1.	Estudios generales	48
6.4.2.	Estudios Específicos.....	50
6.4.3.	Estudios de Especialidad.....	58
6.4.4.	Actividades Extracurriculares.....	65
6.4.5.	Practicas Pre - Profesionales	66
6.5.	Plan de Estudios Semestralizados	67
6.6.	Tabla de equivalencias	70
VII.	REGLAMENTOS	71
7.1.	Evaluación de aprendizajes.....	71
7.2.	Grados y títulos.	75
7.3.	Práctica pre profesional.	83
7.4.	Tutoría.	86
7.5.	De convalidaciones.	91
7.6.	Homologaciones.....	93
7.7.	De Laboratorio.	95
7.8.	Seguridad de trabajo.....	98
7.9.	Gestión de riesgo.....	112
7.10.	Para establecer el tercio, quinto y decimo superior de los estudiantes.	116

VIII.	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL CURRÍCULO.....	119
8.1.	Régimen de estudios.....	119
8.2.	Estrategias curriculares	119
8.2.1.	Estrategia de enseñanza-aprendizaje.....	119
8.2.2.	Estrategia de investigación formativa.....	119
8.2.3.	Estrategias para la gestión de la tutoría de la Escuela Profesional.	121
8.3.	Escenarios de aprendizajes	122
8.4.	Equipos y materiales pedagógicos.....	122
8.5.	Sistema de evaluación de aprendizaje.....	122
8.6.	Graduación y titulación.	123
8.7.	Establecer los canales de comunicación con los grupos de interés.....	123
IX.	EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO	124
9.1.	Evaluación de la Gestión Curricular	124
9.2.	Seguimiento de Egresados.....	125
9.3.	Evaluación por los Grupos de interés.....	127
9.4.	Evaluación Progresiva de Competencias.....	127
9.5.	Evaluación de Docentes.....	127
	ANEXOS	128
	ANEXO 1	128
	ANEXO 2	146
	ANEXO 3	156

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Demanda potencial por la escuela profesional	23
Tabla 2: Demanda potencial por la Escuela Profesional	24
Tabla 3: Rubro de actividades económicas de la empresa.....	27

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tasa de evolución de los postulantes a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2008-2015.....	24
Figura 2: Proyección de postulantes a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2011-2018.	25
Figura 3: Tasa decrecimiento de vacantes e ingresantes. Escuela profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2008 – 2015.....	25
Figura 4: Evolución de vacantes e ingresantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2008 – 2015.....	26
Figura 5: Composición de las áreas de gestión de las empresas.....	27
Figura 6: Egresados universitarios en condición de ocupado, según campo de educación, año 2014.....	28
Figura 7: Ingreso promedio mensual según escuela profesional, año 2014 (en soles).....	29

I. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO

El campo de las tecnologías de información y comunicaciones ha tenido, en los últimos años, un crecimiento sostenido en cuanto a su rol en las actividades científicas, de producción, servicio, entretenimiento y otros.

El procesamiento de datos, de ser una actividad relativamente mecanicista y sencilla, aun utilizando computadores, se ha tornado en una actividad de alta complejidad fundamentalmente debido a los grandes volúmenes de datos que se han ido generando y acumulando y a la necesidad de obtener información y conocimientos no explícitos a partir de los mismos.

Este cambio en los propósitos del procesamiento de datos ha dado pie al surgimiento de nuevas disciplinas tales como la ciencia de datos y el aprendizaje automático lo que a su vez amplía aún más el espectro de oportunidades de los profesionales de las tecnologías de información y comunicaciones.

La inteligencia artificial ha irrumpido en el quehacer humano de forma acelerada y se prevé que será la tecnología que determine la supremacía de una sociedad sobre otras.

Esta realidad obliga a ajustar el currículo actual de la CP de IIS para formar al futuro profesional de IIS no solamente en las habilidades teóricas y prácticas para desenvolverse en los ámbitos relacionados con las actividades propias de la profesión, sino además se debe dotar al mismo de las habilidades suficientes que lo conviertan en un profesional flexible, con alta capacidad para adaptarse e innovar en las diversas ramas de la profesión.

Las habilidades profesionales deben complementarse con otras, que permitan que el profesional se pueda desenvolver en una sociedad cada vez más competitiva; integrándose a grupos de trabajo de diversa naturaleza, mostrando interés y compromiso con la sociedad en la cual habita.

La presente propuesta de currículo se fundamenta en los antecedentes mencionados y en los aspectos que se indican a continuación

1.1. Filosóficos.

El diseño curricular para la Escuela de Ingeniería Informática de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco tiene la identidad y misión de las universidades públicas. De manera que, las orientaciones del currículo (explícito e implícito), referentes a los objetivos, los contenidos, los procesos, las actitudes, la investigación, la enseñanza y el aprendizaje, la evaluación, etc. y en particular el quehacer docente y estudiantil está inspirada en este documento, porque la finalidad es formar a todos los estudiantes de manera que lleguen a ser hombres insignes por el saber, preparados para desempeñar funciones de responsabilidad en la sociedad.

Las actividades de formación profesional no son ajenas a la formación humana, así sin descuidar en modo alguno la adquisición de conocimientos útiles. La formación profesional y humana forman parte de la identidad y misión de la universidad, pues mediante la investigación y la enseñanza los estudiantes deberán ser formados en las diversas disciplinas de manera que lleguen a ser verdaderamente competentes en el campo específico al cual se dedicarán en servicio de la sociedad.

Respecto a la investigación en la universidad, ella se deberá orientar a estudiar en profundidad las raíces y las causas de los graves problemas de nuestro tiempo, prestando especial atención a sus dimensiones éticas. Finalmente, por su misma naturaleza, la Universidad promueve la cultura mediante su actividad investigadora, ayuda a transmitir la cultura local a las generaciones futuras mediante la enseñanza y favorece las actividades culturales con los propios servicios educativos.

Se da el nivel:

Ontológico. -

La producción de conocimiento en la Ingeniería Informática y de Sistemas se entiende como el proceso en el cual el investigador llega a establecer leyes o teorías generales que luego pasan a aumentar (superadas una serie de pruebas de evidencia empírica) el caudal de conocimientos de los profesionales de la ciencia, sin embargo, al ser una ciencia y técnica, este proceso tiene su base en el método científico.

Según Popper, una forma de participar en el desarrollo de conocimiento es “criticando las teorías y presunciones de otros o incluso criticando nuestras propias teorías y presunciones”, los diferentes “tests” aplicadas a cada una de ellas nos permitirá tener un conjunto de afirmaciones que de momento podemos considerar como no falsas.

Hayek, afirma que es imposible testear las leyes sociales dado que no tienen la causalidad de las leyes naturales y no pueden ser controlados, por las numerosas circunstancias o factores que influyen.

Epistemológico. –

La educación superior es una de las grandes tendencias del país y del globo, en la tendencia actual del desarrollo tecnológico se entiende que se necesita de más educación y desarrollo de adecuados planteamientos de formación curricular.

Se puede afirmar que la enseñanza superior se considera un campo de estudio, donde se pueden aplicar varias visiones de su estudio u objetivos. En el presente documento nos centramos en el estudio del Currículo y sus fundamentos de diseño.

- ¿Cuáles son las prácticas informáticas institucionales, y las configuraciones de objetos y procesos activadas en dichas prácticas, necesarias para resolver un tipo de tareas informáticas? (Significado institucional de referencia).
 - ¿Qué prácticas, objetos y procesos matemáticos pone en juego el estudiante para resolver un tipo de tareas informáticas? (Significado personal).
 - ¿Qué prácticas personales, objetos y procesos implicados en las mismas, realizadas por el estudiante son válidas desde la perspectiva institucional? (Competencia, conocimiento, comprensión del objeto por parte del sujeto)
- Una vez que se dispone de herramientas para abordar las cuestiones epistémicas y cognitivas se puede intentar responder cuestiones de diseño instruccional, relativas al proceso pretendido y a las reglas que condicionan su desarrollo:
- ¿Qué tipos de interacciones didácticas (entre las personas y los recursos) se deberían implementar en los procesos instruccionales que sean idóneas para promover los aprendizajes informáticos?
 - ¿Qué normas condicionan el desarrollo de los procesos instruccionales, cómo se establecen y pueden cambiarse para optimizar el aprendizaje informático?

Axiológico. –

Incluye las cuestiones éticas e indaga por el valor y la verdad del conocimiento en ingeniería, el objeto de estudio se constituye entonces en la resolución de problemas que contribuyan al progreso de la sociedad, esto refiere como objeto de estudio, el encontrar soluciones innovadoras con criterios y conceptos éticos que aporten a mejorar la calidad de vida de las personas.

1.2. Socio culturales

El contexto universitario actual se desenvuelve en un entorno globalizado, donde los aspectos: económico, social y cultural, han cambiado sustantivamente, principalmente por los vertiginosos avances que se han dado en las tecnologías de la información y comunicaciones, propiciando una nueva época que ha venido a denominarse la “Sociedad del conocimiento”.

Se plantean nuevos paradigmas sociales y culturales, donde las demandas de conocimientos, tecnología, patrones de comportamiento, interacción humana, etc. Se sustentan en una sociedad y cultura digitales, soportadas principalmente por internet; cuyo masificado uso se evidencia en los procesos digitales de las transacciones financieras y comerciales; en los

medios de comunicación digitales usados en las redes sociales y el correo electrónico; el creciente uso de los dispositivos móviles como telefonía celular, tablets, etc.

Se debe considerar también, las grandes transformaciones que se vienen dando en los procesos de los diferentes sectores de la sociedad, principalmente en los sectores: financiero, industrial, comercial y educativo. Transformaciones que se soportan fuertemente en las tecnologías de la comunicación y las carreras profesionales asociadas a ellas. Términos como: Inteligencia de negocios, inteligencia analítica, ciencia de datos, internet de las cosas, domótica, ciudades inteligentes, etc. Plantean retos que requieren impulsar polos de desarrollo en las ramas asociadas a tecnologías de la información y comunicaciones.

Otro aspecto a considerar también, es lo plasmado en el Modelo Educativo de la UNSAAC, el carácter de la pluriculturalidad, la multiculturalidad y la interculturalidad de nuestra sociedad, y que a pesar de haber varios siglos transcurridos bajo la imposición de estructuras económicas, políticas e ideológicas de occidente, persisten en nuestra región y el país diversas sociedades culturalmente diferenciadas.

De lo manifestado anteriormente, se debe considerar que todo currículo de estudios debe tener en cuenta que la Formación Social Regional y Peruana, tiene el carácter de pluricultural, multicultural y multiétnico. Sin embargo, dada la naturaleza intrínseca de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática, cuyas bases teóricas y tecnológicas no dependen necesariamente de ubicaciones geográficas, el fundamento socio cultural del currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de sistemas, parte del análisis de la sociedad actual y futura, enmarcados dentro de escenarios de la realidad mundial, realidad nacional y realidad local.

DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO SOCIO CULTURAL ACTUAL

Contexto de la realidad Mundial

En el contexto de la realidad mundial, asistimos a una globalización de la sociedad mundial, proceso que se dio a partir de la década de los años setenta, que significó grandes transformaciones en el contexto económico mundial; generando nuevos retos y grandes oportunidades a las organizaciones que se han visto envueltas en esta vorágine. Se establecen nuevas reglas de interacción y competitividad en las organizaciones, exigencia de productividad para mantenerse vigentes en el mercado.

Otro aspecto importante es la creciente informatización de la sociedad, donde el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones afecta de manera directa o indirecta todos los sectores productivos de la sociedad, así como la interrelación y el comportamiento de los miembros de esta sociedad. Se gesta nuevos paradigmas dentro de una sociedad denominada la sociedad del conocimiento, sustentada en un desarrollo acelerado de la ciencia y tecnología. El sólo hecho del uso masificado de Internet y las denominadas Intranet y Extranet, han revolucionado los paradigmas de interrelación y comunicación tanto del sector económico como del individuo.

También se debe considerar el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología, el conocimiento científico se multiplicó varias veces, cada vez es menor la brecha de tiempo requerida para que este conocimiento se duplique, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se acelera aún más, surgen nuevas tecnologías y conceptos; es inherente a la cultura de estos tiempos conceptos como: internet y las redes sociales, el correo electrónico, comercio electrónico, realidad virtual, realidad aumentada, robótica, domótica, e-learning, inteligencia de negocios, interacción automática de los agentes de producción, etc. Se establecen nuevos modelos de comportamiento social y cultural, que se resume como la “era del conocimiento” o “sociedad del conocimiento”, en donde toma especial relevancia el factor conocimiento como un factor clave dentro de los factores tradicionales de producción de riqueza. Ya no se consideran sólo los factores tradicionales de producción, como son: El trabajo, capital y tierra, sino, que también la información y el conocimiento son considerados como recursos estratégicos dentro de las organizaciones.

Finalmente, asistimos a un contexto actual, en el que se plantean nuevos paradigmas con importantes innovaciones en el escenario socioeconómico, sustentados principalmente en los siguientes factores:

El poder y la difusión mundial de las tecnologías de información y comunicación (TIC), manifestadas de manera importante en la interconexión e integración en redes como Internet, las intranets al interior de las organizaciones y las extranets en los grupos empresariales.

La Gestión del Conocimiento, definida como “el apalancamiento de la sabiduría colectiva, para aumentar la capacidad de respuesta y la innovación”. En la empresa actual es de vital importancia hallar la mejor forma para generar, comunicar y aplicar el conocimiento, aprovechando al máximo los “activos intelectuales”, propiciando organizaciones con “Inteligencia de negocios”.

El crecimiento de la importancia relativa del sector de servicios y de la fuerza laboral dedicada a él, en todas las actividades económicas.

Cambios en mercado: los clientes no sólo exigen actualmente una respuesta más inmediata, sino que están mejor informados, tienen más poder y deben convertirse en socios tecnológicos de las empresas, involucrándose en los procesos de producción.

La innovación veloz, como requisito para la competitividad ante los requerimientos del mercado.

La redefinición de la intermediación: Como consecuencia de las capacidades que la informática y las telecomunicaciones dan a proveedores y consumidores, los intermediarios deben proveer un servicio o valor agregado que sea válido en el nuevo escenario, o si no desaparecen.

La virtualización: El aprovechamiento de las TIC para realizar interacciones eficaces y eficientes entre las personas, a pesar de las distancias y la dispersión geográfica. Se originan así: equipos virtuales, gobierno virtual, empleo virtual, corporaciones virtuales, educación virtual, y, en general, innumerables “comunidades virtuales”, con integrantes disgregados geográficamente, pero unidos por intereses comunes.

La importancia de desarrollar competitividad de nivel internacional, en un mundo cada vez más interconectado (el verdadero advenimiento de la “Aldea Global”).

Las convergencias tecnológicas y sectoriales: por ejemplo, entre informática, telecomunicaciones, medios de comunicación e industria del entretenimiento, y entre informática, biotecnología y nanotecnología. Esta es una de las razones por la cuales las empresas deben “reconceptualizar con cuales industrias están compitiendo”.

La digitalización generalizada de todo tipo de información: Al llevar a un “lenguaje común” cualquier información, sin importar su origen (texto, imágenes, sonidos, etc.) se permite un manejo de la información y el conocimiento, simplemente impensable hace unos decenios.

En suma, un escenario mundial donde el aspecto socio cultural se sustenta, entre otras cosas, en el aprendizaje continuo en vez de un conocimiento más o menos estático,

Contexto Nacional

Respecto al contexto nacional, el Perú es un país en vías de desarrollo y con pocos recursos para lograr un desarrollo sostenido. Considerando que el desarrollo de un país se basa en la generación de riquezas y una adecuada distribución de las mismas entre su población, se deben buscar alternativas de desarrollo que permitan obtener logros cualitativos y cuantitativos bajo restricciones de presupuesto. Uno de los ejes fundamentales para tal fin es la inversión en educación y actividades en ciencia y tecnología, tomando en consideración que la participación del Perú en el entorno internacional se debe basar en la construcción de un proceso de desarrollo económico y social sustentable, donde las actividades en ciencia y tecnología constituyen uno de los elementos dinámicos del mismo.

Contexto Local

Respecto al contexto local, Cusco está inmersa en una región que enfrenta un proceso de descentralización, con un entorno social dedicado principalmente al sector turismo, sin dejar de considerar otras actividades económicas como la extracción de gas y minerales, construcción, comercio, manufactura, agricultura, ganadería, etc.

La presencia de las tecnologías de la información se pone de manifiesto en muchos sectores, en algunos de manera preponderante, mientras que en otros aún de manera incipiente. También se percibe los nuevos modelos de comportamiento social, cultural y económico, orientados en la dirección consignada por la “Sociedad del conocimiento”. Las organizaciones tienden a la automatización y al uso masificado de las tecnologías de la información, tal las tendencias descritas en el contexto mundial

DEMANDAS DEL CONTEXTO SOCIO CULTURAL ACTUAL A LA ESCUELA PROFESIONAL.

El reto que enfrenta el Perú en ser un país en vías de desarrollo, así como la región enfrenta además el proceso de descentralización en curso, obliga a que nuestra sociedad sea capaz de generar sus propios recursos y satisfacer sus necesidades, entre ellas la de profesionales idóneos de acuerdo a los requerimientos y demandas de sus partes.

Ante éste panorama la Escuela Profesional de Ingeniería Informática, es de vital importancia para el desarrollo de la región y del país, porque contribuirá a la sociedad con profesionales con alta formación científica y tecnológica, capaces de proveer servicios y productos informáticos de calidad, con la aplicación constante de la innovación tecnológica y la investigación científica al servicio de los objetivos de las organizaciones, operando con altos índices de productividad acorde con nuestros valores y principios éticos y morales, logrando un apropiado manejo de la información para la toma de decisiones.

Desde la perspectiva local, es importante que la Escuela se constituya en un polo de desarrollo e innovación basada en investigación, que permita no sólo ser consumidores de tecnología foránea, sino, principalmente de constituirnos en generadores de tecnología propia. Este aspecto toma más relevancia si se considera que la ciudad del Cusco y la región no son zonas industrializadas; por lo que contar con profesionales altamente competitivos en tecnologías de la información, permitiría por ejemplo impulsar la generación de empresas productoras de software, que permita satisfacer la demanda de software de un mundo globalizado.

En consecuencia, los profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática, deben estar preparados para desenvolverse en el mercado local, nacional e internacional; así mismo, la naturaleza altamente dinámica de la Escuela, también deben estar preparados para resolver los problemas futuros que la sociedad tendrá dentro del quinquenio o decenio siguientes; sin perder de vista el desarrollo cultural del país, que se verá fortalecido con el emprendimiento de plataformas virtuales que podrían convertirse por ejemplo en potenciales instrumentos de creación artística en el contexto actual de la cultura digital.

1.3. Psicopedagógicos

Respecto del fundamento psicológico del currículo, Román Pérez 2004, menciona el concepto de potencial de aprendizaje que viene a ser una síntesis entre el aprendizaje cognitivo y el aprendizaje social; se considera también síntesis de los modelos cognitivos y socio culturales. La inteligencia, llámese individual y colectiva, personal institucional, se desarrolla por medio del aprendizaje, todas las personas poseen un amplio potencial de aprendizaje que unas veces se convierte en aprendizaje real y otras veces se queda en desarrollo potencial. Se afirma que la estructura de la inteligencia es modificable por medio de la intervención oportuna y la mediación adecuada que implica el desarrollo adecuado de determinadas capacidades y destrezas que modifican la estructura.

De acuerdo con estos conceptos el paradigma de la sociedad del conocimiento tecnológico reclama el desarrollo de herramientas para aprender y seguir aprendiendo en sociedades cambiantes y complejas, e incorpora el aporte de los modelos socio culturales de Vigotsky y Feuerstein referentes a la modificabilidad de las facultades superiores a partir de la mediación adecuada del aprendizaje, para desarrollar una propuesta de elaboración de diseños curriculares centrados tanto en el desarrollo de capacidades y valores, como en el de modelos conceptuales entendidos como arquitectura del conocimiento (redes, esquemas, mapas conceptuales, etc.).

En este marco se define a los procesos educativos como conjunto de actividades prácticas y retroalimentativas, mediante las cuales los grupos humanos ayudan a sus miembros a asimilar la experiencia colectiva culturalmente organizada; por lo tanto, se sugiere que la educación universitaria deba pretender para los estudiantes, la construcción de significados culturales. De manera que el currículo y su diseño han de ser entendidos como una selección cultural y han

de entroncarse en el marco de la cultura social. Así el currículum establece las capacidades (herramientas cognitivas), los valores, los contenidos (formas del saber) y los métodos (formas de hacer) que utiliza una sociedad determinada y que para el presente caso se propone que la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Aba del Cusco desarrolle.

El paradigma acerca del proceso educativo, estrategias de aprendizajes, estructura curricular, misión y metas, ha cambiado. La educación superior ha migrado de la clase tradicional, hacia métodos basados en la experiencia; de las estrategias centradas en el profesor a las centradas en el estudiante; de un currículum rígido hacia uno flexible; de estar focalizado en el contenido, a estarlo en el aprendizaje y la competencia profesional.

Para la Educación Superior también es necesario construir un currículum que fomente la capacidad intelectual de los estudiantes, no sólo en los contenidos específicos de la formación profesional, sino en general en todos los aspectos sociales y humanísticos que conformen su formación cultural; mejorando el contenido multidisciplinario de los estudios y aplicando métodos pedagógicos y didácticos que propicien una efectiva inserción de nuestros egresados en el mundo laboral profesional.

En ese sentido, ha resultado de especial relevancia el revisar los modelos con los que la formación en Ingeniería a nivel nacional ha venido operando y encontrar nuevas orientaciones que permitan repensar el sentido y misión de ésta. Es así, como surge la pertinencia de los aportes que el modelo sociocognitivo de Martiniano Román Pérez 2004, proporciona en este escenario de búsqueda de enfoques adecuados al desafío de la formación integral de los profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Algunos de los aportes del paradigma Socio –Cognitivo (Román Pérez 1999) no comentados hasta el momento, que orientan el trabajo de formación profesional en la Facultad de Ingeniería y que se han asimilado en este aporte, se explican a continuación:

- a. Entender al Currículo como una selección cultural que integra capacidades y valores, contenidos, métodos y procedimientos, facilitando tanto los aprendizajes individuales como sociales.
- b. El Currículum será necesariamente abierto y flexible, ello exige la libertad de programas, de espacios y de horarios en el marco de la libertad de cátedra institucional y profesional de los profesores, siendo estos calificados de acuerdo con el perfil requerido en este enfoque (Profesores que entiendan la concepción del Pensamiento Griego en Educación en una Universidad Pública)
- c. Los objetivos de este paradigma se identificarán en forma de capacidades-destrezas (procesos cognitivos) y valores-actitudes (procesos afectivos) para desarrollar ciudadanos capaces individual, social y profesionalmente.

1.4. Legales

Abarca las normas y leyes jurídico-legales que regulan el sistema universitario. Define las normas legales que funcionarán de guía y base para la elaboración del diseño curricular.

Es obligatorio mencionar:

- Constitución Política del Perú.
- Ley Universitaria Nº 30220.
- Estatuto de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, aprobado por Asamblea Estatutaria el 05 de julio de 2015.
- Ley Nº 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE.
- Decreto Supremo Nº 016-2015-MINEDU- Políticas de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.

- Resolución de creación de la Escuela Profesional.
- Plan Estratégico Institucional.
- Modelo Educativo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

1.5. Ecológicos

La sociedad, en el proceso de su desarrollo, ha evolucionado de una sociedad agrícola a una sociedad altamente tecnificada en la que las principales actividades económicas están estrechamente vinculadas con el desarrollo y uso de tecnologías de información. Las actividades humanas tienen un alto impacto en el equilibrio de los ecosistemas y las actividades extractivas e industriales, mal conducidas pueden poner en riesgo el medio ambiente.

El Perú, es un país con vastos y ricos recursos naturales y su desarrollo debe basarse en el respeto por sus recursos (COFIDE, Memoria Anual 2016 - <http://www.cofide.com.pe/COFIDE/memoria2016-2/files/assets/common/downloads/publication.pdf>), (L. Jianping et al. (eds.), Report on Global Environmental Competitiveness (2013) - https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-642-54678-5_111.pdf)

Un problema actual, consecuencia de los avances tecnológicos en el campo de las tecnologías de información y comunicaciones es el del manejo de los residuos electrónicos, que por los materiales que se usa para su construcción, son de difícil degradación y pueden introducir sustancias tóxicas al medio ambiente.

El currículo de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas toma en consideración estos aspectos e integra en la formación transversal del estudiante la responsabilidad de actuar tomando en consideración el impacto de su actividad profesional en su ecosistema.

(El Perú y el Cambio Climático. Tercera Comunicación Nacional del Perú. MINAM 2016. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>)

II. MARCO INSTITUCIONAL

2.1. Visión

Imagen o situación deseada, que la universidad proyecta en su futuro

La universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco es una institución pública acreditada; promotora del desarrollo humano; con profesionales competitivos a nivel de Pre – Grado, con alto grado de conocimiento de la ciencia, humanidades y tecnología, basada en principios y valores éticos, líderes en investigación y generación de propuestas para el desarrollo sostenible regional y nacional, con respeto a la diversidad cultural y comprometidos con el

2.2. Misión

Expresión de la razón de ser de una unidad académica y sus objetivos esenciales, fundamentados en los principios y valores institucionales.

Somos una institución de enseñanza superior que forma profesionales competitivos a nivel de pre grado y post grado, con responsabilidad social y con liderazgo en el desarrollo de la investigación humanística, técnica y científica, propulsores permanentes del cambio, que aportan al desarrollo sostenible regional y nacional, con valores y principios ancestrales afirmando la identidad cultural de nuestros estudiantes.

2.3. Valores

- ✓ Demuestra espíritu de servicio y de tolerancia.
- ✓ Demuestra y promueve la solidaridad y la responsabilidad social, cultural y ambiental.
- ✓ Actúa con ética, moral, orden, autodeterminación y autodisciplina.
- ✓ Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad en democracia.

2.4. Modelo Educativo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

2.4.1. Componentes del Modelo Educativo

2.4.1.1. Enfoque Institucional

- 1) **En el plano ontológico.** La UNSAAC debe comprometerse con propósitos más significativos y trascendentales que solo sea transmitir información. La educación universitaria es una tarea más compleja que solo enseñar a utilizar medios e instrumentos; por lo tanto, tiene como finalidad la formación integral del ser humano, quien debe reflexionar sobre cuestiones esenciales que han preocupado a los hombres en todos los tiempos, que le permita, la transformación de la realidad; y de este modo conseguir su plenitud personal y social.
- 2) **En el plano epistemológico.** El modelo debe inscribirse en una percepción, al mismo tiempo dialéctico y sistémico tal que garantice la formación científica, humanística y tecnológica de la persona y del profesional en un entorno de conocimiento confiable

consecuencia de la investigación científica. Para este efecto la UNSAAC tiene la obligación de integrar el quehacer académico, la familiarización con los instrumentos conceptuales y procedimentales pertinentes y tendientes a la recuperación del humano hombre para garantizar el sostenimiento y desarrollo social.

- 3) **En el plano axiológico y político.** La UNSAAC tiene como finalidad esencial hacer ejercicio de la solidaridad, la justicia, la igualdad, la dignidad, entre otros valores; cuya esencia es coadyuvar a los estudiantes para ser mejores personas tanto en lo individual, como erigirse en agentes en los espacios sociales en los que le toca desarrollarse; para estar preparados y tomar decisiones firmes que le permitan actuar con libertad responsable y compromiso social. La UNSAAC debe fomentar el desarrollo de la consciencia política que permita al estudiante formarse como ciudadano y ser partícipe de la transformación de su sociedad, pues la política debe estar al servicio del hombre y no el hombre al servicio de la política.

2.4.1.2. Contexto Internacional y Nacional

Para tener el marco en el que se desarrollará el modelo educativo, se ha considerado la revisión bibliográfica que se presenta en el Anexo, obteniéndose como mega tendencias en la educación superior lo siguiente:

- a) **Interculturalidad.** Es un proceso permanente de relación, comunicación e inter-aprendizaje entre personas, grupos, conocimientos, valores y tradiciones distintas, orientada a generar, construir y propiciar el respeto mutuo, y el desarrollo pleno de las capacidades de los individuos, por encima de sus diferencias culturales y sociales; económicas y políticas. En la práctica implica también reconocer y valorar el conocimiento local, propio y singular como parte del conocimiento global.
- b) **La globalización.** Es el proceso por el cual la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo tiende a relacionar economías, sociedades y culturas a través de una multiplicidad de transformaciones sociales, económicas y políticas que les otorgan una naturaleza global; sin perder la esencia e identidad de cada realidad.
- c) **Movilidad, internacionalización y cooperación.** En educación, como efecto de la globalización, se genera la movilidad de los estudiantes, profesores y personal no docente a nivel de todo el orbe, reconociendo y valorando las tareas de investigación, enseñanza y aprendizaje realizadas en otros centros de estudios.
- d) **Localización y regionalización.** Dentro del país, son procesos sociopolíticos generados por la expansión de las economías regionales que reclaman recursos humanos acordes a su desarrollo, dados en ambientes democráticos y en una cultura de descentralización. Los centros educativos se empoderan en su localidad y en su región estableciendo como socios estratégicos a sus grupos de interés. Fuera del país, se forman comunidades internacionales (regiones) que bajo marcos normativos supranacionales favorecen el establecimiento de sistemas, redes, consorcios u otras plataformas educativas en favor de sus sociedades, como ejemplo se tiene a la Comunidad Europea y, en perspectivas, la Comunidad Andina o el Tratado Transpacífico entre otros.
- e) **La democracia global.** Es la democracia concebida como la convivencia social en la que todos sus miembros son libres e iguales y las relaciones sociales se establecen de acuerdo con mecanismos contractuales. Esta se ha visto favorecida a través del esfuerzo de instituciones internacionales y el Estado en pos de su fortalecimiento, consolidación del Estado de derecho y mayor participación de la sociedad civil. Se la concibe como una democracia global anti hegemónica, vista

como espacio de convivencia y respeto a las libertades colectivas e individuales, que aspira a la tolerancia y la equidad en las relaciones, sociales e interpersonales, sin discriminación de género o sexualidad, cultura o ética, religión o creencia, libre de violencia y amenazas, derechos asegurados por instituciones internacionales, estatales o comunitarias, en pos de la defensa de la justicia y la protección de la población a través del resguardo de las autoridades tradicionales, la consolidación del estado de derecho, y la mejor participación de la sociedad civil.

- f) **Gobernanza global.** Representa la manera o el arte de gobernar en organizaciones globales, territorios y/o grupos de países; por tanto, son procesos y arreglos institucionales establecidos, así como medidas adoptadas en procura de un resultado deseado favorable. La formación actual debe incorporar los marcos normativos y las políticas públicas y, por otro lado, las capacidades institucionales; reconociendo la especificidad cultural y social en los estilos de vida, los modos de producción y las formas de gobernanza como fundamentales para el desarrollo sostenible. Entender que existen bienes públicos globales y hacerlo compatible con la autonomía que deben tener las naciones.
- g) **Sociedad del Conocimiento.** Esta denominación de la sociedad actual ha calado profundamente en toda la literatura de análisis y previsión social, queriendo enfatizar el hecho de que lo que define el liderazgo y el desarrollo de los países no es ya la producción de bienes materiales ni el intercambio de mercancías; sino, la generación de conocimientos y su transformación en bienes y servicios, la mayor parte de ellos de carácter inmaterial, concibiendo al conocimiento como un bien público y considerando el uso de patentes y de propiedad intelectual, como parte de la competencia por ser parte de esta sociedad del conocimiento.
- h) **Creatividad, enseñanza y aprendizaje.** La formación actual está centrada principalmente en el desarrollo de contenidos disciplinares, en asignaturas diseñadas por los profesores, básicamente en función de sus puntos de vista y, lo que es peor, de sus intereses. El resultado es una acumulación de contenidos sin mayor reflexión, un currículo muy denso que convierten el trabajo del estudiante en un ejercicio de repetición de lo explicado por el profesor dejando apenas espacio y tiempo para el desarrollo de su creatividad. La creatividad no es una disciplina, una asignatura que pueda ser explicada en el aula. La creatividad no se enseña, se aprende, y depende de las condiciones en que se desarrolla la enseñanza. La creación, además de libertad, que ya se tiene, requiere reflexión y esta requiere tiempo, lo cual debe llevar a las universidades a prestar más atención al fomento de la creatividad en los estudiantes mediante la innovación en los contenidos curriculares de las enseñanzas y en los métodos de concebir la formación.
- i) **Calidad y rendición de cuentas.** Principios asumidos para que la universidad pública pueda rendir a la sociedad lo que ésta tiene derecho a exigirle: calidad docente e investigadora y utilización eficaz y eficiente de los recursos públicos puestos a su disposición. El propio concepto de servicio público de la educación superior debe conducir a que la contrapartida a la autonomía sea el correcto ejercicio de su responsabilidad social y transparencia.
- j) **Nuevos métodos, nuevas tecnologías, nuevas demandas.** La alusión al Internet, como ejemplo de creatividad y cooperación institucional por las universidades norteamericanas, nos conduce directamente a la importancia creciente de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, TICs, en todas las fases y ciclos de la enseñanza superior. Tal soporte procedimental y tecnológico permite atender la creciente demanda de mejora de la competitividad profesional que se entiende como formación continua, formación posgraduada o formación durante toda la vida. En tal proceso lo fundamental es cambiar el concepto de aprender por el

de aprender a aprender. En otras palabras, el nuevo aprendizaje está orientado hacia el desarrollo de la capacidad educativa que permite transformar la información en conocimiento y el conocimiento en acción.

- k) **Ser feliz y estar sano.** Hacer que los colaboradores estén más comprometidos con la visión de las instituciones, y complementar la educación tradicional con la búsqueda del autoconocimiento, la realización personal para encontrar la felicidad, y las actividades físicas y de meditación.
- l) **Educación continúa.** El concepto de una edad educativa ya no es compatible con las tendencias educativas actuales, sino que las generaciones nuevas escapan a los planes de estudio rígidos y optan por sistemas flexibles y continuos, que se extienden a lo largo de la vida, con la intensidad que cada uno prefiera o elija.
- m) **El Tecno-Arte.** Este movimiento promueve la programación como una materia obligatoria en los colegios, como modo de impulsar la cultura del hazlo tú mismo, Do it you, en la tecnología. Esta modalidad de trabajo ha permitido que jóvenes de 20 años pongan en marcha algunas de las startups más exitosas de la actualidad: Google, Facebook, Vimeo, entre otras.
- n) **Complejidad, multifuncionalidad y financiación.** La sociedad pide a las Universidades que forme profesionales válidos para el mercado laboral; que forme individuos creativos e innovadores; que cree conocimientos a través de la investigación que sea a la vez básica y orientada a las necesidades de la sociedad; que atienda a las nuevas demandas de formación durante toda la vida; que se internacionalice y que sus profesores y estudiantes se muevan entre instituciones del mismo rango y empresas y que cooperen con otras instituciones sociales; con altos estándares de calidad, rindiendo cuentas a la sociedad; todo ello, dentro de un entorno cada vez más globalizado, más abierto y más competitivo donde la creación de conocimientos y la formación ha dejado de ser exclusiva de las universidades.

En suma, las universidades deben desarrollar sus funciones en un panorama complejo y múltiple con esquemas de multifuncionalidad difíciles de implementar por falta de una cultura organizacional adecuada a estas múltiples tareas que, a veces, parecen incluso contradictorias. A las dificultades intrínsecas de esta complejidad y de esta multifuncionalidad se suma la extrínseca de un estancamiento en las formas tradicionales de financiación pública y de la exigencia de que sea cada vez más importantes los recursos obtenidos del sector privado, sea por el incremento de las tasas educativas, por servicios de investigación al mundo empresarial o por otras prestaciones de servicios. En este panorama, las universidades tendrán que diseñar estrategias de búsqueda y de gestión de recursos para la institución como un todo, combinando políticas de incentivo para los departamentos y profesores más competentes, con políticas de subsidio cruzado para la Universidad en su conjunto.

- o) **El surgimiento de nuevas potencias económicas.** El rápido ascenso de algunos países asiáticos, latinoamericanos, entre otros países emergentes, va a redefinir la distribución del poder en el ámbito internacional. Destaca en este sentido el grupo BRIC, acrónimo utilizado internacionalmente para referirse a Brasil, Rusia, India y China, cuatro de las economías con mayor potencial en el mediano y largo plazo.
- p) **La Cuenca del Pacífico, nuevo eje del comercio mundial.** En las últimas tres décadas, el comercio internacional se ha venido desplazando hacia los países de la Cuenca del Pacífico. En sus costas asiáticas, americanas y de Oceanía, se articulan las más poderosas potencias del mundo a excepción de Europa.

- q) **El envejecimiento demográfico y la migración internacional.** La población mundial crece y los países desarrollados experimentan una menor natalidad. Asimismo, estos se hacen más visibles gracias a la mundialización de la información y a la profunda disparidad de ingresos per cápita respecto de los países en desarrollo, que alcanza a ser, según el Banco Mundial, entre 15 y 50 veces más alta.
- r) **Tendencias intergeneracionales.** Las nuevas tendencias mundiales distinguen a distintos tipos de segmentos y generaciones con diferentes estilos de vida. En primer lugar, la Generación Silenciosa, nacidos hasta 1946 son más conservadores, confían mucho en las instituciones, fueron entrenados para agradar a la gente y buscan ese tipo de servicios. En segundo lugar, la Generación Boomers que son los nacidos entre 1946 y 1965, tras la Segunda Guerra Mundial, con un repunte de la natalidad, sus características principales son la Libertad Individual, se asocian con los movimientos civiles, buscan seguridad y reconocimiento. Luego está la Generación X, nacidos entre 1966 y 1978, se enfocan en la independencia, la calidad, los resultados, son más pragmáticos, pero también flexibles; acceden, aunque les cuesta, al uso de Tecnologías de Información y Comunicaciones. En cuarto lugar, está la Generación Y, o más conocidos como la Generación Millennium, nacidos entre 1979 y 1996, se enfocan en la auto expresión y búsqueda de información, están conectados a las tecnologías de información y comunicaciones, requieren de una retroalimentación en sus negocios o quehaceres cotidianos. Finalmente, la Generación We, muchos más conectados con las TICs, los aplicativos, buscan empoderarse de la situación y son más aventureros e individualistas.
- s) **Crecimiento de mega ciudades.** Albergando poblaciones con más de diez millones de habitantes. Es un fenómeno que se ha acelerado, en especial, en los países en vías de desarrollo como parte de intensos procesos de urbanización y migración rural-urbana. Son consideradas motores de la economía mundial por conectar de manera eficiente el flujo de productos, personas, culturas y conocimientos. La concentración de la población, sobre todo por la centralización espacial de las inversiones, tiene inevitables consecuencias sociales, económicas y culturales; en particular, el incremento del crimen y la delincuencia, que son problemas mucho más agudos en los países pobres.
- t) **El cambio climático.** Generado por la emisión de gases de efecto invernadero, afecta a la sostenibilidad de la vida del hombre sobre el planeta, haciendo necesaria la búsqueda de medidas de adaptación y mitigación para reducir los riesgos, de acuerdo a cada realidad.
- u) **La preocupación por el ambiente y la preferencia por los productos naturales.** La conciencia mundial acerca de los impactos de las actividades humanas sobre la biodiversidad y la naturaleza se intensificará y aumentará el poder de los grupos ambientalistas, situación que limitará las decisiones nacionales de aprovechamiento de los recursos naturales. Al mismo tiempo, la preferencia por los productos orgánicos y naturales (alimentos, medicamentos, calzado, ropa, muebles, adornos, productos de tocador), asociados a una vida más sana y a una producción más limpia que no daña ni contamina el ambiente, abrirá nuevas oportunidades de negocios para países como el Perú.
- v) **El desarrollo biotecnológico y la ingeniería genética.** La utilización de organismos vivos o partes de estos para obtener o modificar productos, mejorar plantas y animales o desarrollar microorganismos para objetivos específicos, cambiará la vida tal como hoy se le conoce. Podrá mejorar la alimentación y tener otros usos no alimentarios, como la producción de plásticos biodegradables, aceites vegetales y biocombustibles. También es útil en la minería, la medicina, la microbiología, la farmacia, así como en el cuidado del medioambiente, a través de la

biorremediación, el reciclaje, el tratamiento de residuos y la limpieza de lugares contaminados por actividades antrópicas. En el futuro, gracias a la creación de órganos artificiales, cada parte del cuerpo podrá ser sustituida, lo que aumentará las expectativas de vida. Asimismo, la ingeniería genética ofrece la posibilidad de incrementar significativamente el rendimiento de la producción agrícola y la oferta de alimentos.

- w) **El desarrollo de la nanotecnología y la robótica.** Manipular la materia a escala atómica será la clave del siglo XXI y el nuevo motor del crecimiento mundial. La materia manipulada a escala tan minúscula muestra fenómenos y propiedades totalmente novedosos. Los científicos usarán nanotecnología para crear materiales, aparatos y sistemas poco costosos y con propiedades únicas. La robótica por su parte está reemplazando al ser humano en actividades de alto riesgo y de características repetitivas.
- x) **La vigencia de los saberes.** En la agricultura, en el manejo y conservación de los recursos naturales, en la ganadería y artesanía, en los sistemas de riego, en los sistemas de alimentación, en la salud y en otras dimensiones humanas están presentes los saberes, que se reproducen continuamente desde épocas ancestrales y que aún son utilizados en las economías campesinas de los Andes peruanos, haciendo que continúe la presencia histórica de la comunidad campesina de donde proceden el 40% de estudiantes universitarios que siguen estudios en la UNSAAC.

2.4.1.3. Propósitos Educativos

Con el presente modelo educativo la UNSAAC espera lograr:

- Una formación superior integral de calidad, acorde con las exigencias del proyecto educativo correspondiente y lo establecido en el Estatuto de la UNSAAC.
- Fortalecer los valores ciudadanos y democráticos que conduzcan a la sostenibilidad del orden, la ética, la justicia y la solidaridad.
- La acreditación de su calidad como universidad y de sus programas de estudios de pre y posgrado.
- El reconocimiento como institución con responsabilidad social y ambiental comprometida con sus egresados y la comunidad.
- La contribución con el desarrollo sociocultural de la Región Cusco, en base a su pluriculturalidad e interculturalidad.
- El emprendimiento eficiente y eficaz dentro y fuera del claustro universitario.

2.4.1.4. Principios Educativos

La UNSAAC declara los siguientes principios educativos que orientan la formación que imparte:

- Educación centrada en el estudiante y en el aprendizaje.
- Formación continua.
- Pasión y perseverancia en el saber, en el hacer y en el ser.
- Disposición para asumir responsabilidades.
- Ser capaz de completar las cosas de forma diferente.
- Espíritu analítico, crítico, creativo, investigador e innovador.
- Integridad y respeto así mismo y a los demás.

- Vivir y actuar con ética, tolerancia y justicia. • Búsqueda permanente de la felicidad como bien común.
- Equidad, la inclusión e interculturalidad.
- Democracia, responsabilidad social y ambiental.
- Búsqueda y difusión de la verdad.
- Autonomía y libertad en la gestión académica.
- Meritocracia.
- Pertinencia y compromiso con el desarrollo de la región y el país.
- Mejora continua de la calidad académica y rendición de cuentas de ella.
- Pensamiento sistémico y reflexivo.
- Internacionalización.
- Afirmación de la vida y dignidad humana.

2.4.1.5. Ejes transversales al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Considerando el contexto regional, nacional e internacional en el que se desarrollará el modelo educativo, los propósitos y principios educativos, la UNSAAC tiene como Ejes Transversales, los siguientes:

- a) Educación continua y permanente.
- b) Interculturalidad.
- c) Equidad de género.
- d) Ética y responsabilidad social y ambiental.
- e) Enseñanza-aprendizaje centrada en la formación integral del estudiante.
- f) Investigación, innovación, extensión y proyección social.
- g) Reconocimiento y valoración de lo local.
- h) Docencia orientadora y facilitadora del proceso formativo.
- i) Formación basada en competencias.
- j) Currículo flexible y pertinente.
- k) Enseñanza-aprendizaje centrada en problemas.
- l) Mejora continua de la calidad.
- m) Tecnologías de información y comunicaciones.
- n) Servicios e infraestructura adecuada.

2.4.1.6. Perfil del ingresante.

Considerando los propósitos y principios educativos, los ejes transversales y el perfil del egresado, así como las competencias específicas para el ingreso que establecerán las escuelas profesionales de la UNSAAC, se presentan a continuación las siguientes competencias genéricas deseables en un ingresante:

A. Valores:

- Demuestra espíritu de servicio y de tolerancia.
- Demuestra y promueve la solidaridad y la responsabilidad social, cultural y ambiental.
- Actúa con ética, moral, orden, autodeterminación y autodisciplina.
- Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad en democracia.

B. Aprendizaje:

- Domina su profesión y se actualiza continuamente.
- Demuestra para el aprendizaje significativo capacidad analítica, crítica, autocrítica y reflexiva, utilizando la abstracción, el análisis, la síntesis y otros procesos mentales pertinentes.

- Demuestra capacidad para plantear y resolver problemas.
- Aplica los conocimientos en la práctica y los explica.
- Demuestra capacidad para la gestión.
- Demuestra capacidad para buscar, procesar, analizar y sintetizar la información.

C. Relaciones interpersonales y trabajo en equipo:

- Demuestra capacidad básica de comunicación oral y escrita.
- Demuestra capacidad de comunicación utilizando las TICs.
- Demuestra capacidad para trabajar en equipo.

D. Autonomía y el desarrollo personal:

- Demuestra vocación por la profesión a estudiar.
- Demuestra conocimiento de la realidad regional y nacional.
- Demuestra creatividad y perseverancia para el logro.
- Toma decisiones de manera inteligente, lógica, adecuada y oportuna.
- Actúa con criterio en situaciones nuevas, problemáticas y bajo presión.
- Trabaja de forma autónoma, organizada, preventiva y proactiva.
- Formula y gestiona proyectos de diverso tipo.
- Demuestra capacidad de gestión de riesgos y resiliencia.

2.4.1.7. Perfil del egresado

Uno de los objetivos de la UNSAAC en el contexto de la reforma curricular de sus programas de estudios de pregrado y posgrado debe centrarse en la competitividad, empleabilidad y movilidad para los egresados a partir de las titulaciones y grados fácilmente comparables y comprensibles; para ello, debe centrar su atención en la formación en competencias profesionales y de investigación según sea el caso. Entiéndase por competencia, la capacidad para el logro, dada por la conjunción de la actitud y la aptitud del ser, expresado en el principio: Querer hacer bien lo que bien se sabe hacer.

Las competencias profesionales pueden ser clasificadas como competencias genéricas que son transversales a todas las profesiones -instrumentales, personales, sistémicas- y competencias específicas, las relacionadas con la profesión. Las competencias genéricas de acuerdo con el contenido se presentan a continuación:

A. Valores:

- Demuestra espíritu de servicio y de tolerancia.
- Demuestra y promueve la solidaridad y la responsabilidad social, cultural y ambiental.
- Actúa con ética, moral, orden, autodeterminación y autodisciplina.
- Valora y respeta su universidad.
- Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad en democracia.

B. Aprendizaje:

- Demuestra comprensión lectora y capacidad de redacción.
- Demuestra capacidad de razonamiento lógico matemático.
- Demuestra capacidad para resolver problemas.
- Demuestra capacidad para buscar, analizar y sintetizar la información.

C. Relaciones interpersonales y trabajo en equipo:

- Demuestra capacidad básica de comunicación oral y escrita.
- Demuestra capacidad de comunicación utilizando las TICs.
- Demuestra capacidad para trabajar en equipo.

D. Autonomía y el desarrollo personal:

- Demuestra vocación por la profesión a estudiar.
- Demuestra conocimiento de la realidad regional y nacional.
- Demuestra creatividad y perseverancia para el logro.

2.4.1.8. Perfil del Docente.

Considerando el contexto internacional, nacional y regional en el que se desarrollará el modelo educativo, los propósitos y principios educativos, los ejes transversales y los perfiles del egresado e ingresante a la UNSAAC, a continuación, se presentan las competencias del docente:

A. Valores:

- Demuestra vocación docente con espíritu de servicio y de tolerancia.
- Demuestra y promueve la responsabilidad académica, cultural, social y ambiental.
- Actúa con ética, moral, orden, autodeterminación y autodisciplina.
- Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad en democracia.
- Se identifica con su universidad, procura su desarrollo y cuida su prestigio.

B. Enseñanza-Aprendizaje:

- Domina su profesión y se actualiza continuamente.
- Educa demostrando capacidad analítica, crítica, autocrítica y reflexiva, utilizando la abstracción, el análisis, la síntesis y otros procesos mentales pertinentes.
- Practica y promueve la investigación y la innovación.
- Aplica los conocimientos en la práctica y los explica.
- Asesora integralmente y ejerce la tutoría.
- Gestiona y motiva el aprendizaje significativo y la autoevaluación.
- Escucha y enseña a escuchar para lograr un diálogo creativo y productivo.

C. Relaciones interpersonales y trabajo en equipo:

- Se comunica adecuadamente utilizando las TICs.
- Trabaja en equipo de manera comprometida, proactiva, empática y sinérgica.
- Se comunica con propiedad, manejando los medios orales, gráficos, mímicos, corporales, icónicos, cromáticos, entre otras formas.
- Labora con liderazgo y co liderazgo.
- Trabaja demostrando habilidades interpersonales como empatía, sociabilidad, sensibilidad, entre otras.
- Se comunica en una segunda lengua, preferentemente en quechua.
- Demuestra habilidad para trabajar con autoestima en diversos contextos sociales.

D. Autonomía y el desarrollo personal:

- Proyecta imagen y trascendencia personal competitiva.

- Emprende con eficiencia y eficacia.
- Demuestra creatividad y perseverancia para el logro.
- Toma decisiones de manera inteligente, lógica, adecuada y oportuna.
- Actúa con criterio en situaciones nuevas, problemáticas y bajo presión.
- Trabaja de forma autónoma, organizada, preventiva y proactiva.
- Formula y gestiona proyectos de diverso tipo.
- Demuestra capacidad de gestión de riesgos y resiliencia.

2.4.1.9. Enfoque Pedagógico.

Distintas posturas filosóficas y disciplinares pueden dar al modelo unas y otras características que definen el enfoque pedagógico del mismo. Lo que sí está claro es que no se puede seguir con el aprendizaje memorístico, así como con la falta de herramientas conceptuales para que las personas enfrenten las demandas de los nuevos trabajos y nuevos conocimientos que exige la sociedad del conocimiento. La UNSAAC, para su modelo educativo toma en consideración el principio de Educación de por Vida o Educación Continua, y como pilares de la misma, los siguientes principios:

- 1) Aprender a Ser
- 2) Aprender a Conocer
- 3) Aprender a Hacer
- 4) Aprender a Convivir
- 5) Aprender a Aprender
- 6) Saber Emprender
- 7) Saber Innovar
- 8) Saber Desaprender y Reaprender.

En tal marco formativo, la UNSAAC recoge en su Modelo Educativo los distintos enfoques pedagógicos que se sustentan en la Filosofía, Psicología, Sociología, Economía e Historia entre otras disciplinas, las que están dentro de la metodología constructivista. En el constructivismo, el estudiante construye el conocimiento de forma personal colectiva, formulando hipótesis y comprobándolas, a partir de los ya existentes y en cooperación con los compañeros y el docente como facilitador.

- a) **La teoría del aprendizaje significativo.** La persona colectiva que aprende tiene que atribuir un sentido, un significado o importancia relevante a los contenidos nuevos, con base a los conocimientos previos del grupo educando. El docente debe demostrar empatía con los alumnos para que se desarrollen en plenitud y que esos aprendizajes sean significativos.
- b) **Aprendizaje por descubrimiento.** Los facilitadores deben explorar con ellos diferentes maneras de enfrentar el problema. No es pertinente enseñar cosas acabadas; sino analizarlos y explicar la validez de las mismas o buscar métodos para descubrirlas, lo que conducirá a potenciar y promover a formar personas íntegras, libres y con uso eficiente de su capacidad racional.
- c) **Las zonas de desarrollo.** Un nuevo aprendizaje debe suponer cierto esfuerzo para que realmente implique un cambio de una zona de desarrollo real, próxima o futura, pero no con un esfuerzo tan grande (por falta de conocimientos previos, por ejemplo) que el nuevo contenido quede situado fuera de la zona a la que tiene acceso potencialmente la persona o el grupo.
- d) **El aprendizaje centrado en la persona-colectivo.** La persona-colectivo interviene en el proceso de aprendizaje con todas sus capacidades, emociones, habilidades, sentimientos y motivaciones; por tanto, los contenidos del proceso pedagógico no deben limitarse sólo al aprendizaje de hechos y conceptos (contenido conceptual), sino que es necesario atender en la misma medida a los procedimientos (contenido procedimental), actitudes, valores y normas (contenido actitudinal), si se quiere una adaptación e

interacción activa de la persona o grupos a nuevas situaciones sociales. Así mismo, hay que considerar sus propios estilos, ritmos y estrategias de aprendizaje.

- e) **Aprender imitando modelos.** Este enfoque resulta especialmente importante para la enseñanza aprendizaje de contenidos actitudinales. De acuerdo con ella, la persona-colectivo desarrolla una llamada capacidad vicaria, la cual le permite el aprendizaje por imitación, mediante la observación, por lo general inconsciente, de las conductas y actitudes de personas líderes que se convierten en modelos, cuyos patrones de comportamiento son aprendidos en un proceso de aprendizaje de tres fases: atención, retención y reproducción. Con relación a ello, lo más importante es que las persona-colectivo aprenda los contenidos guías, generalizaciones más que ejemplos específicos.
- f) **La metodología activa.** Un método es activo cuando genera en la persona-colectivo una acción que resulta de su propio interés, necesidad o curiosidad. El facilitador es, en ese sentido, quien debe propiciar dicho interés planificando situaciones de aprendizaje estimulantes, sin descuidar que los métodos son el medio y no el fin. La metodología activa se debe entender como la manera de enseñar que facilita la implicación y la motivación.
- g) **El aprendizaje cooperativo, dinámico o comunicativo.** En la enseñanza se debe desarrollar un conjunto de actividades que propicien la interacción de la persona colectiva con el medio, con sus pares o el docente, privilegiando dinámicas que pueden ser individuales, en pares, en equipos pequeños y en grupos grandes. El proceso permanente de reflexión y de toma de conciencia sobre cómo se aprende se denomina metacognición. Este proceso puede facilitarse a través de paneles, mesas redondas, discusiones, debates, foros, resoluciones de problemas, exposición, lluvia de ideas, seminarios, web, socialización en medios y redes sociales.
- h) **La teoría de las inteligencias múltiples.** En nuestro ser habitan siete diferentes inteligencias que nos permiten abordar el mundo de manera diversa, y en toda persona algunas de ellas están más o menos desarrolladas que otras; por lo tanto, la enseñanza también debería adaptarse a esa realidad. Estas inteligencias son: lingüística, lógico-matemática, visual-espacial, musical, kinestésico-corporal y las inteligencias personales (intrapersonal e interpersonal). En el marco de las inteligencias personales, también se plantea una llamada inteligencia emocional, que es la capacidad de sentir, entender y manejar eficazmente las emociones, como fuente de energía y de información para el desarrollo personal y el aprendizaje.
- i) **Ecología de la educación.** El ambiente de aprendizaje en aula durante o el proceso constructivista, se configura como resultado de diversos factores, tales como en la metodología en la que se interrelacionan diferentes variables: organización y tipo de contenidos, secuencias de actividades, toma de decisiones sobre el proceso a seguir, técnicas de trabajo individual, planteamientos de trabajo en grupo, formas de agrupamiento, organización del tiempo y organización del espacio. Todo ello es conocido como ecología de la educación.
- j) **Enfoque globalizador y el pensamiento complejo.** Consiste en reconocer cómo nos acercamos al conocimiento de la realidad y cómo esta es percibida por los estudiantes. En este enfoque se evidencia una intencionalidad totalizadora o integradora desde una perspectiva interdisciplinaria, pluridisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria que permita percibir cómo son las cosas y los acontecimientos en una realidad: globales y a su vez unitarios, complejos y compuestos por múltiples elementos sumamente interrelacionados. Como señala Edgar Morín (1999:26) La complejidad es el paradigma en que nos movemos y al que no podemos reducir.

III. FUNDAMENTOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL

3.1. Contexto

Vivimos un momento de transición profunda de una sociedad industrial a otra marcada por las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). El uso de la informática afecta de manera directa e indirecta todos los ámbitos de la sociedad; redefine la realidad, ya que

modifica la forma en la que se producen y distribuyen los bienes y servicios, las relaciones internacionales, e incluso la forma en la que nos interrelacionamos y comportamos.

Las computadoras y las comunicaciones se encuentran prácticamente en todas las áreas de gobierno, controlan el tráfico de las principales ciudades, están presentes en las instituciones científicas, empiezan a tomar un lugar importante en los hogares y en todas las actividades del quehacer humano. Su impacto ha sido tan radical, que hoy no sería posible el funcionamiento de la sociedad sin las tecnologías de la información y comunicaciones.

El proceso de globalización económica ha permitido la vinculación de mercados de productos y servicios de diferentes países, las organizaciones necesitan ser muy flexibles para adaptarse a las nuevas condiciones de productividad y competitividad. El factor central de éxito, en este caso, es la capacidad de obtener y procesar toda la información de manera casi instantánea, por tanto, la información de esta manera se convierte en un recurso estratégico.

En cuanto al desarrollo de la ciencia y la tecnología el conocimiento de la humanidad se multiplicó varias veces, se sabe que el conocimiento se duplicará cada vez en menos tiempo, en gran parte debido a la globalización, Internet y las TIC.

En este contexto mundial, el Perú es un país en vías de desarrollo y con pocos recursos para lograr un desarrollo sostenido. Considerando que el desarrollo de un país se basa en la generación de riquezas y una adecuada distribución de las mismas entre su población, se deben buscar alternativas de desarrollo que permitan obtener logros cualitativos y cuantitativos bajo restricciones de presupuesto. Uno de los ejes fundamentales para tal fin es la inversión en educación y actividades en ciencia y tecnología, tomando en consideración que la participación del Perú en el entorno internacional se debe basar en la construcción de un proceso de desarrollo económico y social sustentable, donde las actividades en ciencia y tecnología constituyen uno de los elementos dinámicos del mismo.

El proceso de descentralización en curso obliga a que las regiones sean capaces de generar sus propios recursos y satisfacer sus necesidades, entre ellas la de profesionales idóneos de acuerdo a los requerimientos y demandas de sus partes.

Las universidades locales como centros de investigación y desarrollo deben de formar profesionales en las áreas de mayor demanda laboral para que contribuyan al desarrollo local y nacional.

Ante ésta realidad mundial y nacional la Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, es de vital importancia para el desarrollo de la región y del país, porque contribuirá a la sociedad con profesionales con alta formación científica y tecnológica, capaces de proveer servicios y productos informáticos de calidad, con la aplicación constante de la innovación tecnológica y la investigación científica al servicio de los objetivos de las organizaciones, operando con altos índices de productividad acorde con nuestros valores y principios éticos y morales, logrando un apropiado manejo de la información para la toma de decisiones.

3.1.1. Situación y escenario de la realidad mundial

a) Globalización de la sociedad mundial.

A partir de la década de los años setenta, las economías de los distintos países iniciaron un proceso de globalización que dio lugar a una nueva dinámica del sistema económico mundial, en el que los países son cada vez más dependientes de lo que sucede en los otros. Este proceso de globalización económica ha permitido la vinculación de mercados de productos y servicios de diferentes países. Las empresas que participaron en las cadenas de producción provienen de varios países, esto ha generado nuevos retos y grandes oportunidades a las compañías que han sabido enfrentarlos.

La competitividad. A su vez, la globalización introdujo modificaciones esenciales en la naturaleza de la economía. Por ejemplo, cambió las reglas de la competencia: para subsistir en un mercado que se extiende a lo largo y ancho del mundo con una infinidad de variaciones y características, las empresas necesitan ser muy flexibles para adaptarse a las condiciones de cada lugar, y además de creativas y ordenadas para poder establecer alianzas comerciales y redes de compra, procesamiento y venta de materias y mercancías. El factor central de éxito, en este caso, es la capacidad de obtener y procesar toda la información de manera casi instantánea. Esto les permite identificar oportunidades de nuevos mercados, coordinar a las distintas unidades de producción, controlar los inventarios, y conocer lo que está haciendo la competencia. La información de esta manera se convierte en un recurso estratégico gracias a que puede ser generada y procesada por computadoras y transmitida a través de las redes de telecomunicaciones.

La productividad. Para que las empresas sean exitosas y tengan una mayor competitividad, la globalización las ha obligado a aumentar su productividad: deben producir un número cada vez mayor de bienes y servicios a un costo siempre menor y han alcanzado esta meta optimizando sus procesos gracias al potencial que ofrece esta tecnología para manejar la información: la espina dorsal de las grandes compañías está formada por redes de computadoras y dispositivos de telecomunicación que hacen más eficientes y expeditos todos sus procesos, desde los administrativos hasta los de producción. En este caso como en la competitividad, el recurso estratégico es la información.

b) Informatización de la sociedad.

Vivimos un momento de transición profunda entre una sociedad de corte industrial y otra marcada por el procesamiento de la información y las telecomunicaciones. El uso de la informática afecta de manera directa e indirecta todos los ámbitos de la sociedad; redefine la realidad, ya que modifica la forma en la que se producen y distribuyen los bienes y servicios, las relaciones internacionales, e incluso puede modificar la forma en la que nos interrelacionamos y comportamos.

Una nueva sociedad. El uso de las tecnologías de la información no se ha restringido únicamente al campo de la actividad económica. Como todas las actividades humanas involucran de alguna manera el uso de información, su empleo se ha extendido al resto de la sociedad. Las computadoras y las telecomunicaciones se encuentran prácticamente en todas las áreas de gobierno, controlan el tráfico de las principales ciudades, están presentes en los institutos científicos y empiezan a tomar un lugar importante en los hogares. Su impacto ha sido tan radical, que hoy sería impensable el funcionamiento de la sociedad sin las tecnologías de la información.

c) Desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología.

Por más de 200 años la economía mundial se sustentó en un aparato industrial en permanente expansión y perfeccionamiento técnico que logró grandes avances: de 1800 a finales del siglo XX la población mundial pasó de poco más de 900 millones de personas a 6 mil millones, un crecimiento nunca visto, debido en buena medida al progreso de la medicina y al aumento de la productividad en todos los campos de la economía. En un lapso histórico tan breve se tuvo un gran avance en materia de educación. Se logró que más de la mitad de los habitantes del planeta fueran a la escuela y aprendieran a leer y escribir, mientras que a principios del siglo XIX sólo una minoría tenía esa habilidad. El número de universidades e institutos de estudios superiores se multiplicó exponencialmente y se crearon decenas de nuevas carreras. En síntesis, el conocimiento de la humanidad se multiplicó varias veces. Es tal la velocidad del cambio tecnológico, que aun cuando han transcurrido más de 30 años desde la aparición del microprocesador, persiste el desarrollo vertiginoso de las tecnologías de la información. Posterior a la creación del primer microprocesador, el desarrollo de las

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se acelera aún más, surgen nuevos sistemas operativos que permiten desarrollar tareas de grandes dimensiones en corto tiempo. En paralelo, se gestaba ya un nuevo concepto de comunicación informática que revolucionaría al mundo de la computación: **la red Internet**, la cual surge como una necesidad estrictamente militar cuyo universo de usuarios era de sólo mil personas. Al ampliarse como red pública mundial, llegó a tener en tan sólo 20 años a más de 10 millones de usuarios. Esta forma de comunicación de tiempo compartido da lugar a otras similares, como el correo electrónico y los mensajes instantáneos, etc.

d) Era del Aprendizaje y del Conocimiento.

De manera sucinta podemos caracterizar la “era del conocimiento”, como aquella en donde, a los factores tradicionales de producción de riqueza: Trabajo, capital, y tierra, se añade otro factor: el “conocimiento”, cuya importancia es cada vez mayor. Se llega a esta era gracias a un interesante fenómeno de realimentación, en el cual los avances en el conocimiento posibilitan unos desarrollos tecnológicos que a su vez permiten el manejo eficiente de la información -y valga la redundancia- del conocimiento, formándose así un ciclo de vertiginoso desarrollo y producción de nuevo conocimiento.

En tal sociedad la información y la tecnología son una especie de recursos transnacionales, donde -a pesar de que subsisten muchísimas desigualdades sociales al respecto- en cierto sentido el conocimiento deja de ser un privilegio de unos pocos para ser accesible, y realmente necesario, para todo el que esté dispuesto a adquirirlo y se dedique a ello con empeño.

Reconocidos historiadores y analistas del desarrollo coinciden en que estamos saliendo de una época cuya economía estuvo determinada por una actividad principalmente agrícola y manufacturera conocida ahora como una economía de la era industrial, y que a finales del siglo veinte y comienzos del actual, se dan cambios importantes en el escenario socioeconómico, por la concomitancia de factores interrelacionados como los siguientes:

- El poder y la difusión mundial de las tecnologías de información y comunicación (TIC), manifestadas de manera importante en la interconexión e integración en redes como Internet y las intranets empresariales.
- La Gestión del Conocimiento, definida como “el apalancamiento de la sabiduría colectiva, para aumentar la capacidad de respuesta y la innovación”. En la empresa actual es de vital importancia hallar la mejor forma para generar, comunicar y aplicar el conocimiento, aprovechando al máximo los “activos intelectuales”.
- El crecimiento de la importancia relativa del sector de servicios y de la fuerza laboral dedicada a él, en todas las actividades económicas.
- Cambios en mercado: los clientes no sólo exigen actualmente una respuesta más inmediata, sino que están mejor informados, tienen más poder y deben convertirse en socios tecnológicos de las empresas, involucrándose en los procesos de producción.
- La innovación veloz, como requisito para la competitividad ante los requerimientos del mercado.
- La redefinición de la intermediación: Como consecuencia de las capacidades que la informática y las telecomunicaciones dan a proveedores y consumidores, los intermediarios deben proveer un servicio o valor agregado que sea válido en el nuevo escenario, o si no desaparecen.
- La virtualización: El aprovechamiento de las TIC para realizar interacciones eficaces y eficientes entre las personas, a pesar de las distancias y la dispersión geográfica. Se originan así: equipos virtuales, gobierno virtual, empleo virtual, corporaciones virtuales, educación virtual, y, en general, innumerables “comunidades virtuales”, con integrantes disgregados geográficamente, pero unidos por intereses comunes.
- La importancia de desarrollar competitividad de nivel internacional, en un mundo cada vez más interconectado (el verdadero advenimiento de la “Aldea Global”).

- Las convergencias tecnológicas y sectoriales: por ejemplo, entre informática, telecomunicaciones, medios de comunicación e industria del entretenimiento, y entre informática, biotecnología y nanotecnología. Esta es una de las razones por la cuales las empresas deben “re-conceptualizar con cuales industrias están compitiendo”.
- La digitalización generalizada de todo tipo de información: Al llevar a un “lenguaje común” cualquier información, sin importar su origen (texto, imágenes, sonidos, etc.) se permite un manejo de la información y el conocimiento, simplemente impensable hace unos decenios.

Estos factores justifican que se hable de una “era del aprendizaje y el conocimiento”, que, comparada con la era industrial, requiere, entre otras cosas: Aprendizaje continuo en vez de un conocimiento más o menos estático.

3.1.2. Situación y escenario de la Realidad Nacional

En el contexto mundial, el Perú es un país en vías de desarrollo y con pocos recursos para lograr un desarrollo sostenido. Considerando que el desarrollo de un país se basa en la generación de riquezas y una adecuada distribución de las mismas entre su población, se deben buscar alternativas de desarrollo que permitan obtener logros cualitativos y cuantitativos bajo restricciones de presupuesto. Uno de los ejes fundamentales para tal fin es la inversión en educación y actividades en ciencia y tecnología, tomando en consideración que la participación del Perú en el entorno internacional se debe basar en la construcción de un proceso de desarrollo económico y social sustentable, donde las actividades en ciencia y tecnología constituyen uno de los elementos dinámicos del mismo.

3.1.3. Situación y escenario de la Realidad Regional y Local

El proceso de descentralización en curso obliga a que las regiones sean capaces de generar sus propios recursos y satisfacer sus necesidades, entre ellas la de profesionales idóneos de acuerdo a los requerimientos y demandas de sus partes.

Las universidades locales como centros de investigación y desarrollo deben de formar profesionales en las áreas de mayor demanda laboral para que contribuyan al desarrollo local y nacional.

Ante ésta realidad mundial y nacional la Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, es de vital importancia para el desarrollo de la región y del país, porque contribuirá a la sociedad con profesionales con alta formación científica y tecnológica, capaces de proveer servicios y productos informáticos de calidad, con la aplicación constante de la innovación tecnológica y la investigación científica al servicio de los objetivos de las organizaciones, operando con altos índices de productividad acorde con nuestros valores y principios éticos y morales, logrando un apropiado manejo de la información para la toma de decisiones y asegure a las nuevas generaciones un futuro con equidad y dignidad en el ámbito mundial.

3.2. Historia de la Escuela Profesional

1970

La Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas tuvo sus inicios en el Programa Académico de Ciencias de Físico - Matemática, y fue por iniciativa de docentes de este Programa Académico que nació la idea de hacer Ciencias de la Computación en la Universidad Nacional San Antonio Abad Del Cusco.

1971

La Sub-Comisión Académica de Gobierno de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco el 13 de diciembre de 1971 aprueba el Plan de Estructuración del Programa Académico de Ciencias de Físico - Matemáticas de la Universidad para la creación y funcionamiento de la especialidad de "Computación Electrónica" según Resolución N° CG-110-71.

1993

El Consejo de Facultad de la Facultad de Ciencias Químicas, Físicas y Matemáticas, en sesión extraordinaria del 18 de diciembre de 1992, aprobó la reapertura de la Carrera Profesional, y que por resolución Nro. CU-009-93 de fecha 22 de enero de 1993, se reapertura, la Carrera Profesional de Computación e Informática

2006

Después de una lucha incansable por parte de los alumnos, que hasta entonces no tenían una infraestructura propia para desarrollar sus labores académicas, el año 2006 se apertura el pabellón de La Carrera Profesional de Ing. Informática y de Sistemas, logrando así una mejora en la calidad educativa de los alumnos.

2015

La escuela Profesional de Ing. Informática y de Sistemas actualmente, está consolidada en la familia informática, quienes están comprometidos con el desarrollo de esta, para ser reconocida por el aporte de los profesionales, que se desenvuelven en la sociedad. Además, de encontrarse la Carrera Profesional de Ing. Informática y de Sistemas rumbo a la ACREDITACIÓN.

3.3. Demanda Social de la Escuela Profesional

La demanda Social de la Escuela Profesional se efectuó en base al Servicio de Consultoría para el "Estudio de mercado de la escuela profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco", realizado por la empresa Instituciones y Negocios S.A.C.

3.3.1. Demográfico

El cálculo de la demanda potencial por seguir estudios en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas está dado por el porcentaje de los alumnos del quinto de secundaria que escogió su preferencia por la Escuela Profesional sin distinguir segmentos económicos.

Para el caso de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas la demanda potencial en la Región del Cusco es de 12279 postulantes.

Tabla 1: Demanda potencial por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Población Referencial 19 a 29 años	Población que seguirá estudios universitarios (74.7%)	% de estudiantes que escogen a la UNSAAC (68.6%)	% alumnos que eligieron la carrera	Demanda Referencial	población de segmento A,B,C,D y E	Demanda Potencial
353938	264392	181373	3.5%	6293	100.00%	6293

Fuente: INEI (2016). Estimaciones y proyecciones de población [Bases de datos]. Instituciones y Negocios S.A.C. (2016). Encuestas aplicadas a estudiantes de quinto de secundaria [Base de datos].

Elaboración: Instituciones y Negocios S.A.C.

La demanda efectiva, está dado por la cantidad de postulantes que ha tenido la UNSAAC para el periodo anual 2015, considerando los tres exámenes de admisión. Esta escuela profesional sólo está presente en la sede central ubicada en la Provincia del Cusco.

Tabla 2: Demanda potencial por la Escuela Profesional

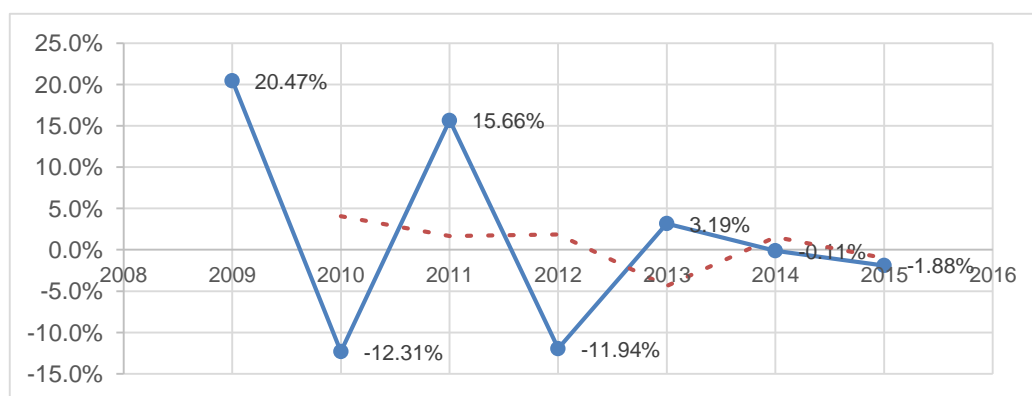
Demanda Potencial	Demanda Efectiva	Relación Efectiva/Potencial
6293	888	14.1%

Fuente: UNSAAC (2016). Anuario Estadístico 2011 - 2015.

Elaboración: Instituciones y Negocios S.A.C.

El número de postulantes de la carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas de La UNSAAC desde 2011 ha sufrido caída en términos reales que aún no se ha recuperado, sin embargo, también se ha identificado una tendencia de picos cada dos años a excepción de los últimos años.

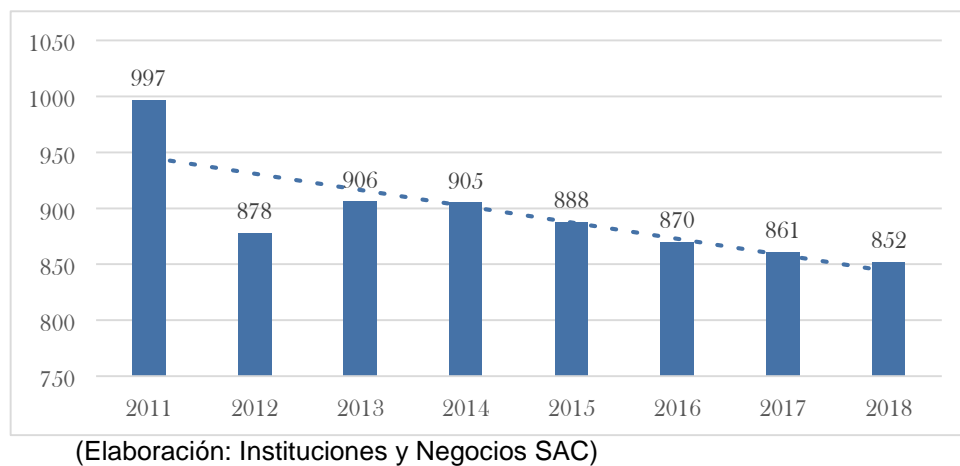
Figura 1: Tasa de evolución de los postulantes a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2008-2015.



(Elaboración: Instituciones y Negocios SAC)

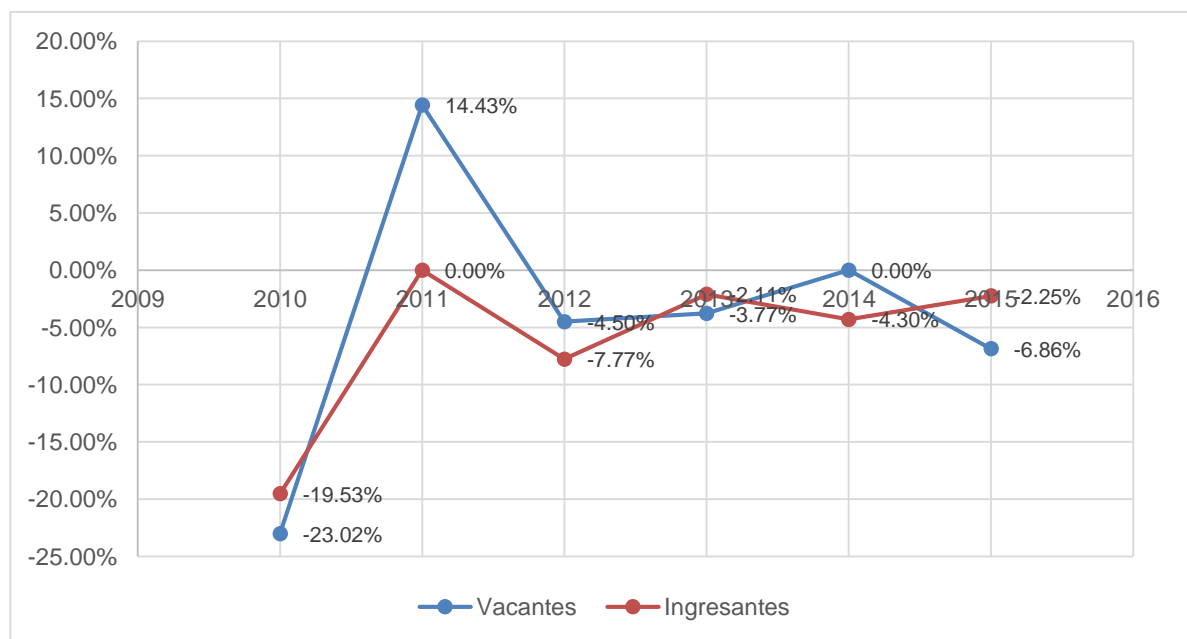
La evolución de postulantes ha tenido un decrecimiento de 8.1% tomando como año base el año 2008 donde registro el menor número de postulantes de los últimos 8 años, el promedio de postulantes por año ha sido de 904.3 estudiantes. Se proyecta que la tendencia será a la baja si continua la situación actual, y al año 2017 y 218 tendrán 861 y 852 postulantes respectivamente.

Figura 2: Proyección de postulantes a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2011-2018.



Las vacantes ofrecidas alcanzaron su punto máximo en el año 2010 producto de 103 ingresantes a la carrera en las diferentes modalidades. Desde entonces al año 2015 ha habido una caída real de ingresantes y vacantes de 3.5%.

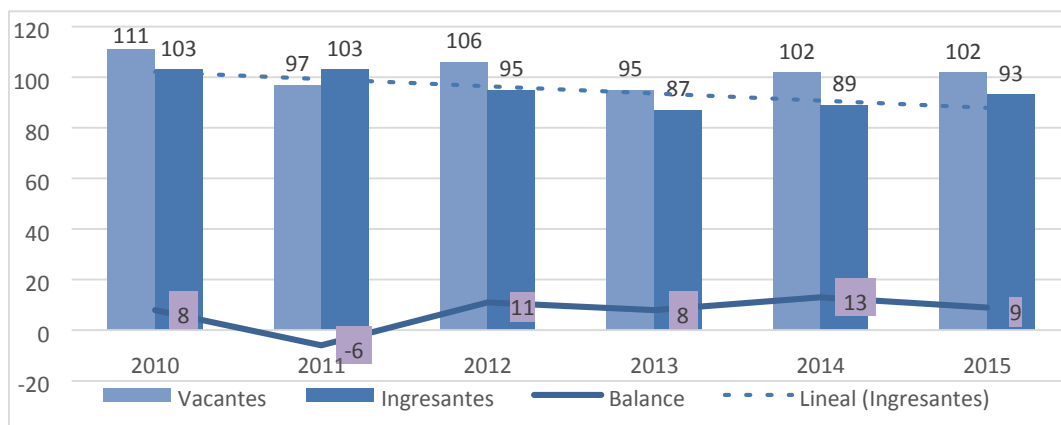
Figura 3: Tasa decrecimiento de vacantes e ingresantes. Escuela profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2008 – 2015.



Las líneas de tendencia muestran que el número de ingresantes el 2011 fue mayor al número de vacantes y los demás años hubo vacantes no cubiertas.

La figura muestra las variaciones en el balance entre las vacantes e ingresantes, esta variación tuvo su valor negativo el 2011, en el cual el número de vacantes fueron 97 y hubo un exceso de 6 ingresantes sobre las vacantes debido a distintas razones.

Figura 4: Evolución de vacantes e ingresantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, años 2008 – 2015.

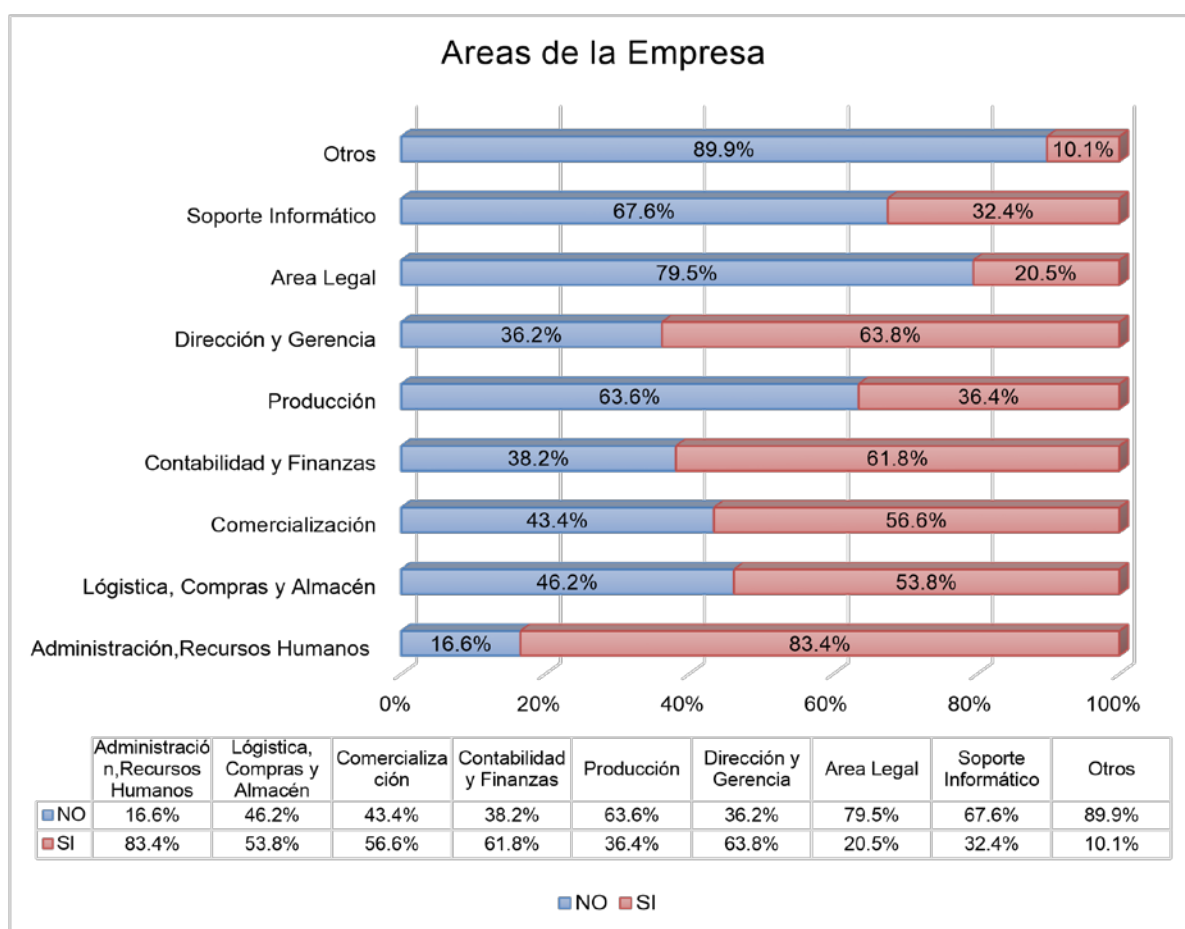


(Elaboración: Instituciones y Negocios SAC)

3.3.2. Económico

Las áreas que componen las principales empresas en el Perú son las de informática, legal, producción, finanzas, comercio, logística y administración. Siendo Ingeniería Informática y de Sistemas un área de trabajo específico, el área de Soporte informático constituye un área importante en la empresa teniendo presencia en el 32.4% de las empresas en el Perú. Lo que muestra un panorama importante de área laborable específica dentro del país. Dicha área tiene presencia más frecuente en las empresas que áreas legales.

Figura 5: Composición de las áreas de gestión de las empresas.



Fuente: INEI (2016). Encuesta Nacional de Empresas

Elaboración: Instituciones y Negocios S.A.C.

Después de filtrar los rubros que se relacionan directamente con la empresa se obtuvo que, en actividades económicas directamente relacionadas con la carrera, temas de consultoría los temas que constituyen las principales actividades económicas de empresas son, edición de programas informáticos, actividades de programación, asesoría de sistemas de seguridad, y actividad de gestión informática y consultoría de sistemas en las empresas. Reflejo de la importante presencia de la actividad en temas de instalaciones informáticas como rubro económico y actividades diversas relacionadas a servicios informáticos.

Tabla 3: Rubro de actividades económicas de la empresa.

RUBRO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA EMPRESA	Porcentaje
Edición de programas informáticos	0.6%
Programación informática	1.3%
Consultoría de informática y gestión de instalaciones informáticas	47.1%
Actividades de tecnología de la información y de servicios informáticos	47.1%
Otras actividades de tecnología de la información y de servicios informáticos	0.6%
Actividades de tecnología de la información y servicios informáticos	0.6%

Actividades de servicios de sistemas de seguridad	2.5%
---	------

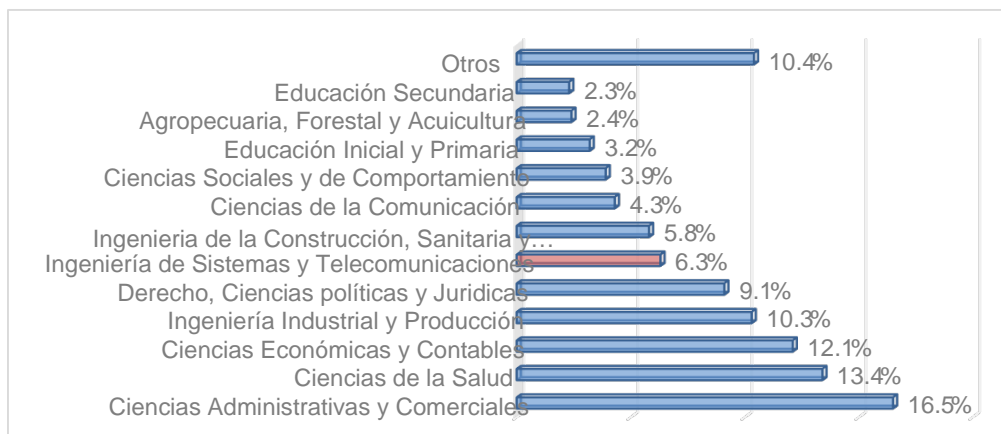
Fuente: INEI (2016). Encuesta Nacional de Empresas

Elaboración: Instituciones y Negocios S.A.C.

3.3.3. Sociales

La tasa de ocupación a nivel nacional se encuentra en 6.3%, proporción que indica la importante presencia de Ingeniería Informática y de sistemas en la población profesional que se encuentra laborando actualmente.

Figura 6: Egresados universitarios en condición de ocupado, según campo de educación, año 2014.

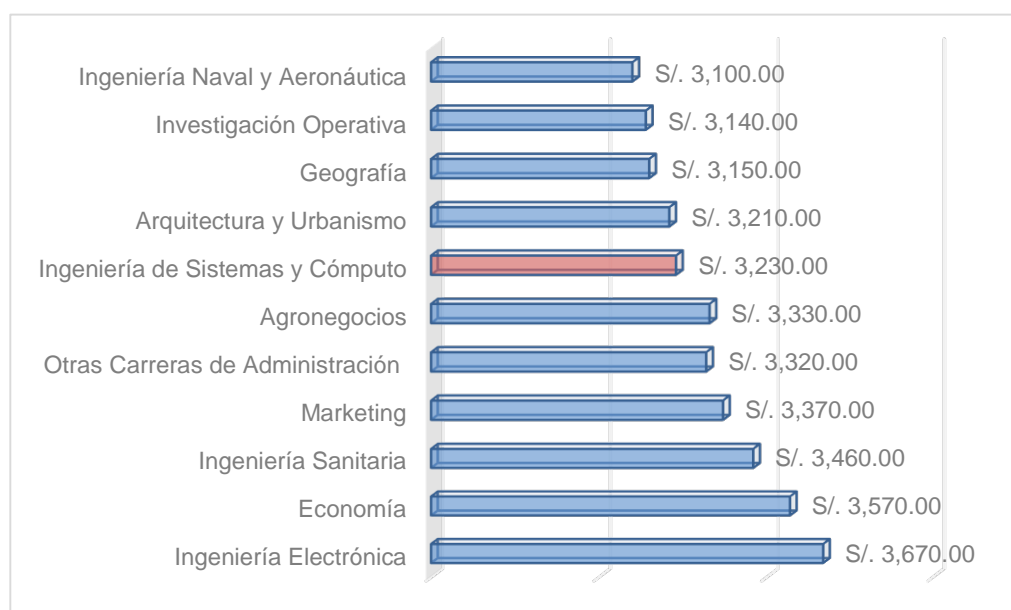


Fuente: INEI (2015). Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades - 2014.

(Elaboración: Instituciones y Negocios SAC)

El ingreso en la siguiente gráfica representa los ingresos consignados por escuela profesional. Al respecto los egresados de la familia profesional de la carrera de Ingeniería de Sistemas (dato no separable por carreras específicas) cuentan con un ingreso promedio aproximado de S/.3230, que la ubica en el puesto 17 de las carreras profesionales con mejor ingreso en el país (siendo 1 el más alto). En la Figura siguiente se puede observar a las carreras (o familias profesionales) entre el puesto 10 y el puesto 20.

Figura 7: Ingreso promedio mensual según escuela profesional, año 2014 (en soles)



Fuente: MINTRA (2016), Programa “Ponte en Carrera”
(Elaboración: Instituciones y Negocios SAC)

3.3.4. Culturales

La cultura, en efecto, es un agente fundamental en la constitución de una sociedad con mejor calidad de vida, una sociedad más crítica de su historia y de sí misma.

El principal factor que influye en la diversidad cultural del Perú es su geografía. La gran variedad de climas y paisajes con que cuenta han propiciado, durante su milenaria historia, muy diferentes respuestas al entorno con desarrollos culturales autónomos que aún hoy perviven. El Perú, además, es el resultado de procesos histórico-sociales marcados por la presencia de las culturas originarias, el encuentro con la cultura europea y la influencia de distintas olas de inmigración que caracterizan la desigual pluriculturalidad del país.

Los lineamientos materia del presente documento pueden dividirse en dos grupos. El primero: impulsar institucionalidad, alentar la creación cultural, proporciona la perspectiva central a partir de la cual las políticas culturales son enfocadas. El segundo: defender, cuidar y poner en valor el patrimonio, apoyar las industrias culturales, promover y difundir las artes, refiere a tres ámbitos concretos de intervención cultural. El primer grupo de lineamientos es transversal al segundo, pero todos están interrelacionados y generan proyectos específicos. El conjunto constituye un rumbo a seguir y una visión a construir, con metas de corto, mediano y largo plazo, en una acumulación de esfuerzos orientados en la misma dirección.

La cultura puede ser entendida de diversas maneras, aunque estas se concentran en dos grandes definiciones. Por un lado, hace referencia al modo de vida de una comunidad, sustentado en las creencias, cosmovisiones, costumbres, símbolos y prácticas que se han sedimentado y estructuran la vida de esa comunidad. Por otro lado, cultura también se refiere a un conjunto de objetos y prácticas, a obras de arte o expresiones artísticas en general, que han adquirido valor simbólico y material. Desde la primera definición, la cultura es un indicador de una forma de vida, vale decir, se refiere a las prácticas cotidianas que se han afianzado en las personas. Desde la segunda, son culturales aquellos objetos y prácticas que son fruto de la creatividad humana y que han conferido sentido con imágenes, sonidos y significados en la vida personal y colectiva.

La política cultural debe responder a ambas definiciones. La política cultural se ocupa del estilo de vida de los ciudadanos haciendo visibles los buenos y malos hábitos que se han sedimentado, las experiencias que marginan, los poderes que excluyen. Al mismo tiempo, debe promover la mayor

democratización de los objetos y las prácticas culturales existentes. Si la definición de cultura se encuentra inscrita en la tensión entre producir cultura y ser producido por ella.

Para constituirse como un actor importante en el desarrollo nacional, el sector cultural debe fortalecer su estructura institucional, lo que en primera instancia supone mejorar los mecanismos de comunicación interna que logren integrar los grupos humanos de distinto origen que hoy conforman nuestra sociedad.

Por un lado, apostando por la planificación estratégica, por la elaboración de planes de trabajo participativos y consensuados, y por el carácter descentralizado de las políticas culturales. La planificación es una condición necesaria para orientar a los funcionarios públicos, motivar la participación ciudadana y garantizar la transparencia de la gestión.

La cultura es identidad, pero también un bien y servicio de intercambio en el mercado, por lo que un proyecto de política cultural debe relacionarse creativamente con las reglas de este. Las competencias en el mercado son desiguales y los consumidores solo pueden elegir entre aquello que el mercado ofrece, lo que no agota la diversidad de la producción cultural.

Pero, sobre todo, la cultura es un sector que genera empleo y que sigue siendo una fuente desaprovechada de generación de recursos económicos. Su impacto en el PBI y en el volumen de las exportaciones puede ser cada vez mayor y por ello es necesario tomar algunas medidas que desarrollen las potencialidades de este sector. Se trata de promover una mejor gestión de las industrias culturales a partir de políticas de fomento y de asesoramiento a las pequeñas empresas culturales.

En esta misma línea, promover la industria informática es un mecanismo muy potente para ampliar la frontera de posibilidades donde la cultura tenga un impacto importante en la calidad de vida de las personas. Desde un plano normativo se deben generar propuestas legales que optimicen la cadena de valor del servicio informático con el fin de darle a la oferta la competitividad que necesita para ampliar su presencia en el mercado, incluyendo siempre las necesidades de las pequeñas empresas informáticas, que con gran expectativa y contra muchos obstáculos sacan adelante sus proyectos empresariales. Los servicios de la Web, muy importantes como canal de distribución, serán también materia de interés. Sin embargo, lo anterior no tendrá el impacto deseado si no se fomenta el uso de software local entre los peruanos conjuntamente con las entidades competentes a nivel nacional, regional y local.

El cuarto objetivo estratégico dice fomentar la inclusión digital de todos los ciudadanos, especialmente a los sectores vulnerables, a través de la generación de capacidades y promoción de medios tecnológicos, respetando la diversidad cultural y el medio ambiente.

Implementar los proyectos de Inclusión digital que permitan el desarrollo de capacidades a través de una Plataforma de administración accesible y de fácil uso.

Generar la estrategia y coordinar los medios para lograr la alfabetización digital básica.

Fomentar el uso de medios inclusivos para personas pluriculturales y con discapacidad.

Podemos entender a la Inclusión Digital como el «conjunto de políticas públicas relacionadas con la construcción, administración, expansión, ofrecimiento de contenidos y desarrollo de capacidades locales en las redes digitales públicas, alámbricas e inalámbricas, en cada país y en la región entera. Incluye las garantías de privacidad y seguridad ejercidas de manera equitativa para todos los ciudadanos.

Las políticas de Inclusión Digital son la respuesta de los Estados ante la existencia de la Brecha Digital. Entonces, podemos decir que es el esfuerzo de integración social para hacer que más personas puedan acceder (físicamente) y hacer uso (educación, capacitación, generación de conocimiento, participación, otros) de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), y formar parte de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

La Brecha Digital es la línea divisoria entre el grupo de población que ya tiene la posibilidad de beneficiarse de las TIC y el grupo que aún es incapaz de hacerlo. En otras palabras, es una línea que separa a las personas que ya se comunican y coordinan actividades mediante redes digitales de quienes aún no han alcanzado este estado avanzado de desarrollo. En el Perú, según los datos del

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se muestran diferencias de acceso a las TIC en Lima Metropolitana, el resto urbano y las zonas rurales del país, es decir: "La incorporación de las tecnologías de información y comunicaciones no se da de manera uniforme en los diversos ámbitos geográficos, este aspecto se ve afectado por el grado de urbanización y por área de residencia que presentan diferencias muy marcadas"

Para lograr la Inclusión Digital es importante contar con la participación del Estado, el sector privado, la sociedad civil y la academia, quienes a su vez son los actores para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

La Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI), en su calidad de ente rector del Sistema Nacional de Informática viene liderando, impulsando y fomentando el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la modernización y desarrollo del Estado. Asimismo, la ONGEI es el órgano encargado de impulsar la Sociedad de la Información y el Conocimiento en el país. Asimismo, la Agenda Digital 2.0 y la Política Nacional de Gobierno Electrónico, consideran el desarrollo de capacidades en el uso de las TIC como un medio para la inclusión de grupos sociales vulnerables en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En esta línea, la Ley N° 29904 – Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y su Reglamento contemplan la Alfabetización Digital y la implementación de Centros de Acceso Público y gratuito para el aprovechamiento de los beneficios de la banda ancha por parte de toda la población. En este sentido, la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática viene promoviendo el despliegue e implementación de los CAP por parte de todas las entidades públicas a nivel nacional.

3.3.5. Políticos

Según la UNESCO¹, las TIC se definen como la combinación de la tecnología informática con otras tecnologías, relacionadas, concretamente con las tecnologías de la comunicación. En especial, las TIC incluyen tecnologías como los ordenadores portátiles y de escritorio, software, periféricos y conexiones a Internet que pretenden cumplir funciones de comunicaciones y el procesamiento de información.

Por otra parte, las TIC ofrecen numerosas opciones para ayudar a cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Por ello, se han identificado cuatro aspectos que permitan transformar las TIC en un verdadero instrumento para el desarrollo sostenible. Estas dimensiones denominadas "4C" son:

COMPUTACIÓN

Las TIC son más que ordenadores, y las diversas áreas temáticas del desarrollo sostenible requieren innovaciones en hardware y software para aplicaciones tales como sensores, controles de sistemas, ordenadores y otros dispositivos, que deben llegar a ser asequibles y duraderos de modo que no requieran un constante mantenimiento. Asimismo, deben ser fáciles de usar con interfaces en todos los idiomas locales.

CONECTIVIDAD

Las TIC son más que conectividad a internet, ya que los programas de desarrollo humano requieren de integración de todas las formas de TIC y los medios de comunicaciones, como la telefonía móvil, televisión, radio, etc., así como la interconexión entre los sistemas de sensores, controladores, etc.

CONTENIDOS

Las TIC son relevantes cuando se ofrece contenido útil (con valor) a los usuarios finales. Por lo general, es importante que estén disponibles contenidos locales específicos; por ello, es necesario que las personas se conviertan en productores de contenidos e información en lugar de ser solo consumidores.

¹ UNESCO (2002), Information and Communication Technology in Education

UNESCO. (2016). Las TIC en la Educación. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>

CAPACIDAD

La mayoría de las personas carecen de una conciencia sobre el potencial de las TIC, y, más allá de las barreras técnicas, muchas limitaciones para la incorporación de las TIC son sociales, culturales o económicas. En este sentido, un primer objetivo de los gobiernos es el aumento de la alfabetización digital, especialmente entre los grupos más desfavorecidos, como las mujeres.

Respecto a las dimensiones de las TIC, solo se considerarán las dos primeras (computación y conectividad) como parte de las políticas de acceso, ya que como se verá más adelante, los dos componentes restantes están estrechamente relacionados con promover el uso de las TIC.

Según la OCDE², el término "brecha digital" se refiere a la distancia entre los individuos, hogares, empresas y áreas geográficas en los diferentes niveles socioeconómicos en relación con sus oportunidades de acceso a las TIC y al uso de Internet para una amplia variedad de actividades. Asimismo, la brecha digital refleja varias diferencias entre y dentro de los países. Respecto a los tipos de brechas digitales, tenemos la brecha de acceso, brecha de uso y brecha derivada de la calidad del uso (ver tabla N° 4).

Tabla 4.- Tipos de Brecha Digital

ETAPA	BRECHA DIGITAL		
	TIPO	TERMINOLOGIA	DESCRIPCION
ADOPCION TEMPRANA	Brecha de acceso	Brecha digital temprana	Descripción de la diferencia entre las personas que puedan acceder y las que no pueden
DESPEGUE	Brecha de uso	Brecha digital primaria	Descripción de la diferencia entre usuarios y no usuarios
SATURACIÓN	Brecha derivada de la calidad de uso	Brecha digital secundaria	Descripción de la diferencia dentro de los usuarios

Fuente: (KADO³, 2004): Elaboración: DGRAIC-MTC.

El acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el Perú se ha caracterizado principalmente por presentar grandes diferencias entre zonas geográficas, por áreas urbanas y rurales. Esto se debe a que el país presenta una geografía bastante accidentada, así como una población dispersa lo cual limita el despliegue de las redes de telecomunicaciones, infraestructura necesaria para brindar los servicios de telecomunicaciones a lo largo del país, especialmente en las zonas de la sierra y selva que es donde se encuentra presente la población rural.

En cuanto a la evolución del acceso a los servicios públicos de Telecomunicaciones, mostrado en la Figura N° 8, se destaca el mayor crecimiento del servicio de Telefonía móvil en comparación con el servicio de Telefonía fija, debido a que se cuenta con la modalidad contractual pre pago, el servicio es más barato y permite controlar los gastos evitando realizar pagos fijos mensuales, lo cual es importante en las poblaciones que se encuentran poco insertadas en economías formales y con ingresos volátiles. Cabe señalar que el acceso a las computadoras ha sido mucho más rápido que el acceso al internet debido a los altos costos para acceder a este, los cuales aún persisten tanto en el Perú como a nivel de la región.

² OECD (2001). "Understanding the Digital Divide"

Obtenido de <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/1888451.pdf>

³ KADO. (2004). How to measure the digital divide? Obtenido de

<https://www.itu.int/osg/spu/ni/digitalbridges/presentations/02-ChoBackground.pdf>

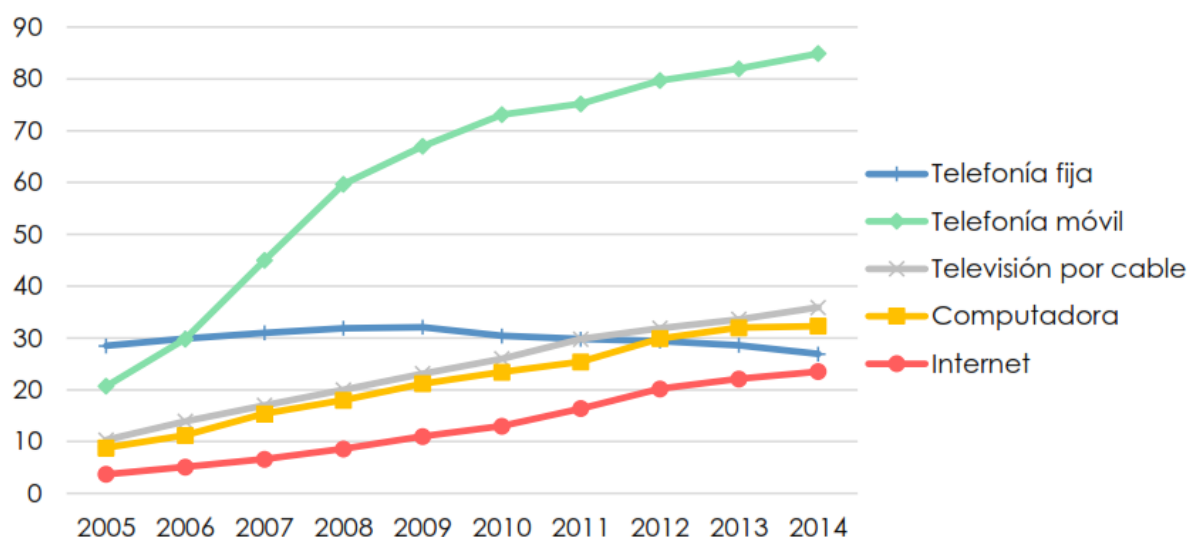


Figura 8. Acceso a bienes y servicios de TIC: Servicios Públicos de Telecomunicaciones.

Fuente: ENAHO – INEI
Elaboración: DGRAIC -MTC

El incremento en el acceso al servicio de Internet fijo se encuentra vinculado al acceso a las computadoras por parte de los hogares, acceso que se vio Incrementado principalmente por los hogares de las zonas urbanas (ver Figura N° 9). Dentro de las razones del mayor acceso a las computadoras se encuentra la disminución en los precios producto del rápido avance tecnológico, conllevando a una renovación constante y el lanzamiento de nuevos productos que impactan sobre los precios haciéndolos disminuir.

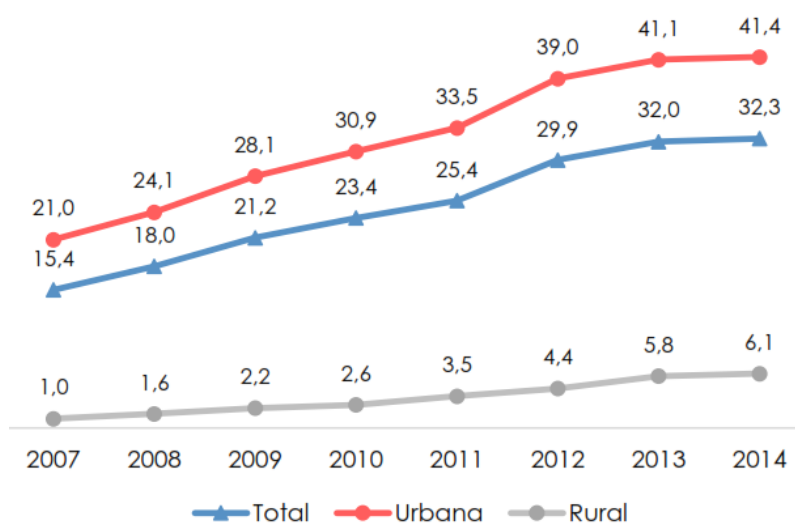


Figura 9.- Hogares que tienen al menos una computadora, 2007-2014.
(% d
e la población total)

Fuente: INEI
Elaboración: DGRAIC -MTC

La Secretaría de Gobierno Digital (SeGDí) es el órgano de línea, con autoridad técnico-normativa a nivel nacional, responsable de formular y proponer políticas nacionales y sectoriales, planes nacionales, normas, lineamientos y estrategias en materia de Informática y Gobierno Electrónico. Asimismo, es el órgano rector del Sistema Nacional de Informática y brinda asistencia técnica en la implementación de los procesos de innovación tecnológica para la modernización del Estado en coordinación con la Secretaría de Gestión Pública.

Depende de la Secretaría General y su titular tiene rango de Secretario General.

La Secretaría de Gobierno Digital, asimismo, se encarga de la administración de diversos portales del Estado, entre los que se encuentran el Portal del Estado Peruano (PEP), Portal de mayor jerarquía a nivel de Estado, que se constituye en el sistema interactivo de información a los ciudadanos a través de Internet; el Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas (PSCE), el Portal de Transparencia Estándar (PTE), Portal Nacional de Datos Abiertos (PNDA), entre otros.

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática - ONGEI, como ente Rector del Sistema Nacional de Informática, y en el marco del proceso de Modernización y Descentralización del Estado con inclusión social, y el desarrollo del Gobierno Electrónico en el país, presenta el Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2013- 2017.

El presente Plan, está alineado con las Políticas Públicas en Gobierno Electrónico a que se refiere la Ley N° 29904, con las Políticas de Modernización del Estado, el Plan Bicentenario y sus seis ejes de desarrollo (Estado eficiente y descentralizado, desarrollo regional equilibrado, economía competitiva, igualdad de oportunidades y acceso a los servicios, aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, plena vigencia de los derechos fundamentales y dignidad de las personas); así como a la Agenda Digital 2.0 – Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, aprobada por Decreto Supremo No. 066-2011-PCM. Se debe considerar que el uso eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), es

un elemento transversal en la definición de políticas relacionados con la gobernabilidad democrática, la transparencia y el desarrollo equitativo y sostenible.

El Plan Operativo Informático (POI), es un instrumento de gestión que permite definir y orientar las actividades informáticas de acuerdo con el Plan Estratégico Institucional y Sectorial, Agenda Digital Peruana y Plan Estratégico de Gobierno Electrónico. Este plan, prioriza y evalúa la ejecución de actividades informáticas, relacionadas con computadoras, aplicativos, proyectos, redes y comunicaciones, metodologías, auditoría e Internet en función de la política institucional de cada entidad. El POI tiene por objeto orientar el cumplimiento de la Misión Institucional, en el marco de la Visión establecida por la Alta Dirección a través de la creación de una infraestructura informática y de servicios que permita el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Cada entidad de la Administración Pública en base al contenido del Plan Estratégico Institucional y el “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana”, elaborará, registrará y evaluará el Plan Operativo Informático, el mismo que tiene periodicidad anual. La programación de actividades y proyectos informáticos contenidos en el Plan Operativo Informático deberá guardar relación directa con el “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana”, la Política Nacional de Informática, la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico y con los objetivos específicos presupuestados para el presente año en el Plan Estratégico Institucional.

Las actividades y proyectos contenidos en el Plan Operativo Informático, son aquellas que están consideradas y presupuestadas en los objetivos específicos descritos en los Planes Estratégicos de cada entidad.

Al concluir el ejercicio fiscal de cada año, cada entidad procederá a evaluar el Plan Operativo Informático.

La evaluación técnica guardará relación directa con el Plan Operativo formulado y registrado en la página Web de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI).

El Portal de Software Público (www.softwarepublico.gob.pe), permite compartir aplicativos de software desarrollado o adquirido por las entidades públicas del Estado, con otras entidades que las necesiten. Estas aplicaciones a compartir están desarrolladas tanto en software libre y software propietario, y son de propiedad intelectual de la entidad pública que la comparte. Actualmente existen 34 entidades públicas que comparten 134 aplicaciones de software. A continuación, explicaremos cuál es el procedimiento y los actores que intervienen en la solicitud que pueda emprender una entidad del Estado para solicitar un aplicativo a las entidades que figuran en este Portal.

(Fuente: <http://www.ongei.gob.pe/>)

IV. DEFINICIÓN DE PERFILES DE COMPETENCIA

4.1. De ingreso del estudiante.

La Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, para lograr los propósitos y principios educativos y el perfil del egresado; establece los siguientes perfiles de competencia de los ingresantes, que toman como base las competencias genéricas institucionales establecidas en el capítulo II del presente documento:

A. Valores:

- Demuestra espíritu de servicio y de tolerancia.
- Demuestra y promueve la solidaridad y la responsabilidad social, cultural y ambiental.
- Actúa con ética, moral, orden, autodeterminación y autodisciplina.
- Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad en democracia.

B. Aprendizaje:

- Demuestra para el aprendizaje capacidad analítica, crítica, autocrítica y reflexiva, utilizando la abstracción, el análisis, la síntesis y otros procesos mentales pertinentes.
- Demuestra capacidad creativa e inventiva, así como predisposición a la innovación en la solución de problemas.
- Demuestra capacidad para identificar los problemas de su contexto, plantear soluciones, basado en la lógica y las matemáticas.
- Aplica los conocimientos de ciencias básicas como la física y la matemática en el planteo de modelos que permitan explicar la realidad.
- Demuestra capacidad para la gestión.
- Demuestra capacidad para buscar, procesar, analizar, sintetizar e interpretar la información.

C. Relaciones interpersonales y trabajo en equipo:

- Demuestra capacidad básica de comunicación oral y escrita.
- Demuestra capacidad de comunicación utilizando las TICs.
- Demuestra capacidad para trabajar en equipo y liderar.

D. Autonomía y el desarrollo personal:

- Demuestra vocación por la profesión a estudiar.
- Demuestra conocimiento de la realidad regional y nacional.
- Demuestra creatividad y perseverancia para el logro.
- Toma decisiones de manera inteligente, lógica, adecuada y oportuna.
- Actúa con criterio en situaciones nuevas, problemáticas y bajo presión.
- Trabaja de forma autónoma, organizada, preventiva y proactiva.
- Formula y gestiona proyectos de diverso tipo.
- Demuestra capacidad de gestión de riesgos y resiliencia.

4.2. Académico – profesional del egresado

Los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, además de los perfiles de competencia institucionales, habrán logrado las siguientes competencias:

Área de Ciencias de la computación.

Dentro del área de ciencias de la computación, considerando que el egresado Implementa algoritmos para automatizar y optimizar procesos en las organizaciones, utilizando conceptos y tecnologías de Ciencias de la Computación vigentes y emergentes; también genera tecnología algorítmica propia como consecuencia de la investigación multidisciplinaria e innovación tecnológica, proponiendo soluciones creativas a problemas locales, regionales y nacionales; tiene las siguientes competencias:

- Formula algoritmos aplicando conocimientos de matemáticas, física, principios algorítmicos y teoría de las ciencias de la computación.
- Comprende estructuras de datos pertinentes para la solución de un determinado problema.
- Evalúa la computabilidad y complejidad algorítmica inherentes a la propuesta de solución de un problema.
- Comprende técnicas y métodos de diseño de algoritmos para proponer algoritmos eficientes en la solución de problemas.
- Comprende los paradigmas imperativo, lógico o funcional aplicando el lenguaje de programación apropiado en la solución de un problema.
- Diseña e implementa modelos algorítmicos eficientes para solucionar problemas o satisfacer necesidades relativas al procesamiento de datos en las áreas de la computación gráfica, geometría computacional, procesamiento de imágenes.
- Propone modelos matemáticos computacionales para procesar grandes volúmenes de datos apoyados en los sistemas concurrentes, paralelos y distribuidos para la solución, manejo y control de problemas de carácter científico o tecnológico en campos como climatológicos, meteorológicos, mineros, marinos, etc.
- Desarrolla investigación científica y tecnológica, aplicada a las ciencias de la computación, participando y/o liderando proyectos multidisciplinarios con áreas como biología, electrónica, economía, administración, etc.; para promover la innovación tecnológica, en el campo de la algorítmica y programación.

Ingeniería en computación.

Dentro del área de ingeniería de la computación, considerando que el egresado implementa plataformas de hardware y software de sistema para dar soporte a soluciones de sistemas de información y TIC aplicando criterios de calidad y eficiencia, tiene las siguientes competencias:

- Diseña e implementa redes de computadoras, aplicando estándares nacionales e internacionales en respuesta a requerimientos de usuarios.
- Implementa aplicaciones y servicios de red utilizando tecnologías innovadoras y de vanguardia tomando en cuenta su pertinencia.

- Administra y da mantenimiento a la infraestructura y servicios de redes de computadoras, aplicando políticas de seguridad y control de acceso.
- Diseña e implementa equipos con capacidad computacional basados en microprocesadores y microcontroladores para satisfacer propósitos específicos.
- Desarrolla aplicaciones de sistema para equipos computacionales basados en microprocesadores y microcontroladores.

Ingeniería de software

Dentro del área de ingeniería de software, considerando que el egresado Analiza, diseña, desarrolla y gestiona software de diversa naturaleza en base a especificaciones de usuario, siguiendo los lineamientos de la ingeniería del software; tiene las siguientes competencias:

- Construye software orientado a satisfacer los requerimientos funcionales y no funcionales del usuario que permita registrar datos transaccionales y generar información de apoyo a la toma de decisiones.
- Realiza mantenimiento a software existente en una organización.
- Utiliza las metodologías de desarrollo de software apropiadas de acuerdo al contexto del problema.
- Gestiona proyectos de desarrollo de software mediante la aplicación de procesos, modelos y estándares que contribuyan a la calidad total del producto.

Inteligencia artificial

Dentro del área de ingeniería de software, considerando que el egresado se desarrolla en las siguientes áreas de desempeño: la resolución de problemas de inteligencia artificial, extracción de conocimiento de información de datos, procesamiento digital de señales, diseño de sistemas robotizados, diseñar una aplicación lingüística, diseñar una aplicación para secuencias génicas e implementar un sistema inteligente de visión artificial; tiene las siguientes competencias:

- Capacidad de aplicar conocimiento adquiridos de técnicas de inteligencia artificial en la resolución de problemas
- Capacidad de aplicar conocimientos adquiridos en la extracción de conocimiento a partir de información de datos
- Capacidad de aplicar conocimientos adquiridos en la extracción digital de señales.
- Capacidad de aplicar conocimientos adquiridos en el diseño de sistemas robotizados.
- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en Lingüística y lenguas a cuestiones básicas del procesamiento del lenguaje natural.
- Capacidad para analizar la similitud de secuencias y grupos de secuencias desde las perspectivas de secuencia, estructura y evolución.
- Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, representación, procesamiento, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos.

4.3. Del docente universitario

En la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, el docente debe presentar las siguientes competencias, actitudes y valores, que le permitirán asumir en condiciones óptimas las responsabilidades y roles en el marco de mejoramiento continuo y permanente de la formación, investigación, proyección social y gestión universitaria.

A. Valores:

- Demuestra vocación docente con espíritu de servicio y de tolerancia.
- Demuestra y promueve la responsabilidad académica, cultural, social y ambiental.
- Actúa con ética, moral, orden, autodeterminación y autodisciplina.
- Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad en democracia.
- Se identifica con su universidad, procura su desarrollo y cuida su prestigio.

B. Enseñanza-Aprendizaje:

- Domina su profesión y se actualiza continuamente.
- Educa demostrando capacidad analítica, crítica, autocrítica y reflexiva, utilizando la abstracción, el análisis, la síntesis y otros procesos mentales pertinentes.
- Practica y promueve la investigación y la innovación.
- Aplica los conocimientos en la práctica y los explica.
- Asesora integralmente y ejerce la tutoría.
- Gestiona y motiva el aprendizaje significativo y la autoevaluación.
- Escucha y enseña a escuchar para lograr un diálogo creativo y productivo.

C. Relaciones interpersonales y trabajo en equipo:

- Se comunica adecuadamente utilizando las TICs.
- Trabaja en equipo de manera comprometida, proactiva, empática y sinérgica.
- Se comunica con propiedad, manejando los medios orales, gráficos, mímicos, corporales, icónicos, cromáticos, entre otras formas.
- Labora con liderazgo y co liderazgo.
- Trabaja demostrando habilidades interpersonales como empatía, sociabilidad, sensibilidad, entre otras.
- Se comunica en una segunda lengua, preferentemente en quechua.
- Demuestra habilidad para trabajar con autoestima en diversos contextos sociales y culturales.

D. Autonomía y el desarrollo personal:

- Proyecta imagen y trascendencia personal competitiva.
- Emprende con eficiencia y eficacia.
- Demuestra creatividad y perseverancia para el logro.
- Toma decisiones de manera inteligente, lógica, adecuada y oportuna.
- Actúa con criterio en situaciones nuevas, problemáticas y bajo presión.
- Trabaja de forma autónoma, organizada, preventiva y proactiva.
- Formula y gestiona proyectos de diverso tipo.
- Demuestra capacidad de gestión de riesgos y resiliencia.

V. ESTRUCTURA CURRICULAR

5.1. ÁREAS CURRICULARES

Las áreas curriculares se conciben como formas de organización del plan curricular de una escuela profesional orientada a atender los diversos aspectos de formación académico-profesional de los estudiantes y de su actuación en el mundo natural, social y laboral. Incorporan las competencias y aprendizajes a lograr.

Se busca que “el currículo de la Escuela Profesional este diseñada de manera que el estudiante adquiera y demuestre una proficiencia de nivel universitario en educación general y destrezas esenciales, lo cual incluye comunicación oral y escrita, razonamiento científico y cuantitativo, razonamiento y análisis crítico, competencia tecnológica y destrezas para el acceso y uso de la información”.

ÁREA CURRICULAR	PESO DEL ÁREA (%)	RASGOS DEL PERFIL	JUSTIFICACIÓN
Estudios Generales	15.98		
Estudios Específicos	59.36	<p>Conocer: Paradigmas de programación, modelos de datos, metodologías de desarrollo de software, normas y estándares de calidad, tecnologías de internet, normas y estándares de calidad. Describir tipos de redes, protocolos y esquemas de seguridad. Identificar dispositivos lógicos programables.</p> <p>Saber Diseñar algoritmos eficientes, bases de datos, procesos eficientes de consulta proyectos de sistemas computacionales. Seleccionar paradigmas de programación, metodologías de desarrollo de software, metodologías de software embebido. Integrar tecnologías de internet. Desarrollar aplicaciones cliente servidor distribuidas. Asegurar la calidad de los sistemas de información.</p> <p>Saber ser y convivir Aprender de manera autónoma, responsabilidad ética, trabajos en equipo inter y multidisciplinario, crítico, reflexivo emprendedor e innovador conciencia social, crecimiento profesional y personal, responsabilidad ecológica</p>	
Estudios de Especialidad	15.98	<p>Conocer: Conocer fundamentos de análisis de algoritmos, modelos de datos, metodologías de</p>	

		desarrollo de software, metodologías de desarrollo de software embebido, herramientas para administrar BF, tecnologías de internet, normas y estándares de calidad. Describir tipos de redes, protocolos y esquemas de seguridad. Identificar dispositivos lógicos programables. Saber Procesos eficientes de consulta proyectos de sistemas computacionales. Seleccionar paradigmas de programación, metodologías de desarrollo de software, metodologías de software embebido. Integrar tecnologías de internet. Desarrollar aplicaciones cliente servidor distribuidas. Asegurar la calidad de los sistemas de información. Saber ser y convivir Aprender de manera autónoma, responsabilidad ética, trabajos en equipo inter y multidisciplinario, crítico, reflexivo emprendedor e innovador conciencia social, crecimiento profesional y personal, responsabilidad ecológica	
Actividades Extracurriculares	2.74	Desarrollar actividades de carácter recreativo cultural y social que complementen su formación integral profesional	
Prácticas Pre profesionales	5.94	Articular la formación académica profesional con centros, instituciones dedicadas y orientadas al campo profesional	
TOTAL	100		

5.1.1. Estudios Generales

Está orientado a desarrollar integralmente al estudiante universitario de la UNSAAC y para cuyo fin se implementan las dimensiones de:

- **Desarrollo personal y social.** Vale decir, que como persona tenga una actuación ética, siempre buscando su autorrealización y la construcción de un proyecto de vida que se integra a su compromiso social. Que desarrolle su capacidad crítica y autocrítica y de apreciación de la diversidad y multiculturalidad.
- **Desarrollo académico profesional.** Mediante el fortalecimiento de habilidades cognitivas y cognoscitivas como la capacidad de: análisis y síntesis, de organización, planificación, resolución de problemas y de toma de decisiones. Gestione conocimientos generales básicos, así como los que se encaminan hacia la profesión elegida. Que utilice sus habilidades lingüísticas para la comunicación académica oral y escrita

- **Desarrollo de una cultura investigadora.** A través de procesos de indagación para generar nuevas ideas (creatividad), de organización y de habilidades para trabajar de forma autónoma procesos de investigación.

5.1.2. Estudios Específicos

Conformada por disciplinas fundamentales para la escuela profesional. Promueve la formación que dota de identidad a una profesión determinada, se orienta hacia la adquisición de un conocimiento y experiencia práctica de una disciplina. Se integra por asignaturas que proporcionan conocimientos teóricos y metodológicos de un campo disciplinario y práctico del ejercicio profesional.

5.1.3. Estudios de Especialidad

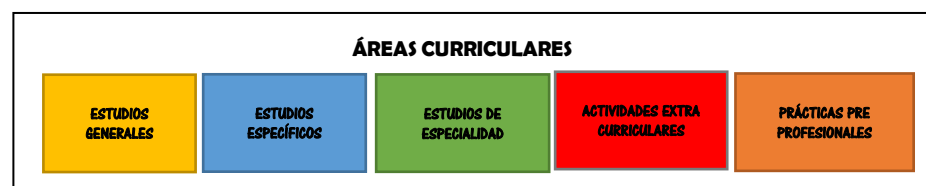
Dirigida a la profundización de una disciplina determinada, se orienta a ofrecer competencias profesionales para la redefinición de la formación profesional en el marco de las transformaciones habidas en las calificaciones profesionales derivadas de los cambios socio productivos en la región y de las formas de intervención en los mercados de trabajo

5.1.4. Actividades Extracurriculares

SENEACE define como: “actividades del ámbito cultural, deportivo, artístico o académico que no se circunscriben al plan de estudios, pero constituyen el complemento de las actividades curriculares en pos de la formación integral de los estudiantes.

5.1.5. Prácticas Pre profesionales:

Orientada a coadyuvar al desarrollo de las competencias de formación académica- profesional a través de la aplicación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores en una situación real de trabajo o desempeño en una institución de gestión pública o privada. Además, sirve para validar la relación de los conocimientos teóricos y prácticos desarrolladas en los procesos académicos.



VI. PLAN DE ESTUDIOS

6.1. Mapa curricular

No	ASIGNATURAS	COMPETENCIAS			Personal social	Académico profesional	Cultura Investigadora
		Instrumentales	Interpersonales	Sistémicas			
1	REDACCIÓN DE TEXTOS	X			X	X	X
	MATEMÁTICA I	X		X			
	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	X				X	X
	FILOSOFÍA Y ÉTICA		X		X	X	
	SOCIEDAD Y CULTURA		X		X	X	X
	CONSTITUCIÓN POLITICA Y DERECHOS HUMANOS		X		X	X	
2	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	X		X		X	X
	MATEMATICAS DISCRETAS I	X		X		X	X
	CALCULO I					X	X
	FISICA I	X				X	X
	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN	X		X		X	X
	LIDERAZGO Y HABILIDADES SOCIALES		X	X	X		
3	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS	X		X		X	X
	ALGEBRA LINEAL	X		X		X	X
	FISICA APLICADA	X		X		X	
	CALCULO II	X		X		X	
	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	X		X		X	
	PROGRAMACION I	X		X		X	X
4	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	X		X		X	X
	INVESTIGACION OPERATIVA	X		X		X	X
	MATEMATICA DISCRETA II	X		X			
	ELECTRONICA Y DISEÑO DIGITAL	X		X			X
	ADMINISTRACION DE TECNOLOGIA DE INFORMACION	X		X			X
	PROGRAMACION II	X		X		X	X
	ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES I		X		X		
5	MODELOS PROBABILISTICOS	X		X		X	X
	TEORIA DE LA COMPUTACION	X		X		X	X
	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	X		X		X	
	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	X		X		X	X
	INGENIERIA ECONOMICA	X		X		X	
	ECUACIONES DIFERENCIALES	X		X		X	X
6	ALGORITMOS PARALELOS Y DISTRIBUIDOS	X		X		X	X
	METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	X		X		X	X
	FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS	X		X		X	X
	SISTEMAS OPERATIVOS	X		X		X	X
	METODOS NUMERICOS						
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X

7	ALGORITMOS AVANZADOS	X		X		X	X
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	X		X		X	X
	DESARROLLO DE SOFTWARE I	X		X		X	X
	REDES DE COMPUTADORAS I	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES II		X		X		
8	SEMINARIO DE INVESTIGACION I	X		X		X	X
	APRENDIZAJE AUTOMATICO	X		X		X	X
	INGENIERIA DE SOFTWARE I	X		X		X	X
	PLANEAMIENTO Y DIRECCION ESTRATEGICA	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
9	SEMINARIO DE INVESTIGACION I	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
10	ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES III	X		X		X	X
	SEMINARIO DE INVESTIGACION II	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	X		X		X	X
	PRACTICA PRE-PROFESIONAL	X		X		X	X

6.2. Malla curricular

6.2.1. Malla curricular



Resumen de la malla curricular:

ASIGNATURAS DE:	NUMERO DE:		PORCENTAJE PARA:	
	CURSOS	CREDITOS	CURSOS	CREDITOS
ESTUDIOS GENERALES	10	35	16.13%	15.98%
ESTUDIOS ESPECIFICOS	35	124	56.45%	56.62%
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	13	45	20.97%	20.55%
ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES	3	6	4.84%	2.74%
PRACTICAS PRE PROFESIONALES	1	9	1.61%	4.11%
TOTAL	62	219	100.00%	100.00%

6.3. Plan de estudios

Conjunto sistematizado de componentes curriculares (asignaturas, talleres, seminarios, módulos, prácticas, laboratorios o actividades) necesarias para concluir una profesión académica y obtener un grado y/o título. En él se registran: la categoría, los semestres, códigos, nombre de la asignatura, número de horas, número de créditos y prerrequisitos.

6.3.1. Estudios Generales

Nº	CAT	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	EGT	LC901	REDACCIÓN DE TEXTOS	4	3	2	NO TIENE	
2	EG	ME901	MATEMATICA I	4	3	2	NO TIENE	
3	EG	ED901	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	4	3	2	NO TIENE	
4	EG	FP901	FILOSOFÍA Y ÉTICA	3	2	2	NO TIENE	
5	EG	AS901	SOCIEDAD Y CULTURA	3	2	2	NO TIENE	
6	EG	DR901	CONSTITUCIÓN POLITICA Y DERECHOS HUMANOS	3	2	2	NO TIENE	
7	EGT	ME903	CALCULO I	4	3	2	MATEMATICA I	ME901
8	EGT	FI902	FISICA I	4	3	2	NINGUNO	
9	EG	IF902	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN	3	2	2	15 créditos	
10	EG	FP902	LIDERAZGO Y HABILIDADES SOCIALES	3	2	2	NINGUNO	
TOTAL DE CRÉDITOS ESTUDIOS GENERALES				35				

6.3.2. Estudios Específicos

Nº	CAT	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	OEFE	ME307	MATEMATICAS DISCRETAS I	4	3	2	NINGUNO	
2	OEFE	ME350	CALCULO II	4	3	2	CALCULO I	ME903
3	OEFE	ME351	ALGEBRA LINEAL COMPUTACIONAL	4	3	2	MATEMÁTICAS DISCRETAS I, FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	ME307, IF468
4	OEFE	ME352	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	4	3	2	CALCULO I	ME903
5	OEFE	ME354	INVESTIGACION OPERATIVA	4	3	2	ALGEBRA LINEAL COMPUTACIONAL	ME351
6	OEFE	ME355	MATEMATICAS DISCRETAS II	4	3	2	MATEMATICA DISCRETA I	ME307
7	OEFE	ME356	ECUACIONES DIFERENCIALES	4	3	2	CALCULO II	ME350
8	OEFE	FI370	FISICA APLICADA A LA INFORMATICA	4	3	2	FISICA I	FI902
SUB TOTAL AREA CIENCIAS BASICAS				32				
9	OEFE	IF468	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	4	3	2	NINGUNO	
10	OEFE	IF450	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS	4	3	2	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	IF468
11	OEFE	IF451	PROGRAMACION I	2	1	2	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	IF468
12	OEFE	IF452	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	4	3	2	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS	IF452
13	OEFE	IF453	PROGRAMACION II	2	1	2	PROGRAMACION I	IF451
14	OEFE	IF454	TEORIA DE LA COMPUTACION	3	2	2	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS, MATEMATICA DISCRETA II	IF452, IF355
15	OEFE	IF455	ALGORITMOS PARALELOS Y DISTRIBUIDOS	4	3	2	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II	IF452
16	OEFE	IF456	ALGORITMOS AVANZADOS	4	2	2	TEORIA DE LA COMPUTACION	IF454
17	OEFE	IF457	METODOS NUMERICOS	3	2	2	ECUACIONES DIFERENCIALES	ME356
SUB TOTAL AREA CIENCIAS DE LA COMPUTACION				30				
18	OEFE	IF480	ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION	3	2	2	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	ME352
19	OEFE	IF481	INGENIERIA ECONOMICA	3	2	2	ADMINISTRACION DE TI	IF480
20	OEFE	IF482	PLANEAMIENTO Y DIRECCIÓN ESTRATEGICA DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN	4	3	2		140 créditos
21	OEFE	IF483	FORMULACION DE PROYECTOS DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN	3	2	2	PLANEAMIENTO Y DIRECCION ESTRATEGICA DE TECNOLOGIA DE INFORMACION	IF482
SUB TOTAL AREA GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION				13				
22	OEFE	LI371	ELECTRONICA Y DISEÑO DIGITAL	3	2	2	FISICA APLICADA A LA INFORMATICA	FI370
23	OEFE	IF550	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	4	3	2	ELECTRÓNICA Y DISEÑO DIGITAL	LI371
24	OEFE	IF551	SISTEMAS OPERATIVOS	3	2	2	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	IF550
25	OEFE	IF552	REDES DE COMPUTADORAS I	4	3	2	SISTEMAS OPERATIVOS	IF551
SUB TOTAL AREA DE INGENIERIA COMPUTACIONAL				14				
26	OEFE	IF610	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4	3	2	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS, INFORMACION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION	IF450, IF480
27	OEFE	IF611	METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	3	3	2	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	IF610
28	OEFE	IF612	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS	4	3	2	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	IF610
29	OEFE	IF613	DESARROLLO DE SOFTWARE I	2	1	2	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS	IF612
30	OEFE	IF614	INGENIERIA DE SOFTWARE I	4	3	2	METODOLOGIAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE, DESARROLLO DE SOFTWARE I	IF611, IF613
SUB TOTAL AREA DE INGENIERIA DE SOFTWARE				17				
31	OEFE	IF650	MODELOS PROBABILISTICOS	4	3	2	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA Y 80 créditos	ME352
32	OEFE	IF651	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3	2	2	MODELOS PROBABILISTICOS, FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS	IF650, IF612
33	OEFE	IF652	APRENDIZAJE AUTOMATICO	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
SUB TOTAL AREA INTELIGENCIA ARTIFICIAL				7				
34	OEFE	IF710	SEMINARIO DE INVESTIGACION I	3	2	2	150 CREDITOS	
35	OEFE	IF711	SEMINARIO DE INVESTIGACION II	3	3	2	SEMINARIO DE INVESTIGACION I	IF710
SUB TOTAL AREA INVESTIGACION				6				
TOTAL DE CRÉDITOS ESTUDIOS ESPECIFICOS				119				

6.3.3. Estudios de Especialidad

Nº	CAT	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	EEFE	ME357	MATEMATICAS AVANZADAS PARA INGENIERIA	4	3	2	CALCULO II	ME350
2	EEFE	ME358	ESTADISTICA INFERENCIAL	4	3	2	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	ME352
2	EEFE	ME359	ESTADISTICA APLICADA	4	3	2	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	ME352
SUB TOTAL AREA CIENCIAS BASICAS				12				
3	EEFE	IF458	COMPUTACIÓN GRÁFICA I	4	3	2	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS, PROGRAMACION II	IF452, IF453
4	EEFE	IF459	COMPUTACIÓN GRÁFICA II	4	3	2	COMPUTACION GRAFICA I	IF458
5	EEFE	IF460	COMPUTACION CUANTICA	4	3	2	ALGORITMOS AVANZADOS	IF456
6	EEFE	IF464	COMPUTACION SIMBOLICA	4	3	2	COMPILADORES	FI
7	EEFE	IF465	GEOMETRIA COMPUTACIONAL	4	3	2	COMPUTACION GRAFICA I	IF458
8	EEFE	IF466	COMPILADORES	4	3	2	TEORIA DE LA COMPUTACION	IF454
9	EEFE	IF467	ANALISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	4	3	2	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS, PROGRAMACION II	IF452, IF453
SUB TOTAL AREA CIENCIAS DE LA COMPUTACION				28				
10	EEFE	IF484	EMPRENDIMIENTO E INNOVACION	3	2	2	PLANEAMIENTO Y DIRECCION ESTRATEGICA DE TI	IF482
11	EEFE	IF485	CONTROL Y AUDITORIA DE SISTEMAS	3	2	2	FORMULACION DE PROYECTOS DE TI	IF483
SUB TOTAL AREA GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION				6				
12	EEFE	IF553	LENGUAJE ENSAMBLADOR	3			ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	IF550
13	EEFE	IF554	REDES DE COMPUTADORAS II	4	2	2	REDES DE COMPUTADORAS I	IF552
14	EEFE	IF555	TOPICOS AVANZADOS EN REDES	4	3	2	REDES DE COMPUTADORAS II	IF554
15	EEFE	IF556	SISTEMAS EMBEBIDOS	4	3	2	SISTEMAS OPERATIVOS	IF551
16	EEFE	IF557	ARQUITECTURAS DE ALTO RENDIMIENTO	4	3	2	REDES DE COMPUTADORAS I	IF554
SUB TOTAL AREA DE INGENIERIA COMPUTACIONAL				19				
17	EEFE	IF616	DESARROLLO DE SOFTWARE II	2	1	2	INGENIERIA DE SOFTWARE I	IF614
18	EEFE	IF617	INGENIERIA DE SOFTWARE II	4	3	2	INGENIERIA DE SOFTWARE I	IF614
19	EEFE	IF618	TOPICOS AVANZADOS EN INGENIERIA DE SOFTWARE	4	3	2	INGENIERIA DE SOFTWARE I	IF614
20	EEFE	IF619	ANALISIS DE DATOS EMPRESARIALES	4	3	2	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS, PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	IF612, ME352
SUB TOTAL AREA DE INGENIERIA DE SOFTWARE				14				
21	EEFE	IF653	MINERIA DE DATOS	4	3	2	APRENDIZAJE AUTOMATICO	IF652
22	EEFE	IF654	ROBOTICA	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
23	EEFE	IF655	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
24	EEFE	IF656	PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
25	EEFE	IF657	VISION COMPUTACIONAL	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
26	EEFE	IF658	REDES NEURONALES ARTIFICIALES	4	3	2	APRENDIZAJE AUTOMATICO	IF652
27	EEFE	IF659	REDES BAYESIANAS	4	3	2	APRENDIZAJE AUTOMATICO	IF652
28	EEFE	IF661	BUSQUEDA HEURISTICA Y METAHEURISTICA	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
29	EEFE	IF662	DEEP LEARNING	4	3	2	APRENDIZAJE AUTOMATICO	IF652
30	EEFE	IF663	INTERACCION PERSONA COMPUTADOR	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
31	EEFE	IF664	BIOINFORMATICA	4	3	2	MODELOS PROBABILISTICOS	IF650
32	EEFE	IF665	MODELACION Y SIMULACION DE ESTRUCTURAS BIOMOLECULARES	4	3	2	BIOINFORMATICA	IF664
33	EEFE	IF666	ESTADISTICA PARA BIOINFORMATICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	4	3	2	BIOINFORMATICA	IF664
34	EEFE	IF667	ANALISIS DE IMÁGENES BIOMEDICAS EN 2D Y 3D	4	3	2	BIOINFORMATICA	IF664
35	EEFE	IF668	ANALISIS DE DATOS DE EXPRESION GENICA	4	3	2	BIOINFORMATICA	IF664
36	EEFE	IF669	MODELADO Y SIMULACION	4	3	2	MODELOS PROBABILISTICOS	IF650
SUB TOTAL AREA INTELIGENCIA ARTIFICIAL				64				
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				137				

6.3.4. Actividades Extracurriculares

Nº	CAT	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	EC	IF060	MUSICA	2	0	4	60 créditos	
2	EC	IF061	CORO	2	0	4	60 créditos	
3	EC	IF062	DANZA MODERNA	2	0	4	100 créditos	
4	EC	IF063	QUECHUA	2	0	4	100 créditos	
5	EC	IF064	TALLER DE DEBATE	2	0	4	170 créditos	
6	EC	IF065	TALLER DE CREATIVIDAD MUSICAL	2	0	4	170 créditos	
7	EC	IF066	TEATRO	2	0	4	170 créditos	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				14				

6.3.5. Practicas Pre - Profesionales

Nº	CAT	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	PPP	IF020	PRACTICAS PRE-PROFESIONALES	9		640	200 créditos	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				9				

6.4. Sumillas

Constituye el elemento generador del perfil profesional en ella se describe de manera breve un conjunto de aprendizajes para desarrollar la competencia y en la gestión del sílabo,

Tiene como estructura los siguientes componentes:

1. Naturaleza: señala si la asignatura pertenece a estudios generales, específicos, especialidad, actividades extracurriculares o práctica pre profesional.
2. Carácter o modo: El curso es teórico, práctico o teórico-práctico

3. Propósito: Es el señalamiento del rasgo del perfil académico profesional que desarrollará la asignatura. Estas están expresadas en competencias.
4. Ejes o contenido: Son los ejes o contenidos culturales que se tratarán.

6.4.1. Estudios generales

ASIGNATURA	REDACCIÓN DE TEXTOS
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
3SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico-práctica, fortalece al estudiante del primer ciclo en el dominio de las habilidades comunicativas de leer, hablar y escribir en forma clara, coherente y contextualizada. Diseñada en las áreas de la comprensión y expresión de textos orales y escritos de diverso tipo; está basada en la lingüística textual, la pragmática, la nueva gramática y la nueva ortografía de la lengua española. Sus competencias y contenidos se toman en cuenta teniendo en consideración la adecuada comunicación oral y escrita de los profesionales del futuro, o sea la consecución de destrezas y habilidades lingüísticas. Los contenidos básicos de la asignatura son: el texto, la comprensión de lectura, la expresión oral en público y la redacción de textos académico-científicos.

ASIGNATURA	MATEMÁTICA I
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
SUMILLA	Es una asignatura de formación general teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter general de la matemática, para el desarrollo del pensamiento lógico- deductivo, con capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la matemática y estadística con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Lógica • Sistema de los números Reales • Función exponencial y logarítmica • Modelamiento Lineal y no Lineal • Pre Cálculo. * • Sistema de Ecuaciones Lineales** • Matrices y determinantes** * Área de Ciencias e Ingeniería A ** Área de Ingeniería B, Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud y Ciencias Empresariales.

ASIGNATURA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
SUMILLA	Es asignatura de estudios de estudios generales de naturaleza teórica - practica, tiene por propósito desarrollar las bases teóricas y didácticas para el aprendizaje del estudiante en el ámbito universitario que le permita "aprender a aprender", y dar respuesta a las demandas de la sociedad del aprendizaje, información y conocimiento, con actitud crítica, reflexiva y formar hábitos de estudio sistemático en equipo; cuyo contenido eje, son: estrategias metacognitivas, información, indagación organización y aplicación; estrategias orientadas a la búsqueda y selección, análisis y organización, comprensión y comunicación de la información, herramientas y métodos para mejorar la capacidad de pensamiento crítico y resolución de problemas; evaluación y desarrollo del propio estilo y estrategia de aprendizaje.

ASIGNATURA	FILOSOFÍA Y ÉTICA
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
SUMILLA	La asignatura corresponde a los Estudios generales, es de naturaleza Teórica-practica, su propósito es desarrollar en el estudiante sus capacidades superiores: pensamiento, razonamiento, reflexión, crítica e interpretación de la realidad. Sus contenidos de desarrollan en torno a la naturaleza y vigencia de la

	Filosofía y principales disciplinas: Gnoseología, Epistemología, Estética, Antropología Filosófica, Axiología y Ética.
--	--

ASIGNATURA	SOCIEDAD Y CULTURA
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
SUMILLA	La asignatura Sociedad y cultura ofrece información general sobre la importancia del rol que cumplen las personas en su grupo social, haciendo inferencia en los conceptos de cultura desde diferentes perspectivas. Se iniciará con los conceptos básicos de: ciencias: clasificación de las ciencias; orígenes del hombre, los orígenes y desarrollo de la sociedad y la cultura; tipos de sociedad humana, la sociedad real y la sociedad virtual, grupos sociales y clases sociales, Estado, gobierno y poder. Analiza, describe y explica críticamente el proceso histórico peruano contemporáneo. Concepto de cultura y sus elementos. Conceptos de interculturalidad, multiculturalidad, patrimonio cultural y natural, identidad cultural, diversidad cultural, industrias y partes de la cultura.

ASIGNATURA	CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y DERECHOS HUMANOS
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
SUMILLA	La asignatura forma parte de la estructura curricular de estudios generales. La naturaleza de la asignatura es tanto teórica como práctica, tiene como finalidad de que el estudiante universitario reconozca, reflexiones y tome conciencia de ciudadano sobre la importancia y la aplicación de los conceptos fundamentales de la Constitución Política del Estado y los derechos fundamentales de la persona humana como medio de desenvolverse con dignidad en el cumplimiento del deber y obligaciones en la sociedad, comprende como ejes temáticos: antecedentes de la constitución, la persona, el estado y la nación, régimen económico, la estructura del estado, garantías constitucionales, los derechos humanos, los derechos fundamentales en el Perú y sistemas de protección de los derechos humanos.

ASIGNATURA	LIDERAZGO Y HABILIDADES SOCIALES
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
SUMILLA	La Asignatura corresponde al plan curricular de Estudios Generales, tiene la naturaleza de carácter práctico-teórico, su contenido está dirigido al enfoque de taller, que orientan al estudiante en el desarrollo de cualidades de líder y habilidades sociales, el objetivo, es la formación de líderes que ponen en práctica habilidades sociales. Los ejes a desarrollarse son: Personalidad del Líder, estilos de liderazgo, habilidades del líder, toma de decisiones y liderazgo, sistemas de comunicación, tipos de comunicación inteligencia emocional, desarrollo de habilidades sociales, proactividad, autoestima, motivación, resiliencia, asertividad y proyecto de vida.

ASIGNATURA	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	15 créditos
SUMILLA	La asignatura de las tecnologías de la información y comunicación es un curso de carácter teórico y práctico perteneciente al plan formativo de Estudios Generales como soporte y conocimiento acerca de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Permite a los estudiantes desarrollar un aprendizaje autónomo a través del uso adecuado de las herramientas tecnológicas. Propicia la búsqueda eficiente de información e investigación en entornos virtuales.

ASIGNATURA	CALCULO I
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	Matemática I
SUMILLA	La Asignatura Transversal de carácter teórico-práctico ubicado en el segundo semestre de Estudios Generales. Tiene el propósito de dotar al estudiante la capacidad de análisis y razonamiento, que le permita modelar fenómenos físicos afines a la ingeniería. Desarrollará contenidos de: Límites y continuidad de funciones reales de variable real, derivadas, Aplicaciones de las derivadas; integral Indefinida, Integral definida, Aplicaciones de las integrales indefinidas y definidas.

ASIGNATURA	FISICA I
CRÉDITO:	4
PRE REQUISITO	No tiene
SUMILLA	La Asignatura Transversal de carácter teórico, práctico e experimental ubicado en el segundo semestre de Estudios Generales. Tiene el propósito de dotar al estudiante de la capacidad de identificar los sistemas y principios de la mecánica clásica, como la interacción de fuerzas y sus efectos, y adquirir habilidades para plantear, formular y resolver problemas relacionados con el movimiento mecánico de partículas presentes en la naturaleza. Desarrollando contenidos de: Modelos matemáticos y actividades experimentales. Comprende los temas de Álgebra vectorial, Cinemática. Dinámica. Trabajo i Energía. Cantidad de movimiento Lineal y Colisiones. Sistema de partículas. Cantidad de Movimiento Angular. Cuerpo Rígido. Equilibrio y Gravitación. Todos los contenidos de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de problemas computacionales.

6.4.2. Estudios Específicos.

AREA CURSOS BASICOS

ASIGNATURA	MATEMÁTICAS DISCRETAS I
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	No tiene
SUMILLA	Asignatura específica de la Escuela Profesional de naturaleza teórica y práctica dentro de la formación de Estudios Generales, tiene el propósito de gestionar conocimientos generales básicos sobre matemáticas discretas que permitan resolver problemas del sistema de control. Desarrolla contenidos de: Teoría de Conjuntos, Inducción matemática, Técnicas Básicas de Conteo, Combinatoria, Relaciones y Funciones, Teoría de números y Ecuaciones de Recurrencia. Todas las unidades de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de problemas computacionales.

ASIGNATURA	ALGEBRA LINEAL COMPUTACIONAL
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	MATEMATICA BÁSICA
SUMILLA	Es una asignatura de carácter teórico - práctica, correspondiente al área curricular de ciencias básicas de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender evaluar los diferentes conceptos asociados al álgebra lineal para la computación. Los ejes temáticos a desarrollar son: Espacios vectoriales, Aplicaciones lineales, matrices, Determinantes, Sistema de Ecuaciones lineales, Auto valores y auto vectores, Transformaciones lineales y matriciales, formas cuadráticas, programación lineal. Y comprender la importancia de éstos en la representación de los fenómenos que involucran cualquier rama de la ciencia para su implementación dentro de los programas de computación. Todas las unidades de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de problemas computacionales.

ASIGNATURA	CALCULO II
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	CALCULO I
SUMILLA	Es un curso teórico-práctico que aporta al logro de la competencia general aprender a aprender al desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas para la resolución de problemas relacionados al área de Ingeniería Informática y de Sistemas. En este curso, se desarrolla los conceptos y propiedades fundamentales del cálculo diferencial e integral en diversas variables (límites, continuidad y derivadas de funciones vectoriales de variable real, funciones reales y vectoriales de variable vectorial, integrales dobles y triples) para comprender, representar, interpretar y explicar algunos fenómenos físicos y de la ingeniería por medio de relaciones entre las diferentes variables reales que los caracterizan. El Curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes. Funciones reales de varias variables. Derivación (Derivadas parciales y direccionales). Máximos y mínimos (Derivadas de orden superior). Integración múltiple. Integrales de línea. Integrales de superficie. Análisis vectorial. Todas las unidades de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de problemas computacionales.

ASIGNATURA	ECUACIONES DIFERENCIALES
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	CALCULO II
SUMILLA	El curso de Ecuaciones Diferenciales forma parte de la formación de ciencias básicas; tiene carácter teórico, práctico y aplicativo a los cursos de las especialidades de Ingeniería

	<p>perteneciente al área de estudios específicos. Le permite al estudiante desarrollar la capacidad de transformar los fenómenos físicos y discretos en modelos matemáticos (ecuaciones diferenciales) y utilizar en forma apropiada los métodos para su resolución. Y a conocer técnicas analíticas, cualitativas y numéricas y utilizarlas para hacer predicciones sobre el comportamiento de sistemas físicos modelizados mediante ecuaciones diferenciales ordinarias.</p> <p>El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior. Transformadas de Laplace. Ecuaciones diferenciales con coeficientes variables. Serie de potencias. Serie de Fourier. Sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden. Todas las unidades de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de problemas computacionales.</p>
--	--

ASIGNATURA	MATEMATICAS DISCRETAS II
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	MATEMATICAS DISCRETAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de carácter teórico - práctica, correspondiente al área curricular de ciencias básicas de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender evaluar los diferentes conceptos asociados a la matemática discreta para la computación.</p> <p>Los ejes temáticos a desarrollar son: Teoría de grafos, Árboles, operaciones binarias, Semigrupos, Lenguajes y Maquinas de estado finito, Algoritmos Criptográficos. Todos los ejes temáticos deben estar orientados a la solución de problemas computacionales y a la escritura de los algoritmos correspondientes.</p>

ASIGNATURA	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	CALCULO I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de carácter teórico - práctica, correspondiente al área curricular de ciencias básicas de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender evaluar los diferentes conceptos asociados a la computación.</p> <p>Plantear y resolver de manera general problemas aleatorios involucrados con los sistemas computacionales, de manera particular y de forma interdisciplinaria; mediante el manejo de conceptos de probabilidad y estadística, de software estadístico y de la realización de programas de cómputo, con el fin de realizar el análisis de resultados como un elemento más de juicio en la toma de decisiones sobre los problemas a tratar.</p> <p>Los ejes temáticos a desarrollar son: Elementos de probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribuciones de probabilidad para variables discretas y continuas. Distribución de varias variables aleatorias. Estadística paramétrica usando estimación y prueba de hipótesis. Todos los ejes temáticos deben estar orientados a la solución de problemas computacionales.</p>

ASIGNATURA	ESTADÍSTICA APLICADA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA CALCULO I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de carácter teórico - práctico, de estudios específicos (EE), correspondiente al área curricular de ciencias básicas. Permite al estudiante adquirir conocimientos y habilidades, comprender evaluar y utilizar con criterio los diversos métodos y técnicas estadísticas en la realización de trabajos de investigación, y su aplicación en el extenso campo empresarial científico e informático.</p> <p>Los ejes temáticos a desarrollar son: Papel de la estadística en la investigación, Elementos de muestreo, Distribuciones de muestreo, La estimaciones y pruebas de hipótesis. Análisis de regresión, método de mínimos cuadrados; Análisis de correlación y medidas de asociación. Diseños experimentales. Todas las unidades de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de problemas computacionales.</p>

ASIGNATURA	INVESTIGACION OPERATIVA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA CALCULO I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de carácter teórico - práctica, correspondiente al área curricular de ciencias básicas de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender evaluar y valorar los diversos métodos matemáticos asociados con la programación lineal y sepa cuándo y cómo utilizarlos con miras a optimizar procesos computacionales.</p> <p>Los ejes temáticos a desarrollar son: Breve reseña histórica de investigación operativa, introducción al análisis convexo, el problema de programación lineal, solución gráfica, el método simplex, la técnica Modelamiento, método simplex dual, relaciones primal dual, análisis de sensibilidad, problema de transporte, problema de trasbordo y problema de asignación. Teoría de grafos, flujo en redes, aplicaciones. Todas las unidades de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de</p>

	problemas computacionales y a la escritura de los algoritmos correspondientes en cada caso.
--	---

ASIGNATURA	MATEMATICA AVANZADA PARA INGENIERIA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	CALCULO I ECUACIONES DIFERENCIALES
SUMILLA	Aplicar las herramientas de la matemática avanzada haciendo uso de los elementos básicos del cálculo de funciones de variable compleja, así como las transformadas integrales más importantes en el campo de las ciencias computacionales y la resolución de algunas de las ecuaciones diferenciales parciales más relevantes de la ingeniería y la física. Los ejes temáticos a desarrollar son: Variable compleja. Series de Fourier. Transformadas integrales. Ecuaciones diferenciales parciales. Todas las unidades de aprendizaje deben estar orientadas a la solución de problemas computacionales.

AREA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION

ASIGNATURA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	NO TIENE
SUMILLA	Asignatura específica de la Escuela Profesional de naturaleza teórica y práctica dentro de la formación de Estudios Generales, tiene el propósito gestionar conocimientos generales básicos sobre fundamentos de programación. Desarrolla contenidos de: Pensamiento computacional. Solución de problemas. Diseño de sistemas. Algoritmos, Flujo de control. Variables. Eventos. Condicionales. Iteración. Temporizadores, Estructura de datos. Cadenas. Arreglos. Funciones. Recursión. Librerías.

ASIGNATURA	PROGRAMACION I
CREDITOS	02
PRE-REQUISITO	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION
SUMILLA	Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica. – Desarrolla aplicaciones utilizando el paradigma orientado a objetos. Sus principales ejes temáticos son los relacionados al lenguaje de programación para la implementación de aplicaciones con el paradigma orientado a objetos en uno o más lenguajes de alto nivel, utilizando conceptos de herencia, polimorfismo, mutación, clonación y estructuras de datos estáticas.

ASIGNATURA	PROGRAMACION II
CREDITOS	02
PRE-REQUISITO	PROGRAMACION I
SUMILLA	Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica. – Domina conceptos de procesamiento de datos asociados a búsqueda y clasificación. – Evalúa la eficiencia de los algoritmos de clasificación y búsqueda. – Desarrolla aplicaciones utilizando estructuras de datos dinámicas lineales y no lineales. Sus principales ejes temáticos son: Clasificación y búsqueda, Estructuras dinámicas lineales y no lineales.

ASIGNATURA	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION
SUMILLA	Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica. – Comprende y utiliza apropiadamente los conceptos de recursividad en la formulación de algoritmos. – Utiliza los conceptos de programación orientada a objetos en la implementación de algoritmos. – Conoce y utiliza adecuadamente las estructuras de datos estáticas para optimizar el procesamiento de datos analizando la eficiencia computacional de los algoritmos. Los principales ejes temáticos de la asignatura son: Análisis de Algoritmos, Tipos Abstractos de Datos, Programación Orientada a Objetos, Estructuras de Datos Estáticas.

ASIGNATURA	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza adecuadamente los algoritmos fundamentales sobre las estructuras de datos dinámicas lineales y no lineales. Selecciona la estructura de datos más apropiada para la solución de un problema. <p>Sus principales ejes temáticos son: Algoritmos y Estructuras de Datos Dinámicas Lineales: Listas, Pilas, Colas. Algoritmos y Estructuras de Datos Dinámicas No Lineales: Árboles Enarios, Árboles Binarios, Colas de Prioridad, Árboles B, Grafos.</p>

ASIGNATURA	TEORIA DE LA COMPUTACION
CREDITOS	03
PRE-REQUISITO	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica. Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico. Analiza y aplica mecanismos de abstracciones de generalización y asociación, dirigidas a la solución de problemas de la lingüística teórica, autómatas y computabilidad.</p> <p>Sus principales ejes temáticos son: Teoría del lenguaje y Autómatas. - Autómatas finitos, expresiones regulares, autómatas push-down, gramáticas libres de contexto, lemas de bombeo. Teoría de la Computabilidad.: Máquinas de Turing, Tesis Church-Turing, decidibilidad. - Reducibilidad, Teorema de recursión. Problemas intratables. - Satisfiabilidad.- Cálculo proposicional.- Cálculo de predicados Teoría de la complejidad Medidas de tiempo y espacio, teoremas de jerarquía. - Complejidad P, NP, L, NL, PSPACE, BPP e IP, problemas completos, conjetura de P versus NP.- Problemas difíciles, Intratables.- Computación relativizada y oráculos, cálculo probabilístico, sistemas de prueba interactivos.-</p>

ASIGNATURA	ALGORITMOS PARALELOS Y DISTRIBUIDOS
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprende y aplica los conceptos y tecnologías de la computación paralela a nivel de arquitectura y programación e implementa aplicaciones aprovechando sus ventajas competitivas en la robustez de las soluciones sustentadas en demostraciones de eficiencia, rendimiento y complejidad. Comprende y aplica los conceptos de programación distribuida, e implementa aplicaciones aprovechando sus ventajas, en la solución de problemas inherentes al proceso distribuido. <p>Los principales ejes temáticos de la asignatura son: Conceptos Fundamentales de Computación paralela, Clasificación Lógica del paralelismo, Paradigmas de Computación Paralela, Límites a la Paralelización, Diseño de Programas Paralelos. Redes distribuidas, sincronización de procesos, asignación de recursos computacionales, consenso distribuido, algoritmos de gráficos distribuidos. Modelos formales y métodos de prueba para el cálculo distribuido.</p>

ASIGNATURA	ALGORITMOS AVANZADOS
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza adecuadamente las técnicas de programación dinámica y ramificar-podar, en la solución de problemas pertinentes al uso de estas técnicas. Aplica los algoritmos avanzados en la solución de problemas complejos. <p>Sus principales ejes temáticos son: Programación Dinámica, Ramificar-Podar, Árboles dinámicos, Montículos de Fibonacci, Compresión, Cifrado, Algoritmos de Aproximación, Algoritmos de Teoría de Números.</p>

ASIGNATURA	MÉTODOS NUMÉRICOS
CREDITOS	03
PRE-REQUISITO	ECUACIONES DIFERENCIALES
	<p>Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica.</p>

SUMILLA	<ul style="list-style-type: none"> – Formula problemas de métodos numéricos – Aplica los diferentes métodos existentes para resolver los problemas cuya solución matemática es compleja. – Implementa soluciones computacionales. <p>Sus principales ejes temáticos son: Teoría de errores, Diferenciación numérica, Ecuaciones de una variable, Sistema de Ecuaciones lineales y no lineales, Ajuste de curvas, Integración numérica, Ecuaciones Diferenciales, Sistemas de Ecuaciones Diferenciales. Algebra Lineal Numérica.</p>
---------	--

AREA DE INVESTIGACION

ASIGNATURA	SEMINARIO DE INVESTIGACION I
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	150 créditos
SUMILLA	<p>En esta asignatura el estudiante inicia un trabajo de investigación en el campo de la Ingeniería de Informática y Sistemas que puede ser empleado con fines de titulación. Se le orienta en la elección de una problemática a resolver con los conocimientos adquiridos en la carrera o la elección de un tema específico en una o varias áreas del conocimiento de la carrera que contemple objetivos claramente delimitados. Se capacita al estudiante en la elaboración de la Propuesta de Investigación, que incluye el planteamiento del problema del tema de investigación elegido y una evaluación preliminar de la factibilidad de dicha propuesta. Se capacita al estudiante en la revisión crítica de la literatura existente, así como en la elaboración del correspondiente artículo recopilatorio que cumpla con las normas APA. En esta asignatura el estudiante elabora el plan de trabajo de investigación a partir de la propuesta que elaboró; además realiza el estudio de factibilidad de la solución propuesta empleando un enfoque práctico. Se completa la revisión de literatura sobre el tema de investigación iniciado; se desarrolla el marco teórico correspondiente. Se seleccionan las metodologías a emplear en la solución de la problemática abordada en el tema de investigación; se planifican las actividades para el desarrollo de la solución y se inicia su ejecución. Se orienta al estudiante en la elaboración de un artículo del tipo reporte técnico.</p>

ASIGNATURA	SEMINARIO DE INVESTIGACION II
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	SEMINARIO DE INVESTIGACION I
SUMILLA	<p>En esta asignatura el estudiante completa el trabajo de investigación planteado en el plan de trabajo de investigación elaborado en la asignatura Seminario de Investigación I. Se desarrolla el modelo experimental a nivel de prototipo para asegurar el cumplimiento de los objetivos de la investigación. Se brinda al estudiante los conocimientos y herramientas necesarias para la validación del diseño de la solución y de los resultados de la investigación; además se le dirige en la elaboración del informe final. Se orienta al estudiante en la elaboración y presentación de un artículo a un congreso o revista de la especialidad.</p>

AREA DE GESTION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN

ASIGNATURA	ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION
CREDITOS	03
PREREQUISITO	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza Teórico-Práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer comprender y aplicar el proceso de la administración, así como entender el entorno de negocios en el cual una organización desarrolla sus procesos de negocio.</p> <p>Los ejes a desarrollar son: El proceso de la Administración, área funcional de TI y la infraestructura de TI, gestión de medidas de seguridad apropiadas para el aseguramiento de la información, temas éticos, de privacidad, y de propiedad intelectual afectados por el uso de las Tics dentro de la organización.</p>

ASIGNATURA	PLANEAMIENTO Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION
CREDITOS	03
PREREQUISITO	140 créditos
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza Teórico-Práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer y comprender los fundamentos de la Planeación estratégica para identificar y definir, la función que debe cumplir el Ingeniero Informático y de sistemas dentro del equipo de administración y gestión de las empresas.</p> <p>Los ejes por desarrollar son: administración estratégica, su naturaleza, etapa filosófica, formulación del Plan estratégico, evaluación interna, externa, análisis y selección de la estrategia, implantación y</p>

	evaluación de la estrategia, planeamiento estratégico de los sistemas de Información.
--	---

ASIGNATURA	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION
CREDITOS	03
PREREQUISITO	PLANEAMIENTO Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza Teórico-Práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer y comprender los lineamientos más importantes para el emprendimiento y desarrollo de proyectos en el área de la informática. Los ejes que desarrollar son: Las Tics en la formulación y evaluación de Proyectos Informáticos, Metodologías de Gerencia de Proyectos. PMBOK del PMI y otros, Descripción, Formulación y evaluación de proyectos informáticos, mediante el estudio de casos reales con responsabilidad.

ASIGNATURA	INGENIERIA ECONÓMICA
CREDITOS	03
PREREQUISITO	ADMINISTRACION DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza Teórico-Práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer y Aplicar el valor del dinero en el tiempo, tasas de interés y operaciones financieras para poder ser aplicadas a proyectos de Tecnología. Los ejes por desarrollar son: El valor de dinero en el tiempo, el significado del flujo de caja, Depreciación. Los ejes a desarrollar deben estar orientados a la solución de problemas relacionados al área de Ingeniería Informática y de Sistemas.

AREA DE INGENIERIA COMPUTACIONAL

ASIGNATURA	FÍSICA APLICADA A LA INFORMATICA
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	FÍSICA I
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite a los estudiantes conocer, comprender y aplicar los principios fundamentales y leyes de la física aplicada a la ingeniería informática a través de aplicaciones prácticas y resolución de problemas. Los ejes por desarrollar son: Electricidad, electromagnetismo, ondas electromagnéticas y fundamentos de electrónica. Todos los ejes por desarrollar deben estar orientados a la solución de problemas computacionales.

ASIGNATURA	ELECTRÓNICA Y DISEÑO DIGITAL
CRÉDITO	03
PRE REQUISITO	FÍSICA APLICADA A LA INFORMATICA
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite a los estudiantes conocer, comprender y aplicar los principios y fundamentos de los circuitos digitales a través técnicas de diseño y desarrollo digital con adecuadas herramientas computacionales. Los ejes que desarrollar son: Circuitos electrónicos, Diseño de circuitos combinacionales, Diseño de unidades aritmético - lógicas, Circuitos secuenciales, Memoria, Unidades de control, Arquitectura de los circuitos lógicos programables.

ASIGNATURA	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	ELECTRÓNICA Y DISEÑO DIGITAL
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender y evaluar los diferentes componentes de la arquitectura de un procesador, su integración con dispositivos de entrada y salida y el sistema de memoria, a través de adecuadas técnicas y herramientas computacionales. Los ejes por desarrollar son: Organización y arquitectura de computadores, Organización del sistema de memoria y entrada/salida, Segmentación y optimización de procesadores

ASIGNATURA	REDES DE COMPUTADORAS I
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR

SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar los principios de funcionamiento y la tecnología de redes de computadoras, su operatividad e implementación, utilizando normas y estándares nacionales e internacionales. Los ejes por desarrollar son: Modelos de referencia, Capa física y de enlace de datos y Capa de red.
----------------	---

ASIGNATURA	SISTEMA OPERATIVOS
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite a los estudiantes conocer, comprender y aplicar los principios y fundamentos de los sistemas operativos de propósito general y embebido, a través del uso adecuado de herramientas computacionales. Los ejes que desarrollar son: Planificación y gestión de procesos en sistema monoprocesador y multiprocesador, Concurrencia y gestión de hilos, Gestión de la seguridad de sistemas operativos avanzados y de propósito especial

AREA DE INGENIERIA DE SOFTWARE

ASIGNATURA	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
CRÉDITOS	4
PRE REQUISITO	ALGORITMOS Y ABSTRACCIÓN DE DATOS FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN
SUMILLA	La asignatura de Análisis y Diseño de Sistemas de Información es un curso de naturaleza teórico-práctico perteneciente al plan formativo de Estudios Específicos. Permite al estudiante conocer: el rol de los sistemas de información en las organizaciones y toma de decisiones, análisis de requerimientos y diseño de los sistemas de información, utilizando la notación UML. Los principales ejes temáticos son: Sistemas de Información - Las empresas y los Sistemas de Información - Etapas del ciclo de vida del software - Análisis de los S.I.: Modelado del proceso del negocio -ingeniería de requerimientos - Diseño de los S.I. - Arquitectura de los sistemas de Información - Patrones de diseño - Ingeniería de la usabilidad - Sistemas legados - Sistemas de información para la toma de decisiones - Los sistemas de Información en la era digital - Contexto legal, social y ético de los sistemas de información.

ASIGNATURA	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS
CRÉDITOS	4
PRE REQUISITO	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SUMILLA	La asignatura de Fundamentos y Diseño de Bases de Datos es un curso de naturaleza teórico-práctico perteneciente al plan formativo de Estudios Específicos. Permite al estudiante conocer los fundamentos teóricos necesarios para realizar el análisis y diseño de una base de datos de acuerdo a los requerimientos que el problema exige. Un diseño correcto le permite implementar la base de datos en un Gestor de Base de Datos, haciendo uso del Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL) e implementar los servicios necesarios para las aplicaciones transaccionales y aquellas que dan apoyo a la toma de decisiones dentro de las organizaciones. El conocimiento interno de un Gestor de Bases de Datos le permitirá optimizar, el uso del mismo y solucionar problemas de rendimiento y administración Los ejes temáticos son: Bases de Datos - Modelos de Datos - El modelo relacional - Modelo No SQL - Lenguajes Relacionales - Diseño de Bases de Datos - El lenguaje estructurado de consultas SQL - Sistemas de Gestión de Bases de Datos - Motor de almacenamiento de datos - Optimización de consultas - Transacciones - Arquitecturas de bases de datos.

ASIGNATURA	METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE
CRÉDITOS	4
PRE REQUISITO	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SUMILLA	La asignatura de Metodología de desarrollo de software es una asignatura teórico-práctica perteneciente al plan formativo de Estudios Especializados. Permite al estudiante lograr conocimientos relacionados con el proceso de desarrollo de Software. Se centra en el proceso de construcción de software empleando metodologías y utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado nos conduce al desarrollo de un software con calidad. Los principales ejes temáticos son: Ciclo de vida en el desarrollo de software. Metodologías tradicionales, metodologías ágiles, metodologías web, entre otros.

ASIGNATURA	DESARROLLO DE SOFTWARE I
CRÉDITOS	03
PRE-REQUISITO	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS
SUMILLA	<p>La asignatura de Desarrollo de software I es un curso de naturaleza práctico perteneciente al plan formativo de Estudios Específicos.</p> <p>Permite al estudiante afianzar los conceptos de diseño e implementación de sistemas de información, manejo de gestores de bases de datos, e integrarlos con un lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones diversas.</p> <p>Los principales ejes temáticos son: Procesos para la codificación y depuración de programas - implementación de un sistema de información - pruebas automáticas e integración continua - Diseño de interfaces y condiciones de usabilidad - manejo de arquitecturas modulares - implementación de aplicaciones cliente servidor.</p>

ASIGNATURA	INGENIERÍA DEL SOFTWARE I
CRÉDITOS	4
PRE REQUISITO	METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DESARROLLO DE SOFTWARE I
SUMILLA	<p>La asignatura de Ingeniería del Software I es un curso de naturaleza teórico - práctica perteneciente al plan formativo de Estudios Especializados. Permite al estudiante desarrollar habilidades para la gestión de proyectos de desarrollo de software.</p> <p>Ejes Temáticos: Gestión de proyectos - Planificación de proyectos de Software - Estimación de tiempo, costo y esfuerzo - Análisis y gestión de riesgo - Métricas de proyectos - Verificación y Validación - Calidad del Software - Seguimiento del software.</p>

AREA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ASIGNATURA	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	LENGUAJES FORMALES Y COMPUTABILIDAD
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante adquirir habilidades y entender principios básicos de técnicas y métodos de resolución de problemas de inteligencia artificial.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Fundamentos de inteligencia artificial, agentes inteligentes, representación de conocimiento y lógica inferencial, resolución de problemas mediante búsqueda heurística, lógica difusa, algoritmos bioinspirados, lenguaje de programación de inteligencia artificial.</p>

ASIGNATURA	MODELOS PROBABILÍSTICOS
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer fundamentos de modelos probabilísticos.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Introducción a probabilidades, variables aleatorias. Esperanza de variables aleatorias. Vector aleatorio, nociones de inferencia estadística. Introducción a procesos estocásticos.</p>

ASIGNATURA	APRENDIZAJE AUTOMÁTICO
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	BASES DE DATOS MODELOS PROBABILÍSTICOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante adquirir habilidades y entender principios básicos de técnicas y métodos de resolución de problemas de inteligencia artificial.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Fundamentos de inteligencia artificial, agentes inteligentes, representación de conocimiento, búsqueda heurística y meta heurística, agentes lógicos, lógica difusa, algoritmos bioinspirados.</p>

6.4.3. Estudios de Especialidad

AREA DE CIENCIAS BÁSICAS

ASIGNATURA	MATEMATICA AVANZADA PARA INGENIERIA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	CALCULO I ECUACIONES DIFERENCIALES
SUMILLA	Aplicar las herramientas de la matemática avanzada haciendo uso de los elementos básicos del cálculo de funciones de variable compleja, así como las transformadas integrales más importantes en el campo de las ciencias computacionales y la resolución de algunas de las ecuaciones diferenciales parciales más relevantes de la ingeniería y la física. Los ejes temáticos que desarrollar son: Variable compleja. Series de Fourier. Transformadas integrales. Ecuaciones diferenciales parciales.

ASIGNATURA	ESTADÍSTICA INFERENCIAL
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA
SUMILLA	Es un curso teórico práctico perteneciente al área de estudios específicos, que aporta al logro de la competencia general aprender a aprender, ya que desarrolla la capacidad de aplicar conocimientos de estadística para la resolución de problemas. Permite al estudiante adquirir conocimientos y habilidades, comprender evaluar y utilizar con criterio los diversos métodos y técnicas estadísticas en la realización de trabajos de investigación, y su aplicación en el extenso campo empresarial científico e informático. Los ejes temáticos a desarrollar son: Teoría de probabilidades y distribuciones: variables aleatorias y distribuciones univariadas particulares, variables aleatorias y distribuciones multivariadas, la distribución normal multivariada y otras distribuciones muestrales. Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de hipótesis. Introducción a la inferencia bayesiana. Con el manejo de herramientas computacionales especializadas.

ASIGNATURA	ESTADÍSTICA APLICADA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA CALCULO I
SUMILLA	Es una asignatura de carácter teórico - práctico, de estudios específicos (EE), correspondiente al área curricular de ciencias básicas. Permite al estudiante adquirir conocimientos y habilidades, comprender evaluar y utilizar con criterio los diversos métodos y técnicas estadísticas en la realización de trabajos de investigación, y su aplicación en el extenso campo empresarial científico e informático. Los ejes temáticos a desarrollar son: Papel de la estadística en la investigación, Elementos de muestreo, Distribuciones de muestreo, La estimaciones y pruebas de hipótesis. Análisis de regresión, método de mínimos cuadrados; Análisis de correlación y medidas de asociación. Diseños experimentales.

AREA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION

ASIGNATURA	COMPUTACION CUANTICA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	ALGORITMOS AVANZADOS
SUMILLA	Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica. Comprende los conceptos para procesar información con mayor eficiencia. Sus principales ejes temáticos son: Introducción a la Computación clásica.- Introducción a la Mecánica Cuántica.- Comunicación Cuántica.- Teoría de Información cuántica.- De-coherencia.- Corrección de errores cuánticos.- Implementación experimental.-

ASIGNATURA	COMPUTACION SIMBOLICA
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	COMPILADORES
	Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica.

SUMILLA	<p>Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico.</p> <p>Analiza y aplica mecanismos de abstracciones de generalización y asociación, dirigidas a la verificación de software.</p> <p>Sus principales ejes temáticos son:</p> <p>Lógica Proposicional. Lógica teorías de primer orden.- Inducción.- Corrección de programas.- Cuantificación Lineal aritmética.- Aritmética lineal libre de cuantificación.- Igualdad libre de cuantificación y Estructura de datos.- Invariantes: Generación.- Combinación de procedimientos de decisión</p>
---------	--

ASIGNATURA	GEOMETRIA COMPUTACIONAL
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	COMPUTACION GRAFICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos.</p> <p>De modalidad teórica-práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoce las áreas de aplicación de la geometría computacional - Aplica las técnicas y estrategias más adecuadas para resolver problemas geométricos. - Estimar la complejidad de un algoritmo geométrico <p>Sus principales ejes temáticos son:</p> <p>Algoritmos de búsqueda e intersecciones, Cerradura convexa en 2D y 3D, Diagrama de Voronoi y particiones de Delaunay en 2D y 3D, Generación de mallas en 2D y 3D, Planificación de movimientos</p>

ASIGNATURA	COMPUTACIÓN GRAFICA I
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	PROGRAMACION II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos.</p> <p>De modalidad teórica-práctica.</p> <p>Implementa aplicaciones de gráficas y animaciones, haciendo uso del conocimiento teórico de gráficas y animación por computadora y librerías de Software Gráfico.</p> <p>Sus principales ejes temáticos son:</p> <p>Sistemas Gráficos: Aplicaciones, dispositivos de visualización; Primitivas Gráficas: Algoritmo Líneas DDA y Bresenham, Algoritmo de punto medio de la circunferencia y elipse, primitivas de áreas de relleno, Primitivas de caracteres; Atributos de las primitivas gráficas: atributos de los puntos, líneas y curvas, relleno de polígonos; Transformaciones geométricas: traslaciones, rotaciones y cambio de escala, transformaciones compuestas, matrices homogéneas, otras transformaciones; Visualización bidimensional: ventana de recorte, algoritmos de recorte.</p>

ASIGNATURA	COMPUTACIÓN GRAFICA II
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	COMPUTACION GRAFICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos.</p> <p>De modalidad teórica-práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla aplicaciones y proyectos en el ámbito de la computación visual, medios digitales que utilizan modelos de iluminación. - Desarrolla simulación gráfica. - Utiliza hardware gráfico programable para programación de propósito general. <p>Sus principales ejes temáticos son:</p> <p>Hardware gráfico programable (GPU), arquitectura y programación, Programación del pipeline gráfico, programas de vértices, programas de fragmentos, Modelos simples de iluminación, Modelos de sombreado más comunes, Modelos de sombreado aplicados a texturas, Efectos de transparencia, refracción, reflexión, sombras, Modelos de iluminación global, Ductos Gráficos, Uso del GPU para propósito general, procesamiento de imágenes, visualización científica, álgebra de matrices, simulación discreta.</p>

ASIGNATURA	COMPILADORES
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	TEORIA DE LA COMPUTACION
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos.</p> <p>De modalidad teórica-práctica.</p> <p>Comprende los conceptos para la construcción de compiladores.</p> <p>Sus principales ejes temáticos son:</p> <p>Introducción a la compilación.- Análisis léxico, sintáctico y semántico.- Entorne de ejecución.- Métodos de Diseño e implementación de un Compilador incluyendo análisis lexicográfico, sintáctico y semántico.- tiempo de compilación.- tabla de símbolos.- técnicas de generación y optimización de códigos objeto.- detección y recuperación de errores.- tiempo de almacenamiento y tiempo de ejecución.</p>

ASIGNATURA	ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS
CREDITOS	04
PRE-REQUISITO	TEORIA DE LA COMPUTACION
SUMILLA	<p>Es una asignatura de estudios específicos. De modalidad teórica-práctica. Analizar y diseñar algoritmos. Sus principales ejes temáticos son: Métodos de análisis de complejidad de algoritmos, complejidad de algoritmos de clasificación, algoritmos fundamentales de grafos, Transformada rápida de Fourier, NP, NPC, problemas tratables e intratables, Algoritmos de permutaciones y combinatorias, Algoritmos aleatorizados.</p>

AREA DE GESTION DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION

ASIGNATURA	EMPENDIMIENTO E INNOVACIÓN
CRÉDITO	03
PRE REQUISITO	INGENIERIA ECONOMIA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza Teórico-Práctica, perteneciente al área curricular de estudios de especialidad. Permite al estudiante conocer y comprender y evaluar los temas relacionados al emprendimiento e innovación, desarrollando en los estudiantes las competencias necesarias para investigar en el campo empresarial e impulsar ideas de negocios con posibilidades de emprendimiento.</p> <p>Los ejes por desarrollar son: El emprendimiento empresarial y experiencias exitosas de emprendimiento en el Perú. Desarrollo de capacidades emprendedoras y creatividad empresariales para atender necesidades en el campo de ciencia y tecnología, El curso finaliza con la sustentación de un plan de negocio grupal en el área de TI.</p>

ASIGNATURA	CONTROL Y AUDITORIA DE SISTEMAS
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS TI
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza Teórico-Práctica, perteneciente al área curricular de estudios de especialidad. Permite al estudiante conocer y comprender y aplicar la estructura de Control interno y la guía de implementación según Normativa</p> <p>Los ejes a desarrollar son: El proceso de identificación de riesgos, amenazas y controles, según legislación y estándares de seguridad, así como metodologías de auditorías, metodologías para realizar auditoria en sistemas computacionales, Elaborando el respectivo informe de Auditoría según Norma.</p>

AREA DE INGENIERIA DE COMPUTADORAS

ASIGNATURA	REDES DE COMPUTADORAS II
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	REDES DE COMPUTADORAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar los principios de funcionamiento y la tecnología de redes de computadoras, su operatividad e implementación, utilizando normas y estándares nacionales e internacionales.</p> <p>Los ejes por desarrollar son: Capa de transporte, Capa de aplicación, Redes multimedia, Seguridad en redes de computadores.</p>

ASIGNATURA	TOPICOS AVANZADOS EN REDES
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	REDES DE COMPUTADORAS II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área curricular de estudios de especialización. Permite al estudiante Conocer las características de los sistemas embebidos y su aplicación en la solución de problemas prácticos.</p> <p>Los ejes por desarrollar son: Tecnologías innovadoras de redes de computadoras. Gestión de proyectos en sistemas de redes y comunicación de datos .</p>

ASIGNATURA	SISTEMAS EMBEBIDOS
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	SISTEMAS OPERATIVOS
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área curricular de estudios de especialización. Permite al estudiante Conocer las características de los sistemas embebidos y su aplicación en la solución de problemas prácticos. Los ejes a desarrollar son: Arquitectura de sistemas embebidos, Interfaz con dispositivos de E/S, Sensores y actuadores, Sistemas operativos embebidos, IoT, Implementación de soluciones con sistemas embebidos.

ASIGNATURA	ARQUITECTURA DE ALTO RENDIMIENTO
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	REDES DE COMPUTADORAS II
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área curricular de estudios de especialización. Permite al estudiante Conocer las arquitecturas no convencionales de computadoras para procesamiento de grandes volúmenes de datos y su aplicación en la solución de problemas prácticos. Los ejes a desarrollar son: Clasificación de Flynn, Arquitecturas multiprocesador, Arquitecturas multicomputador, Plataformas de procesamiento híbridas y heterogéneas, Computación cuántica, Casos de uso de arquitecturas de alto rendimiento.

ASIGNATURA	LENGUAJE ENSAMBLADOR
CRÉDITO	03
PRE REQUISITO	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área curricular de estudios de especialización. Permite a los estudiantes conocer, comprender y aplicar los principios y fundamentos de la programación en lenguaje ensamblador para el desarrollo de aplicaciones de sistemas a través del uso adecuado de herramientas computacionales. Los ejes por desarrollar son: Modelo de programación x86. Funciones y procedimientos. Entrada/salida. Gestión de interrupciones en modo real y protegido. FPU. Interfaz con lenguajes de alto nivel

AREA DE INGENIERIA DE SOFTWARE

ASIGNATURA	DESARROLLO DE SOFTWARE II
CRÉDITOS	03
PRE-REQUISITO	DESARROLLO DE SOFTWARE I
SUMILLA	La asignatura de Desarrollo de software II es un curso de naturaleza práctica perteneciente al plan formativo de Estudios de Especialidad. Permite al estudiante aplicar los conceptos de calidad en el desarrollo de software, desarrollar aplicaciones nativas, web e híbridas. Los principales ejes temáticos son: Manejo de versiones - control de configuración - pruebas automáticas e integración continua - escalabilidad - adaptabilidad - arquitectura SOA - desarrollo de app web nativos e híbridos.

ASIGNATURA	INGENIERIA DE SOFTWARE II
CRÉDITOS	03
PRE-REQUISITO	INGENIERIA DE SOFTWARE I
SUMILLA	La asignatura de Ingeniería del Software II es un curso de naturaleza teórica - práctica perteneciente al plan formativo de Estudios Especializados. Permite al estudiante conocer la normatividad y estándares existentes para desarrollar software de calidad. Ejes Temáticos: Calidad de software: conceptos, enfoques de calidad, procesos de calidad. Calidad de software en uso y producto: modelos, norma ISO/IEC, garantía de la calidad del producto, planificación de calidad de producto, medición de características, evaluación, certificación del producto con la norma. Calidad del proceso de software: modelos, CMMI, ISO/IEC, SPICE

ASIGNATURA	TÓPICOS AVANZADOS EN INGENIERIA DE SOFTWARE
CRÉDITOS	03
PRE-REQUISITO	INGENIERIA DE SOFTWARE I
SUMILLA	La asignatura de Tópicos Avanzados en Ingeniería del Software es un curso de naturaleza teórico - práctica perteneciente al plan formativo de Estudios Especializados. Permite al estudiante entender y manejar los conceptos de actualidad en el desarrollo de software con el fin de fortalecer y ampliar su capacidad de

	<p>investigación en el área de Ingeniería de Software.</p> <p>Los ejes temáticos son:</p> <p>Arquitecturas emergentes - Desarrollo de Software orientado a servicios, Desarrollo de Software basado en componentes - Desarrollo de Software orientado a aspectos - Desarrollo de Software dirigido por modelos - Desarrollo de líneas de productos - Métodos formales de verificación de software - Ing. de Software. de sala limpia - Reingeniería de Software.</p>
--	--

ASIGNATURA	ANÁLISIS DE DATOS EMPRESARIALES
CRÉDITOS	03
PRE-REQUISITO	FUNDAMENTOS DE DISEÑO DE BASES DE DATOS PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
SUMILLA	<p>La asignatura de Análisis de Datos Empresariales es un curso de naturaleza teórico-práctico perteneciente al plan formativo de Estudios Especializados. Permite al estudiante obtener los conceptos y técnicas necesarios para analizar y tratar la información almacenada en una base de datos y generar conocimiento que sirva de apoyo a la toma de decisiones y aporte valor y ventaja competitiva a la organización.</p> <p>Los principales ejes temáticos son:</p> <p>Almacenes de Datos - introducción a big data - Inteligencia de Negocios (BI) - Técnicas de BI - Metodología de Gestión de Proyectos para BI - Fundamentos y Herramientas de Business Analytics (BA) - Análisis univariado, bivariado y multivariado de datos - OLAP - DataMart - DataMining.</p>

AREA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ASIGNATURA	CIENCIA DE DATOS
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer fundamentos de ciencia de datos y permite adquirir habilidades sobre extracción de conocimiento a partir de información de datos.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: modelos probabilísticos, aprendizaje automático, reconocimiento de patrones, modelación de incertidumbre, procesamiento de grandes volúmenes de datos.</p>

ASIGNATURA	ROBÓTICA
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante adquirir habilidades y entender principios de procesamiento digital de señales y de abordar técnicas necesarias relacionadas al diseño de sistemas robotizados.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Sistemas de robot de última generación, incluidos sus sensores y una visión general del procesamiento de sus sensores, Arquitecturas de control de robots, control deliberativo frente a control reactivo y vehículos Braitenberg, Modelado mundial y modelos mundiales, Incertidumbre inherente en la detección y el control, Espacio de configuración y mapas ambientales, Interpretación de datos de sensores inciertos, Localización y mapeo, Navegación y control, Planificación de movimiento, Coordinación de múltiples robots.</p>

ASIGNATURA	PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas para el tratamiento de corpus lingüístico, herramientas de análisis sintáctico y modelado probabilístico, y uso de técnicas para el análisis semántico.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas, corpus lingüístico, tokenización, modelos de lenguaje probabilístico, análisis sintáctico, análisis semántico, semántica léxica, etiquetado semántico.</p>

ASIGNATURA	BIOINFORMATICA
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	MODELOS PROBABILISTICOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas avanzadas de búsqueda y análisis de información biológica y biomédica, alineamiento de secuencias de genomas y proteínas, ensamblaje de secuencias y árboles filogenéticos sobre la función de los genes y proteínas obtenidas a través de distintas fuentes experimentales desde la perspectiva de la</p>

	<p>biología de sistema mediante el uso de herramientas computacionales aplicadas al análisis de datos biológicos.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Conceptos introductorios, Alineamiento de secuencias, ensamblaje de secuencias, filogenética y modelos probabilísticos</p>
--	---

ASIGNATURA	VISIÓN COMPUTACIONAL
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite a los estudiantes conocer, comprender y diseñar algoritmos de tratamiento digital de imágenes, separación de regiones, reconocimiento de formas, y detección de movimiento.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Conceptos básicos, adquisición de imágenes, tratamiento de imágenes, separación de regiones, reconocimiento de formas y estimación del movimiento.</p>

ASIGNATURA	MINERIA DE DATOS
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	APRENDIZAJE AUTOMÁTICO
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite a los estudiantes conocer, comprender y diseñar algoritmos de tratamiento digital de imágenes, separación de regiones, reconocimiento de formas, y detección de movimiento.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Conceptos básicos, adquisición de imágenes, tratamiento de imágenes, separación de regiones, reconocimiento de formas y estimación del movimiento.</p>

ASIGNATURA	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios específicos. Permite al estudiante adquirir habilidades y entender principios de procesamiento digital de señales.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: fundamentos teóricos, señales en tiempo discreto, sistemas en tiempo discreto, secuencia y sistemas en el dominio de la frecuencia, muestreo de señales analógicas, transformada discreta de fourier, transformada rápida de fourier, análisis espectral, diseño de filtro IIR,</p>

ASIGNATURA	REDES NEURONALES ARTIFICIALES
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	CIENCIA DE DATOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar paradigmas de aprendizaje y procesamiento automático inspirado en la forma que funciona los sistemas nerviosos de los animales.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas de neurona biológica y artificial, aprendizaje supervisado y no supervisado, modelos de redes neuronales artificiales, uso de redes neuronales artificiales en el aprendizaje automático, herramientas de redes neuronales artificiales</p>

ASIGNATURA	REDES BAYESIANAS
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	CIENCIA DE DATOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar paradigmas de aprendizaje y procesamiento automático inspirado en redes probabilísticas bayesianas.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas de redes bayesianas, inferencia, propagación en redes bayesianas, tipos de aprendizaje bayesianos, aplicaciones de las redes bayesianas.</p>

ASIGNATURA	BUSQUEDA HEURISTICA Y METAHEURISTICA
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar paradigmas de resolución de problemas mediante heurística y meta heurística.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas de heurística y meta heurística, búsqueda exhaustiva, búsqueda local, búsqueda tabú, simulated annealing, algoritmos genéticos, colonia de hormigas, aplicación de algoritmos heurísticos y meta-heurísticos.</p>

ASIGNATURA	DEEP LEARNING
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	CIENCIA DE DATOS
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas aprendizaje profundo. Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas sobre aprendizaje profundo, introducción a aprendizaje automático, revisión de algoritmo de aprendizaje profundo, arquitecturas de aprendizaje profundo.

ASIGNATURA	INTERACCION PERSONA COMPUTADOR
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de desarrollar o mejorar la seguridad, utilidad, efectividad, eficiencia y sobre todo la usabilidad de los sistemas interactivos. Los ejes temáticos por desarrollar son: Fundamentos de interacción ser humano - Máquina. Modelos de los seres humanos en IHM, estilos de interacción, el factor humano, ergonomía, metáforas estilos y paradigmas, prototipado, evaluación, diseño, dispositivos de interacción, accesibilidad. Internacionalización y localización. Estándares y guías. El diseño gráfico, trabajo cooperativo informático y sistemas de apoyo en línea al usuario.

ASIGNATURA	MODELADO Y SIMULACION
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas modelado y simulación en la resolución de problemas. Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas de modelado y simulación, generación de números pseudoaleatorios, variables aleatorias discretas y continuas, modelado de sistemas reales, herramientas de simulación de sistemas.

ASIGNATURA	ANALISIS DE IMÁGENES BIOMEDICAS EN 2D Y 3D
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES ROBÓTICA
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especialidad. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas para el tratamiento de imágenes de 2 y 3 dimensiones. Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas de procesamiento digital de imágenes 2D y 3D, captura de imágenes, pre-procesamiento, segmentación, extracción de características, identificación de objetos, transformación de objetos 2D a 3D, aplicación de procesamiento de imágenes 2D y 3D en diversas áreas.

ASIGNATURA	ESTADISTICA BIOINFORMATICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	BIOINFORMATICA
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas para procesamiento de información ómica mediante estadística y bioinformática. Los ejes temáticos por desarrollar son: estadísticas y datos ómicos, obtención de datos ómicos, reducción de dimensión y clasificación, análisis de grupos de genes, agregación, secuencias, regulación de la expresión, probabilidad y estadística, aplicación de estadística y bioinformática en casos reales.

ASIGNATURA	MODELACIÓN Y SIMULACION DE ESTRUCTURAS BIOMOLECULARES
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	BIOINFORMATICA
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas para el modelado y simulación de estructuras biomoleculares. Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas modelado y simulación, biología molecular, ADN, estructuras moleculares, modelado de estructuras moleculares, simulación de estructuras moleculares, obtención de estadísticas de simulación.

ASIGNATURA	ANÁLISIS DE DATOS DE EXPRESION GENICA
CRÉDITO	04
PRE REQUISITO	BIOINFORMATICA
SUMILLA	Es una asignatura de naturaleza teórico - práctica, perteneciente al área curricular de estudios especializados. Permite al estudiante conocer, comprender y aplicar técnicas para el procesamiento de micro arreglos de diferentes tipos. Los ejes temáticos por desarrollar son: Nociones básicas de micro arreglos, principio de funcionamiento, ventajas, desventajas procesamiento de información de micro arreglos, herramientas para el manejo de micro arreglos, aplicación de la tecnología

6.4.4. Actividades Extracurriculares

ASIGNATURA	MUSICA
CRÉDITO	02
PRE REQUISITO	
SUMILLA	El curso pretende acercar al alumno al lenguaje de la música para la mejor comprensión de las obras de los diferentes géneros, períodos y compositores. Se procura, además, dar una visión integral de la música dentro del proceso histórico y cultural. En las clases se examinan, con múltiples ejemplos, los elementos del lenguaje musical: ritmo, melodía, armonía y contrapunto, y timbre y color. Se dan a conocer, de igual modo, las características de las formas y la función expresiva de los instrumentos musicales. El repertorio comprende ejemplos que van desde la época monódica hasta la música de nuestro tiempo. Los ejes temáticos por desarrollar son: .

ASIGNATURA	CORO
CRÉDITO	02
PRE REQUISITO	
SUMILLA	Es una actividad artística que busca el desarrollo integral de la persona, permitiéndole descubrir su timbre y registro de voz, y familiarizarse con las obras maestras de la literatura coral y de cámara. Se trabaja la impostación de la voz mediante ejercicios graduales de respiración y entonación, así como la lectura musical de partituras mediante la práctica sistemática de obras corales. Los participantes se inician en el repertorio coral a capella y con orquesta de cámara, incluyendo música peruana y actuando en diversas presentaciones dentro y fuera de la Universidad. Los ejes temáticos por desarrollar son: .

ASIGNATURA	DANZA MODERNA
CRÉDITO	02
PRE REQUISITO	
SUMILLA	El curso es una introducción a la danza moderna a través del descubrimiento de las posibilidades del propio cuerpo en movimiento y del análisis de elementos básicos de la expresión kinestésica según los diferentes períodos de la evolución de la danza moderna. El énfasis de este curso está en la vivencia del movimiento y la afinación del instrumento corporal como recurso indispensable para la creación y composición dentro del ámbito de la danza a nivel individual y grupal. Este curso se presenta como una forma de conocimiento y comunicación alternativa e integrada a las otras formas de conocimiento que los estudiantes adquieren en su proceso de formación universitaria, contribuyendo así con su formación integral. Los ejes temáticos por desarrollar son: .

ASIGNATURA	QUECHUA
CRÉDITO	02
PRE REQUISITO	
SUMILLA	El curso es una iniciación a la gramática y al vocabulario de la lengua quechua. Se propone, por un lado, preparar al estudiante para que pueda profundizar su estudio por sí mismo al acercarse a las regiones del país y los medios sociales en que se habla este idioma. Por otro lado, el curso crea accesos, a través del estudio del idioma, al universo cultural quechua. Este doble objetivo corresponde a las finalidades señaladas por los estudiantes que propusieron la creación del curso: facilitar el desempeño profesional en el interior del país y participar del cultivo de la lengua quechua, la cual debe llegar a ser parte esencial de la formación cultural del peruano. Los ejes temáticos por desarrollar son: .

ASIGNATURA	TALLER DE DEBATE
CRÉDITO	02
PRE REQUISITO	
SUMILLA	<p>El debate, como actividad académica reconocida internacionalmente, consiste en la oposición de dos posturas en torno a una afirmación; dichas posturas se presentan de forma argumentativa y, sobre todo, lógica. En un debate debe valorarse tanto el fondo como la forma; es decir, así como es indispensable poder construir argumentos lógicos que puedan ser respaldados por la realidad, también es imprescindible que tales argumentos sean presentados adecuadamente por los participantes de un debate. Este taller pretende plantear las bases de la construcción y presentación de argumentos en el contexto de un debate oral, construyendo y ejercitando habilidades de pensamiento crítico, investigación y oratoria.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: .</p>

ASIGNATURA	TALLER DE CREATIVIDAD MUSICAL
CRÉDITO	02
PRE REQUISITO	
SUMILLA	<p>El curso ofrece los fundamentos teóricos y prácticos necesarios tanto para elaborar como para analizar creaciones melódicas. Eso significa que el alumno aprenderá elementos de teoría y de lectura musical, se familiarizará con las tendencias musicales contemporáneas más importantes, tanto en su manifestación musical, como en su relación con la cultura y la estética contemporánea. Al mismo tiempo, aprenderá a manejar programas musicales de computadora de uso más frecuente.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: .</p>

ASIGNATURA	TEATRO
CRÉDITO	02
PRE REQUISITO	
SUMILLA	<p>A partir de la lectura y discusión de textos teatrales, el curso se propone introducir al estudiante en la riqueza y complejidad del fenómeno literario. La naturaleza del fenómeno dramático en sus componentes textual y escénico, así como su diversificación y evolución, ejemplificadas a través de textos específicos, son motivo de análisis y discusión. Finalmente, se propone una reflexión acerca de los problemas que entraña la valoración literaria.</p> <p>Los ejes temáticos por desarrollar son: .</p>

6.4.5. Practicas Pre - Profesionales

ASIGNATURA	PRÁCTICA PRE - PROFESIONAL
CRÉDITO	09
PRE REQUISITO	200 créditos
SUMILLA	<p>La Práctica Pre - Profesional, es un curso de naturaleza práctica, que permite complementar los conocimientos universitarios, mediante una experiencia laboral realizada por un alumno, en entornos reales, que favorezcan su aprendizaje y el intercambio de conocimientos. Tal aprendizaje permitirá que el practicante: Complemente su formación teórica, construya en el tiempo su perfil profesional, desarrolle su criterio; observando, experimentando y comparando, aprenda aplicando teorías, modelos y técnicas.</p> <p>Durante la realización, consigue la aceptación formal, mediada por una carta de aceptación, el alumno define el ámbito de la práctica que debe estar orientada a brindar un beneficio social, define el problema a resolver, formula un plan de trabajo (que se constituye en buena cuenta en el plan de la práctica pre-profesional), ejecuta las tareas previstas, empleando las competencias adquiridas, presenta avances en las fechas programadas y coordinadas con el docente encargado del asesoramiento, presenta la solución en el contexto real, el mismo que debe contar con la aceptación de la empresa o institución, ámbito del estudio.</p> <p>Organiza sus contenidos en las siguientes unidades de aprendizaje: I. Definición del problema a resolver. II. formulación de un plan de trabajo. III. Ejecución de las tareas previstas empleando las competencias adquiridas. IV. Evaluación y presentación de avances a través de informes y proyectos. V. Evaluación del informe final y sustentación pública de las prácticas realizadas.</p>

6.5. Plan de Estudios Semestralizados

PRIMER SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	LC901	REDACCIÓN DE TEXTOS	4	3	2	NO TIENE	
2	ME901	MATEMATICA I	4	3	2	NO TIENE	
3	ED901	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	4	3	2	NO TIENE	
4	FP901	FILOSOFÍA Y ÉTICA	3	2	2	NO TIENE	
5	AS901	SOCIEDAD Y CULTURA	3	2	2	NO TIENE	
6	DR901	CONSTITUCIÓN POLITICA Y DERECHOS HUMANOS	3	2	2	NO TIENE	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			21				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			21				

SEGUNDO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF468	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	4	4	2	NO TIENE	
2	ME307	MATEMATICAS DISCRETAS I	4	4	2	NO TIENE	
3	ME903	CALCULO I	4	4	2	MATEMATICA I	ME901
4	FI902	FISICA I	4	4	2	NO TIENE	
5	IF902	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN	3	2	2	15 créditos	
6	FP902	LIDERAZGO Y HABILIDADES SOCIALES	3	2	2	NO TIENE	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			43				

TERCER SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF450	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS	4	3	2	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	IF468
2	FI370	FISICA APLICADA A LA INFORMATICA	4	3	2	FISICA I	FI902
3	ME350	CALCULO II	4	3	2	CALCULO I	ME903
4	ME351	ALGEBRA LINEAL COMPUTACIONAL	4	2	2	MATEMÁTICAS DISCRETAS I, FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	ME307, IF468
5	ME352	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	4	2	2	CALCULO I	ME903
6	IF451	PROGRAMACION I	2	1	2	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	IF468
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			65				

CUARTO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF452	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	4	3	2	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS	IF450
2	LI371	ELECTRONICA Y DISEÑO DIGITAL	3	2	2	FISICA APLICADA A LA INFORMATICA	FI370
3	IF480	ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION	3	2	2	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA	ME352
4	ME354	INVESTIGACION OPERATIVA	4	3	2	ALGEBRA LINEAL COMPUTACIONAL	ME351
5	ME355	MATEMATICAS DISCRETAS II	4	3	2	MATEMATICA DISCRETA I	ME307
6	IF453	PROGRAMACION II	2	1	2	PROGRAMACION I	IF451
7	IF	ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES	2	0	4	60 CREDITOS	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			87				

QUINTO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF650	MODELOS PROBABILISTICOS	4	3	2	PROBABILIDADES Y ESTADISTICA Y 80 créditos	ME352
2	IF550	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	4	3	2	ELECTRÓNICA Y DISEÑO DIGITAL	LI371
3	IF454	TEORIA DE LA COMPUTACION	3	3	2	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS, MATEMATICA DISCRETA II	IF452, IF355
4	IF610	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4	3	2	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS, INFORMACION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION	IF450, IF480
5	IF481	INGENIERIA ECONOMICA	3	2	2	ADMINISTRACION DE TI	IF480
6	ME356	ECUACIONES DIFERENCIALES	4	3	2	CALCULO II	ME350
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			109				

SEXTO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF455	ALGORITMOS PARALELOS Y DISTRIBUIDOS	4	3	2	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II	IF452
2	IF611	METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	3	3	2	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	IF610
3	IF612	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS	4	3	2	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	IF610
4	IF551	SISTEMAS OPERATIVOS	4	2	2	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	IF550
5	IF457	METODOS NUMERICOS	3	2	2	ECUACIONES DIFERENCIALES	ME356
6		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	4	3	2		
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			131				

SEPTIMO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF456	ALGORITMOS AVANZADOS	4	2	2	TEORIA DE LA COMPUTACION	IF454
2	IF651	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4	2	2	MODELOS PROBABILISTICOS, FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS	IF650, IF612
3	IF613	DESARROLLO DE SOFTWARE I	2	1	2	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS	IF612
4	IF552	REDES DE COMPUTADORAS I	4	3	2	SISTEMAS OPERATIVOS	IF551
5		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	3	2	2		
6		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	3	2	2		
7		ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES	2	2	2		
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			153				

OCTAVO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF710	SEMINARIO DE INVESTIGACION I	3	2	2	150 CREDITOS	
2	IF652	APRENDIZAJE AUTOMATICO	4	3	2	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	IF651
3	IF614	INGENIERIA DE SOFTWARE I	4	3	2	METODOLOGIAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE, DESARROLLO DE SOFTWARE I	IF611, IF613
4	IF482	PLANEAMIENTO Y DIRECCIÓN ESTRATEGICA DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN	3	2	2		140 créditos
5		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	4	2	2		
6		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	4	2	2		
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			175				

NOVENO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF483	FORMULACION DE PROYECTOS DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN	3	2	2	PLANEAMIENTO Y DIRECCION ESTRATEGICA DE TECNOLOGIA DE INFORMACION	IF482
2		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	3	2	2		
		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	3	2	2		
3		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	4	3	2		
4		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	3	2	2		
5		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	4	3	2		
6		ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES	2				
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			197				

DECIMO SEMESTRE							
Nº	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO	CÓDIGO
1	IF711	SEMINARIO DE INVESTIGACION II	3	3	2	SEMINARIO DE INVESTIGACION I	IF710
2		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	4	3	2		
3		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	3	2	2		
4		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	3	2	2		
5		ASIGNATURA DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD (ELECTIVA)	9		640	200 créditos	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			22				
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			219				

6.6. Tabla de equivalencias

PLAN CURRICULAR 2014					PLAN CURRICULAR 2018				
N°	CAT	CODIGO	ASIGNATURA	CR	CAT	CODIGO	ASIGNATURA	CR	
1	OCG	LC154	REDACCION Y COMPOSICION CASTELLANA	3	EGT	LC901	REDACCIÓN DE TEXTOS	4	
2	OCG	ED153	METODOS Y TECNICAS DE APRENDIZAJE	3	EG	ED901	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	4	
3	OCG	DE151	CONSTITUCIÓN POLITICA DEL PERU Y DERECHOS HUMANOS	2	EG	DR901	CONSTITUCIÓN POLITICA Y DERECHOS HUMANOS	3	
4	OE	ME164	MATEMATICA BASICA I	4	EG	ME901	MATEMATICA I	4	
5	OE	ME251	ANALISIS MATEMATICO I	5	EGT	ME903	CALCULO I	4	
6	OE	ME252	ANALISIS MATEMATICO II	5	OEFE	ME350	CALCULO II	4	
7	OE	ME359	MATEMATICAS DISCRETAS I	4	OEFE	ME307	MATEMATICAS DISCRETAS I	4	
8	OE	ME360	MATEMATICAS DISCRETAS II	4	OEFE	ME355	MATEMATICAS DISCRETAS II	4	
9	OE	ME766	INVESTIGACION DE OPERACIONES	4	OEFE	ME354	INVESTIGACION OPERATIVA	4	
10	OE	FI261	FISICA I	4	EGT	FI902	FISICA I	4	
11	OE	IF101	INTRODUCCION A LA INFORMATICA	4	OEFE	IF468	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	4	
12	OE	IF421	ALGORITMICA I	4	OEFE	IF450	ABSTRACCION DE DATOS Y OBJETOS	4	
13	OE	IF406	COMPUTACIÓN GRÁFICA I	4	EEFE	IF458	COMPUTACIÓN GRÁFICA I	4	
14	OE	IF409	LABORATORIO I	2	OEFE	IF451	PROGRAMACION I	2	
15	OE	IF414	LABORATORIO VI	2	OEFE	IF613	DESARROLLO DE SOFTWARE I	2	
16	OE	IF425	CONSTRUCCION DE COMPILADORES	4	EEFE	IF466	COMPILADORES	4	
17	OE	IF461	METODOS NUMERICOS	3	OEFE	IF457	METODOS NUMERICOS	3	
18	EE	IF407	COMPUTACIÓN GRÁFICA II	4	EEFE	IF459	COMPUTACIÓN GRÁFICA II	4	
19	EE	IF420	ANALISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	4	EEFE	IF467	ANALISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	4	
20	EE	IF212	SEGURIDAD, CONTROL Y AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION	4	EEFE	IF485	CONTROL Y AUDITORIA DE SISTEMAS	3	
21	OE	IF533	SISTEMAS OPERATIVOS I	4	OEFE	IF551	SISTEMAS OPERATIVOS	4	
22	OE	IF505	REDES Y TELEPROCESO I	4	OEFE	IF552	REDES DE COMPUTADORAS I	4	
23	EE	IF506	REDES Y TELEPROCESO II	4	EEFE	IF554	REDES DE COMPUTADORAS II	4	
24	OE	IF501	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	4	OEFE	IF550	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	4	
25	EE	IF404	LENGUAJE ENSAMBLADOR	3	EEFE	IF553	LENGUAJE ENSAMBLADOR	3	
26	OE	IF202	SISTEMAS DE INFORMACION II	4	OEFE	IF610	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4	
27	OE	IF209	INGENIERIA DE SOFTWARE I	4	OEFE	IF614	INGENIERIA DE SOFTWARE I	4	
28	OE	IF302	SISTEMAS DE BASES DE DATOS II	4	OEFE	IF612	FUNDAMENTOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS	4	
29	OE	IF471	MODELOS Y SIMULACION	4	EEFE	IF669	MODELADO Y SIMULACION	4	
30	OE	IF601	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4	OEFE	IF651	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4	
31	EE	IF606	PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	4	EEFE	IF656	PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	4	
32	EE	IF607	BIOINFORMATICA	4	EEFE	IF664	BIOINFORMATICA	4	
33	OE	IF603	ROBOTICA Y PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4	EEFE	IF654	ROBOTICA	4	
TOTAL				124	TOTAL				124

VII. REGLAMENTOS

7.1. Evaluación de aprendizajes.

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES OBJETIVOS

Art. 1º. Son objetivos del presente reglamento:

- a) Establecer los lineamientos metodológicos para la evaluación del aprendizaje y las etapas de evaluación.
- b) Normar el sistema de calificaciones y aprobación de los componentes curriculares, señalando las obligaciones y derechos de los estudiantes en el proceso de evaluación.

FINALIDAD

Art. 2º. Normar el proceso de evaluación del aprendizaje de los estudiantes de las diferentes escuelas profesionales, en el marco de los propósitos de la evaluación por competencias.

BASE LEGAL

Art. 3º. Las disposiciones que conforman la base legal del presente reglamento son las siguientes:

- Ley Universitaria N° 30220.
- Estatuto de la UNSAAC.
- Resolución C.U.-0220-2017-UNSAAC. Reglamento de Tutoría Académica de la UNSAAC.
- Proyecto Educativo Universitario (PEU).
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU (Política de aseguramiento de la calidad superior universitaria)
- Resolución de Consejo Directivo N° 007-2015-SUNEDU/CD Procedimiento de Licenciamiento y su implementación en el sistema universitario.

ALCANCE

Art. 4º. Las disposiciones contenidas en el presente reglamento alcanzan a las dependencias del Vicerrectorado Académico, unidades académicas de todas las facultades y/o escuelas profesionales, a los docentes que cumplen con el proceso de evaluación y los estudiantes.

TÍTULO II DE LA EVALUACIÓN CAPÍTULO I DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Art. 5º. La evaluación del aprendizaje es un proceso interactivo que permite la valoración sobre el nivel de logro del aprendizaje alcanzado por el estudiante, en el desarrollo de las competencias, con el propósito de tomar decisiones que conlleven a la mejora de los procesos de aprendizaje-enseñanza.

Art. 6º. Son características de la evaluación del proceso de aprendizaje enseñanza en las escuelas profesionales las siguientes:

- a) Integral: Permite emitir juicios de valor en los diferentes aspectos en que se estructuran las competencias de formación profesional.
- b) Permanente: Verifican los procesos de aprendizaje de competencias profesionales, considerando la organización del semestre por unidades de aprendizaje, e implica la programación de la evaluación sustitutoria de manera pertinente.
- c) Intencional: Garantiza que cada estudiante logre aprendizajes óptimos de las competencias profesionales previstas, las mismas que están consideradas en baremos cuantitativos y cualitativos.
- d) Formativa: Orienta y regula el proceso de aprendizaje enseñanza y permite apreciar el desarrollo y la práctica de valores y actitudes positivas por parte de los estudiantes, lo cual constituye la esencia del aprender a ser.
- e) Democrática: Evalúa tópicos conocidos y compartidos por el profesor y los estudiantes a través de la metacognición, coevaluación y autoevaluación

- Art. 7º. Son propósitos de la evaluación del proceso de aprendizaje son:
- a) Verificar y fortalecer la calidad del logro de las competencias de los estudiantes.
 - b) Verificar el grado de efectividad de los métodos, técnicas, estrategias, actividades y materiales usados por el docente en el logro de competencias propuestas en los componentes curriculares.
 - c) Generar la información requerida por la administración académica para efectos de promoción, orientación, selección estudiantil, organización de programas de estudio
 - a) individuales, requisitos de graduación, certificaciones y el otorgamiento de grados y títulos.
 - d) Proponer medidas de apoyo, reajuste y reorientación para los procesos de aprendizaje-enseñanza.
 - e) Establecer de manera justa los calificativos que reflejen el esfuerzo académico de los estudiantes.
- Art. 8º. Son funciones de la evaluación en el proceso de aprendizaje enseñanza:
- a) De diagnóstico: porque posibilita el conocimiento de la realidad educativa y de sus elementos.
 - b) De orientación y motivación: porque incentiva, refuerza y orienta la labor de los estudiantes y docentes.
 - c) De retroalimentación, estímulo y control: debido a que asegura el reajuste inmediato del currículo y del sistema de evaluación.
 - d) De pronóstico: porque posibilita la determinación de nuevos logros a través de la acción educativa.

CAPÍTULO II

PROCESOS DE LA EVALUACIÓN

- Art. 9º. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes debe seguir las siguientes fases:
- a) Planificación.
 - b) Recolección de información.
 - c) Procesamiento de la información.
 - d) Comunicación y/o publicación de los resultados.
- Art. 10º. Durante el proceso de planificación se deben realizar acciones que permitan determinar el propósito de la evaluación, la deducción de los indicadores, los niveles de logro del aprendizaje y la elaboración de una tabla de especificaciones para la evaluación.
- Art. 11º. La recolección de información se efectuará mediante la aplicación sistemática de los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Art. 12º. Durante el procesamiento de la información se analizarán e interpretarán los datos para su comunicación posterior.
- Art. 13º. Durante la fase de comunicación se transmitirán los resultados a los estudiantes y autoridades.
- Art. 14º. Las etapas de la evaluación de los componentes curriculares, son:
- a) Evaluación inicial o de entrada (Diagnóstica).
 - b) Evaluación de proceso (Formativa).
 - c) Evaluación final (Sumativa).
- Art. 15º. La evaluación inicial o de entrada se realiza al comienzo del proceso educativo, con la finalidad de identificar aprendizajes previos de los estudiantes. Esta evaluación orienta el proceso de aprendizaje-enseñanza de los estudiantes.
- Art. 16º. La evaluación de proceso o formativa tiene por finalidad determinar el nivel de desarrollo de las competencias en los estudiantes y se evalúan por medio de actividades que evidencian los aprendizajes alcanzados a través de:
- a) Evidencias de conocimiento: lo que debe conocer el estudiante, ya sea conceptos, definiciones, leyes, principios, axiomas, enfoques o teorías.
 - b) Evidencias de desempeño: lo que debe hacer el estudiante mediante demostraciones prácticas y de actitudes positivas.
 - c) Evidencias de producto: a través de muestras físicas o tangibles elaborados por el estudiante; comprende informes de investigación, maquetas, ensayos, proyectos, informes de laboratorio, prácticas o simulaciones.

Este proceso da lugar a calificativos que se obtienen durante el desarrollo de la unidad didáctica considerando un ponderado opcional según sea la naturaleza del componente curricular, al cual se denomina calificativo parcial:

$$\text{Promedio Parcial} = \frac{EC \times (\text{Ponderado}) + ED \times (\text{Ponderado}) + EP \times (\text{Ponderado})}{\text{Sumatoria de los Ponderados}}$$

Donde:

EC: Evidencia de conocimiento.

ED: Evidencia de desempeño.

EP: Evidencia de producto.

Art. 17°. La evaluación final, se aplica en el componente curricular con el fin de apreciar el logro alcanzado en las competencias propuestas.

Art. 18°. El promedio final (PF) del logro de aprendizaje de la competencia prevista en el componente curricular se obtiene calculando el promedio según el número de promedios parciales.

Art. 19°. Las evidencias de conocimiento, desempeño y de producto se evalúan en la escala vigesimal de 0 a 20 puntos.

Art. 20°. Se establece la siguiente escala cuantitativa – cualitativa para determinar el logro de las competencias:

CALIFICACIÓN CUANTITATIVA	APRECIACIÓN CUALITATIVA	NIVEL LOGRO DE COMPETENCIA
17 a 20	Excelente	Logra eficazmente la competencia
14 a 16	Bueno	Logra la competencia en forma aceptable
11 a 13	Regular	Logro de la competencia en proceso
0 a 10	Deficiente	No logra la competencia

Art. 21°. La evaluación debe considerarse como un proceso que permite establecer el nivel de logro de competencias. Se ejecuta mediante la aplicación de instrumentos que permitan establecer los logros obtenidos en función de las competencias propuestas y según la naturaleza de los componentes curriculares.

Art. 22°. Los niveles de logro de competencias formuladas por el docente deben especificarse en el sílabo. Así mismo, el docente debe indicar a los estudiantes el tipo de instrumentos de evaluación a utilizarse al inicio del desarrollo del componente curricular.

Art. 23°. Las técnicas y los instrumentos de evaluación deben ser pertinentes, objetivos, confiables, válidos y elaborados en función a las competencias programadas en el sílabo.

Art. 24°. Los criterios de evaluación para las actitudes, que incluyen y están consideradas como parte de la evaluación del desempeño son:

- a) Originalidad.
- b) Creatividad.
- c) Honestidad.
- d) Veracidad.
- e) Criticidad.
- f) Trabajo en equipo.
- g) Compromiso social.
- h) Responsabilidad.
- i) Asistencia.
- j) Puntualidad.
- k) Identidad y otros.

Art. 25°. El director de la escuela profesional debe supervisar la aplicación de los instrumentos y criterios de evaluación señalados en los sílabos correspondientes.

Art. 26°. Los trabajos encargados, como parte de la evaluación de las evidencias de producto, son monitoreados por el docente y se programan en el sílabo correspondiente, indicándose la fecha de entrega con anticipación.

CAPÍTULO III CALIFICACIÓN

Art. 27°. La escala de calificación es vigesimal (0 – 20 puntos).

Art. 28°. Cuando el estudiante no se presenta a la evaluación correspondiente se hará acreedor al calificativo de cero (00) puntos.

Art. 29°. En caso de aplicarse varios instrumentos para la evaluación de evidencias de conocimientos, desempeños y productos, se debe promediar los calificativos parciales para obtener el calificativo final en estos rubros, los mismos deberán estar consignados en el sílabo correspondiente.

Art. 30°. Si al promediarse los calificativos finales existiese un residuo de 0.5 de punto o más, se redondeará al número entero inmediato superior.

Art. 31°. Los instrumentos de evaluación calificados por el docente deben ser entregados a los estudiantes para su verificación y conformidad dentro de los tres (03) días hábiles posteriores a la fecha de evaluación, con la debida conformidad, los instrumentos de evaluación serán devueltos en forma inmediata al docente.

Art. 32°. Los estudiantes tienen derecho a solicitar, mediante documento escrito dirigido al Director de la escuela profesional, la revisión de los instrumentos de evaluación aplicados por el docente de acuerdo al sílabo o la rectificación de su nota, dentro de los ocho (08) días hábiles después de conocer sus calificativos. El docente está en la obligación de entregar los instrumentos de evaluación aplicados al Director de la escuela profesional para su verificación, caso contrario será pasible de proceso administrativo.

Art. 33°. Todos los instrumentos aplicados y los resultados serán archivados por los docentes, mínimamente por un semestre, quienes consignarán estos resultados oportunamente en los registros y actas correspondientes.

Para el caso de docentes contratados, deben entregar los instrumentos aplicados en el proceso de evaluación a la Dirección de la escuela profesional, para que sean archivados por un semestre.

Art. 34°. El incumplimiento del Art. 31° por parte del docente, constituye falta disciplinaria, lo que dará lugar al proceso administrativo correspondiente.

CAPÍTULO IV APROBACIÓN Y DESAPROBACIÓN

Art. 35°. Para aprobar un componente curricular el estudiante debe obtener un promedio final de catorce (14) puntos o más. En caso de obtener un promedio igual o menor a diez (≤ 13) se le considera desaprobado.

Art. 36°. Los criterios de aprobación, en cada componente curricular, deben constar en los sílabos correspondientes, especificándose las condiciones que se deben cumplir.

Art. 37°. No podrán aprobar las prácticas de un componente curricular quienes registren menos del 75% de asistencia a las mismas o aquellas especificadas en el sílabo correspondiente de acuerdo a la naturaleza del componente curricular.

Art. 38°. Concluida la evaluación de conocimiento, desempeño y producto planificada, en el sílabo del componente curricular, se programará una evaluación sustitutoria para aquellos estudiantes que obtuvieron una nota desaprobada. El resultado de la evaluación sustitutoria reemplazará la nota del examen parcial con menor nota.

Art. 39°. La evaluación sustitutoria es de carácter opcional.

Art. 40°. No están comprendidos para la evaluación sustitutoria los componentes curriculares que incorporan talleres, prácticas pre profesionales o similares, y laboratorios.

TÍTULO III CAPÍTULO I DE LAS IRREGULARIDADES Y SANCIONES

Art. 41°. Constituyen faltas contra el sistema de evaluación de parte de los docentes, las siguientes situaciones:

- a) Actividades de evaluación no programadas en el sílabo.
- b) Plantear ítems en los instrumentos de evaluación no concordantes con las competencias y conocimientos establecidos en el sílabo del componente curricular.

Art. 42º. Los docentes que cometieran las faltas estipuladas en los incisos a) y b) del Art. 41 del presente reglamento, incurren en incumplimiento de las funciones de la docencia; en tal razón, serán sancionados de acuerdo a lo que dispone el Estatuto Universitario y el Reglamento Académico.

Art. 43º. Constituyen faltas contra el sistema de evaluación de parte de los estudiantes, las siguientes situaciones:

- a) Copiar las respuestas de sus compañeros, de los apuntes elaborados en clase y otros instrumentos utilizados para tal fin, durante el proceso de evaluación.
- b) Presentar trabajos que han sido elaborados por otros estudiantes o personas ajenas a la universidad.
- c) Suplantar y ser suplantado durante las evaluaciones.
- d) Presentarse a las evaluaciones bajo los efectos del alcohol, sustancias alucinógenas o similares.
- e) Abandonar el local de evaluación sin haber entregado la prueba u otro similar.
- f) Alterar los instrumentos de evaluación para sorprender al docente.

Art. 44º. Quienes cometieran las faltas estipuladas en los incisos a), b), e) y f) del Art. 43 del presente reglamento serán sancionados con la anulación de la evaluación y perderán todo derecho a participar en la evaluación sustitutoria.

Art. 45º. Los reincidentes en las faltas tipificadas en los incisos a), b), e) y f) del Art. 43º serán sancionados con la desaprobación definitiva en el componente curricular.

Art. 46º. Quienes incurren en falta tipificada en los incisos c) y d) del Art. 43º del presente Reglamento serán sancionados de acuerdo al Estatuto. En estos casos, el docente afectado elevará un informe al Director de la escuela profesional con copia al Decano.

TÍTULO IV DISPOSICIONES FINALES

Art. 48º. Las situaciones no contempladas en el presente reglamento serán resueltas en primera instancia por el Consejo de Facultad, en segunda instancia por el Vicerrectorado Académico y última instancia por Consejo Universitario.

Art. 49º. Las disposiciones del presente reglamento rigen a partir de la fecha de su aprobación por Consejo Universitario.

7.2. Grados y títulos.

REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS PARA OPTAR GRADO DE BACHILLER Y TÍTULO PROFESIONAL EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

Capítulo I- Disposiciones generales

Artículo 1º- Ámbito y naturaleza de la regulación

El presente título regula el otorgamiento de grado académico de Bachiller y del Título profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

El cumplimiento de los requisitos mínimos que se exige en el presente reglamento para otorgar el grado de bachiller y título profesional es supervisado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, SUNEDU.

Artículo 2º- Otorgamiento a nombre de la Nación y registro

El grado académico de Bachiller y el Título profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas que otorga la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas se confiere a nombre de la Nación, cumpliendo las normas del reglamento.

La acreditación que obtenga la UNSAAC, reconocida por órgano competente se mencionará en el Diploma respectivo.

Artículo 3º- Control y consecuencias.

Sí en la revisión de un expediente, sea para grado o título, se detecta documentos o información falsa, el postulante es inhabilitado para optar grado de Bachiller o Título Profesional; previo procedimiento de oficio, dirigido a la declaración de tal circunstancia, bajo responsabilidad del instructor del mismo.

La Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas realizará la fiscalización posterior conforme a las normas que regulan la materia.

Artículo 4°- Titulación.

En la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la UNSAAC, el Bachiller opta título profesional con la aprobación de una tesis o de un trabajo de suficiencia profesional.

Capítulo II

Sub capítulo I

Declaración de apto al grado académico de bachiller

Artículo 5°- Egresado

Se considera egresado a quién, habiendo tenido la calidad de estudiante desde su admisión y hasta la conclusión de los estudios conforme al currículo de la Escuela Profesional respectiva, logra 219 créditos.

La universidad, a través del Centro de Cómputo y de la Dirección de la Escuela Profesional respectiva, determinará, a la conclusión de un semestre académico, quiénes han alcanzado la calidad de egresados y se hallan aptos para ser declarados bachilleres.

Artículo 6°- Grado de Bachiller

Accede al grado académico de bachiller el egresado que haya completado los estudios profesionales específicos de pregrado satisfactoriamente y cumple las disposiciones de la Ley, el Estatuto y reglamento.

Artículo 7°- Requisitos para declaración de apto al grado

El egresado de Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas para optar al grado de Bachiller debe presentar:

- a. Solicitud.
- b. Ficha de Seguimiento Académico en que conste la conformidad del egresado
- c. Copia del Documento Nacional de Identidad vigente.
- d. Copia de la certificación que acredite el conocimiento de idioma extranjero conforme a lo establecido por la UNSAAC.
- e. Copia de la certificación por el Instituto de Sistemas Cusco y el Centro de Capacitación en Informática de la UNSAAC que acredite estudios y/o dominio de computación de acuerdo a las exigencias de cada Escuela Profesional.
- f. Pago en caja por bachillerato
- g. Inscripción del trabajo de investigación a sustentar.

Artículo 8°- Norma de procedimiento

Presentado el expediente es remitido en el día a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas para su aprobación; lo que se cumple en el término no mayor de tres (3) días.

Si el expediente no cumple los requisitos es devuelto al interesado para que subsane las observaciones, conforme a los artículos 125° y 126° de la Ley del Procedimiento Administrativo General. Levantadas las observaciones, el expediente está expedido para su aprobación dentro del término de tres (3) días.

Artículo 9°- Emisión de resolución de apto.

Con el informe favorable de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, el Decano emite resolución declarando apto al egresado y habilitado para atender la aprobación o no del trabajo de investigación exigido por Ley.

Ninguna autoridad, comisión ni funcionario una vez declarado el egresado en aptitud de ser bachiller puede observar situación académica alguna.

Sub capítulo II

Del trabajo de investigación para el bachillerato

Artículo 10°- Inscripción del trabajo de investigación

El estudiante matriculado que ha aprobado 190 créditos del plan curricular de la Escuela Profesional inscribe un trabajo de investigación propio de la especialidad que cursa, siguiendo los cánones

previstos por la Unidad de Investigación de la Facultad, según sea el caso. Contando para ello con el apoyo de su tutor o, en defecto de éste, por un docente asesor nombrado por el Decano.

Artículo 11°- Presentación del trabajo de investigación.

Con calidad de declarado apto para optar al grado académico de Bachiller, el egresado presenta el trabajo de investigación previamente inscrito ante la Unidad o Instituto de investigación de la Facultad.

Artículo 12°- Aprobación del trabajo de investigación.

La Unidad de Investigación o Instituto nombra dos docentes investigadores para que dentro del plazo improrrogable de cinco (5) días emita pronunciamiento, aceptando el trabajo presentado. El docente designado, sí lo considera pertinente y con la justificación científica del caso, puede convocar al postulante a grado para que exponga en acto público el trabajo presentado. En uno u otro caso, el docente se pronuncia si el trabajo es o no aceptable.

Artículo 13°- Resolución confiriendo el grado y entrega de diploma

Con el pronunciamiento del docente aceptando el trabajo de investigación, el Decano dispone se elabore el proyecto de resolución confiriendo el grado académico de Bachiller y remite el expediente al Consejo Universitario, solicitando la emisión del diploma respectivo.

El Consejo Universitario en atención a lo comunicado por la Facultad confiere el grado académico de Bachiller emitiendo la resolución que corresponde y la entrega del diploma respectivo, el cual es refrendado por el Rector y certificado por el Secretario General. No siendo necesaria ninguna otra suscripción.

El Diploma es registrado y emitido conforme las normas de Registro establecidas por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, SUNEDU.

El graduado tiene obligación de suscribir el registro correspondiente. No es necesaria ceremonia alguna.

Capítulo III

Del título profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas

Sub capítulo I

De los requisitos

Artículo 14°- Naturaleza del título profesional

El Título Profesional acredita un estatus o calidad de estar habilitado certificadamente por la UNSAAC para el ejercicio de una profesión determinada, una vez que haya sido registrado para tal efecto por el Colegio Profesional que corresponda.

Artículo 15°- Requisitos sustanciales

Para optar al título profesional de licenciado o su equivalente es requisito imprescindible tener el grado académico de bachiller otorgado por la UNSAAC.

Artículo 15°- Requisitos formales para ser declarado apto al título

Para lograr el título profesional el bachiller debe organizar un expediente que contenga:

- a. Solicitud.
- b. Copia simple del diploma de Bachiller conferido por la UNSAAC.
- c. Copia simple del Documento Nacional de Identidad vigente
- d. Declaración jurada autenticada por Notario Público o Fedatario de la Institución de carecer de antecedentes penales y judiciales, autorizando expresamente a la universidad recabar directamente la información al Poder Judicial.
- e. Recibo en caja por título profesional.

Artículo 16°- Declaración de apto para optar título profesional

Presentada la solicitud por el Bachiller con el expediente a que se refiere el artículo anterior, el director de la Escuela Profesional que corresponda emite informe dando cuenta del cumplimiento o no de los requisitos sustanciales y formales exigidos, dentro del plazo de tres (3) días, improrrogables y bajo responsabilidad.

Con el informe favorable, el Decano dentro los tres (3) días siguientes emite resolución declarando apto al bachiller para optar a título profesional.

Sub capítulo II

Titulación con trabajo de tesis

Artículo 17°- Titulación con tesis

La tesis es el trabajo de investigación desarrollado, dentro de las distintas áreas del conocimiento de la Escuela Profesional donde el bachiller cursó estudios de formación profesional. Debe tener la calidad de investigación que constituya aporte al desarrollo local, regional o nacional, según la naturaleza de la ciencia o disciplina de que se trate. Trabajo que debe ser sustentado en acto público.

Artículo 18°- Tesis individual o colectiva

El trabajo de investigación por tesis puede ser realizado individual o colectivamente. En la tesis colectiva el número de participantes en ningún caso puede ser superior a dos.

Artículo 19°- Plan de tesis

El Plan de Tesis puede ser presentado por estudiantes que han aprobado el 80% de créditos del plan curricular de la Escuela Profesional.

El plan estructurado para la tesis se presenta en la Unidad de Trámite Documentario en número suficiente de ejemplares y debe contar con el aval de uno o más docentes directores de tesis, lo que constituye aceptación del asesoramiento de tesis.

El Director de la Unidad de Investigación mediante memorando y dentro del plazo de un (1) día, nombra un docente Principal y uno Asociado como revisor del Plan de Tesis para que emita informe escrito en el plazo improrrogable de cinco (5) días, bajo responsabilidad, sobre la originalidad e interés del trabajo a desarrollar.

Con el informe favorable, el Decano emite resolución aprobando el tema y plan de tesis, nombrando al director o directores de tesis que lo avalan y disponiendo su registro en el Libro de Inscripción de Tesis para optar título profesional de la Unidad de Investigación respectiva.

El Plan de Tesis tendrá vigencia hasta el término de dos años desde su inscripción, pudiendo prorrogarse por un año más, previa justificación sustentada.

Artículo 20°- Contenido del Plan de Tesis

La presentación del plan de tesis debe contener u otro de acuerdo a la naturaleza del estudio

- a) Portada.
- b) Introducción.
- c) Justificación de la investigación.
- d) Planteamiento y formulación del problema de investigación.
- e) Objetivos.
- f) Marco teórico.
- g) Formulación de hipótesis. (según corresponda)
- h) Diseño metodológico.
- i) Cronograma de actividades.
- j) Presupuesto.
- k) Referencias.
- l) Anexos. (según corresponda)

Artículo 21°- Presentación de la tesis

Con copia de la resolución que declara apto para titularse, el bachiller presenta, en número suficiente de ejemplares anillados, el trabajo de tesis con el respectivo informe del o los docentes directores de tesis para que sea puesto a dictamen de una Comisión Dictaminadora de Tesis integrada por dos

docentes, nombrados para tal propósito el día de la presentación del trabajo.

El nombramiento de los docentes dictaminadores se realiza por resolución del Decano; debiendo tenerse en cuenta el tema y las especialidades. Pueden ser nominados docentes de Departamentos Académicos adscritos a otras Facultades.

En caso de impedimento según lo previsto por el artículo 88° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444 o la Ley del Código de Ética de la Función Pública, Ley N° 27815, comunicado dentro las veinticuatro horas de notificado el docente dictaminador, el Decano inmediatamente nombra a otro docente ordinario.

Artículo 22°- Contenido del informe de la tesis.

La presentación de la tesis debe contener los ítems comprendidos como resultado de la investigación realizada u otros de acuerdo a la naturaleza de estudio con el aval del director de tesis.

La tesis tendrá el siguiente esquema:

- a) Portada
- b) Firmas de dictaminantes, replicantes y director de tesis
- c) Índice.
- d) Resumen (castellano, idioma extranjero y/o nativo)
- e) Introducción.
- f) Planteamiento del problema
- g) Objetivos de la investigación
- h) Marco teórico
- i) Hipótesis de investigación (según corresponda)
- j) Metodología de investigación.
- k) Resultados y discusión.
- l) Conclusiones y recomendaciones.
- m) Referencias.
- n) Apéndice y anexos.

Artículo 23°- Dictamen por la suficiencia o insuficiencia

Los docentes dictaminadores emiten opinión individual, dentro del plazo improrrogable de diez (10) días, contado desde su notificación, bajo responsabilidad. El dictamen en base al contenido del trabajo se pronuncia con fundamento sobre la suficiencia o insuficiencia de la Tesis.

Sí el informe expresa observaciones, se traslada al postulante para su absolución dentro del plazo no mayor a diez (10) días. Levantadas las observaciones, el trabajo es puesto a pronunciamiento definitivo del docente que planteó observaciones para su informe, dentro del plazo de diez (10) días, sobre la suficiencia o insuficiencia de la tesis.

Con el pronunciamiento favorable de los dictaminadores, el postulante solicita al Decano de la Facultad, señale lugar, fecha y hora para el acto académico de exposición y sustentación de la tesis.

Artículo 24°- Obligatoriedad de dictamen

El dictamen es la opinión y juicio que se forma o emite el docente designado para tal propósito, sobre una tesis presentada. Su contenido se ciñe a las cuestiones propias de la especialidad y el objeto de la investigación propuesta, cuidando la originalidad y que estén cuidadosamente respetados los derechos de autor y la fuente de juicios, conceptos y pareceres. De forma tal que el juicio de suficiencia esté debidamente fundamentado.

La nominación como docente dictaminador constituye obligación legal como parte de la labor no lectiva y sólo se admite negativa para asumirla cuando el docente se halle en las causales previstas por el artículo 88° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, debidamente acreditada.

Los plazos previstos por el artículo 23° son obligatorios, su incumplimiento constituye falta grave pasible de sanción según lo previsto por el inciso 3 del artículo 239° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, y se registra como antecedente negativo para fines de promoción o ratificación.

Artículo 25°- Del jurado.

El Decano de la Facultad emite resolución nombrando al jurado, fijando lugar, fecha y hora para el acto

académico de exposición y sustentación de la tesis. Los ejemplares de la Tesis se distribuyen entre los miembros del jurado al menos con cinco (5) días de anticipación.

El jurado está conformado por el Decano, quién lo preside, hasta cuatro (4) docentes, de los cuales dos (2) son los dictaminadores y los otros dos, como replicantes. Pueden ser nombrados docentes ordinarios adscritos a Departamentos Académicos de diferentes facultades. El impedimento se regula conforme a lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 24°.

Excepcionalmente el Decano puede delegar la presidencia de jurado al profesor de mayor categoría y antigüedad. También en forma excepcional, pueden conformar el jurado profesores de otras instituciones universitarias, siempre que esté debidamente justificado.

Artículo 26°.- Recepción de la exposición y sustentación

En la fecha señalada, el jurado recibe la exposición y sustentación de la tesis en acto público y consta de dos partes:

- a) La exposición debe ser oral, con una duración no mayor de cuarenta y cinco (45) minutos para el caso de tesis individual y no mayor a noventa (90) en caso de tesis colectiva. Eventualmente pueden ser utilizadas Tecnologías de la Información y Comunicación.
- b) En la sustentación, a invitación del Presidente, cada integrante del jurado formula preguntas al postulante por tiempo no mayor a diez (10) minutos, las mismas que deben ser absueltas.

La tolerancia de espera es de quince (15) minutos.

En ningún caso puede llevarse el acto académico en ausencia de uno de los integrantes del jurado. La inasistencia da lugar al descuento de un (1) día de remuneración y otros ingresos. En una primera oportunidad da lugar a sanción de llamada de atención. Una segunda, conlleva a la suspensión no remunerada de cinco (5) días. El reiterante es sancionado con cese temporal y finalmente con destitución.

Artículo 27°- Criterio para la evaluación

La Calificación de la sustentación del informe de investigación se efectuará a través de una rúbrica de evaluación, el cual será diseñado y aprobado por cada Facultad, utilizando los siguientes criterios:

a. Presentación de forma del trabajo de investigación	20%
b. Dominio del tema	30%
c. Capacidad de síntesis en la exposición	20%
d. Desarrollo en la absolución de las preguntas del jurado	30%

Artículo 28°- Criterios para la calificación final

Concluidas la exposición y sustentación oral del trabajo de tesis y considerando lo previsto por el artículo 27°, el jurado evalúa y califica individualmente y en votación secreta. Pronunciándose primero por la aprobación o desaprobación. Luego califica con nota vigesimal en la forma siguiente:

- 1 a 13 puntos Desaprobado
- 13 a 15 puntos Aprobado
- 16 a 17 puntos Aprobado con distinción
- 18 a 20 puntos Aprobado con excelencia.

La calificación final corresponde al promedio aritmético de las calificaciones individuales de los integrantes del jurado. El medio punto se considera a favor del evaluado. Si alguna calificación difiere en tres o más puntos, el jurado la descarta y vuelve a determinar un nuevo promedio aritmético.

No se admite calificación sujeta a levantar observaciones o cuestiones establecidas en el acto de sustentación.

Artículo 29°- Comunicación del resultado

Quien haga de secretario del jurado da a conocer en forma pública la calificación final en caso de aprobación y hace constar en el acta respectiva tal hecho. De lo contrario, el jurado se limitará a abandonar el recinto sin exponer ninguna razón.

Obligatoriamente el acta se suscribe por los jurados, el secretario y el postulante aprobado.

Artículo 30°- Oportunidad para postulante a título desaprobado

En caso de desaprobación en la exposición y sustentación de la tesis, el aspirante puede solicitar nueva fecha después de transcurridos treinta (30) días. Una segunda desaprobación puede dar lugar a nueva solicitud no antes de seis (6) meses

Artículo 31°- De la difusión y publicación de la tesis

La presentación de los trabajos de tesis se realiza de acuerdo al Manual de publicaciones de la American Psychological Association (APA).

Las tesis en formato digital formarán parte del repositorio institucional, quienes garantizarán la conservación de estos archivos digitales, con la finalidad de incrementar la visibilidad de sus contenidos.

En el caso que la tesis por su contenido pueda dar lugar a patentes, el (o los) tesista(s) y director (es) de tesis solicitará al Vice Rectorado de Investigación la dispensa de la publicación y procederá a tramitar la patente. Si en el plazo de un año no se demuestra avances en la gestión de la patente, la Universidad se reserva el derecho de publicación.

Al entregar la versión final de la tesis, el autor o autores deben completar y firmar el formato de autorización para publicación de tesis electrónicas. La recepción de esta versión final es requisito para la entrega del título correspondiente.

La difusión y publicación de las tesis conducentes a la obtención de grados y títulos estará en concordancia al reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación y Proyectos (RENATI), y la Directiva correspondiente.

Sub capítulo IV

Titulación con trabajo de suficiencia profesional

Artículo 32°- Examen de suficiencia

El trabajo de suficiencia profesional consiste en la presentación escrita y sustentación oral de un documento que refleje los aprendizajes logrados por el Bachiller en el pregrado conteniendo un análisis o una propuesta de mejora o innovación.

Artículo 33°- Del trabajo de suficiencia

La elaboración del documento escrito sobre el tema elegido consiste en la exposición analítica y crítica a partir de una toma de conciencia de los aprendizajes y la selección de uno o más aspectos temáticos abordados en el marco del tema elegido y que han resultado relevantes a su experiencia educativa.

Artículo 34°- Del examen de suficiencia

El examen incluye la elaboración del documento escrito como la posterior presentación oral del mismo; sin embargo, en el caso que el documento escrito no cumpla los criterios de evaluación generales y específicos será desaprobado y no se pasará a la presentación oral.

Adicionalmente, el examen de suficiencia consiste, también, en la evaluación del contenido de las materias de formación profesional previamente determinadas por la Escuela Profesional. Se caracteriza por ser oral y en acto público.

Artículo 35°- Procedimiento.

Declarado el Bachiller apto, según lo previsto por el artículo 15°, presenta solicitud para optar a título profesional mediante la modalidad de sustentación de un trabajo de examen de suficiencia, y el nombramiento de jurado y fecha para la presentación del examen.

Recibida la petición, el Decano por resolución fija día, lugar y hora para el sorteo de temas a exponer por cada bachiller, nombramiento de jurados y el lugar, día y hora para el examen de suficiencia.

El sorteo de temas y para nombramiento de jurados lo establece el reglamento propio de la Escuela Profesional. A falta de éste, el sorteo se realiza en acto público y según el temario pertinente.

El trabajo presentado es entregado a cada jurado siete (7) días antes como mínimo de la fecha prevista para el acto académico.

Artículo 36°.- Presentación del examen

En la fecha y hora fijadas se cumple el examen de suficiencia ante el jurado examinador nombrado.

El examen de suficiencia es oral, de una duración no menor de dos horas. Consiste en la sustentación del Trabajo presentado en relación a los temas sorteados con referencia al trabajo mismo.

Artículo 37°.- Calificación

Concluida la sustentación y presentación del examen, el jurado en pleno procede a la evaluación, según lo previsto por los artículos 25°, 26°, 27° y 28° del reglamento. Los resultados se comunican según lo establecido por el artículo 29°.

En caso de desaprobación, el aspirante puede solicitar un nuevo examen luego de transcurridos treinta (30) días.

Sub capítulo V De la juramentación o promesa de honor

Art. 38° Acto académico de titulación.

El acto de titulación y juramentación o promesa de honor de quien resulte aprobado es optativo. Se realiza en acto público presidido por el Decano en representación del Rector y asistencia de docentes.

El Decano invita al Bachiller y hace prestar juramento con la siguiente fórmula:

“Señor (...) ¿Jura usted por Dios, la Nación Peruana y la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, ejercer con honor y lealtad la profesión de (...) que por este título se le confiere y reconoce?”

El nuevo profesional responde con un nítido “Sí juro”. Están prohibidos cualquier tipo de añadidos. La omisión invalida el acto.

Sí el postulante expresa con antelación y por escrito su convicción de no creyente, realizará el juramento por su honor. Caso en que la fórmula se adecuará a tal circunstancia.

Sub capítulo VI Órganos responsables y eficacia del procedimiento

Artículo 39°- Responsabilidad compartida

Son responsables de los procedimientos para optar grado de bachiller y el Título Profesional de Licenciado o su equivalente, el Decano de la Facultad, el Director de Escuela Profesional y personal administrativo que conoce del procedimiento.

El incumplimiento de los plazos establecidos o actuación contraria a las normas, es pasible de sanción según la gravedad y en los términos que establece el presente reglamento. Y lo establecido por los artículos 239° y 240° de la Ley N° 27444.

Artículo 40°- Eficacia del silencio administrativo positivo

Los procedimientos para ser declarado como apto a grado de bachiller o título profesional son calificados como de evaluación previa. Ante el incumplimiento de los plazos previstos para cada uno de ellos opera el silencio administrativo positivo.

Hecho valer el silencio positivo en los procedimientos indicados, el Órgano de Control Institucional procederá a verificar su cumplimiento. Cualquier objeción o no reconocimiento al carácter de resolución ficta del silencio administrativo positivo será objeto del procedimiento previo por el Órgano de Control Interno para la imposición de las sanciones que correspondan conforme a norma legal.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, TRANSITORIAS Y FINALES

PRIMERA.- El presente reglamento es de aplicación obligatoria desde el día siguiente de aprobación y publicación simultánea en el Portal Electrónico Institucional.

SEGUNDA.- Todos los docentes ordinarios con regímenes de tiempo parcial o dedicación exclusiva, aun siendo autoridad, pueden ser nombrados director de tesis, dictaminador o replicante, en los procedimientos de titulación como parte de su carga no lectiva.

TERCERA.- El Título V sobre grados y títulos, es de aplicación a los estudiantes admitidos como estudiantes de la UNSAAC después del 10 de julio de 2014.

Los estudiantes, egresados y bachilleres que realizaron estudios y obtuvieron grado hasta el 10 de julio

de 2014, en materia de grados y títulos se rigen por las normas reglamentarias anteriores. Salvo las graduaciones masivas o individuales mediante los denominados ciclos de profesionalización.

CUARTO.- Los casos no previstos por el reglamento son atendidos por Vicerrectorado Académico en coordinación con la Dirección de Registro y Servicios Académicos.

7.3. Práctica pre profesional.

CAPITULO I GENERALIDADES FINALIDAD

Artículo 1°.- El presente Reglamento tiene por finalidad establecer las normas y procedimientos para la realización de las Prácticas Pre-profesionales como requisito para la obtención de la Constancia de Egresado en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. La Unidad Operativa encargada de velar por su estricta aplicación es la Dirección de la Escuela Profesional.

Artículo 2°.- El presente Reglamento tiene base legal en los siguientes dispositivos:

Ley Universitaria 30220.

Estatuto de la Universidad Nacional del Callao.

Plan Curricular de Cada Escuela Profesional

Ley N° 28518, “Ley Sobre las Modalidades Formativas Laborales”, que en su Art. 2° Establece, entre otras, las modalidades formativas de Practicas Preprofesionales y Prácticas Profesionales.

Reglamento de la ley Sobre Modalidades Formativas Laborales, aprobada con Decreto Supremo N° 007-2005-TR.

Reglamento Académico de la UNSAAC.

OBJETIVOS

Artículo 3°.- Son objetivos del presente Reglamento:

Normar la adecuada ejecución de las Prácticas Pre -Profesionales como requisito indispensable para obtener el Título Profesional en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

Velar por el correcto desempeño de los estudiantes de la Universidad, durante la realización de sus Prácticas Pre Profesionales.

Establecer las condiciones adecuadas para sustituir convenios con empresas e Instituciones que faciliten la realización de las Prácticas Pre - Profesionales para los estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Contribuir a la solución de problemas en los sectores productivos de nuestro país, por medio de la correcta ejecución de Prácticas Pre Profesionales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la UNSAAC

Artículo 4°.- La Práctica Pre – Profesional, es la modalidad que permite a la Persona en formación durante su condición de estudiantes, aplicar conocimiento, habilidades y aptitudes mediante el desempeño en una situación real de trabajo y su objetivo es preparar al estudiante para su futura inserción en la vida profesional.

CAPITULO II REQUISITOS

Artículo 5°.- De acuerdo con el Art. 44 de la Ley 28518; las Prácticas Pre–Profesionales se desarrollaran con una jornada diaria no mayor a seis horas ó treinta horas semanales.

Artículo 6°.- Las Prácticas Pre-Profesionales se realizaran en los Centros de Trabajo, que previamente serán calificados por la Escuela Profesional, pudiendo ser Entidades Privadas y/o Públicas que desarrollen actividades afines a la carrera Profesional.

Artículo 7°.- Para realizar la Practica Pre-profesional los estudiantes deben estar cursando el 7mo ciclo y de acuerdo al plan curricular de cada escuela profesional.

Artículo 8°.- Los estudiantes para lograr la Practica Pre-Profesional, podrán acogerse a las siguientes modalidades:

Participar en la convocatoria y selección que realiza la Facultad a través de la Escuela Profesional para lograr cubrir las vacantes que se presenten, luego de gestiones o convenios firmados con las Instituciones.

Participar en convenios de selección de Prácticas a solicitud de Instituciones relacionadas con la especialidad en convocatorias realizadas por las propias empresas

Tramitar en forma personal la ubicación de una Practica en los Centros de Trabajo relacionadas a su especialidad.

Artículo 9.- Para iniciar el periodo de Prácticas Pre - Profesionales, el practicante deberá cumplir con los siguientes trámites:

Solicitar la Carta de Presentación Dirigida al Director de Escuela, indicando el nombre de la Institución y adjuntando su Avance Curricular.

La institución receptora del practicante deberá oficial su aceptación del practicante indicando el periodo de Prácticas, unidad o área de práctica, Jefe inmediato superior, función o funciones a desempeñar y su horario de prácticas.

Artículo 10°.- La Dirección Escuela en coordinación con el Director del Departamento Académico, asignara un Docente quien será responsable de conducir los procedimientos para el seguimiento, monitoreo y verificación de la práctica quien informara a la Dirección de Escuela.

CAPITULO III

DE LA EJECUCION DE LAS PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

Artículo 11°.- Se considera como Prácticas Pre-Profesionales válidas para obtener la Constancia de egresado, aquellas que se realicen después de haber completado un mínimo de 200 créditos correspondientes a una asignatura del Currículo Oficial de la Universidad.

Artículo 12°.- Se requiere acreditar una duración mínima de cuatro (4) meses (640 horas) de prácticas Pre-Profesionales aprobadas según normas y procedimientos del presente Reglamento.

Duración mínima puede ser alcanzada con prácticas Pre - Profesionales en una o varias Empresas o Instituciones siempre y cuando hayan sido aprobadas por la Dirección de la Escuela Profesional.

Artículo 13°.- El alumno o egresado que ha decidido iniciar el desarrollo de sus Prácticas Pre - Profesionales, deberá comunicarse con la Dirección de Escuela Profesional, para manifestar su determinación e iniciar los trámites necesarios mediante la apertura de sus expedientes de Practicas Pre Profesionales, para lo cual debe alcanzar un folder manila tamaño A4 y solicitar una carta de presentación para la (s), Empresa (s) que espera realizar sus Prácticas. Copia de dicha (s) Carta (s) serán archivadas en el expediente de Prácticas Pre - Profesionales.

Artículo 14°.- La aceptación de las Prácticas Pre-Profesionales debe ser acreditada mediante Carta de la entidad receptora, consignando las fechas tentativas de inicio y culminación de las Prácticas Pre-Profesionales o la duración estimada. Esta carta será alcanzada directamente o por correo electrónico a la Dirección de la Escuela Profesional para ser incorporada al expediente de Prácticas Pre - Profesionales que serán presentados oportunamente a la Dirección de Escuela profesional conforme se establece en los Artículos siguientes.

Artículo 15°.- Dentro de un plazo de 15 días hábiles desde la fecha de inicio de las prácticas, los practicantes deben alcanzar a la Dirección de Escuela Profesional, directamente o por correo electrónico. Plan de Actividades, debidamente llenado y con el visto bueno del funcionario a Cargo del Área o Departamento al que hayan sido asignados para la realización de las Prácticas.

Artículo 16°.- Dentro de un plazo de 30 días hábiles desde la fecha de finalización de las prácticas, alumnos o egresados deben completar su expediente con los siguientes documentos:

El formato de Evaluación de Prácticas Pre - Profesionales, debidamente llenado, firmado y remitido a la Dirección de Escuela Profesional por el representante de la Organización receptora, en sobre cerrado o por correo electrónico.

El informe de Practicas Pre - Profesionales. Con el visto bueno del representante de Organización receptora, bajo uno de los esquemas que figuran en el (Anexo 3), en un ejemplar anillado y un CD.

El Certificado Original de Practicas Pre - profesionales debidamente firmado por el representante autorizado de la entidad receptora, en el que se consigne la duración de las prácticas.

Artículo 17°.- Aquellos estudiantes (que hayan completado un mínimo de 200 créditos) o egresados que hayan desempeñado o estén desempeñando trabajos vinculados a la carrera profesional en Organizaciones Públicas ó Privadas, por un tiempo no menor de ocho (8) meses, tienen la opción de solicitar la apertura de un expediente de convalidación de este desempeño como Prácticas Pre-Profesionales, el mismo que será completado con un Certificado o Constancia original de Trabajo.

Fotocopia de su última boleta de pago de haberes (o Declaración Jurada de renta presentada a SUNAT) y un informe de trabajo bajo los mismos parámetros establecidos en el (Anexo 3).

CAPITULO IV SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN

Artículo 18°.- Durante el desarrollo de las Prácticas. La Dirección de Escuela Profesional debe supervisar la correcta ejecución de las mismas, así como canalizar las consultas y sugerencias que realicen las entidades receptoras así como de los Practicantes, contando con el apoyo de la Comisión de Prácticas y los Docentes del Departamento Académico

Artículo 19°.- Luego de completado el Expediente de Prácticas Pre-Profesionales o el Expediente de Convalidación de Prácticas, se procederá a su evaluación y calificación a cargo de la Comisión de Prácticas de la Escuela Profesional, bajo los criterios contenidos en la Hoja de Calificación de Expediente de Prácticas. La Comisión estará conformada por dos Docentes de cada Departamento Académico y un Estudiante del último año, nombrado por el Decano, a propuesta del Director de Escuela Profesional para un periodo de dos semestres académicos. El docente más antiguo asume el cargo de presidente de la Comisión.

Artículo 20°.- Se requiere una calificación mínima de 14 puntos en la escala vigesimal, para que las Prácticas Pre-Profesionales sean aprobadas. Los expedientes aprobados serán referenciados por el Director de Escuela Profesional, cumpliéndose así el requisito indispensable para la obtención de la Constancia de Egresado.

El Informe de práctica (Impreso más CD), será alcanzado a la Biblioteca, la Hoja de Calificación y el certificado de Prácticas Pre Profesionales, serán posteriormente incorporados al expediente de Constancia de Egresado.

Artículo 21°.- Si el Expediente no es aprobado, a solicitud del Interesado, puede pasar a una revisión final por parte del Comité de Dirección de la Escuela Profesional de cada Facultad. Si el Comité de Dirección ratifica el Dictamen de la Comisión, las Prácticas se consideran como no válidas para efectos de la otorgación de la Constancia de Egresado, pudiendo iniciar un nuevo expediente, después de un lapso no menor de tres meses.

CAPITULO VII COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE - PROFESIONALES

Artículo 22°.- El Decano de cada Facultad propondrá ante el Consejo de Facultad a solicitud del Director de Escuela Profesional, la designación de la Comisión Permanente de Prácticas indicando nombres y cargos. Su designación se oficializará mediante Resolución correspondiente.

En lo sucesivo, a la Comisión Permanente de Práctica Pre-Profesionales, se le denominará CPP.

Artículo 23°.- Son funciones de la CPP

- a) Declarar APTOS a los alumnos que cumplan los requisitos para el inicio de Prácticas establecidos en el presente Reglamento, con cuyo documento, el Director de Escuela profesional emitirá la Carta de presentación ante el Centro de Prácticas.
- b) Elevar al Director de Escuela profesional, los expedientes que solicitaran autorización de inicio de Prácticas para la emisión de la autorización correspondiente.
- c) Designar Jurados Calificadores para la exposición de Informes Finales de Prácticas.
- d) Proponer fechas de exposición de Prácticas Pre Profesionales, las que no podrán exceder de los 10 días de Aprobado el Informe Final, por el Jurado Evaluador.
- e) Organizar Charlas de Orientaciones para el mejor desarrollo de las Prácticas.
- f) Llevar Libro de Actas para Sesiones de Trabajo y Libro de Registro de Prácticas.

Artículo 24°.- Son atribuciones del Presidente de la CPP:

- a) Representar a la Comisión ante cualquier Instancia de la Facultad, Empresa y/o Instituciones para asuntos de su competencia.
- b) Gestionar ante Instituciones Públicas o Empresas Privadas, la realización de PPP, para los alumnos que cumplan con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- c) Suscribir los Informes que se originaron como resultados de los acuerdos adaptados por la CPP.
- d) Citar a Reuniones Ordinarias cada 15 días y extraordinarios de Trabajo de la CPP.

Artículo 25°.- Todos los Integrantes de la CPP, tienen las siguientes atribuciones y restricciones:

- a) Participar con Voz y Voto en las Sesiones de Trabajo de la CPP.

- b) Poner a consideración de la CPP, el tratamiento de casos no previstos en el presente Reglamento.
 - c) No podrán ser designados miembros de Jurados de Calificación del Informe Final de Practicas.
- Artículo 26°.- La CPP contará con el apoyo del Asistente Administrativo de la Dirección de Escuela Profesional quien tendrá las siguientes atribuciones:
- a. Registrar los acuerdos de las sesiones de trabajo en el Libro de ACTAS.
 - b. Mantener una Estadística actualizada de Prácticas.
 - c. Llevar un Libro de registro de Prácticas, desde la emisión de Cartas de Presentación, hasta la Exposición de Informes Finales.

CAPITULO VIII DISPOSICIONES FINALES

Artículo 27°.- Cualquier situación no prevista en el presente Reglamento, será resuelto por el Comité Directivo de la Escuela Profesional, en primera Instancia y, por el Consejo de Facultad en Segunda Instancia.

Artículo 28°.- El presente Reglamento será modificado a petición escrita del Comité Directivo de Escuela Profesional con la ratificación del Consejo de Facultad y elevado al Comisión Académica Permanente para su aprobación.

7.4. Tutoría.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO REGLAMENTO DE TUTORIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS

Normas generales

Art. 1° Naturaleza y alcance del reglamento.

El presente reglamento regula la actividad tutorial académica en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC) que se brinda a los estudiantes matriculados en esta escuela. Comprende a autoridades, funcionarios académicos, profesores, estudiantes y personal administrativo de apoyo.

Art. 2° Base Legal

- Constitución Política del Perú de 1993
- Ley Universitaria 30220, Art. 87.5
- Estatuto de la UNSAAC, Art. 195.5
- Ley Nº 27444 – Ley de Procedimientos Administrativos
- Ley Nº 28716 – Ley de Control Interno de las Entidades del Estado
- R.S. Nº 001-2007-ED – Aprueba como política de Estado el Proyecto Educativo Nacional al 2021
- Resolución C.U.-0220-2017-UNSAAC. Reglamento de Tutoría Académica de la UNSAAC.

Art. 3° De la Ley Universitaria 30220.

El Art. 102° de la citada ley establece los siguiente:

- a) A los estudiantes que desapruében por segunda vez una materia (asignatura) se les brindará una dedicación tutorial específica, de carácter obligatorio.
- b) La desaprobación de una misma materia (asignatura) por tres veces da lugar a que el estudiante sea separado temporalmente por un año de la universidad. Al término de este plazo, el estudiante solo se podrá matricular en un máximo de dos materias (asignaturas) desaprobadas por tercera vez.
- c) Si un estudiante desapruéba por cuarta vez una misma materia (asignatura) procede su retiro definitivo de la universidad.

Del Objetivo

Art. 4° El objetivo del presente reglamento es establecer procedimientos y procesos que regulan Programa de tutorías para los Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas en Riesgo Académico.

Del Alcance

Art. 5° El presente Reglamento es de cumplimiento obligatorio por parte de las autoridades, funcionarios, docentes y estudiantes de la Escuela Profesional en riesgo académico.

Art. 6° El presente Reglamento contempla la aplicación e implementación de un Programa de Tutoría que estará bajo la responsabilidad del Decano de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica de la UNSAAC.

Art. 7° La oficina de Bienestar Universitario brindará obligatoriamente a la Escuela Profesional asistencia psicológica y asistencia social para los estudiantes comprendidos en el presente reglamento.

Del Programa de Tutoría

Art. 8° El Programa de tutoría tiene como objetivo contribuir a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, para prevenir o tratar de evitar la separación temporal o retiro definitivo de la Escuela Profesional de los estudiantes que se encuentren en riesgo académico.

Art. 9° El Programa de Tutoría es de carácter obligatorio para los estudiantes que han desaprobado por segunda vez una asignatura.

Art. 10° El Programa de Tutoría brinda a los estudiantes en riesgo académico los siguientes servicios:

- a) Tutoría: realizada por un Docente – Tutor.
- b) Talleres de reforzamiento académico: realizada por los Estudiantes Ayudantes de Tutoría solicitud del Docente-Tutor
- c) Asistencia Psicológica: realizada por un(a) licenciado (a) en psicología
- d) Asistencia Social: Realizada por un(a) licenciada en Trabajo Social

Art. 11° La aplicación del Programa de Tutoría tiene los siguientes propósitos:

- a) Brindar al estudiante que se encuentre en riesgo académico un asesoramiento personalizado en el proceso de matrícula, recomendándole las asignaturas que debe llevar en un determinado período académico.
- b) Guiar y orientar al estudiante que se encuentra en riesgo académico, de manera ordenada y sistemática, de conformidad con la malla curricular.
- c) Monitorear el desempeño académico del estudiante que se encuentra en riesgo académico durante el periodo académico correspondiente.
- d) Brindar al estudiante que se encuentra en riesgo académico talleres de reforzamiento en las asignaturas que lo necesite
- e) Incentivar al estudiante que se encuentra en riesgo académico el interés por los estudios.
- f) Brindar al estudiante que se encuentra en riesgo académico asistencia psicológica y asistencia social.

Del Consejo de Facultad de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica.

Art. 12° El Consejo de Facultad es el encargado de aprobar el Plan Anual de Trabajo del Programa de Tutoría, elaborado y presentado por el Coordinador General de dicho programa.

Art. 13° El Consejo de Facultad al término de cada período académico evaluará el informe de las actividades realizadas por el Coordinador General del Programa de Tutoría.

Art. 14° El Consejo de Facultad es el encargado de otorgar a los Estudiantes Ayudantes de Tutoría los créditos por la actividad extra curricular por realizar talleres de reforzamiento académico.

Del Decanato de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica.

Art. 15° El Decanato, a través del Decano de la Facultad gestionará ante las dependencias correspondientes de la UNSAAC, si lo considera necesario, los recursos humanos, materiales, etc. para la implementación del Programa de Tutoría en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.

Art. 16° El Decano, designa al Coordinador General del Programa de Tutoría mediante Resolución Decanal por un período de dos (02) años, quien será un docente ordinario principal o asociado con un mínimo de cinco (05) años de experiencia docente en la UNSAAC.

De la Dirección de Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.

Art. 17° Son funciones del director de la Escuela Profesional:

- a) Solicitar a la Dirección del Centro de Cómputo el Avance Curricular de los estudiantes que se encuentren en riesgo académico

- b) Determinar y seleccionar en coordinación con el Decano de la Facultad la cantidad necesaria de Docentes Tutores para cada semestre académico, teniendo en cuenta que cada Docente Tutor tendrá a su cargo el asesoramiento de un número proporcional de estudiantes en riesgo académico. Esta información será remitida al Coordinador General del Programa de Tutoría, incluyendo el Avance Curricular de los estudiantes en riesgo académico.
- e) Elaborar el perfil del Estudiante Ayudante de Tutoría.
- c) Seleccionar a los Estudiantes Ayudantes de Tutoría a través de un concurso interno en la Facultad de acuerdo a los requerimientos del Docente Tutor.

De la Oficina del Programa de Tutoría

Art. 18° La Oficina del Programa de Tutoría es el órgano ejecutivo del Programa de Tutoría para estudiantes que se encuentran en riesgo académico; se implementará en cada Facultad y estará a cargo del Coordinador General del Programa de Tutoría.

Art. 19° El Coordinador General del Programa de Tutoría es el responsable de elaborar en coordinación con el Directores de la Escuela Profesional el Plan Anual de Trabajo del Programa de Tutoría, el mismo que deberá ser presentado al Consejo de Facultad a través del Decano. Asimismo, el Coordinador General del Programa de Tutoría es el responsable de ejecutar dicho Plan.

Art. 20° Son funciones y obligaciones del Coordinador General del Programa de Tutoría:

- a) Proporcionar a cada Docente Tutor el Avance Curricular de los estudiantes en riesgo académico que se encuentran bajo su tutoría. Esta información debe ser confidencial.
- b) Programar para los Docentes Tutores de la Escuela Profesional los horarios y los lugares de atención que brindaran a los estudiantes que se encuentran en riesgo académico bajo su tutoría, de acuerdo a lo señalado en el Art. 22°. Asimismo, publicar en físico y en el Portal Web de la Escuela Profesional la relación de Docentes Tutores indicando sus oficinas, horarios de atención y la relación de códigos de los estudiantes en riesgo académico que estarán bajo la tutoría de cada Docente Tutor.
- d) Programar y publicar en físico y en el Portal Web de la Escuela Profesional el horario y aulas donde se realizarán los talleres de reforzamiento académico para las diferentes asignaturas que sean necesarias, para los estudiantes en riesgo académico, los mismos que serán realizados por los Estudiantes Ayudantes de Tutoría, de acuerdo a lo señalado en el Art. 17°, inciso d).
- e) Dirigir, supervisar y controlar las actividades del Docente Tutor a fin de que se cumpla con el desarrollo del Plan de Trabajo del Programa de Tutoría.
- f) Atender las solicitudes que presenten los Docentes Tutores, los estudiantes ayudantes de tutoría y los estudiantes que se encuentran en riesgo académico en lo que corresponde al Programa de Tutoría.
- g) Solicitar al Decano de la Facultad un profesional especializado en Psicología y en Trabajo Social para dar atención a los estudiantes en riesgo académico.
- h) Remitir mensualmente a los Docentes Tutores los informes de los estudiantes que se encuentran en riesgo académico, que fueron atendidos por los profesionales de Psicología y de Trabajo Social.
- i) Presentar al Consejo de Facultad a través del Decano cada quince (15) días después del cierre programado del período académico correspondiente, el informe de las actividades realizadas del Programa de Tutoría de la Escuela Profesional, con el visto bueno del Director de Escuela Profesional respectiva.
- j) Presentar mensualmente al Director de la Escuela Profesional correspondiente un informe detallado de las actividades desarrolladas por los Docentes Tutores, por los Estudiantes Ayudantes de Tutoría, por los profesionales de Psicología y Trabajo Social de la Facultad.
- k) Convocar mensualmente a reuniones a los Docentes Tutores, Estudiantes Ayudantes de Tutoría, a los profesionales de Psicología y de Trabajo Social para evaluar el trabajo que vienen desarrollando con los estudiantes que se encuentran en riesgo académico.
- l) Organizar en coordinación con los Directores de Escuelas Profesionales charlas y talleres de capacitación para docentes y estudiantes relacionadas con la temática de tutoría.

De los Docentes Tutores

Art. 21° Los Docentes Tutores de la Escuela Profesional desempeñaran la labor de tutoría académica en forma complementaria a sus labores de enseñanza, investigación, capacitación,

proyección social y administración. Serán los responsables de asesorar personalmente a cada uno de los estudiantes en riesgo académico que se encuentran bajo su tutoría.

Art. 22° La dedicación de los Docentes Tutores será de seis (06) horas no lectivas por semana; tendrá a su cargo un número proporcional de estudiantes. Estas horas se contarán en su carga no lectiva para efectos de control de permanencia.

El incumplimiento del Docente Tutor a su obligación de tutoría conlleva al descuento económico correspondiente y además significará un demérito en su legajo personal; sin perjuicio de ser sometido a proceso administrativo.

Art. 23° Son funciones y obligaciones de los Docentes Tutores:

- a) Determinar el diagnóstico académico de los estudiantes bajo su tutoría, basándose en el Avance Curricular de los estudiantes que hayan repetido dos veces una asignatura.
- b) Controlar la asistencia de los estudiantes bajo su tutoría en el horario y lugar programado a las sesiones de tutoría e informar semanalmente al Coordinador General del Programa de Tutoría el desempeño académico de los mismos.
- c) Proporcionar a los Estudiantes Ayudantes de Tutoría un formato de control de asistencia de los estudiantes en riesgo académico que están bajo su cargo, que asisten a los talleres de reforzamiento académico.
- d) Orientar y autorizar las asignaturas en las que debe matricularse el estudiante en riesgo académico en el periodo lectivo correspondiente, de acuerdo al reglamento de matrícula.
- e) Brindar personalmente a los estudiantes en riesgo académico que se encuentran bajo su tutoría motivación, orientación, consejos y recomendaciones para su desarrollo académico exitoso.
- f) Monitorear la asistencia y el desarrollo de los talleres de reforzamiento académico realizados por los Estudiantes Ayudantes de Tutoría.
- g) Presentar un informe cada quince (15) días al Coordinador General del Programa de Tutoría del estado situacional (académico, psicológico, etc.) de cada uno de los estudiantes en riesgo académico bajo su tutoría.

De los Estudiantes Ayudantes de Tutoría

Art. 23° Los Estudiantes Ayudantes de Tutoría de la Escuela Profesional, son los encargados de brindar talleres de reforzamiento académico en una asignatura que necesite el estudiante en riesgo académico. Deben pertenecer al tercio superior de dicha asignatura. Un Estudiante Ayudante de Tutoría solo podrá desempeñar esta labor un máximo de 2 semestres académicos.

Art. 24° Son deberes de los Estudiantes Ayudantes de Tutoría:

- a) Cumplir con responsabilidad los compromisos asumidos con el Docente Tutor en el Programa de Tutoría.
- b) Mantener una buena relación con sus compañeros, evitando cualquier acto que atente contra la ética, la moral y las buenas costumbres.
- c) Presentar semanalmente al Docente Tutor el reporte de asistencia de los estudiantes a su cargo que se encuentran en riesgo académico.
- d) Cumplir semanalmente con un horario de atención para el taller de reforzamiento de una asignatura como mínimo 3 horas efectivas, para estudiantes que se encuentran en riesgo académico.

Art. 25° Son derechos de los Estudiantes Ayudantes de Tutoría:

- a) a) Recibir un (01) crédito académico extracurricular por cada ciclo de reforzamiento académico en una asignatura a los estudiantes que se encuentran en riesgo académico, realizado en forma satisfactoria. Para obtener el crédito académico extracurricular el Docente Tutor previo informe, solicitará al Director de la Escuela Profesional respectiva se le otorgue al Estudiante Ayudante de Tutoría el crédito correspondiente. El Director de la Escuela Profesional después de evaluar el caso con su visto bueno elevará el pedido al Decano para luego ser visto en Consejo de Facultad.
- b) Recibir un Certificado a nombre de la Facultad por su participación como Estudiante Ayudante de Tutoría.
- c) Reservar la ración alimenticia en el comedor universitario.

Art. 26° Aquellos estudiantes que sean separados por incumplir con sus deberes de Estudiantes Ayudantes de Tutoría perderán inmediatamente los derechos indicados en el Art. 27 y no podrán ser nuevamente designados como Estudiantes Ayudantes de Tutoría.

De los estudiantes en riesgo Académico

Art. 27° Los Estudiantes de Pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas en Riesgo Académico son aquellos estudiantes que desaprueben por segunda vez una asignatura de su Plan de Estudios.

Art. 28° Los Estudiantes en Riesgo Académico tienen los siguientes derechos:

- a) Tener un Docente Tutor asignado por el Coordinador General del Programa de
- d) Tutoría, quien lo asesorará hasta la culminación de un período académico.
- b) Mantener comunicación permanente con su Docente Tutor en forma presencial, durante el horario programado por el Docente Tutor.
- e) Solicitar al Coordinar General del Programa de Tutoría el cambio del Docente Tutor, sustentando dicho pedido convenientemente. De ser aceptada y atendida la solicitud ya no podrá ser uso del derecho de cambio a otro Docente Tutor durante un período académico.
- c) En caso de que un estudiante en riesgo académico se encuentre en calidad de no regular (matriculado en menos de doce (12) créditos), podrá tramitar a pedido del Docente Tutor, el apoyo de servicios universitarios que dispone la UNSAAC.
- d) Solicitar al Docente Tutor el cambio del Estudiante Ayudante de Tutoría que le brinda reforzamiento académico, sustentando dicho pedido convenientemente. De ser aceptada y atendida la solicitud ya no podrá hacer uso del derecho de cambio a otro Estudiante Ayudante de Tutoría durante un período académico

Art. 29° Los Estudiantes en Riesgo Académico tienen los siguientes deberes:

- a) Cumplir con responsabilidad y dedicación lo que establece el Programa de Tutoría para los Estudiantes de Pregrado en Riesgo Académico (Tutoría personalizada, talleres de reforzamiento, etc.).
- b) Asistir obligatoriamente a la tutoría en el horario y lugar programado por Docente Tutor, de acuerdo a lo indicado en Art. 24°, inciso b).
- c) Asistir a los talleres de reforzamiento académico programados.
- d) Asistir a la entrevista psicológica de entrada en la Facultad o en la Oficina de Bienestar Universitario antes del inicio de un período académico.
- e) Asistir al Área Psicológica de la Facultad o a la Oficina de Bienestar Universitario de la UNSAAC, programada.
- f) Asistir al Área de Asistencia Social de la Facultad o a la Oficina de Bienestar Universitario de la UNSAAC, programada.
- g) Mantener una buena relación con sus compañeros, evitando cualquier acto que atente contra la ética, la moral y las buenas costumbres.
- h) Mantener informado al Docente Tutor de la dirección domiciliaria, del número actualizado de su teléfono celular y correo electrónico.
- i) Informar a su Docente Tutor sobre sus actividades académicas, poniendo énfasis en las dificultades que se presenten para una pronta y adecuada orientación.

Disposiciones transitorias, complementarias y finales

Art. 30° A la entrada en vigencia del presente Reglamento, los estudiantes que se encuentren repitiendo por tres (3) o más veces una o más asignaturas, obligatoriamente deben matricularse en las asignaturas desaprobadas y asistir a las sesiones de tutoría.

Art. 31° Los estudiantes que al término del período académico 2017-2 hayan desaprobado una misma asignatura por tres (3) veces, estarán sujetos Art. 3°, inciso b) del presente Reglamento.

Art. 32° Los estudiantes que al término del período académico 2017-2 hayan desaprobado una misma asignatura por cuarta vez o más veces, estarán sujetos al Art. 3°, inciso c) del presente Reglamento.

Art. 33° Para la tutoría de los estudiantes que se encuentran involucrados en el Art. 31° y Art. 32° de este Reglamento, se aplicará todo lo que establece el presente Reglamento.

Art. 34° Los casos no contemplados en este Reglamento deben ser resueltos por la Oficina del Programa de Tutoría, los mismos que se pondrán en conocimiento al Vicerrectorado Académico a través del Decano para la mejora del presente Reglamento.

Art. 31º La Facultad, según disponibilidad podrá hacer extensiva la aplicación del presente Reglamento a otros segmentos de los estudiantes, a solicitud de los interesados, los mismos que podrán beneficiarse del programa de tutoría para mejorar su rendimiento académico.

7.5. De convalidaciones.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO REGLAMENTO DE CONVALIDACIONES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES

OBJETIVO.

Art. 1º. Normar el proceso de convalidación de las asignaturas aprobadas, en otras escuelas profesionales de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco o en otras universidades nacionales y extranjeras reconocidas conforme a ley.

FINALIDAD

Art. 2º. Implementar las normas y procedimientos para la convalidación de asignaturas en la Escuela Profesional de Ing. Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

BASE LEGAL

Art. 3º. La base legal de este reglamento es:

- Ley Universitaria N° 30220
- Estatuto Universitario
- Reglamento Académico

ALCANCE

Art. 4º. Las normas del presente reglamento alcanzan a la Escuela Profesional de Ing. Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

TITULO II DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

DEFINICION

Art. 5º. La convalidación de asignaturas es el reconocimiento de la aprobación de una o más asignaturas cursadas en otras escuelas profesionales de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco u otras universidades peruanas o extranjeras, en Escuelas de Oficiales de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional del Perú e Instituciones con rango universitario reconocidas conforme a Ley.

LEGITIMACION PARA CONVALIDAR ASIGNATURAS

Art. 6º. La convalidación de asignaturas es procedente para los estudiantes que ingresaron según las siguientes modalidades:

- a) Los estudiantes que alcanzaron vacante en el proceso de admisión ordinario y que cursaron estudios en otra universidad nacional o extranjera reconocida debidamente.
- b) El estudiante admitido en la UNSAAC por traslado externo nacional o internacional.
- c) El estudiante cuyo traslado interno de una Escuela Profesional a otra haya sido admitido conforme a reglamento.
- d) El estudiante que haya registrado matrícula por admisión en la modalidad de graduado o titulado a que se refiere el numeral 98. 1 del artículo 98º de la Ley N° 30220.
- e) El estudiante que acogiéndose a los Programas de Intercambio Académico por convenio suscrito con universidades del país o del extranjero sigue estudios

temporales en las mismas. En este caso la convalidación se efectúa conforme a cada caso concreto y la particularidad de la universidad donde se estudió por intercambio.

REQUISITOS NECESARIOS

- Art. 7º. Para la convalidación el estudiante debe presentar obligatoriamente los siguientes documentos:
- a) Certificados originales de estudios. Para el caso de estudiantes del extranjero los documentos oficiales emitidos por la universidad de origen, debidamente apostillados.
 - b) Sílabo de cada una de las asignaturas aprobadas, debidamente certificadas o con visto bueno del órgano competente de la Institución académica de procedencia. Para el caso de universidades extranjeras, se toma en cuenta los lineamientos de la UNESCO.
 - c) Plan de estudios de la Facultad, Escuela o Carrera Profesional de origen, debidamente autenticado por el Secretario General o funcionario que da fe de los actos de las autoridades en la institución de procedencia.
 - d) Recibo de caja por el pago de la tasa correspondiente según el número de asignaturas a convalidar.

PROCEDIMIENTO.

- Art. 8º. Presentar solicitud con los documentos exigidos en Trámite Documentario antes de que finalice el proceso de matrículas. Por ningún motivo se debe admitir trámite de convalidación después del proceso de matrículas.
- Art. 9º. El Decano remitirá la solicitud de convalidación a la Comisión de Convalidaciones de la Escuela Profesional de Ing. Informática y de Sistemas.
- Art. 10º. La Comisión de Convalidaciones está integrada por:
- El director de la escuela profesional, quien la preside.
 - Dos (02) docentes de la escuela profesional.
- Art. 11º. Recibida la solicitud por la Comisión de Convalidaciones, ésta emitirá su informe dentro de los tres (03) días hábiles siguientes de recibido el expediente.
- Art. 12º. El informe debe ser aprobado por Resolución del Decano de la Facultad. Dicho acto administrativo debe ser transcrito obligatoriamente a la Dirección de Registro y Servicios Académicos, Centro de Cómputo, Dirección de la Escuela Profesional, Departamento Académico, al administrado y archivo.

CRITERIOS PARA EL PROCESO DE CONVALIDACION

- Art. 13º. Se consideran los siguientes criterios para la convalidación:
- a) Haber obtenido la nota mínima aprobatoria de CATORCE (14) en las asignaturas a convalidar, o su equivalente.
 - b) Para el caso de traslado interno, si la asignatura aprobada es de antes del semestre 2016-1, las notas ONCE (11), DOCE (12) ó TRECE (13) se convalidarán con la nota aprobatoria de CATORCE (14).
 - c) El número de créditos a convalidar es aquél considerado en la asignatura por la que se convalida del Plan de Estudios vigente de la Escuela Profesional de Ing. Informática y de Sistemas.
 - d) Tener como mínimo el ochenta por ciento (80%) de conocimientos esenciales (capacidades y contenidos) similares en los sílabos.
 - e) Es procedente la convalidación de una asignatura semestral por otra también semestral; una asignatura anual por dos semestrales.
 - f) No se pueden convalidar asignaturas de igual denominación con diferentes capacidades y contenidos.
 - g) Se pueden convalidar asignaturas de diferente denominación con conocimientos esenciales (capacidades y contenidos) iguales.
 - h) Una asignatura convalidada en una escuela profesional no podrá ser convalidado en otra.

TITULO III

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

- Art. 14º. La convalidación de asignaturas, en todas las modalidades es integral, no existe convalidaciones parciales.
- Art. 15º. El proceso de convalidación de asignaturas será supervisado por el Vicerrectorado Académico.
- Art. 16º. No es procedente la convalidación de asignaturas cuyos prerrequisitos no se han aprobado o convalidado previamente de acuerdo al Plan de Estudios vigente de la Escuela Profesional de Ing. Informática y de Sistemas.

TITULO IV

DISPOSICIONES FINALES

- Art. 17º. Cualquier otro reglamento de convalidaciones existente en la Escuela Profesional de Ing. Informática y de Sistemas, queda sin efecto a partir de su aprobación por Consejo Universitario.
- Art. 18º. Las situaciones no contempladas en el presente reglamento serán resueltas por el Consejo de Facultad.

7.6. Homologaciones.

REGLAMENTO DE HOMOLOGACIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS

CAPÍTULO I GENERALIDADES

- Art. 1º.- **FINALIDAD:** El Reglamento de Homologación y Convalidaciones tiene por finalidad establecer las normas y procedimientos generales que regulan el proceso de homologación de asignaturas de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.
- Art. 2º.- **MARCO LEGAL:** El Reglamento se basa en las siguientes normas legales:
- a) Ley Universitaria N° 30220: art. 39° y 40°
 - b) Ley n° 27444 del Procedimiento Administrativo General.

CAPITULO II DE LA HOMOLOGACIÓN DE ASIGNATURAS

- Art. 3º.- La homologación de las asignaturas es el acto académico-administrativo de reconocimiento de asignaturas cursadas y aprobadas en un plan de estudios anterior para hacerlas equivalentes a las del nuevo plan de estudios que se encuentra vigente en la misma Escuela Profesional, siempre que los objetivos, competencias y contenidos, horas o créditos de las asignaturas presentadas para su reconocimiento no sean significativamente diferentes de las que ella ofrece en el nuevo plan.
- Art. 4º.- El reconocimiento de las asignaturas es competencia del Decano de la Facultad, previo informe de la Comisión de Homologación y Convalidaciones de la Escuela Profesional. El pronunciamiento se hará mediante resolución motivada que deberá ser emitida antes del vencimiento de los plazos señalados en el calendario académico de la Universidad.
- Art. 5º.- La Comisión de Homologación y Convalidación de la Escuela Profesional es nombrada por el Consejo de Facultad a propuesta del Decano y estará integrada por:
- a) El Director de la Escuela Profesional, quien la presidirá.
 - b) Dos (02) docentes ordinarios de la misma formación disciplinar de la Escuela Profesional a la que sirve.
- Art. 6º.- La Comisión de Homologación y Convalidación de cada Escuela Profesional tiene a su cargo la elaboración de las tablas de equivalencias de asignaturas entre un plan de estudios anterior y uno nuevo vigente. Las tablas deberán consignar: los códigos, categorías, denominación, horas y créditos de cada asignatura.
- Art. 7º.- Las tablas de equivalencias de asignaturas deberán estar aprobadas por el Consejo de Facultad y autorizadas mediante resolución por el Vicerrectorado Académico para

realizar la homologación automática entre ambos planes de estudios a través de la Dirección de Servicios Académicos.

Art. 8º.- Los criterios de homologación son los siguientes:

- a) Haber obtenido en la asignatura a homologar la nota mínima aprobatoria de CATORCE (14) o su equivalente. En los planes de estudio anteriores en los que la nota mínima aprobatoria era 11 (once), se hará la equivalencia a 14 (catorce) en el nuevo plan de estudios.
- b) Tener como mínimo el 80 % de objetivos, competencias y contenidos similares en el sílabo de la asignatura con igual o diferente denominación.
- c) Las asignaturas que tuvieran igual denominación, pero fueran diferentes los objetivos, competencias y contenidos, no son homologables.
- d) Una asignatura homologa solo a otra asignatura, excepto en los casos de asignaturas integradas por varias asignaturas o módulos.
- e) El proceso de homologación se realiza en una sola oportunidad. No existe ampliación de homologación.

Art. 9º.- Cuando se produzca una reestructuración del plan de estudios con el propósito de actualizarlo conforme al avance científico y/o por razones académicas, la homologación es automática y no tiene costo para el estudiante.

Art. 10º.- Las solicitudes de homologación adjuntando la documentación obligatoria para su trámite, se presentarán a través de la oficina de trámite documentario de la UNSAAC, en las fechas previstas en el calendario académico de la Universidad.

Art. 11º.- Son requisitos para solicitar la homologación de asignaturas:

- a) Ser estudiante de la Universidad y tener matrícula vigente.
- b) Presentar una solicitud en formato oficial por mesa de partes de la Universidad dirigida al Rector, pidiendo homologación de asignaturas.
- c) Ficha de seguimiento académico emitida por el Centro de Computo
- d) Recibo de pago por concepto de Homologación de asignaturas.

Art. 12º.- Están obligados a solicitar la homologación de asignaturas:

- a) Los estudiantes que se vean afectados con la aplicación de un nuevo plan de estudios por haberse retrasado en su avance académico.
- b) Los estudiantes que remidan sus estudios con un nuevo plan de estudios vigente.

Art. 13º.- Presentada la solicitud de homologación, se sigue el procedimiento siguiente:

- a) La oficina de Trámite Documentado registra el ingreso de la solicitud y la remite a conocimiento del Decano de la Facultad correspondiente.
- b) El Decano procede a emitir la resolución disponiendo la homologación automática por la Dirección de Servicios Académicos en base a las tablas de equivalencia de asignaturas aprobadas, previo pago de los derechos por homologación.
- c) Si la homologación de asignaturas se tuviera que realizar con un plan de estudios muy antiguo o no vigente, con el cual no existe tabla de equivalencias con el nuevo plan vigente, la Comisión de Homologación y Convalidaciones deberá efectuar la homologación manual y enviarla con un informe al Decano de la Facultad para que emita la resolución de aprobación, enviando una copia a la Dirección de Servicios Académicos para su registro previo pago de los derechos correspondientes.
- d) El original de la resolución de homologación y los antecedentes quedan en la Secretaría de la Facultad para su archivamiento con copia al Vicerrectorado Académico, y al interesado.

Art. 14º.- Las asignaturas aprobadas en el plan de estudios anterior que no han sido homologadas no figurarán en los certificados de estudios del nuevo plan de estudios vigente con el que se gradúan.

Art. 15º.- Los estudiantes con asignaturas homologadas están obligados a completar el total de créditos con las asignaturas del nuevo plan de estudios vigente, los cuales serán exigidos para poder culminar los estudios de la Escuela Profesional.

CAPITULO IV DE LAS SANCIONES

Art. 16º.- La infracción de las disposiciones contenidas en el presente reglamento por el personal docente y/o administrativo, da lugar a la imposición de la sanción administrativa o a la

- instauración de proceso disciplinario de acuerdo a la gravedad de la falta, sin perjuicio de declararse la nulidad de lo actuado por inobservancia de la norma.
- Art. 17º.- La adulteración de los documentos que presente el estudiante para lograr la homologación de asignaturas da lugar a la nulidad de lo actuado y a la separación del estudiante de la universidad, previo proceso disciplinario.

CAPITULO V DISPOSICIONES FINALES

- Primera. - El presente Reglamento entra en vigor a partir del día siguiente de su aprobación por el Consejo Universitario.
- Segunda. - Los casos no contemplados en el presente reglamento, serán resueltos por Vice-Rector Académico.
- Tercera. - Dejase sin efecto el Reglamento de Homologación.

7.7. De Laboratorio.

REGLAMENTO DE LABORATORIOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

GENERALIDADES

1. DEFINICIONES.

LABORATORIOS GENERALES DE CÓMPUTO. Ambientes destinados al proceso de enseñanza-aprendizaje, con una capacidad máxima de 24 participantes por laboratorio. Cada participante contará con un equipo de cómputo.

LABORATORIOS ESPECIALIZADOS. Ambientes con equipamiento especial, acorde al tipo de enseñanza-aprendizaje que se va a desarrollar.

Art. 1. ADMINISTRACIÓN

- a. Los laboratorios son administrados por la Dirección del Departamento Académico de Informática, en coordinación estricta con el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas, el Jefe de Laboratorios y el personal de apoyo.
- b. Para su adecuada administración, se debe proveer de personal de servicio, de lunes a sábado de 7 a.m. a 10 p.m.
- c. El personal de servicio será el responsable de la administración de los bienes y de facilitar el acceso a los mismos.

Art. 2. FINANCIAMIENTO

- a. Los laboratorios son equipados fundamentalmente con recursos ordinarios de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco asignados a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.

Art. 3 USUARIOS

Son usuarios:

- a. Alumnos de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.
- b. Alumnos de otras escuelas profesionales, que registren matrícula en el semestre en algún curso de servicio del Departamento Académico de Informática
- c. Grupos de alumnos organizados para eventos especiales, previa petición de laboratorio y pago de los derechos de uso.
- d. Docentes del Departamento Académico de Informática
- e. El uso de los laboratorios es exclusivamente para fines académicos.

Art. 4 PROGRAMACION

El uso de los laboratorios es programado en el siguiente orden:

- a. El Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas programará los horarios correspondientes a la carga lectiva de cursos orientados a alumnos de la Escuela Profesional de **su** competencia.
- b. El Jefe de Laboratorios programará los cursos de servicio a otras Escuelas profesionales y a continuación los cursos libres del Centro de Capacitación en informática, en coordinación con el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.
- c. La programación debe efectuarlo de lunes a viernes, con criterio de racionalidad, tratando de optimizar las franjas horarias horizontales.

Art. 5 DEL ACCESO.

- a. El acceso a los laboratorios es bajo la dirección del docente responsable, respetando el siguiente procedimiento:
- b. Al inicio del curso, el docente asignará a cada estudiante un equipo.
- c. El docente apertura el laboratorio
- d. Permite el acceso de alumnos, registrando su asistencia por número de equipo utilizado.
- e. Durante el uso del laboratorio no debe permitir:
 - i. El consumo de alimentos
 - ii. Mover los equipos
 - iii. Ensuciar el laboratorio
- f. La operación de los equipos será sólo bajo la autorización del docente responsable del curso.
- g. Al concluir su horario deberá dejar limpia su pizarra y exigir a sus alumnos que dejen limpia su área de trabajo. Exigir a sus alumnos apagar todos los equipos del laboratorio.
- h. El docente facilitará la salida de los alumnos, siendo el encargado de cerrar el laboratorio.
- i. Cualquier anomalía no reportada, será atribuible al docente del horario anterior a la identificación de la anomalía.

Art. 6 De las fallas o faltantes en el laboratorio

- a. Cada laboratorio debe tener su inventario visible.
- b. El docente responsable, al ingresar al laboratorio, debe verificar la conformidad de los equipos, mobiliario y la limpieza del laboratorio. Si tiene observaciones, debe reportarlo inmediatamente a los responsables de laboratorios.
- c. Reportado una anomalía (Faltante o limpieza), el responsable de los laboratorios procederá a efectuar los correctivos necesarios, recayendo la responsabilidad en el docente del horario anterior (Por ser responsable o por no haber reportado la anomalía oportunamente). El procedimiento es el siguiente:
- d. Faltante. Procede a efectuar la asignación de responsabilidad por faltante al docente responsable, informando a Control Patrimonial de este acto.
- e. Limpieza:
 - i. Primera vez. Llamada de atención verbal del Jefe de Laboratorio.
 - ii. Segunda vez. Llamada de atención verbal por el Director del Departamento.
 - iii. Tercera vez. Llamada de atención por escrito, con copia a escalafón.
- f. Si un equipo falla por hardware o software, es responsabilidad del alumno responsable del mismo reportar este incidente al docente, el mismo que reportará la falla al Jefe de Laboratorios para su mantenimiento.

Art. 7. Del orden y disciplina dentro del Laboratorio

- a. Queda **prohibido** ingerir bebidas o alimentos en aulas, biblioteca o laboratorios.
- b. Todos los residuos sólidos deben ser colocados en los basureros.
- c. Cada estudiante es responsable de su escritorio y su área de influencia.
- d. El docente es responsable de mantener la limpieza del ambiente.
- e. El Jefe de Laboratorios es responsable de organizar las actividades de limpieza integral de los laboratorios.
- f. Está terminantemente prohibido mover los equipos. Cada equipo es una unidad y no debe sufrir modificaciones en su composición. Si algún elemento del equipo falla, informar al docente para su corrección.
- g. Está prohibido desconectar, instalar programas sin autorización o reconfigurar los equipos de cómputo.

Art. 8. De las sanciones.

- a. El incumplimiento de los artículos anteriores será reportado al Coordinador de Laboratorios.
- b. Si un alumno es reportado sustraendo bienes de algún ambiente de la Escuela Profesional, será reportado a la Autoridad Universitaria, para que proceda de acuerdo al reglamento de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Asimismo, no se le permitirá el acceso a los ambientes de la Escuela Profesional.
- c. Alumno que es responsable de mover equipos dentro del laboratorio o que no mantiene la limpieza de su área de trabajo:
 - i. La primera vez, recibirá llamada de atención del docente
 - ii. La segunda vez será sancionado con actividad extraacadémica en la Escuela Profesional, con 4 horas de trabajo social, reportando al Jefe de Laboratorios para su ejecución.
 - iii. La tercera vez, 15 días de suspensión ejecutada por el docente, con informe al Jefe de Laboratorios
 - iv. La cuarta vez, será suspendido durante el resto del semestre.

Art. 9 Son obligaciones de los estudiantes:

- a. Leer y cumplir el reglamento del Laboratorio.
- b. Ingresar a los laboratorios a la hora en punto. La tolerancia máxima es de 10 minutos, pasado los mismos, ya no podrá ingresar al laboratorio.
- c. Mantener una actitud de respeto hacia el Profesor, el Jefe de Laboratorios y el resto de los alumnos.
- d. Antes de trabajar verificar la conformidad de su equipo. Si existe alguna anomalía, reportarlo al docente del curso.
- e. Al terminar la sesión, apagar el equipo y dejar en orden su área de trabajo.
- f. Sacar copia de seguridad de sus trabajos, pues los equipos estarán congelados para evitar almacenar información (Principalmente virus)

Art. 10 De los Profesores

- a. Realizar la práctica según el manual de prácticas y en el horario asignado oficialmente.
- b. Supervisar el buen uso del Laboratorio, materiales equipo, así como la limpieza de los mismos durante y después de hacer uso de las instalaciones.
- c. Notificar al Jefe de Laboratorios sobre anomalías o desperfectos durante su sesión de clases.
- d. Utilizar el cañón de proyección sólo cuando es necesario. No tener proyectado el cañón indefinidamente.
- e. Supervisar la seguridad de los alumnos dentro de las prácticas de laboratorio. En caso de accidentes, deberán buscar las causas del accidente, asegurarse que la atención médica del accidentado sea inmediata o reciba los primeros auxilios necesarios e informar inmediatamente a las autoridades universitarias.

Art. 11 Del Jefe del Laboratorio

Son obligaciones del Jefe de Laboratorio:

- a. Programar los mantenimientos preventivos que deben realizarse al menos una vez al mes.
- b. Organizar y gestionar los mantenimientos correctivos.
- c. Coordinar horarios y responsabilidades con los asistentes de laboratorio.
- d. Reportar al Coordinador de Laboratorios sobre el incumplimiento al reglamento.

Art. 12 De los asistentes de Laboratorios

La Universidad deberá proveer al menos UN (01) asistente por cada hora en la cual opere los laboratorios, son funciones de los asistentes de laboratorio

- a. Llevar control sobre el inventario por cada laboratorio.
- b. Informar a su relevo sobre las anomalías que ocurran durante su servicio
- c. Dar acceso a los docentes a los laboratorios

- d. En caso de anomalías, recibir informes de los docentes, para elevarlos al Jefe de Laboratorios.
- e. En caso de reportes de mal funcionamiento de los equipos, proceder a repararlos.
- f. Tener su equipo de mantenimiento equipado adecuadamente. Deberá solicitar al Jefe de Laboratorios todo el material que necesite.

Art. 13 Del Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y del Director del Departamento Académico de Informática

- a. El Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas:
 - i. Programará los horarios en forma racional, tratando de optimizar el uso de las franjas horarias.
 - ii. Gestionará la asignación de recursos para la renovación de equipos
 - iii. Gestionará la asignación de recursos para la implementación de nuevos equipos
 - iv. Gestionará la asignación de personal para la labor de Asistentes de Laboratorio.
- b. El Director del Departamento Académico de Informática, en coordinación con el Jefe de Laboratorios:
 - i. Programarán los cursos de servicio.
 - ii. Programarán las sesiones de mantenimiento preventivo y correctivo
 - iii. Programarán las actividades de inventario.

7.8. Seguridad de trabajo.

MARCO LEGAL

- a) Constitución Política del Perú (Secciones correspondientes a seguridad). Artículos 2º inciso 1, Artículo 7º, Artículo 9º, Artículo 10º, Artículo 11º, Artículo 22º, Artículo 23º, y Artículo 59º.
- b) D.S. Nº 010-2014-TR Aprueban normas complementarias para la adecuada aplicación de la Única Disposición Complementaria Transitoria de la Ley Nº30222, Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) D.S. Nº 006-2014-TR, Modifican el Reglamento de la Ley Nº 29783, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por D.S. Nº 005-2012-TR
- d) R.M. Nº 571-2014/MINSA Modifican Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad", aprobado por R.M. Nº312-2011/MINSA
- e) Ley Nº 30222, Ley que modifica la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- f) R.M. Nº111-2013-MEM/DM Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con electricidad – 2013
- g) R.M. NºOS0-2013-TR Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben de contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- h) D.S. Nº 001-2012-MINAM Aprueban el Reglamento Nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- i) R.M. Nº 148-2012-TR Aprueban la guía y formatos referenciales para el proceso de elección de los representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo - CSST y su instalación, en el sector público
- j) o) D.S. Nº 005-2012-TR Reglamento de la Ley No. 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- k) D.S. Nº004-2011-TR Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección de Trabajo
- l) s) R.M. Nº375-2008-TR Aprueban la norma básica de Ergonomía, y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- m) R.M. Nº480-2008-MINSA Aprueban "Norma técnica de salud que establece el Listado de enfermedades profesionales"
- n) D.S. Nº019-2007-TR Modifican el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
- o) D.S. Nº019-2006-TR Aprueban Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo

p) Ley N°28806 Ley General de Inspección del Trabajo.

CAPITULO I GENERALIDADES

Artículo 1º. - El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) contiene las disposiciones y regulaciones en lo referente a Seguridad y Salud en el Trabajo que rigen en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas (EPIIS) de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC).

Artículo 2º. - La EPIIS es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural, sin fines de lucro, que se rige de conformidad con la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria, el presente Estatuto y sus Reglamentos, con autonomía normativa, de gobierno, académica, administrativa y económica, integrada por docentes, estudiantes y graduados.

Artículo 3º.- Las disposiciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo se orientan a garantizar las condiciones de Seguridad y Salud con la finalidad de salvaguardar la vida, la integridad física y el bienestar de los miembros de la comunidad de la Escuela Profesional conformada por las autoridades, trabajadores docentes, trabajadores no docentes, estudiantes (Centro Preuniversitario, Pregrado y Postgrado) y graduados.

CAPITULO II OBJETIVOS Y ALCANCE OBJETIVOS

Artículo 4º.- El presente Reglamento tiene como objetivos:

- a) Establecer los lineamientos de seguridad y salud dentro de la escuela profesional y velar por su cumplimiento, propiciando la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo
1. Garantizar las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de todos los miembros de la comunidad y terceros en general, por medio de la prevención y la eliminación de las causas que originen las Enfermedades Ocupacionales o Profesionales, incidentes, accidentes con o sin daño de personas.
2. Facilitar las tareas de supervisión e inspecciones internas en forma permanente para la identificación los riesgos existentes, su evaluación, control y eliminación
3. Preparar a la EPIIS para afrontar situaciones de emergencias causadas por fenómenos naturales o siniestros.
4. Promover una cultura de prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo entre los miembros de la EPIIS, autoridades, trabajadores docentes, trabajadores no docentes, estudiantes, visitantes, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación, tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente.
5. Fomentar el liderazgo, compromiso, participación y trabajo en equipo de toda la universidad en materia de seguridad y salud en el trabajo.
6. Propiciar la mejora continua del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de proteger la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y de aquellos que no teniendo vínculo laboral, presten servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de trabajo, aplicando de forma permanente la Identificación de Peligros, la Evaluación de Riesgos y su Control (el IPERC).
7. Prepararse para afrontar situaciones de emergencias causadas por fenómenos naturales o siniestros.

ALCANCE

Artículo 5º.- Las Normas del Reglamento Interno de Seguridad y Salud - RISST, comprende a todas las actividades, servicios y procesos que desarrolla la EPIIS, en todas sus áreas de trabajo organizadas en EPIIS. Por otra parte, establece las funciones y responsabilidades que con relación a la seguridad y salud en el trabajo deben cumplir obligatoriamente todos los miembros de la EPIIS autoridades, trabajadores docentes, trabajadores no docentes, estudiantes; incluyendo al

personal sujeto a los regímenes de intermediación, tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades, total o parcialmente en las instalaciones de la EPIIS, según corresponda y 'le sea aplicable.

CAPITULO III

LIDERAZGO, COMPROMISO Y POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LIDERAZGO Y COMPROMISO:

Artículo 6º.- La Alta dirección está integrada por las autoridades de la UNSAAC, así como todos los miembros que conforman los órganos de gobierno y asumen el liderazgo y compromiso del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.

Artículo 7º.- La Alta Dirección de la UNSAAC se compromete a:

- a) Proporcionar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades e implementación de un ambiente de trabajo seguro y saludable, así como los medios y mecanismos para la eliminación de los peligros en sus sedes e instalaciones.
- b) Liderar y proporcionar los recursos para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo a fin de lograr el éxito en la prevención de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales o profesionales.
- c) Delegar la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales o profesionales, fomentando el compromiso de cada trabajador mediante el estricto cumplimiento de disposiciones y regulaciones contenidas en el presente Reglamento.
- d) Establecer programas de seguridad y salud en el trabajo definidos y medir el desempeño enfocados en la seguridad y la salud, adoptando las medidas correctivas y preventivas y llevando a cabo las mejoras que se justifiquen.
- e) Operar y desarrollar las actividades académicas y administrativas en concordancia con las regulaciones y prácticas establecidas y de acuerdo con la normativa que regula la seguridad y salud en el trabajo bajo el régimen laboral de la actividad privada.
- f) Investigar las causas de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales o profesionales y los incidentes que se produzcan en las instalaciones de la EPIIS y desarrollar las acciones preventivas y correctivas de manera efectiva.
- g) Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales mediante la inducción, entrenamiento y formación a los trabajadores, en el desempeño seguro: y productivo de sus actividades y trabajos.
- h) Mantener un alto grado de alistamiento para actuar en casos de emergencia, promoviendo su integración con el Sistema Nacional de Defensa Civil.
- i) Exigir a quienes se encuentran en las instalaciones de la EPIIS, que cumplan con todas las normas y disposiciones de seguridad y salud en el trabajo que les sean aplicables.

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Artículo 8º.- La EPIIS brinda formación profesional integral centrada en la persona; generando y difundiendo conocimiento, ciencia y tecnología, así mismo, es consciente, que sus integrantes son su capital más importante, y por ello se compromete a brindar las condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo, estableciendo una cultura de prevención y protección contra los riesgos laborales, accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Así mismo se genera el compromiso con los siguientes valores institucionales priorizados:

- a) Mejora Continua
- b) Solidaridad
- c) Trabajo en Equipo
- d) Liderazgo
- e) Confianza
- f) Responsabilidad
- g) Honestidad
- h) Transparencia
- i) Respeto
- j) Integridad

- k) Creatividad
- l) Autocrítica
- m) Excelencia
- n) Compromiso por la calidad
- o) Tolerancia

Para tal efecto, la Universidad se compromete a:

- a) a) Utilizar adecuadamente los implementos, dispositivos, equipos y elementos de seguridad cuando se pertinente.
- b) Obedecer las instrucciones de seguridad dispuestas por la autoridad competente, ya sean aquellas relacionadas con el trabajo, por el caso de los empleados, o aquellas de carácter general, para el caso de los visitantes.
- c) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- d) d) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- e) e) Crear oportunidades para alentar una empatía del Empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- f) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- g) g) Evaluar los principales riesgos que puedan afectar a la salud y seguridad de los trabajadores, del empleador y de otros.
- h) h) Proponer el mejoramiento continuo a través de una metodología que lo garantice.

CAPITULO IV

FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

A) De la Universidad:

Artículo 9º.- Es responsabilidad de la UNSAAC aplicar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, que tenga en cuenta los siguientes lineamientos:

- a) El mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a través de una metodología que identifique las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras, los estándares de seguridad, da medición periódica del desempeño con respecto a los estándares, la evaluación, y la corrección del desempeño, a fin de evitar o prevenir daños a la salud de los trabajadores, ¡como consecuencia de la actividad laboral!
- b) La prevención y protección contra accidentes y enfermedades ocupacionales que contemple la eliminación de los riesgos y peligros, el tratamiento, control, aislamiento y minimización de los riesgos adoptando medidas técnicas o administrativas, y la facilitación de equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.
- c) La participación de los trabajadores en la información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo, así como en el funcionamiento del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10º.- La UNSAAC es responsable de organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las autoridades de la UNSAAC delegarán las funciones y la autoridad necesaria, al personal encargado del desarrollo y de los resultados del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, quien rendirá cuentas de sus acciones a la Universidad y ante las autoridades competentes, sin perjuicio de su deber prevención.

Artículo 11º.- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo está conformado por:

- a) El Empleador y sus representantes.
- b) Los Trabajadores y/o sus representantes.

- c) El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d) Los Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 12º.- Son obligaciones de la UNSAAC como empleador, en el marco del Sistema de Gestión la Seguridad y Salud en el Trabajo:

- a) Colocar afiches y avisos en lugares visibles, destinados a promover el cumplimiento por los trabajadores de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Promover en todos sus miembros una cultura de prevención y protección contra los riesgos laborales, incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales o profesionales, y el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen, y dotar a los equipos de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.
- d) Prevenir y conservar el local de trabajo asegurando de que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una adecuada protección a todos los miembros de la comunidad antoniana y terceros que se encuentren dentro de ellos, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- e) Dar instrucción y capacitación a sus trabajadores sobre los riesgos a que se encuentren expuestos en las labores que realizan, y las medidas de prevención contra accidentes o enfermedades ocupacionales. La capacitación debe efectuarse al momento de su contratación, durante el desempeño de su labor o cuando se produzcan cambios en la función y/o puesto de trabajo y/o en la tecnología.
- f) Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.
- g) Practicar exámenes médicos a los trabajadores, de acuerdo a los dispositivos legales vigentes.
- h) Actualizar la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad.
- i) Dar facilidades y adoptar medidas adecuadas para asegurar el funcionamiento del Comité, Sub Comités y Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, otorgar la autoridad que requieran para llevar a cabo sus funciones.
- j) Tomar todas aquellas medidas para que las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se cumplan.
- k) Reportar los accidentes de trabajo ante las autoridades competentes y registrarlas.
- l) Entregar a todo trabajador una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, y asegurarse que lo ponga en práctica.
- m) Elaborar un Mapa de Riesgos EPIIS y exhibirlo en un lugar visible.
- n) Realizar auditorías e inspecciones periódicas, a través de auditores registrados y autorizados por la autoridad de Trabajo, para verificar la aplicación adecuada y eficaz del Sistema de Gestión de la seguridad y salud de los trabajadores.
- o) Exigir a sus contratistas y proveedores, visitantes y terceros, que cumplan con todas las regulaciones y disposiciones de seguridad y salud en el trabajo, en lo que les competa.

B) De los Trabajadores, Miembros de la EPISS, Comunidad Universitaria y Terceros:

Artículo 13º.- Los miembros de la comunidad universitaria, trabajadores cualquiera sea su relación laboral, de los proveedores, contratistas, terceros y visitantes, en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, tienen como obligación:

- a) Cumplir las normas contenidas en este Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, normas legales, disposiciones complementarias, con las instrucciones de los Programas de seguridad que se apliquen en el lugar de trabajo, las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos, así como de los manuales y folletos que de él deriven.
- b) Hacer uso adecuado de los equipos de resguardo, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados de acuerdo con este Reglamento, para su protección y de las demás personas y obedecer todas las instrucciones de seguridad procedente o aprobada por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.

- c) Informar a su jefe inmediato y éstos a su vez a la Dirección de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que éstos sean.
- d) No intervenir, cambiar, desplazar, dañar o destruir los dispositivos de seguridad o aparatos destinados para su protección, o la de terceros; ni cambiar los métodos o procedimientos adoptados por la universidad como empleador.
- e) Someterse a los exámenes médicos que coordine la Universidad.
- f) Mantener condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- g) No trabajar bajo los efectos del alcohol ni de estupefacientes.
- h) Participar en el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuando sea elegido, en los programas de seguridad y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice la Universidad.
- i) Concurrir obligatoriamente a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.
- j) Comunicar a la Universidad todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud /o las instalaciones físicas; debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso.
- k) Los proveedores, contratistas y el personal a su cargo, deberán disponer del vestuario apropiado y los equipos e implementos de seguridad según el tipo de actividad o servicio que realicen; asimismo deben velar por la seguridad y salud de su personal.

C) De las Empresas que brindan Servicios a la EPIIS:

Artículo 14º.- Toda empresa de servicios, intermediación laboral, contratista, subcontratista, etc., que brinde servicios a la EPIIS debe garantizar lo siguiente:

- a) La coordinación con la EPISS de la gestión en la prevención de los riesgos laborales.
- b) La seguridad y la salud de sus trabajadores que prestan servicios en las instalaciones de la EPIIS
- c) La contratación de los seguros de acuerdo a ley.
- d) El cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Informar en caso de accidente o incidente peligroso al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, según el artículo N° 110, inciso a.- del Decreto Supremo No. 005-2012-TR, al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o al Jefe inmediato superior y a la Oficina Técnica de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Durante la ejecución del servicio el área usuaria deberá verificar el cumplimiento de este reglamento.

D) Acciones Correctivas:

Artículo 15º.- Todos los miembros de la comunidad antoniana: autoridades, trabajadores docentes, trabajadores no docentes, estudiantes, que no cumplan lo dispuesto en el presente RISIT y causen un accidente o incidente peligroso o se compruebe su responsabilidad en el origen de una enfermedad ocupacional o profesional, se harán acreedores a las acciones correctivas según las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes, con la evaluación y opinión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los proveedores, contratistas y terceros, o sus trabajadores, que incumplan las disposiciones y medidas de seguridad y salud; y que por ello causen accidentes o incidentes peligrosos se les aplicarán las acciones correctivas de acuerdo a lo previsto en su contrato respectivo y en lo que corresponda.

CAPITULO V

ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA UNSAAC

A) Organización del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST):

Artículo 16º.- La conformación del CSST de la EPIIS será de igual número de representantes del empleador y representantes de los trabajadores; siendo los cargos honoríficos.

Para ser integrante del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPIIS se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser trabajador de la UNSAAC
- b) Tener 18 años de edad como mínimo.
- a) De preferencia tener capacitaciones en temas de Seguridad y Salud.

Nota: No pueden ser miembros del CSST de la EPIIS los trabajadores eventuales, de servicios a terceros, de intermediación laboral, de convenios por diferentes modalidades.

Artículo 17º.- La EPIIS, designa a sus representantes titulares y suplentes entre el personal que desempeñe cargos de dirección y confianza.

Artículo 18º.- Los trabajadores eligen a sus representantes titulares, y suplentes, ante el CSST, con excepción del personal de dirección y de confianza. Dicha elección se efectuará entre todos los trabajadores mediante votación secreta y directa.

Artículo 18º.- El CSST de la EPPIS está conformado por:

- a) El Presidente, quien es elegido por el propio Comité entre los representantes.
- b) El Secretario, es uno de los miembros del CSST, y es elegido por opinión mayoritaria de los representantes.

Artículo 19 º.- El Presidente se encargará de convocar, dirigir y presidir las reuniones del CSST; facilitará la aplicación y vigencia de los acuerdos, canalizando el apoyo de las Autoridades de UNSAAC. En caso de empate en votación, tiene voto dirimente.

Artículo 20º.- El Secretario se encargará de las labores administrativas del Comité, de llevar el Libro de Actas y distribuir las copias que correspondan. Será el nexo entre los miembros y el Presidente del CSST cuando no se encuentre sesionando.

Artículo 21º.- Los miembros del CSST aportan iniciativas propias o de los trabajadores de la EPIIS, para ser tratadas en las sesiones del Comité; y se encargan de fomentar y hacer cumplir las disposiciones o acuerdos adoptados por el CSST de la EPIIS.

Artículo 22º.- Cada dos (2) años se hace una elección para la renovación de los representantes de los trabajadores ante el CSST. Estos representantes pueden ser reelegidos.

Artículo 23º.- La Conformación de los miembros del Comité del CSST, será aprobado en Consejo Facultad de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica.

Artículo 23º.- Los aspectos no contemplados respecto a la organización interna y el funcionamiento del CSST de la EPIIS, se regirán bajo las disposiciones aprobadas en las normas vigentes sobre seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 24º.- El CSST de la EPIIS tendrá las siguientes responsabilidades:

- a) Desarrollar sus funciones con sujeción a lo señalado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento. El Comité no está facultado a realizar actividades con fines distintos a la prevención de riesgos y a la protección de la seguridad y la salud
- b) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPIIS.
- c) Aprobar el Plan Anual de Seguridad y Salud aplicable al centro de trabajo. El costo de las acciones y medidas de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo o con ocasión del mismo, no será asumido por los trabajadores.
- d) Verificar que los miembros de la comunidad universitaria y trabajadores conozcan el RISST. De igual manera, hacer de conocimiento a los contratistas y proveedores que brinden o presten servicios en las Sedes e instalaciones de la EPIIS.
- a) Verificar que los trabajadores de la EPIIS reciban capacitación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, según requerimientos específicos.
- f) Verificar que los visitantes o terceros que se encuentren en las Oficinas de Enlace o centros laborales de la EPIIS, conozcan las disposiciones, directivas, medidas y regulaciones sobre Seguridad y Salud en el Trabajo que les sea aplicable.
- g) Hacer cumplir la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento, así como las normativas que correspondan, y el presente Reglamento Interno.
- h) Evaluar el avance de los objetivos establecidos en el Plan Anual, estableciendo los resultados logrados en materia de seguridad y salud, que permitan identificar las fallas o deficiencias en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los peligros asociados al trabajo.

- i) Realizar periódicamente una evaluación o estudio de línea base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el centro de trabajo.
- j) Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones relacionadas con la seguridad y salud ocupacional, velar por que se lleven a efecto los acuerdos adoptados y examinar su eficiencia.
- k) Verificar el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones del empleador, relacionados con seguridad y salud ocupacional en el centro de trabajo.
- l) Examinar las circunstancias e investigar las causas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales o profesionales que ocurran en el centro de trabajo, emitiendo recomendaciones para evitar que se vuelvan a producir.
- l) Procurar la colaboración de todos los trabajadores en fomento de la seguridad laboral.
- m) Vigilar que los nuevos trabajadores reciban la inducción sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y la orientación adecuada.
- n) Verificar que todos los trabajadores conozcan los procedimientos, instrucciones, avisos y demás material escrito o gráfico relativo a la seguridad en el centro de trabajo.
- o) Coordinar y realizar inspecciones periódicas, programadas e inopinadas en todas las áreas de la EPIIS y revisar los materiales y equipos en función de la seguridad y salud en el trabajo.
- p) Llevar las actas de los acuerdos adoptados en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo,
- q) Llevar las actas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales o profesionales que ocurran en el centro de trabajo.
- r) Investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales o profesionales que ocurran en los ambientes de trabajo, emitiendo recomendaciones que eviten se vuelvan a producir.
- s) Requerir de la Oficina Técnica de Seguridad y Salud en el Trabajo la información estadística de los incidentes peligrosos, accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran en la EPIIS, analizarlas y hacer las recomendaciones pertinentes.
- t) Realizar inspecciones periódicas, programadas e inopinadas en todas las áreas de la EPIIS y revisar máquinas, implementos, equipos, etc en función de la seguridad y salud en el trabajo.
- u) Promover la participación de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos laborales mediante la comunicación eficaz, así como en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, los simulacros, etc.

Artículo 25º. El CSST de la EPIIS tendrá que reportar a la Vicerrectorado Administrativo y la Facultad:

- Reporte de manera inmediata accidentes graves o fatales.
- Reporte de la investigación de accidentes graves o fatales y medidas correctivas implementadas dentro de los diez (10) días de ocurrido el evento.
- Reportes trimestrales de estadísticas de accidentes, ocurridos en la institución.
- Actividades trimestrales realizadas por el CSST.

Artículo 26º. El CSST de la EPIIS tendrá las siguientes funciones:

- a) Registrar el cumplimiento de los acuerdos en el libro de Actas.
- b) Elaborar y presentar a la Dirección General de Administración los reportes de accidentes de trabajo, los informes de investigación de cada accidente ocurrido en la EPIIS y las medidas correctivas y preventivas adoptadas.
- c) Colaborar con los inspectores de Trabajo o fiscalizadores durante las inspecciones de la UNSAAC.
- d) El CSST tiene carácter promotor, consultivo y de control en las actividades orientadas a la prevención de riesgos laborales y protección de la salud de los trabajadores.
- e) e) Propiciar la participación activa de los trabajadores y su formación con el fin de lograr una cultura preventiva de seguridad y salud en el trabajo, promoviendo soluciones en seguridad y salud en el trabajo.
- f) f) El CSST podrá solicitar asesoría de la autoridad competente en seguridad y salud en el trabajo para resolver problemas en la EPIIS a fin de prevenir riesgos en el trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.

- g) g) Garantizar que los nuevos trabajadores reciban la adecuada formación, instrucción y orientación sobre seguridad y salud en el trabajo,
- h) El CSST hará las recomendaciones pertinentes que eviten la repetición de los accidentes.
- i) i) Vigilará que todos los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, avisos y difundirá material gráfico y escrito para la prevención de los riesgos laborales en la EPIIS.
- j) j) Los Sub-Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuando se implementen, tendrán la función de tratar asuntos específicos a sus áreas referentes a Seguridad y Salud en el Trabajo. Sus miembros serán convocados según la necesidad del asunto a tratar. Apoyarán y ejecutarán las disposiciones dadas por el CSST de la EPIIS.

C) Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Artículo 27º.- El Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo será elaborado por el CSST - EPIIS en coordinación con la Alta Dirección (Dirección General de Administración). El Plan Anual, debe considerar los siguientes aspectos:

- a) a) Medición y control de las actividades y sus riesgos, inspecciones o auditorias.
- b) Inducción y capacitación del personal
- c) Edificación y equipamiento en seguridad y salud en cada unidad de gestión.
- d) Evaluaciones y mejoras en los métodos, procedimientos aplicados.

Artículo 28º.- El mapa de riesgos es una representación gráfica que contiene información sobre los riesgos laborales más importantes asociados a las actividades que se desarrollan dentro de la EPIIS, para ello se puede utilizar símbolos de usos general o adoptados. Permite identificar los peligros, localizar y valorar los riesgos, así como conocer el grado de exposición a la que están sometidos los diversos grupos de trabajadores afectados por ellos.

El mapa de riesgos se elabora de acuerdo a la información recopilada en los archivos, y al resultado de las mediciones de los factores de riesgos presentes, para así controlar y hacer el seguimiento de estos a través de programas de prevención.

La periodicidad de la formulación de los mapas de riesgos está en función de los factores de:

- a) Tiempo estimado para el cumplimiento de las propuestas de mejora.
- b) Ocurrencia de situaciones críticas.
- c) Evidencia de documentación insuficiente u obsoleta.
- d) Modificaciones de los procesos.
- e) Nuevas Tecnologías, etc.

La revisión de los Mapas de Riesgos debe realizarse como mínimo anualmente en cada área de la EPIIS.

A fin de mejorar el conocimiento de los trabajadores, el mapa de riesgos se exhibe en un lugar visible de las instalaciones de la EPIIS.

CAPITULO VI

ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PROCESOS Y LUGARES DE TRABAJO

A) DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Artículo 29º.- Por Disposiciones Generales de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe tener presente y cumplir en todo momento con las siguientes normas:

- a) Está prohibido ingresar a las áreas restringidas o no autorizadas, a menos que el trabajador cuente con un permiso especial extendido por el responsable de la EPIIS.
- b) El personal está prohibido de correr, originar o participar en pleitos o conductas similares que puedan poner en peligro su propia integridad física o la de cualquier otra persona.
- c) Mantener en buen estado de conservación, limpios y ordenados todos los lugares destinados al trabajo o previstos para el tránsito de los trabajadores o utilizados para las instalaciones sanitarias y demás instalaciones comunes que se pongan a disposición de los trabajadores, así como el equipo de todos ellos, siendo responsable cada trabajador del espacio físico que tiene asignado.

- d) El personal no debe manipular los equipos o aparatos eléctricos con las manos húmedas o mojadas, ni intentar reparar artefactos eléctricos, electrónicos o mecánicos para lo cual no se encuentre calificado y capacitado.
- e) No correr dentro de las instalaciones. Utilizar el pasamano al desplazarse por las escaleras fijas
- f) Está prohibido utilizar sillas, cajas, mesas, papeles, muebles o cualquier otro objeto como escaleras o subirse sobre los estantes para ahorrar tiempo. Para bajar los archivos de estantes o armarios o decorar se debe utilizar solo escaleras tipo tijera en buen estado con patas antideslizantes
- g) Está prohibido dejar conectado cargadores sin uso.
- h) Los pasadizos no deben tener obstáculos, para el libre tránsito de las personas.
- i) Reportar cuando se observe instalaciones eléctricas en mal estado, o daños a la infraestructura (vidrios rotos, cortinas en mal estado, luminarias o focos quemados, etc.).
- j) Almacenar los materiales de limpieza en los lugares establecidos y señalizados.
- k) Mantener libre de obstáculos el acceso a los equipos de emergencia (extintores, botiquines, camillas, etc.).
- l) Respetar y cumplir las indicaciones de las señales de seguridad.
- m) Cuidar los bienes y recursos que le son confiados para el desarrollo de su trabajo.

Artículo 30º.- De las Labores de la Oficinas se debe tener presente y cumplir en todo momento con las siguientes normas:

- a) El personal que realiza labores de oficina debe tener en cuenta la postura correcta: tanto sentado como de pie, con las articulaciones en posición neutra o descansada y estar cambiando de posición para disminuir la tensión muscular y lesiones osteomusculares.
- b) Se debe alternar entre la posición parado y sentado, siendo cada responsable de oficina el encargado de hacer cumplir estas disposiciones.
- c) El personal administrativo que trabaja frente a una Pantalla de Visualización de datos - PVD (Computadoras), debe evitar la fatiga de sus ojos, debiendo contar con una buena iluminación y visibilidad de la pantalla, evitando reflejos molestos de luz natural y artificial sobre la pantalla del computador.
- d) Eliminar condiciones que le produzcan mayor esfuerzo visual como:
 - Reflejos directos sobre la pantalla del computador, de luz natural y/o artificial, cambiando la dirección si es posible de la pantalla del computador (Es posible cuando no altera la postura ergonómica), bien: sea la inclinación hacia arriba hacia abajo o retándola.
 - Utilizar las persianas de las ventanas para disminuir la entrada de luz y evitar el reflejo en la pantalla y/o excesiva iluminación.
 - Disminuir la intensidad de luz de la pantalla.
- e) Por cada 50 minutos de ingreso continuo de datos: en las PVD se deben hacer pausas de 10 minutos destinados a actividades diferentes de acuerdo a lo estipulado en la R.M. 375-2008-TR.

Artículo 31º.- De Ambiente de Trabajo se debe tener presente y cumplir en todo momento con las siguientes normas:

- a) Cada uno de los espacios de trabajo de las instalaciones debe estar debidamente iluminado, utilizando un sistema mixto de iluminación artificial y natural, dando lugar a un trabajo cómodo, eficaz y seguro.
- b) No se debe contar con fuentes de luz deslumbrantes.
- c) Se debe limpiar periódicamente las lámparas y las luminarias, así como las ventanas.
- d) Para impedir que el paso de la luz solar origine molestias, se debe implementar mecanismos que permitan graduar o restringir la luz solar (cortinas oscuras).
- e) En los almacenes de expedientes, lugar exclusivo como archivo, el tipo de iluminación a usarse es la iluminación artificial, a fin de evitar la luz natural, debido a que su intensidad puede contribuir a deteriorar los documentos en custodia.
- f) La ventilación artificial se dará mediante el uso de ventiladores o sistemas de aire acondicionado, según se requiera, los cuales contarán con un sistema de control y mantenimiento adecuado.

- g) g) En todos los casos, la cantidad de ventilación necesaria en un determinado ambiente, deberá ser proporcional al número de trabajadores existentes y al esfuerzo que estos realizan, de modo que se garantice la existencia de condiciones ambientales adecuadas, en lo que se refiere a suministro de aire limpio

Artículo 32º.- El Empleador dotará de una iluminación natural adecuada a todos sus ambientes de trabajo, con excepción de los ambientes o laboratorios que requieran iluminación diferente. Las paredes serán de colores que reflejen cuando menos el 50% de la luz incidente, evitándose aquellos colores que por su claridad pueden dar efectos de deslumbramiento.

La iluminación natural se complementará en aquellos casos cuando sea necesario, con iluminación artificial en cualquiera de sus formas, siempre que ofrezcan garantías de seguridad, no vicie la atmósfera, no ofrezca los peligros de incendio y afecte la salud de los trabajadores.

Artículo 33º.- Los laboratorios de la EPIIS son empleados para el desarrollo de prácticas o para investigaciones de diversa naturaleza. Deben estar a cargo de personal entrenado y capacitado para la enseñanza, manejo del material, equipos y sustancias que sean utilizados en ellos.

Artículo 34º.- Los laboratorios deben tener en lugar visible la siguiente información:

- a) Las indicaciones para el uso y cuidado del laboratorio, de los equipos e implementos.
- b) Las medidas de seguridad a adoptar para el uso adecuado de los materiales, equipos, etc.
- c) Los equipos contra incendios y botiquines de primeros auxilios.
- d) Las señales de seguridad, como, salidas de emergencia.

Artículo 35º.- Los usuarios de las computadoras en la EPIIS son responsables de su uso adecuado y deben cumplir las normas siguientes:

- a) Colocar el monitor al frente, la parte superior del monitor debe estar a la altura de la vista del usuario.
- b) Evitar reflejos de la luz sobre la pantalla del monitor colocando la pantalla en forma vertical a fin de evitar el reflejo de los puntos de luz o fluorescentes del techo.
- c) Colocar la pantalla en dirección paralela a las ventanas, para evitar el reflejo sobre ella y la luz que entra del exterior incida directamente sobre los ojos.
- d) La distancia entre el ojo y la pantalla no debe ser menor de 45 cm.
- e) La postura debe ser regulada a la altura de la silla o superficie de trabajo, los antebrazos deben quedar paralelos al suelo y las muñecas no deben doblarse. Asimismo la posición debe ser erguida y relajada, evitar inclinarse para adelante o atrás. La zona lumbar debe quedar apoyada con comodidad.
- f) Colocar los pies de forma plana sobre el suelo.
- g) Se recomienda interrumpir el trabajo brevemente cada cierto tiempo y realizar ejercicios de relajación y estiramiento a fin de evitar posturas excesivamente estáticas y forzadas.

Artículo 36º.- Para el uso de los servicios higiénicos de las instalaciones de la EPIIS se deberán considerar las siguientes normas generales:

- a) a) Los servicios higiénicos de hombres y mujeres son independientes el uno del otro.
- b) b) Deben estar convenientemente equipados con los accesorios necesarios para su funcionamiento, tales como sanitario con tapa, lavadero, espejo, secador de manos, basurero plástico y dispensadores de jabón y papel higiénico, siendo de
- c) responsabilidad de la UNSAAC, proporcionar gratuitamente y en cantidad suficiente, los suministros necesarios para su utilización, tales como jabón, papel higiénico, papel toalla y ambientador.
- d) Se deben limpiar diariamente por el personal de limpieza y es responsabilidad de los trabajadores de cada área mantenerlos limpios.
- e) Los servicios higiénicos deben estar adecuadamente ventilados y situados de modo que se eviten algún tipo de molestias.
- f) No utilizar la puerta de los SSHH en forma brusca.

CAPITULO VII

ESTÁNDARES DE CONTROL DE PELIGROS EXISTENTES Y RIESGOS EVALUADOS

A) Accidentes de Trabajo:

Artículo 37º.- El accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador:

- a) Una lesión orgánica.
- b) Una perturbación funcional.
- c) Una invalidez o la muerte

También es aquel que se produce durante la ejecución de trabajos encargados por el empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aún fuera del lugar y hora de trabajo (D.S. N° 005 -2012- TR).

B) Notificación de Accidentes:

Artículo 38º.- La UNSAAC está obligado a notificar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo todos los accidentes de trabajo mortales, dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho, a través del enlace a la página web de la Autoridad Administrativa de Trabajo, utilizando el Formulario aprobado por la autoridad de trabajo.

Esta obligación rige incluso respecto de aquellos trabajadores provenientes de empresas de servicios, de contratistas o subcontratistas, así como de todas las empresas de intermediación laboral, que sean destacados para prestar servicios a favor de la EPIIS.

Artículo 39º.- La UNSAAC está obligada a comunicar los demás accidentes de trabajo al Centro Médico Asistencial donde el trabajador accidentado es atendido, mediante el Formulario para la notificación de Accidentes de Trabajo de ESSALUD.

Artículo 40º.- Los incidentes laborales no regulados en los artículos anteriores, serán notificados por el Empleador al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de los 10 días naturales del mes siguiente, a través de la web, usando el Formulario aprobado por la Autoridad de Trabajo.

C) Investigación de Accidentes

Artículo 41º.- La finalidad de investigar un accidente es revelar la red de causalidad, determinando las razones y circunstancias en las que se produjo, la responsabilidad del mismo, identificar los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar el accidente.

Artículo 42º.- El registro de los datos de la investigación del accidente debe considerar, todos los elementos de la Ficha Técnica del Registro de Accidentes de Trabajo, en el que se incluyen los siguientes temas:

- a) Breve descripción de la actividad que ejecutaba el trabajador al ocurrir el accidente.
- b) Revisión de estadísticas de accidentes similares si se han producido.
- c) Datos de identificación del o de los trabajadores afectados, implicados y testigos.
- d) Otros datos relevantes: identificación del instrumento, máquina, pieza, instrumento, lugar; así como descripción de las operaciones y condiciones que contribuyeron como causa principal del accidente.
- e) Finalmente determinar las causas que contribuyeron al accidente, la responsabilidad, las medidas a implantar para evitar la ocurrencia de otro accidente y el plazo para ejecutar las medidas preventivas.

D) Estadísticas de Accidentes de Trabajo:

Artículo 43º.- Las estadísticas de los accidentes de trabajo que ocurren en la EPIIS servirán para evaluar la efectividad de los programas de seguridad que se establezcan, planificar las futuras medidas de prevención y protección contra los riesgos laborales, accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y profesionales.

Artículo 44º.- Se establece como índice de frecuencia "F", al número de Accidentes ocurridos "NL" por un millón de horas sobre las horas de exposición o de trabajo "HHT".

$$F = \frac{NL \times 1000000 \text{ horas}}{HHT}$$

Artículo 45°.- Se establece como índice de gravedad "G", al total de tiempo (días) perdido "DP" por un millón de horas sobre las horas de exposición o de trabajo "HHT".

$$G = \frac{DP \times 1000000 \text{ horas}}{HHT}$$

CAPITULO VIII

PREPARACION Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

A) Preparación para Emergencias en las Instalaciones:

Artículo 46°.- La UNSAAC elaborará un Plan de Respuesta ante las Emergencias, el que especificará los requerimientos, la organización y los procedimientos específicos para las emergencias. En todo momento la EPIIS y la comunidad antoniana, los trabajadores y otros terceros, deberán observar lo siguiente:

- El edificio o instalaciones de la UNSAAC que se reconstruyan o remodelen deben ceñirse a lo especificado por el Reglamento de Seguridad para Construcciones Civiles, deben ser de material resistente, combustión lenta y riesgo moderado de incendio.
- En los lugares de trabajo, el ancho de los pasillos entre las máquinas, instalaciones y ruma de materiales o estantes no debe ser menor a 0,60 metros libres para la circulación.
- Donde no se disponga de acceso inmediato a las salidas, se debe disponer de pasadizos o corredores continuos y seguros, con un ancho libre de por lo menos 1, 12 metros y que se dirija a la salida.
- El ancho de cada pasadizo será calculado de tal manera que en caso de emergencia no ocurra aglomeraciones de personas.
- Todos los accesos de las escaleras que puedan ser usadas como medios de salida serán marcados de tal modo que sea evidente la dirección de salida a las zonas de seguridad.
- Las puertas de salida se colocarán de tal manera que sean fácilmente visibles y no se permitirán obstrucciones que interfieran el acceso o visibilidad de las mismas.
- Cualquier situación respecto a la falta de señalización o ubicación irregular de los equipos o maquinaria deberá ser informada a los jefes inmediatos y/o a los miembros del CSST de la EPIIS.

Artículo 47°.- Las disposiciones relacionadas a los equipos de lucha contra incendios son las siguientes:

- Los sistemas contra incendios que utilizan agua a presión (mangueras y aspersores), deben tener garantizado el abastecimiento de agua.
- Se debe señalizar y facilitar la ubicación de los grifos contra incendios, así como el mantenimiento para su buen funcionamiento.
- Los extintores a emplear para cada tipo de incendio serán:

Clase A: Materiales combustibles sólidos (madera, telas, papel, etc.). Los extintores presentan agentes absorbentes de calor como: agua, polvo químico seco "PQS", agente halogenado u otro agente que interrumpa la reacción en cadena.

Clase B: Líquidos inflamables (gasolina, aceite, pintura solvente, etc.). Los extintores presentan agentes que extinguen el fuego removiendo el combustible o el oxígeno por enfriamiento o interrumpen la reacción en cadena como: espuma formante de película acuosa (AFFF), espuma fluoroprotéica (FFFP), dióxido de carbono (CO2), polvo químico seco (POS) y agentes halogenados.

Clase C: Equipos eléctricos energizados (motores, interruptores, reóstatos, etc.). Los agentes extintores no conducen la electricidad como: dióxido de carbono (CO2) y polvo químico seco (POS).

- los extintores se colocarán en lugares visibles y de fácil acceso. La inspección será mensual. La recarga será según las especificaciones técnicas y normas legales o tan pronto se hayan usado.

Artículo 48º.- La Brigadas de emergencia son parte del Plan de Respuesta ante las Emergencias. La conformación de las brigadas será la siguiente:

- e) Brigada de Seguridad y Evacuación: Se encargará de reconocer las zonas de evacuación, rutas de acceso, desbloquear los pasadizos, velar por la correcta señalización en todos los ambientes. Ante una emergencia dirigen a las personas hacia las zonas seguras.
- b) Brigada de Lucha contra incendios: Se encargarán de enfrentar los conatos de incendio. Conocen los lugares donde se ubican los extintores y otros equipos de lucha contra incendios.
- c) Brigada de Primeros Auxilios: Se encargará de brindar la primera atención a los heridos ante una emergencia. Tiene conocimientos en Primeros Auxilios.

Artículo 49º.- La EPIIS realizará simulacros programados en coordinación con el calendario anual del Instituto de Defensa Civil "INDECI", el Plan Anual de Actividades y el Plan de Contingencias de Defensa Civil.

Artículo 50º.- La atención médica ante emergencias será coordinada y proporcionada por la UNSAAC para todos sus integrantes y a terceros que se encuentren en sus instalaciones.

De ser necesario, la UNSAAC dispondrá la realización de las evacuaciones hacia hospitales o clínicas cercanas.

B) Respuesta en Caso de Emergencias:

Artículo 50º.- Ante una situación de emergencia, la persona que lo identifique comunicará inmediatamente al jefe inmediato superior y al Jefe de Seguridad. Si hubiera personas heridas, se deberá comunicar al Tópico de la UNSAAC y CSST.

Artículo 51º.- El Jefe de Seguridad adoptará las medidas necesarias para salvaguardar la vida y las instalaciones. Las brigadas de emergencia actuarán según el Plan de Contingencia de la UNSAAC.

Artículo 52º.- La brigada de seguridad y evacuación, será responsable de la evacuación inmediata del personal, materiales, equipos y dar seguridad a las instalaciones.

Artículo 53º.- La brigada de lucha contra incendios operará los equipos contra incendios disponibles de darse un incendio o amago de incendio. De ser necesario, se encargarán de cortar el fluido eléctrico de la zona en emergencia. Si la emergencia es por un fenómeno natural, colaborará con la brigada de evacuación sin descuidar su función principal.

Artículo 54º.- Si la emergencia supera la posible acción de las brigadas el Jefe de Seguridad o el Presidente del CSST solicitará apoyo externo a la Compañía de Bomberos Voluntarios del Perú, INDECI, PNP, Hospitales, Clínicas Médicas y otras instituciones acorde a la situación.

Artículo 55º.- La brigada de Primeros Auxilios tendrá como principal objetivo evitar por todos los medios posibles, la muerte o invalidez de la persona accidentada en una emergencia, mientras se espera la llegada del médico o el traslado a un centro asistencial. Para ello seguirá los procedimientos de Primeros Auxilios descrito en el Plan de Respuesta a Emergencias de la UNSAAC.

CAPITULO X

ACCIONES PARA IDENTIFICAR E IMPLEMENTAR SISTEMAS DE GESTION DE SEGURIDAD

Artículo 56º.- La implementación de todo sistema de Gestión de Seguridad inicia al determinar la Normatividad legal Vigente. Esta documentación permitirá definir las limitaciones y obligaciones de nuestra entidad de acuerdo a las leyes y normas vigentes en nuestro país en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 57º.- Contexto de la organización: El grupo de trabajo designado para implementar el sistema de gestión de seguridad establecerá el contexto de la organización a través del análisis de todos los aspectos que influyan en la Seguridad y Salud Ocupacional de la Organización, tanto si están bajo su control o fuera, como pueden ser proveedores o personal subcontratado.

Artículo 58º.- La Alta Dirección tiene el compromiso de garantizar la integración de la Seguridad y Salud en el trabajo a la estrategia de la organización. Para ello deberá definir la política de

seguridad y salud en el trabajo, asignar los recursos considerados necesarios, acompañar el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, y hacer un seguimiento del logro de los objetivos del mismo .

Artículo 59º . En todo sistema de Gestión de Seguridad es necesario involucrar a los empleados, tanto a nivel individual, adoptando estilos de vida saludables y teniendo especial cuidado y atención en sus lugares de trabajo. También, es importante, que transmitan todas aquellas situaciones que detecten como peligrosas en la organización! con el objetivo de ayudar a prevenir los riesgos en el trabajo.

Artículo 60º.- Es necesario que la alta dirección defina la política de calidad en este caso las directrices definidas por la Alta Dirección en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como las instrucciones para implementar las mismas constituirán la denominada Política, que será el marco de referencia para determinar los objetivos en este ámbito.

Artículo 61º .- Corresponde al grupo de trabajo encargado de implementar el sistema de Gestión de seguridad la definición de las obligaciones de todos los miembros de la organización, la designación de los diferentes roles existentes, así como las estrategias a seguir para asegurarnos que los miembros de la organización cuentan con las competencias necesarias para garantizar una adecuada Seguridad y Salud en el Trabajo. Esto incluye la capacitación, entrenamiento, así como, una toma de conciencia. Igualmente, será relevante favorecer una adecuada comunicación tanto interna como externa, así como tener una óptima gestión de la información.

Artículo! 62º.- Es necesario elaborar los planes de acción que en base a los objetivos definidos permitan gestionar los riesgos de trabajo. Los objetivos se definen a partir del diagnóstico realizado a la situación actual.

Artículo, 63º.- Una vez definidos los planes de acción corresponde la puesta en práctica. En este punto se desarrolla todo lo que se ha planificado hasta ahora. Se debe establecer y mantener las adecuadas medidas de seguridad, implementando las oportunas medidas de controles operacionales.

Artículo 64º.- Posteriormente a la implementación del Sistema de Gestión den Seguridad se debe realizar un seguimiento a la gestión que se está realizando sobre de los riesgos de trabajo en relación a la política definida.

Artículo! 65º.- La mejora continua debe implementarse en la Universidad, de este modo se trabaja de manera continua por mejorar el desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo manteniendo la coherencia con la Política definida y logrando la participación de todos los miembros de la organización.

CAPITULO X

DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

Los aspectos no previstos en el presente Reglamento se regularán por las normas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y específicamente por las disposiciones aprobadas por el Decreto supremo N° 00!5-2012-TR. Y por sus normas complementarias, modificatorias, sustitutorias y derogatorias, así como las regulaciones del Sector Educación.

El CSST de la UNSAAC según sus atribuciones y facultades previstas en el Decreto supremo N° 005-2012-TR se reserva el derecho de dictar las normas y regulaciones complementarias para la correcta aplicación del presente reglamento.

7.9. Gestión de riesgo.

REGLAMENTO DE GESTION DE RIESGOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Art 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las disposiciones del presente reglamento son aplicables a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Art 2. DEFINICIONES

Para la aplicación del presente Reglamento deberán considerarse las siguientes definiciones:

- a) Proceso: Conjunto de actividades, tareas y procedimientos organizados y repetibles que producen un resultado esperado.
- b) Riesgo: Es la posibilidad de ocurrencia de eventos que impacten negativamente sobre los objetivos de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas o su situación financiera.
- c) UNSAAC: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
- d) EPIIS: Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas
- e) CGR: Comité de Gestión de Riesgos
- f) Miembros EPIIS: Personal Docente, Administrativo o Estudiantes ascrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

Art 3. FINALIDAD

El presente reglamento establece lineamientos, criterios y parámetros generales mínimos que la EPIIS debe observar en el diseño, desarrollo y aplicación de gestión de riesgos, la cual debe incluir la identificación, evaluación, respuesta, control, información y comunicación, y monitoreo de los riesgos a los que están expuestos

Art 4. RÉGIMEN APLICABLE

El presente reglamento es aplicable a los miembros de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.

Art 5. MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO

La iniciativa para proponer la modificación del presente Reglamento corresponderá los miembros del Comité de Gestión de Riesgos.

CAPÍTULO II: EL COMITÉ DE GESTION DE RIEGOS

El Comité estará compuesto por los siguientes miembros, cada uno de los cuales dispondrá de voz y voto:

- Dos miembros en representación de Docentes de Departamento Académico de Ingeniería Informática de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
- Dos miembros en representación de Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.

De los cuales se designa:

- Presidente del Comité elegido de entre los representante de docentes
- Secretario del Comité
- Delegados de Prevención

Art 6. Duración del mandato de los miembros del comité, su cese y sustitución.

La duración del mandato de los miembros electivos será de tres años.

Los miembros del Comité cesarán en los siguientes supuestos:

- Por finalización del mandato, permaneciendo no obstante en funciones en tanto tomen posesión los nuevos elegidos o designados.
- Por incurrir en alguna de las incompatibilidades legal o reglamentariamente establecidas.
- Por revocación de la representación o del nombramiento por parte del órgano que lo llevó a cabo.

Las vacantes que se produzcan en el Comité serán cubiertas mediante el nombramiento, designación o elección de nuevos miembros según los casos

Art 7. Competencias y atribuciones del comité de seguridad y salud.

Son atribuciones del Comité de Gestión de Riesgos:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la EPIIS. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los

proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de actividades de protección y prevención.

- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas. la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- Participar en la elaboración de procedimientos (programas y campañas), contenido y organización de las actividades de información y formación de los trabajadores docentes y administrativos y estudiantes en materia de seguridad.
- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas., realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- Conocer y analizar los resultados estadísticos de las actividades de vigilancia de la salud, de los daños producidos en la salud o en la integridad física de los miembros de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas., de los indicadores de ausencia por enfermedad, con el fin de identificar las eventuales relaciones entre riesgos y daños, así como proponer las medidas preventivas oportunas.
- Proponer las prioridades en materia de preparación para la prevención de riesgos.

Art 8. Convocatoria y constitución del comité.

- El pleno del Comité se reunirá en sesión ordinaria al menos dos veces por trimestre.
- El Comité podrá reunirse en sesión extraordinaria siempre que la convoque el Presidente por iniciativa propia o a petición fundada de sus miembros, o cuando acontezca alguna de estas situaciones:
 - Accidentes o daños graves.
 - Incidentes con riesgo grave.
 - Sanciones por incumplimientos de la normativa sobre esta materia.
- Las convocatorias para las reuniones se hará por parte de del secretario, y por escrito con una antelación mínima de dos días. Junto con la convocatoria se enviará copia del acta de la reunión anterior y documentación adecuada al orden del día para su estudio previo por los miembros del Comité.
- Para que el Comité se considere válidamente constituido, se precisará la asistencia de la mayoría absoluta de sus miembros.
- En las reuniones del Comité de Gestión de Riesgos podrán participar, con voz pero sin voto, cualquier Miembros de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas..

Art 9. Actas y certificaciones de las reuniones del comité.

- De cada sesión del Comité de Seguridad y Salud el Secretario levantará el acta correspondiente. Las actas y certificaciones de cada sesión serán extendidas por el secretario con el visto bueno del Presidente.
- Si algún miembro del Comité deseara que expresamente conste en el acta el contenido de una afirmación y/o intervención, entregará el texto de la misma por escrito al Secretario en el momento de la intervención.

Art 10. Comisiones de trabajo.

Para el mejor cumplimiento de sus funciones, se constituirá la siguiente comisión, permanentes integrada por ocho miembros de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.

- Comisión de estudio, seguimiento y valoración de las actuaciones preventivas, planes de emergencia, mapa de riesgos y accidentabilidad laboral
- Comisión de propuesta y seguimiento de las actividades formativas y campañas de información que se realicen entre la comunidad universitaria sobre seguridad y salud laboral
- Comisión de gasto del presupuesto de seguridad y salud según el estudio de prioridades realizado
- Comisión de composición de la Comisión Permanente será:
- Así mismo, para el estudio de cuestiones concretas y para llevar a cabo acciones específicas se podrán constituir otras comisiones de trabajo colegiadas, compuestas por los integrantes que designe el Comité, manteniendo siempre la paridad en su

composición.

- En función de las tareas encomendadas podrán designarse personas ajenas al Comité como apoyo técnico a la Comisión.
- La periodicidad de reunión de la Comisión Permanente será como mínimo de una vez al trimestre.

CAPÍTULO III: ÓRGANOS DEL COMITÉ DE GESTIÓN DE RIEGOS

Art 11. - presidente del comité de seguridad y salud.

El Presidente del Comité de Gestión de Riegos

Son atribuciones del Presidente del Comité:

- Presidir, dirigir y moderar el desarrollo de las reuniones y debates del Pleno del Comité.
- Acordar la convocatoria de las sesiones y fijar el orden del día del Pleno del Comité.
- Visar las actas y certificaciones en las que se reflejarán el contenido de las sesiones y acuerdos del Comité.
- Comunicar y defender los acuerdos, planes y programas en materia de prevención de riesgos laborales elaborados por el Comité.
- Procurar lograr el compromiso de la EPIIS en la adopción de las medidas acordadas en el seno de éste comité, así como de las que recoge la normativa vigente.
- Cualquier otra función que le sea encomendada por el Pleno o que sea intrínseca a su condición de Presidente.
- En caso de enfermedad o ausencia del Presidente, sus funciones serán ejercidas por otro que delegue el Presidente del Comité.

Art 12. - secretario del comité de seguridad y salud.

El Secretario del Comité de Gestión de Riegos, Serán funciones del Secretario del Comité:

- Notificar las convocatorias de las reuniones del Comité.
- Llevar el libro de actas de las reuniones que se celebren, el cual estará a disposición de todos los miembros del Comité y de los Organismos competentes en materia de seguridad y salud.
- Levantar acta de cada reunión, dando fe de la veracidad de su contenido.
- Expedir certificaciones de los acuerdos del Pleno del Comité.
- Recibir todas las informaciones, datos, escritos y documentos dirigidos al Comité de Seguridad y Salud.
- Llevar el registro de entradas y salidas y custodiar cuantos escritos y documentos genere el Comité de Seguridad y Salud en el ejercicio de sus competencias.
- Cualquier otra función que le sea atribuida por el Pleno.
- En caso de enfermedad o ausencia del Secretario, sus funciones serán ejercidas por otro Delegado del Comité.

CAPÍTULO IV: ATRIBUCIONES, DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Art 13. - atribuciones de los delegados de prevención.

- Participar en los debates y sesiones del Comité, así como efectuar propuestas y plantear mociones en defensa de los intereses de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en la EPIIS.
- Formular, con una antelación de tres días, propuestas de orden del día para las siguientes sesiones del Comité.

Art 14. - facultades y derechos de los delegados de prevención.

- Tendrá la consideración de trabajo efectivo y, por tanto, no se computará como crédito horario, el tiempo dedicado a reuniones o tareas del Comité, el destinado a visitar los lugares donde se han producido hechos de riesgos y/o salud de algún miembro de la EPIIS y a acompañar a los técnicos de evaluación o de la inspección, así como las horas de crédito que se establecen para el ejercicio de las funciones propias de Delegado de Prevención.

- Tendrán derecho a que la EPIIS o la Universidad les proporcione los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones. El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste (matrícula, manutención, desplazamientos, etc.) no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

Art 15. - obligaciones de los delegados de prevención.

- Los Delegados de Prevención y los demás miembros del Comité observarán en el ejercicio de sus funciones el deber de sigilo profesional y actuarán bajo el principio de buena fe.

En ningún caso podrán los Delegados de Prevención ni los demás miembros del Comité de Gestión de Riegos atribuirse la representación del Comité, salvo que expresamente se les haya otorgado por acuerdo de dicho órgano y para cada caso concreto.

7.10. Para establecer el tercio, quinto y decimo superior de los estudiantes.

TÍTULO I ASPECTOS GENERALES OBJETIVO

Art. 1º. Establecer normas y procedimientos para la elaboración del Cuadro de Méritos y Cuadro Promocional de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas.

FINALIDAD

Art. 2º. Orientar el proceso para la elaboración de los Cuadros de Méritos y Promocional que permita ubicar al estudiante de la universidad, de acuerdo a su rendimiento académico.

BASE LEGAL

Art. 3º. Las disposiciones, que conforman la base legal del presente reglamento son las siguientes:

- Ley Universitaria N° 30220.
- Ley 27444 de Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU.
- Estatuto Universitario.
- Reglamento Académico de la UNSAAC

ALCANCE

Art. 4º. Las disposiciones contenidas en el presente reglamento alcanzan a las siguientes instancias: Vicerrectorado Académico, facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, escuela profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas y El Centro de Computo de la UNSAAC.

TÍTULO II DISPOSICIONES GENERALES

Art. 5º. El Cuadro de Méritos del Sistema Curricular Flexible por Competencias es el documento que determina el orden de mérito académico obtenido por el estudiante al final de un ciclo académico, de acuerdo a la matrícula efectuada en el ciclo del plan de estudios que le corresponde. Asimismo, el Cuadro de Méritos determina el tercio, quinto y decimo superior de los estudiantes de la escuela profesionales de Ingeniería Informática y de Sistemas.

Art. 6º. El Cuadro Promocional del Sistema Curricular Flexible por Competencias es el documento que determina el orden de mérito académico obtenido por un estudiante al final de culminado sus estudios universitarios.

Art. 7º. Las coordinaciones académicas de las facultades son las responsables de emitir el Cuadro de Mérito de tercio, quinto y décimo superior del Sistema Curricular Flexible por Competencias, en coordinación con el Director del Centro de Computo de la UNSAAC, luego de finalizado el ciclo académico, debiéndose publicar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes.

TÍTULO III

DEL CONTENIDO DE CUADRO DE MERITOS Y CUADRO PROMOCIONAL
CAPÍTULO I
DEL PROMEDIO PONDERADO SEMESTRAL

Art. 8º. El Promedio Ponderado Semestral (PPS) se obtiene en base a la sumatoria de las notas obtenidas por el estudiante en todos los componentes curriculares matriculados, cada uno multiplicado por el número de créditos correspondiente a cada componente curricular, la sumatoria dividida entre el total de créditos matriculados, constituye el promedio ponderado semestral.

DEL CUADRO DE MÉRITOS SEMESTRAL

Art. 9º. Para la elaboración del Cuadro de Méritos Semestral se debe considerar el Promedio Ponderado Semestral obtenido por el estudiante.

Art. 10º. En la elaboración del Cuadro de Méritos Semestral, para la ubicación de estudiantes, se aplica los siguientes criterios:

1. Créditos aprobados de acuerdo al número de créditos previstos para cada ciclo según el plan de estudios de cada escuela profesional.
2. Modalidad de matrícula.

En el cuadro de méritos se establece el siguiente orden:

- Número de créditos matriculados (de acuerdo al Plan de Estudios)
- Número de créditos aprobados
- Número de créditos desaprobados

Orden de prioridad

1. Estudiantes invictos
2. Estudiantes observados (desaprobados a partir de un componente curricular a más)

EN CASO DE EMPATES

Art. 11º. A los estudiantes que obtuvieron promedios por empate se les debe considerar dentro del tercio, quinto y décimo superior en la que corresponde dicho empate.

CAPÍTULO II
DEL PROMEDIO PONDERADO ACUMULADO

Art. 12º. El Promedio Ponderado Acumulado (PPA) se calcula en base a la sumatoria de las notas obtenidas por el estudiante en todos los componentes curriculares matriculados y ciclos académicos cursados, cada uno multiplicado por el número de créditos, esta sumatoria se divide entre el total de créditos matriculados acumulados.

CAPÍTULO III
DEL CUADRO PROMOCIONAL

Art. 13º. Para la elaboración del Cuadro Promocional se considera el Promedio Ponderado Acumulado del estudiante.

Art. 14º. La elaboración del Cuadro Promocional se obtiene en base a la promoción de los estudiantes, es decir tomando en cuenta el año de ingreso y egreso además del promedio final, obtenido en forma ascendente de notas aprobadas. La ubicación de estudiantes en el cuadro promocional se efectúa de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Estudiantes que concluyeron sus estudios durante el periodo previsto en el plan de estudios de la escuela profesional respectiva.
2. Estudiantes con reservas de matrícula invictos que concluyen sus estudios durante el periodo previsto.
3. Estudiantes con traslado interno, externo y profesionales que concluyeron sus estudios durante el periodo previsto en el plan de estudios respectivo, deberá considerarse el año de traslado interno.
4. Estudiantes según número de créditos desaprobados subsanados.

CAPÍTULO IV
DE LOS MEDIOS, TERCIOS, QUINTOS Y DECIMOS SUPERIORES SEMESTRALES Y
PROMOCIONALES

Art. 15º. Los cuadros de los tercios, quintos y décimos superiores se emiten de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- a) El Tercio Superior lo constituye la tercera parte superior de los estudiantes del Cuadro de Méritos Semestral o Promocional de cada escuela profesional.
- b) El Quinto Superior lo constituye la quinta parte superior de los estudiantes del Cuadro de Méritos Semestral o Promocional de cada escuela profesional.
- c) El Décimo Superior lo constituye la décima parte superior de los estudiantes del Cuadro Semestral o Promocional de cada escuela profesional.

TÍTULO IV

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Art. 16º. En el cuadro de méritos se considerará a los estudiantes que han cumplido con los créditos establecidos según el plan de estudios de la Escuela Profesional.

Art. 17º. Para los casos de subvención económica a estudiantes por haber obtenido los primeros puestos en el Sistema Curricular Flexible por Competencias, se considerará al primer puesto de cada ciclo, del segundo al noveno ciclo incluido (con excepción de casos especiales), obtenidos del Cuadro de Mérito, refrendado mediante Resolución Decanal.

Art. 18º. Los casos no previstos en el presente reglamento serán resueltos por el Vicerrectorado Académico y la Dirección Universitaria Académica de la universidad

VIII. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL CURRÍCULO.

En este apartado se detalla:

8.1. Régimen de estudios

- Duración del semestre: La establecida por la ley universitaria 30220.
- Número de ciclos de estudio. Diez ciclos de estudio. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año.
- Número de créditos exigidos para optar el grado y el título profesional.
Doscientos diecinueve créditos
- Número de créditos mínimos y máximos por semestre.
Mínimo: 21 créditos
Máximo: 22 créditos

8.2. Estrategias curriculares

8.2.1. Estrategia de enseñanza-aprendizaje.

Una estrategia es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

Las principales estrategias que caracterizan el trabajo por competencias son:

1. Aprendizaje basado en problemas
Estrategia de enseñanza y aprendizaje cuyo punto de partida y de llegada es un problema que, diseñado por el docente, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
2. Estudio de casos
Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución
3. Método de proyectos
En el método de proyectos los estudiantes aplican o construyen sus aprendizajes a través de la realización de un proyecto, en el cual planifican, ejecutan y evalúan una serie de actividades con el objetivo de resolver un problema. Se busca enfrentar a los estudiantes a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven.

En torno a estas estrategias se articulan diferentes técnicas que están orientadas al desarrollo de los 3 tipos de saberes, que integradas permiten el desarrollo de la competencia

8.2.2. Estrategia de investigación formativa.

La investigación formativa constituye un componente fundamental en la formación integral del estudiante universitario. Es el proceso para aprender a partir de la interrogación, indagación y rigurosidad, características de la práctica investigativa inmersa en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La investigación formativa se enmarca dentro de los cuatro pilares de la educación (aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a convivir) y es la base para el aprendizaje de formas creativas e innovadoras que fomenten en los estudiantes el

pensamiento crítico, el interés por descubrir nuevos conocimientos, su capacidad y búsqueda constante del conocimiento.

La investigación formativa como práctica pedagógica es una herramienta útil para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, dado que tiene una finalidad más didáctica (difusión de los conocimientos) que epistémica (generación de nuevos saberes).

Además de favorecer la comprensión del proceso de generación del conocimiento en su complejidad, rigor y validez, estimula en los estudiantes el aprendizaje autónomo, contribuye al desarrollo del pensamiento holístico, crítico y discursivo, así como a la configuración de una estructura mental dinámica y creativa que facilite el planteamiento de propuestas de solución frente a problemas complejos.

En el proceso se emplean técnicas e instrumentos de observación, lo cual favorece la vinculación directa con el objeto de estudio de una forma sistemática y ordenada, así, también, el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas de análisis de información, las cuales ayudan al estudiante a adquirir la lógica de la comprobación del conocimiento y le permiten elaborar juicios críticos informados sobre sus propios aprendizajes.

Se valoran en el sentido que desarrollan la actitud de búsqueda, pensamiento crítico y rigurosidad de los estudiantes, proponiendo una cultura investigativa que enriquezca la formación académico-profesional, así como las relaciones y dinámicas cotidianas de los estudiantes.

Estas estrategias pueden integrarse de manera progresiva en todas las asignaturas del Plan de Estudios, complejizándose gradualmente en profundidad y extensión. Algunas de las más destacadas son las que se describirán a continuación.

1. Aprendizaje basado en problemas:

Es una estrategia de aprendizaje por descubrimiento, la cual se caracteriza por considerar al estudiante como el protagonista de su propio proceso de formación y construcción de conocimientos, mediado por un docente. Está basado en el método científico, cuya estructura sigue la lógica de la investigación, caracterizada por la delimitación de un problema, elaboración de hipótesis de solución, análisis de información que permita seleccionar la hipótesis más probable y validación teórica, práctica o por evidencia, de la hipótesis seleccionada.

El docente plantea situaciones problemáticas, en ocasiones no acabadas o completamente constituidas, dejando que su estructuración sea parte del trabajo del estudiante. Es así que el docente luego, de plantear el problema, expone interrogantes buscando activar los procesos cognitivos del estudiante.

Esta metodología tiene la finalidad de que el estudiante busque, indague, revise situaciones similares, examine literatura relacionada, recoja datos, los organice e interprete planteando soluciones por sí mismo, construyendo y organizando, así, su propio conocimiento.

2. Diseño de proyectos de investigación

Se realiza la elaboración de proyectos investigativos sobre temas puntuales de una asignatura. Lo fundamental en esta técnica es adquirir habilidad para formular problemas teóricos o prácticos en una determinada disciplina o profesión. No se pretende, en ningún momento, que el proyecto se desarrolle completamente como una investigación científica, sino que se planee un proceso de aprendizaje, con el fin de que el estudiante se familiarice con la lógica, sistematicidad y rigor que exige la investigación, sus componentes conceptuales y metodológicos.

3. Monografía investigativa

Se caracteriza por el rigor metodológico y la relevancia temática; sin embargo, el rigor debe entenderse como la aplicación de todos los pasos del proceso investigativo, y no como la utilización arbitraria de un determinado método de investigación, al margen de su pertinencia y adecuación con el tema de estudio.

Asimismo, la relevancia del tema de investigación debe determinarse no solo en relación con los objetivos de formación del currículo y la asignatura en la que se

desarrollará la monografía, sino también respecto del marco teórico y la estructura epistemológica del saber disciplinario en el que se realiza el proyecto.

4. Vinculación de estudiantes a proyectos de investigación con docentes

Es imprescindible que inicialmente se defina con precisión el tipo de participación, las funciones y los tiempos de ejecución que tendrán los estudiantes, pero, fundamentalmente, el tipo de producto esperado en su participación dentro de proyectos de investigación docente.

Los criterios básicos de vinculación son la pertinencia del trabajo que realizará el estudiante con el objeto propio de la asignatura o asignaturas que está cursando, el nivel de desarrollo académico con el tipo de producto que se espera, la posibilidad real del docente o docentes para ofrecer una orientación continua al estudiante durante todo el proceso de investigación.

5. Preseminario investigativo

Favorece el aprendizaje por descubrimiento y la discusión argumentativa. Exige que el tema de estudio se aborde desde múltiples perspectivas, que se relacionen y contrasten entre sí. Debe estar basado en estudios documentales, por lo que supone un nivel básico de manejo bibliográfico. Permite una visión amplia e integrada de los objetos de estudio, así como, identificar los núcleos de un área del saber.

8.2.3. Estrategias para la gestión de la tutoría de la Escuela Profesional.

La tutoría universitaria es una política formativa que se enmarca en el modelo educativo de la UNSAAC cuyo eje central es el estudiante. Surge de la Necesidad de fortalecer y mejorar la calidad de aprendizaje Enseñanza, centrando su atención en el joven desde que ingresa a la universidad, hasta su egreso.

El enfoque del currículo basado en competencias, como propuesta del Modelo Educativo de la UNSAAC, demanda multiplicar esfuerzos para que tanto el docente cuanto el estudiante construya un vínculo más estrecho que permita su implementación, con el fin de fortalecer y guiar el proceso educativo dentro de ese marco, consolidando la propuesta de una educación de calidad descrita en el Modelo Educativo de la UNSAAC.

La Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI de la Unesco (1998), así como la American College Personnel Association, reconocen la tutoría como una estrategia clave de asesoramiento y acompañamiento de los estudiantes. Señalan que a través de ella se debe contribuir al desarrollo de competencias y habilidades relacionadas con la resolución de conflictos, el autoconocimiento y la autoestima, la responsabilidad, la madurez emocional, la empatía, la capacidad de liderazgo, el desarrollo de la capacidad de reflexión y pensamiento crítico; además de dar orientación y consejo de estrategias para el estudio y el aprendizaje, etc.

Cada individuo tiene su propia forma de aprender, vinculada a su perfil, habilidades, intereses, motivación, etc. Independientemente del estilo que cada uno desarrolla, es posible potenciar, mejorar o incrementar el grado de aprendizaje mediante la aplicación de estrategias o técnicas diversas.

Rol del tutor

- a) Acompaña y orienta al estudiante para su desarrollo personal y, consecuentemente, su buen desempeño académico.
- b) Prioriza el aprendizaje para el logro de las capacidades del estudiante.
- c) Realiza investigación y orienta el proceso de producción, aplicación y difusión de nuevos saberes.
- d) Promueve el aprendizaje-servicio solidario.
- e) Se desempeña con ética, sentido crítico y autocrítico, y responsabilidad profesional.
- f) Promueve la investigación formativa.

Perfil del tutor:

- a) Tener una personalidad empática, inspirar confianza, ser flexible, crear un clima agradable, acogedor, pero también saber poner límites sin que ello signifique crear una muralla o propiciar una relación vertical.

- b) Saber escuchar, pues permite cimentar su orientación en la información que recabe a través de lo que expresan los estudiantes y no basado en conjeturas o sus experiencias personales.
- c) Ser justo y equitativo, no mostrar preferencias en el trato, porque eso crea un clima de antipatía o rivalidad.
- d) Ser puntual y cumplir, estrictamente, con el programa.
- e) Ser modelo de actitudes en el marco de los valores institucionales.

8.3. Escenarios de aprendizajes

- Aulas: Nueve
- Laboratorios: Doce
- Centros de investigación
- Trabajos de campo.
- Proyectos.

8.4. Equipos y materiales pedagógicos.

- Equipos: Computadoras, laptop, cañón proyector, etc.
- Materiales académicos: Libros, pizarra, plumón, mota, software
- Servicios: Biblioteca especializada y laboratorios
- Gestión de riesgo.

8.5. Sistema de evaluación de aprendizaje.

- (Tomar en cuenta el reglamento académico de la universidad)

1) Para la estrategia basada en problemas

Se espera que la evaluación se pueda realizar cubriendo al menos los siguientes aspectos:

- Según los resultados del aprendizaje de los estudiantes en términos de saberes.
- De acuerdo con el aporte del estudiante al proceso de razonamiento grupal.
- De acuerdo con las interacciones personales del estudiante con los demás miembros del grupo.

Los estudiantes deben tener la posibilidad de:

- Evaluarse a sí mismos-autovaloración.
- Evaluar a los compañeros-co-valoración.
- Evaluar al tutor

2) Estudio de casos

Los estudiantes deben tener claros los objetivos de aprendizaje a lograr al discutir el caso correspondiente. El docente debe indicar qué aspectos se tomarán en cuenta para la evaluación:

- Elaboración de alguna actividad previa a la discusión del caso.
- Entrega de alguna tarea previa al inicio del análisis del caso (resumen, reporte, cuadro sinóptico, mapa conceptual, etc.).
- Participación de los estudiantes en la discusión (intervenciones, planteamiento de dudas, aporte de información, motivación a los compañeros para participar).
- Actividades posteriores a la discusión del caso (tarea, resumen, consulta, conclusión individual o de equipo, etc.).

Es recomendable para el docente elaborar un formato para registrar la evaluación del proceso.

Los estudiantes deben tener la posibilidad de:

- Evaluarse a sí mismos-autovaloración.
- Evaluar a los compañeros-covaloración.
- Evaluar al tutor

3) Método de proyectos:

- La evaluación deberá valorar los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en términos de saberes y desarrollo de competencias previstas para el curso. Los estudiantes deberán conocer qué es lo que se espera como producto del proyecto y como resultado de su aprendizaje.

- El docente debe indicar qué aspectos se tomarán en cuenta para la evaluación:
 - Elaboración de alguna actividad de presentación del proyecto.
 - Entrega de tareas producto del proceso de ejecución del proyecto (resumen, reporte, cuadro sinóptico, mapa conceptual, etc.).
 - Participación de los estudiantes en las actividades del proyecto (compromiso. Responsabilidad, aportes a la discusión, motivación a los compañeros para participar, etc.).
 - Presentación final de los resultados y productos del proyecto.

Por otra parte, los docentes deben valorar de forma continua el trabajo que desarrollan los estudiantes, brindando apoyo y retroalimentación permanente. Es recomendable para el docente elaborar un formato para registrar la evaluación del proceso.

Los estudiantes deben tener la posibilidad de:

- Evaluarse a sí mismos-autovaloración.
- Evaluar a los compañeros-covaloración.
- Evaluar al tutor

8.6. Graduación y titulación.

- Requisitos académicos
Haber aprobado 219 créditos y sustentado una tesis para el grado de bachiller y una tesis para el título profesional
- Nombre del grado
Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Informática y de Sistemas
- Nombre del título profesional que otorga.
Título Profesional de Ingeniero en Ingeniería Informática y de Sistemas

8.7. Establecer los canales de comunicación con los grupos de interés.

IX. EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO

9.1. Evaluación de la Gestión Curricular

La evaluación de la gestión curricular es periódica y básicamente se realiza en el transcurso de la ejecución curricular. Tiene como finalidad implementar los correctivos necesarios en el marco de la mejora continua del proceso.

Esta evaluación asegura, por otra parte, su pertinencia interna y se da a nivel de los siguientes componentes: los perfiles de ingreso y egreso, los objetivos educacionales, el plan de estudios, los criterios y estrategias de enseñanza aprendizaje, evaluación y titulación.

MATRIZ DE EVALUACIÓN CURRICULAR			
N°	DIMENSIONES	INDICADORES	OBSERVACIONES
1	Fundamentación de los Estudios Generales	<ul style="list-style-type: none"> La justificación de Estudios Generales está alineado al marco legal de Educación Superior Universitaria. Puede ser evaluado externamente. Tiene elementos explícitos que señalen el porqué de los Estudios Generales. Contempla o está articulada con el modelo educativo institucional (misión, visión y valores) 	
2	Competencias	<ul style="list-style-type: none"> Las competencias genéricas y específicas son congruente con la fundamentación y por lo tanto con las necesidades sociales y profesionales. Considera las competencias genéricas propuestas en el modelo educativo institucional. Está formulado adecuadamente por competencias 	
3	Propósito	<ul style="list-style-type: none"> Determina si son realistas y evaluables. Manifiesta congruencia con la fundamentación y las competencias de estudios generales. Está enunciado de manera clara y precisa y guarda relación con los estudios generales. Es suficiente Si hay una articulación entre los componentes del plan curricular 	
4	Organización curricular	<ul style="list-style-type: none"> Pertinencia Grado de actualidad Relación con el propósito y las competencias de estudios generales. Como se organizan los contenidos. Presencia de contenidos relacionados con el modelo educativo de la institución y con el tipo de formación que se pretenda lograr. Pertinencia de las actividades curriculares en cada asignatura con las competencias previstas. Cantidad de actividades curriculares. Incorporación de Sistema de créditos transferibles. Las actividades curriculares de tipo práctico se realizan en ambientes adecuados y propicios para el logro de aprendizajes. Existe un sistema de evaluación, seguimiento y retroalimentación de las mismas, los responsables etc. Las actividades extra-curriculares (deportivas, culturales y artísticas) se promueve en los estudios generales para el logro de una formación integral. Las metodologías implementadas ayudan al logro de los objetivos curriculares. Son congruentes con la relación teoría y práctica Se incluye metodologías activo-participativas Se utiliza tecnología y recursos didácticos eficientes y actuales. Los docentes que sirven a estudios generales tienen el perfil adecuado, como: especialización, investigación, uso de tecnología y manejo didáctico de la asignatura que regenta. Tiene los grados académicos, realiza investigaciones, publica y se capacita permanentemente. Analiza periódicamente los logros de aprendizaje de los 	

		estudiantes. ■ Identifica las áreas o semestres con mayor y menor índice de aprobación, los índices de reprobación, de deserción y retiros temporales. ■ Analiza las causas de los resultados de evaluación para la toma de decisiones para modificar los contenidos, las metodologías y el sistema de evaluación.	
5	Sistema de evaluación	■ Existe un sistema de evaluación congruente con el logro de competencias. ■ Se analiza los mecanismos y criterios para acreditar los Estudios Generales. ■ Existe congruencia y explicitación clara de los criterios de evaluación del aprendizaje. ■ Existe políticas, reglamentos e instrumentos de evaluación del aprendizaje.	
6	Silabo de asignatura	■ El sílabo reúne todos los elementos correspondientes. ■ Existe descripción y articulación entre todos los elementos. ■ El grado de actualidad del contenido (Saberes) y bibliografía es suficiente y actualizada	
7	Administración	■ Existe la cantidad suficiente de docentes. ■ Las aulas que utilizan los estudiantes de estudios generales son las adecuadas (ubicación, extensión, iluminación, recursos disponibles...) ■ Los laboratorios, talleres y otros son tienen condiciones adecuadas para su funcionamiento. ■ Los espacios para los docentes (salas, oficinas), lugares para brindar asesoría y tutoría a los estudiantes son adecuados. ■ Cuenta con equipamiento y tecnología suficiente. ■ Tiene una organización y administración eficiente y eficaz. ■ Cuenta con factibilidad económica y financiera.	

9.2. Seguimiento de Egresados

Se establece la estrategia que nos permita conocer de manera objetiva los logros de las competencias propuestas por el diseño curricular de la escuela profesional y el impacto de nuestros egresados en el campo laboral y en la sociedad.

Los resultados obtenidos de nuestros egresados constituirán el insumo básico y fundamental para actualizar, adecuar y reestructurar el currículo cada tres años.

La importancia de la formulación de un plan de seguimiento de egresados radica en que nos permite establecer mecanismos para la identificación de problemas en el avance esperado de los estudiantes a fin de diseñar, ejecutar y mantener actividades para superarlos. Las actividades pueden estar en el ámbito académico, científico, tecnológico y/o de bienestar. Además, nos permite plantear un sistema de apoyo pedagógico, que asegure la permanencia y la titulación de los estudiantes, previniendo la deserción.

Para tal fin se formula un plan de seguimiento al egresado.

PLAN SEGUIMIENTO AL EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

I. PRESENTACIÓN

En el marco de la Nueva Ley Universitaria N° 30220 y los cambios legales, económicos, tecnológicos, sociales y culturales que se viven en nuestro país, crean nuevos retos y exigencias a las universidades y en nuestro caso en particular, mantener una relación permanente con los graduados con fines de reciprocidad académica, ética, económica y de responsabilidad social.

El seguimiento del egresado constituye uno de los ejes y insumos fundamentales que nos permiten regular el diseño, gestión y evaluación del currículo más las estrategias de formación profesional con pertinencia y calidad. Los egresados son los poseedores de la

información actualizada sobre las exigencias, demandas y competencias del mercado laboral; contribuyendo así una fuente de retroalimentación al sistema universitario en este caso a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC).

Es un imperativo para nuestra universidad contar con un plan de seguimiento a nuestros egresados que permitan realizar acciones de fortalecimiento entre egresados y graduados de la UNSAAC y propiciar su participación activa en la vida universitaria. Donde se desarrolle y generen oportunidades para el beneficio personal y profesional de toda la comunidad universitaria.

En suma, el presente documento establece las líneas de acción y los márgenes de competencia del Área de Seguimiento al Graduado de nuestra universidad.

II. MARCO LEGAL.

- ✓ La Nueva ley Universitaria 30220
- ✓ Estatuto de la UNSAAC.

III. JUSTIFICACIÓN.

El Plan de Seguimiento a Graduados de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, tiene como finalidad de contar con información que permita evaluar el impacto pertinencia de las escuelas profesionales que oferta la universidad.

Del mismo modo, será implementado por la Unidad de Registro y Servicios Académicos y de manera específica por el ÁREA DE SEGUIMIENTO AL GRADUADO, quien propondrá y liderará la ejecución del presente plan con el apoyo del comité técnico administrativo.

El Plan de Seguimiento al Graduado tiene como justificación y fundamento:

- ✓ La necesidad de mantener estrecha comunicación entre la UNSAAC y los GRADUADOS.
- ✓ Buscar el fortalecimiento de la Imagen Institucional ante la sociedad, a través de la información del posicionamiento de sus graduados en el mercado laboral.
- ✓ Con su participación y opinión permitirá establecer la pertinencia y vigencia de los diseños curriculares de formación académica-profesional y establecer programas de mejora continua para los mismos.

IV. ÁMBITO DE EJECUCIÓN.

- ✓ Vicerrectorados.
- ✓ Facultades.
- ✓ Escuelas Profesionales.
- ✓ Departamentos Académicos.

V. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, INDICADORES Y METAS.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES	METAS
<ul style="list-style-type: none"> Implementar un Sistema de Seguimiento a los Graduados y Egresados de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco que permita obtener información sobre su desempeño profesional, el grado de empleabilidad y su satisfacción con la formación recibida y que permitan tomar decisiones oportunas para fortalecer el diseño, gestión y evaluación de los planes curriculares de las diferentes escuelas profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Inventariar la existencia, comportamiento y cantidad de egresados por escuelas profesionales de pre grado y egresados de la escuela de posgrado de los dos últimos años. Evaluar la participación de los egresados en la reestructuración curricular alineada al modelo curricular de la UNSAAC. Currículos reestructurados alineados al modelo educativo de la UNSAAC. Implementar una red de egresados de pre y pos grado para el intercambio de información, conocimientos y experiencias. 	<p>50% de los graduados de pre y pos grado de los dos últimos años de egreso. Al 2017.</p> <p>30% de graduados que manifiestan las nuevas exigencias de las diferentes escuelas profesionales. Al 2017.</p> <p>40% de planes curriculares reestructurados. Al 2017.</p> <p>Una red de graduados de la UNSAAC.</p>

VI. ESTRATEGIAS.

6.1 Contacto continuo con graduados de pre y pos grado.

- ✓ Entrevista, conferencias, foros, chat, cátedras virtuales y participación en la bolsa de trabajo de la UNSAAC, conocer su situación profesional, como fuente de información para medir la efectividad institucional.

6.2 Encuentro anual de graduados.

- ✓ Eventos sociales y esparcimiento.
- ✓ Juegos Deportivos.
- ✓ Festividades de arte y cultura.
- ✓ Open House Empresarial.

6.3 Promoción y difusión de imagen institucional.

- ✓ Elementos de marketing y mercado, como: calcomanías para el auto, lapiceros, lápices, gorras, llaveros, maletines, solaperas, pines, buzos, tazas, agendas, calendarios, polos pisa papeles, portafolios, porta títulos, etc.

6.4 Establecimiento de mesas de trabajo para la mejora continua e los programas formativos.

- ✓ Entrevista, focus group y trabajo en comisiones.
- ✓ Seminarios, talleres, intervención conjunta con el docente de asignatura, ayudantías, pasantías, etc.

6.5 Crear los links en la página web de la UNSAAC.

- ✓ Formularios de filiación, encuestas, foros, atención de consultas on line. Eventos académicos, etc.

9.3. Evaluación por los Grupos de interés

En este apartado se describe el procedimiento de participación de expertos, organizaciones, directivos, docentes, estudiantes, egresados, competidores, empresas, demandantes del servicio, empleadores, colegios profesionales etc., en la evaluación de los resultados de currículo, en cuanto a la pertinencia del perfil de egreso logrado en relación con las demandas socioeconómicas de la sociedad y necesidades de formación de los estudiantes.

9.4. Evaluación Progresiva de Competencias

Es el señalamiento o designación de una asignatura o más que pertenecen al área de especialidad del diseño curricular (mapa curricular) de la escuela profesional. Tiene como finalidad de valuar y verificar el nivel de logro de competencias alcanzadas por el estudiante en el itinerario formativo en el semestre o al concluir la formación académica profesional para establecer el logro integrado de las principales competencias del perfil de egreso(se recomienda a partir del quinto semestre). Sirve como insumo fundamental para retroalimentar el nivel de progresión del estudiante y nivelar oportunamente las competencias señaladas en el diseño curricular.

Esta evaluación se realiza a través de una comisión especial.

9.5. Evaluación de Docentes

Consiste en precisar los criterios, técnicas y los instrumentos para evaluar periódicamente a los docentes que sirven a la escuela profesional referente a su desempeño o actuaciones observables en la gestión pedagógica (proceso de enseñanza-aprendizaje) y debe realizarse en el desarrollo y al finalizar cada semestre académico.

ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS

1. Definiciones:

- a. **Evaluación.**- Es un proceso descriptivo para identificar, obtener y proporcionar información útil, relevante, valorando el grado de logro alcanzado respecto a la capacidad y/o competencia programada en el silabo y del entorno inmediato, haciendo uso de diversas técnicas e instrumentos. Académicamente, *Consiste en evaluar los procesos teórico-prácticos para afrontar y resolver determinadas situaciones problemáticas.* (Caturra, E 2010). Sirve de guía para tomar decisiones, solucionar problemas y promover la comprensión de los fenómenos implicados.
- b. **Competencias.**- Es la articulación de capacidades, valores, contenidos y métodos que un estudiante debe alcanzar al finalizar un proceso educativo determinado. (Latorre, M y Seco, C 2008)
- c. **Proceso de enseñanza** - Es el conjunto de actos que realiza el profesor con el propósito de plantear conocimientos y procedimientos en base a situaciones que permiten a los estudiantes la posibilidad de aprender.
- d. **Proceso de aprendizaje** - Es el conjunto de actividades conscientes que realiza el estudiante para conseguir determinados resultados o modificaciones de conducta de tipo afectivo-emotivo, cognitivo-productivo y conativo-volitivo. El estudiante adquiere conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores.
- e. **Proceso Enseñanza - Aprendizaje:** Es un proceso continuo y circular siguiendo la ley del desarrollo que va de lo simple a lo complejo.
- f. **Evaluación integral:** Se entiende por evaluación integral a la valoración de los logros en el orden afectivo-emotivo, cognitivo-productivo y conativo-volitivo.

2. Disposiciones Generales

La Evaluación integral de los procesos de E-A que se imparte en la UNSAAC, consideran todos los factores que influyen en proceso E-A, tales como:

- 2.1. **Evaluación de la Enseñanza - Aprendizaje:** Debe estar vinculado a las competencias establecidas en el perfil de egreso del plan de estudio de cada una de las carreras profesionales. Para la evaluación de la Enseñanza – Aprendizaje se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- El profesor titular de la asignatura es el responsable de la planificación de la técnica e instrumentos de evaluación; de la elaboración, aplicación, calificación y entrega de los resultados a los estudiantes de cada una de las evaluaciones.
- La evaluación es por unidades, en conformidad a lo planteado en el silabo.
- La evaluación es por indicadores, de manera cualitativa – cuantitativa, en relación al logro de las competencias del perfil egreso.
- Las estrategias e instrumentos de evaluación se elaboran en base a los indicadores programados en las unidades de aprendizaje.
- La evaluación es permanente y circular. Están orientados a medir y calificar el nivel del logro alcanzado en el desarrollo de las capacidades, valores y contenidos planteados en el silabo.
- La evaluación ayuda a retroalimentar el proceso Enseñanza – Aprendizaje para la mejora continua de las estrategias empleadas según la naturaleza de la asignatura.
- En la evaluación, se usa el aula virtual (de la UNSAAC) según las necesidades de la asignatura, así como, otros instrumentos que ayuden a aplicar el enfoque conectivista.

- 2.2. **Tipos de evaluación:** Teniendo el cuenta el tiempo en que se aplica, estos pueden planificarse de la siguiente manera:

- a. **Evaluación de Entrada:** Es una evaluación tipo “línea base”. Se aplica al inicio de la asignatura. Sirve para que el docente pueda diagnosticar las necesidades y

carencias que trae el estudiante y los conocimientos que tiene sobre la asignatura que llevará.

- b. **Evaluación de Proceso o Formativa:** Es la que orienta y regula el proceso E-A, en forma integral y contextualizada. Se aplica durante el proceso de E-A de cada unidad de la asignatura. Mide el grado de comprensión de los contenidos, desarrollo de las capacidades, los valores (actitudes) y apreciar la eficiencia del método elegido para solucionar los problemas planteados en los estudiantes. De esta manera permite determinar si se está alcanzando las metas académicas esperadas en el estudiante a fin de reajustar la intervención y optimizar los logros.
- c. **Evaluación de Conclusión:** Sirve para opinar sobre la valoración del producto conseguido (el logro de las capacidades). Se aplica al final de un proceso o de la asignatura. Su finalidad es promover la mejora continua de la calidad de los aprendizajes y los posibles cambios en las estrategias metodológicas.

Tomando en cuenta los agentes que intervienen en la evaluación, estos pueden ser:

- d. **Autoevaluación:** Es cuando un sujeto evalúa sus propias actuaciones.
- e. **Coevaluación:** Es cuando la evaluación lo aplica un agente de su mismo nivel, es decir entre los estudiantes.
- f. **Heteroevaluación:** Este tipo de evaluación es el más conocido; es la que realiza el docente a los estudiantes.

2.3. Aspectos que los estudiantes deben conocer antes de ser evaluados:

- a. Los criterios con que serán evaluados.
- b. Las capacidades y valores que se van a trabajar.
- c. Las definiciones de las actitudes que corresponde a los valores elegidos.
- d. Las definiciones de las habilidades que componen las destrezas.
- e. Los pasos mentales (procesos) que deben tener en cuenta para el desarrollo de cada destreza.
- f. Los instrumentos que se usarán en su evaluación.
- g. Fecha y lugar de la evaluación y entrega de sus resultados

2.4. Los elementos que interviene en la evaluación:

En la evaluación por competencias se incluye los siguientes elementos:

- a. Los criterios de evaluación: Capacidades y Valores
- b. Indicadores de logro: Destrezas(habilidades) y Actitudes (Valores)
- c. Técnicas de evaluación: técnicas que utiliza para obtener información como observación, autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación, informes de trabajo de campo o laboratorio, etc.
- d. Instrumentos de evaluación: Es la herramienta que se utiliza para obtener información como: Lista de cotejo, fichas, formularios de preguntas, exámenes, test, pruebas, trabajos de investigación, informes de investigación, redes, mapas conceptuales, diarios de clase, debates, ejercicios aplicativos reales entre otros.

3. Finalidad de la evaluación del aprendizaje

La evaluación del aprendizaje como proceso sistemático, integral y contextualizado mediante el cual se recoge información acerca del aprendizaje del estudiante, permite no solo mejorar ese aspecto y detectar elementos para formular un juicio acerca del nivel alcanzado, sino también informar acerca de la calidad del aprendizaje logrado vinculado con la aproximación a conseguir el perfil de egreso.

¿Qué evaluar?	Hay que evaluar los indicadores de logro de las capacidades programadas en cada sílabo
¿Para qué evaluar?	Para determinar cuánto (en porcentaje) de la capacidad ha logrado desarrollar el estudiante. Para mejorar los procesos de aprendizajes mediante su sistematización y su validación.

¿Quién evalúa?	Dependiendo del instrumento a emplear puede haber más de un agente que intervengan en la evaluación, siempre bajo la supervisión del docente titular.
¿Cómo evaluar?	Para evaluar es necesario su planificación, puesto que es un acto intencional y anticipado, no cabe la improvisación. En el sílabo se debe señalar las técnicas a usar como: La observación, la encuesta, los exámenes y los portafolios. A partir de estas técnicas se determina instrumentos de evaluación. En la aplicación de estas técnicas se empleará el formato establecido en el reglamento de estudio.

4. Procedimiento para evaluar los aprendizajes

Este proceso consta de cinco pasos:

1. Construir una tabla valorada de especificaciones.
2. Distribuir las competencias/temas atendiendo al nivel de asimilación del conocimiento (nivel cognitivo)
3. Diseñar el instrumento a evaluar
4. Llevar a cabo la evaluación
5. Realizar la meta evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La formación de profesionales en la Escuela Profesional se guía por el modelo constructivista – conectivista, bajo el enfoque de competencias. Por tal razón se hace necesario contar con instrumentos que permitan evaluar estas competencias.

1. HETEROEVALUACIÓN (Del Profesor al estudiante)

- 1.1. **Evaluación Escrita Parcial (EEP)** - También llamada Evaluación de proceso, es un instrumento de medición formativa de corta duración, cuyo propósito es que el estudiante, durante su aprendizaje, demuestre la adquisición de una práctica cognoscitiva, o el logro progresivo de una destreza o habilidad. Por sus características parciales, permite al estudiante ser realimentado en su aprendizaje. Es la captación de la información sobre el progreso del estudiante con respecto al logro de los objetivos de aprendizaje a medida que se desenvuelve el proceso de aprendizaje-enseñanza.

Ejemplos:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas			
EVALUACIÓN DE PROCESO 1			
NOMBRES Y APELLIDOS:..... Fecha:..... Docente:..... Asignatura:			
1	Capacidad: Expresión	Habilidad/Destreza: Produce	Nota:

Utiliza su conocimiento previo sobre el tema de interés para seleccionar un problema emergente de investigación mediante la formulación de un problema muestra una actitud responsable.

.2	Capacidad: Comprensión	Habilidad/Destreza: Identificar	Nota:
-----------	-------------------------------	--	--------------

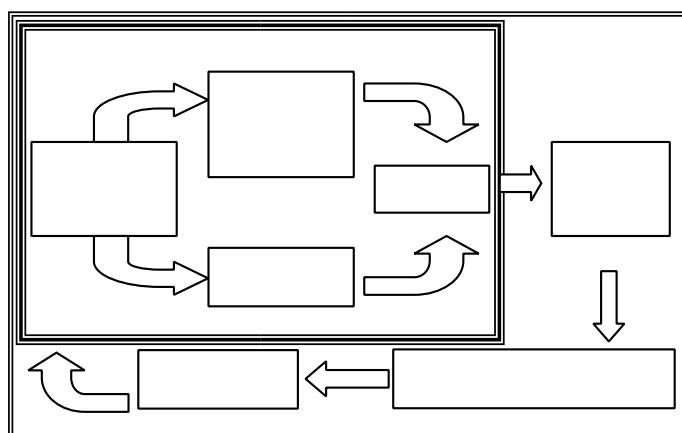
Identifica el proceso de la toma de decisiones mediante un gráfico que represente las fases del proceso y su consecuente utilización y retroalimentación.

- 1.2. Evaluación Escrita Final (EEF):** Es una prueba escrita de carácter cualitativo-cuantitativo, es decir, que verifica el producto final del conocimiento de una asignatura, ciclo o módulo, demostrando la adquisición de capacidades aplicando los conocimientos adquiridos.

Ejemplos:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas			
EVALUACIÓN FINAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 5			
NOMBRES Y APELLIDOS:..... Fecha:..... Docente:..... Asignatura:			
1	Capacidad: Comprensión	Habilidad/Destreza: Identificar	Nota:

En el cuadro adjunto identifica las fases del proceso de Calidad, colocándolas en los espacios en blanco; asimismo, ubica los aspectos consecuentes para su utilización y retroalimentación.



- 1.3. Evaluación Oral (EO) -** Es un tipo de interacción, mediante la cual se busca acreditar el conocimiento sobre un tema determinado, ante un maestro o jurado que cumple la función de examinar al expositor. Por ello, existen dos tipos de examen oral: formal e informal. En ambos casos se hace una pregunta que debe ser contestada por el sustentante, de forma clara y completa; sin embargo, el examen formal suele seguir una lista de preguntas previamente determinadas y se evalúa objetivamente la respuesta. En el examen informal, las preguntas son más abiertas, al igual que las respuestas y, por ello, se evalúa de forma subjetiva. En este tipo de evaluación se utilizan las listas de cotejo o rúbricas. El examen oral es uno de los métodos de evaluación más frecuentes porque permite al estudiante demostrar, tanto su conocimiento como sus habilidades de comunicación.

Ejemplo:

1. Asignatura /Tarea:
2. Nombre-Apellido del expositor:

A. Dominio del tema (contenido)

.....
.....
.....

B. Estructura (relación entre subtemas)

.....
.....
.....

C. Lenguaje apropiado (léxico-fluidez-con propiedad)

.....
.....
.....

D. Medios auxiliares (ayudas audiovisuales)

.....
.....
.....

E. Control del auditorio (voz, mirada, orden)

.....
.....
.....

F. Conclusiones (capacidad de síntesis, recomendaciones)

.....
.....
.....

G. Calidad de las respuestas (en el diálogo: réplicas, dúplicas)

.....
.....
.....

- 1.4. **Control de Lectura (CL)** - Es una prueba, normalmente escrita, formulada en forma similar a la evaluación de proceso. El objetivo es evaluar la preparación previa de los estudiantes que refleje el análisis y comprensión de un texto o material audiovisual que será utilizado en clase, o que servirá para un mejor entendimiento de los temas a presentar en clase. Sirve al profesor como diagnóstico o exploración antes de iniciar una asignatura.
- 1.5. **Informe Individual (II):** Es un documento que expresa la opinión fundamentada de cada estudiante, basada en el análisis y conclusiones extraídas de la experiencia, los conocimientos adquiridos durante la asignatura, las lecturas recomendadas y la investigación bibliográfica en relación a un tema específico. Normalmente se presenta en la forma de un ensayo individual adecuadamente redactado.
- 1.6. **Estudio de Casos (EC):** Es un método de evaluación cualitativa que es muy útil para estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas. Al final del estudio de caso se expone éste de forma descriptiva, ya sea por medio de tareas resueltas, con cuadros, imágenes, recursos narrativos, etc.
- 1.7. **Evaluación Práctica (EP):** Es el instrumento por el cual se evalúa una tarea o trabajo práctico elaborado por el profesor y donde se demuestra la adquisición de destrezas y

habilidades. Requiere del estudiante habilidades de comunicación, orales, escritas y/o gráficas.

- 1.8. Trabajo de Investigación Formativa (TIF):** Es similar al Informe Individual pero con la particularidad de que también puede ser grupal. Requiere cierto nivel de investigación a través de la lectura y análisis de textos académicos o científicos. Pueden considerarse entre estos a los ensayos, monografías, tesinas, trabajos aplicativos, reseñas críticas y los informes académicos.
- 1.9. Proyecto Final (PF):** Es un instrumento de evaluación de mayor relevancia que los TIF, pues su objeto es formular o crear nuevos conocimientos. La tesis es el proyecto final por excelencia, pues requiere del investigador un mayor trabajo de investigación. Normalmente se hace para optar un grado académico y su evaluación está a cargo de un jurado especializado.
- 1.10. Portafolio del Discente (PD):** Es una herramienta que aglutina una serie de recursos metodológicos para motivar e involucrar al estudiante en su propio aprendizaje. Además, favorece el desarrollo de competencias. El cambio de orientación del proceso de aprendizaje-enseñanza dirigido hacia el discente requiere que se le capacite para el aprendizaje autónomo, mediante una constante tutorización del profesor; promueve capacidades de reflexión y pensamiento crítico durante el desarrollo de su aprendizaje.
- 1.11. Exposición (EX):** Es el instrumento de evaluación tipo rúbrica o lista de cotejo que sirve para evaluar el trabajo aplicativo de un grupo de estudiantes y cuyos criterios deben haberse formulado previamente. Es evaluado por el profesor de una misma especialidad.
- 1.12. Informe de Equipo (IE):** Es similar al Informe Individual, pero con la particularidad de ser formulado por un equipo de estudiantes, sus análisis hayan concluido en la opinión consensuada y fundamentada de todos los integrantes del equipo. Se presenta a través de un ensayo de mayor magnitud y profundidad que el del informe individual, o tal vez a través de un trabajo investigativo.
- 1.13. Evaluación Docente-Estudiante (EDE):** Es realizada por los docentes en los períodos programados en el aula, exposiciones y foros con relación al desempeño, participación y aporte de los estudiantes de manera personal.
- 1.14. Evaluación Docente-Grupo (EDG):** Es la realizada por los docentes durante los períodos programados en el aula, con relación a la organización, preparación y desarrollo de los trabajos asignados y actividades de carácter grupal de los estudiantes.

Ejemplo:

1. Evaluación de: (actividad / tarea / práctica)
2. Equipo responsable :

A. Calidad del trabajo/exposición

Excelente ☐ Acertado ☐ Incompleto ☐

B. Previsión del tiempo

Adecuado ☐ Suficiente ☐ No adecuado ☐

C. Nivel de organización (del grupo)

Funcional ☐ Suficiente ☐ No adecuado ☐

D. Ejecución de las tarea

Efectividad ☐ Solo parcial ☐ No Incompleta ☐

E. Disponibilidad de recursos

Excelentes ☐ Suficientes ☐ Escasos ☐

F. Rol del facilitador

Efectivo ☐ Regular ☐ Suficiente ☐

G. Principales logros

.....
.....

H. Principales dificultades

.....
.....

I. Integrantes que destacaron

.....
.....

J. Calidad del informe

Escrito ☐ Oral ☐ Grupal ☐

Evaluación general: (Lo hace el docente al equipo)

1.15. Trabajo de Investigación Científica (TIC): La investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. La investigación científica es la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico. Mientras que el método científico indica el camino que se ha de transitar en esa indagación, las técnicas precisan la manera de recorrerlo. La investigación nos ayuda a mejorar el estudio al establecer contacto con la realidad a fin de que la conozcamos mejor. Constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora. Ayuda a desarrollar la curiosidad por la solución de problemas, además, contribuye al progreso de la lectura crítica.

1.16. Portafolio de Equipo (PE): Es una selección deliberada del estudiante o del docente que busca dar a conocer los esfuerzos, progresos y estrategias que siguen para lograr determinados objetivos, se realiza de manera sistemática al constituir una secuencia cronológica que permite observar la evolución de conocimientos, habilidades y actitudes del estudiante o del docente en una o más asignaturas; los trabajos están acompañados de una narrativa reflexiva elaborada para facilitar la comprensión del proceso de aprendizaje en la construcción de conceptos, habilidades y actitudes. Dicha comprensión se propicia en el alumno, pero también en el propio docente.

2. AUTOEVALUACIÓN

2.1. Ficha de autoevaluación - Documento con el que cada alumno se evalúa a sí mismo con respecto a una tarea, una asignatura o un tema cualquiera. Normalmente es de carácter subjetivo, por lo que el alumno debe estar consciente del avance de su aprendizaje para poder autoevaluarse.

Ejemplo:

1. Autoevaluación de: (actividad)
2. Nombre-Apellido : (del evaluado)
3. Grupo :

A. Participación

Intensa ☐ Regular ☐ Escasa ☐

B. Calidad de mis intervenciones

Muy buena ☐ Buena ☐ Insuficiente ☐

C. Aportes originales

Sugerencias	Propuestas

D. Cooperación

Con el grupo ☐ Con el docente ☐ Con el compañero asignado ☐

E. Tareas asumidas

----------------------	----------------------

F. Deficiencias

Aspectos negativos	Dificultades

G. Conclusiones y recomendaciones

Resumen: (Del discente o docente)

3. COEVALUACIÓN

- 3.1. Ficha de Evaluación al Compañero:** Los estudiantes se evalúan individualmente unos a otros, respecto a una serie de criterios especificados por el profesor, sobre su desempeño en el aula. Otra forma de este tipo de evaluación es la de evaluar una tarea aplicativa o trabajo demandado por el profesor, quien presentará ante los estudiantes una posible solución para que el estudiante que evalúa verifique el desempeño de su compañero en la solución requerida.
- 3.2. Ficha de evaluación Estudiante-Estudiante:** Los estudiantes se evalúan unos a otros, respecto a una serie de criterios especificados por el profesor, sobre su desempeño en el trabajo en equipo. Así, el profesor puede emplear fichas donde estén especificados los criterios y solicitar a los estudiantes que le asignen un puntaje (por ejemplo de 14.00 a 18.00) a cada uno de los miembros de su equipo respecto de cada criterio. Luego de ello, las notas que cada compañero asignó a cada estudiante, se promedian obteniéndose una nota final.

4. OTROS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- 4.1. Rúbrica o Matriz de Evaluación** - Es un conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionados con objetivos de aprendizaje, que se utilizan para evaluar un nivel de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado, con criterios específicos sobre rendimiento. Se trata de un instrumento de evaluación usado para realizar evaluaciones objetivas; un conjunto de criterios y estándares ligados a los objetivos de aprendizaje usados para evaluar la actuación de estudiantes en la creación de artículos, proyectos, ensayos y otras tareas.

En términos generales es un cuadro de doble entrada en el cual se expresa de forma explícita, en el eje vertical (cabezas de filas) los aspectos que se evaluarán, y en el eje horizontal (cabezas de columna) los cuantificadores (10, 9, 8,...) o calificativos (excelente, bien, regular, malo) que se asignarán a los diferentes niveles de logro.

Cualquier tipo de Rúbrica debe considerar las siguientes premisas: ser coherente con los objetivos educativos que se persiguen, apropiada ante el nivel de desarrollo de los estudiantes y establecer niveles en términos claros.

Tanto el estudiante como el docente saben que se debe desarrollar en la actividad y qué se evalúa con en ella. Algunas de sus características son:

- a) **Criterios de evaluación:** Pueden ser como contenidos, originalidad, requisitos, organización de la información, recursos empleados.
- b) **Niveles de ejecución:** Se establece la graduación de logro como excelente, bueno, adecuado, necesita mejorar, etc.
- c) **Valores o puntuación:** Cada nivel de ejecución de la tarea va acompañado de un valor, que al final y sumado con los demás niveles, permitirá saber si se cumplió el objetivo o no.

¿Para qué sirve una rúbrica?

- a) Establecer de forma clara y precisa los criterios y elementos involucrados en una actividad de aprendizaje.
- b) Tener una guía clara y explícita para realizar la tarea. Es decir, una guía que permita saber qué criterios debe tener el ejercicio y qué será evaluado.
- c) Hacer seguimiento a las actividades desarrolladas. Además, brindar una retroalimentación del proceso evaluativo al estudiante.

Ventajas de su uso para el estudiante:

- a) Los estudiantes tienen mucha más información que con otros instrumentos

- b) Fomentan el aprendizaje y la autoevaluación
- c) Conocen de antemano los criterios con los que serán evaluados
- d) Facilitan la comprensión global del tema y la relación de las diferentes capacidades
- e) Ayudan al estudiante a pensar en profundidad
- f) Promueven la responsabilidad del estudiante, que en función de los criterios expuestos pueden revisar sus trabajos antes de entregarlos al profesor.

Ventajas de uso para el docente:

- a) Son fáciles de usar y de explicar a los estudiantes. Incrementa la objetividad del proceso evaluador.
- b) Ofrecen una retroalimentación sobre la eficacia de los métodos de enseñanza que se han empleado.
- c) Son versátiles y se ajustan a las exigencias del proceso de evaluación por competencias.

Desventajas:

- a) Requieren mucho tiempo para su elaboración.
- b) Es necesaria la capacitación docente para su diseño y uso.

Tipos de rubricas:

Según lo que se pretenda evaluar, las rúbricas pueden:

Rúbrica Global – También llamada comprensiva u holística, hace una valoración integrada del desempeño del estudiante, sin determinar los componentes del proceso o tema evaluado. Se trata de una valoración general con descriptores correspondientes a niveles de logro sobre calidad, comprensión o dominio globales. Esta Rúbrica demanda menor tiempo para calificar, pero la retroalimentación es limitada. Es conveniente utilizar esta Rúbrica cuando se desea un panorama general de los logros, y una sola dimensión es suficiente para definir la calidad del producto.

Ejemplo:

Escala	Descripción
5	Se evidencia comprensión total del problema. Incluye todos los elementos requeridos en la actividad
4	Se evidencia comprensión del problema. Incluye un alto porcentaje de los elementos requeridos en la actividad
3	Se evidencia comprensión parcial del problema. Incluye algunos elementos requeridos en la actividad
2	Las evidencias indican poca comprensión del problema. No incluye los elementos requeridos en la actividad
1	No se comprendió la actividad planteada
0	No se realizó nada

Rúbrica Analítica: Se utiliza para evaluar las partes del desempeño del estudiante, desglosando sus componentes para obtener una calificación total. Puede utilizarse para determinar el estado del desempeño, identificar fortalezas, debilidades, y para permitir que los estudiantes conozcan lo que

quieren para mejorar. Estas matrices definen con detalle los criterios para evaluar la calidad de los desempeños, permiten retroalimentar en forma detallada a los estudiantes. Se recomienda utilizar esta Rúbrica cuando hay que identificar los puntos fuertes y débiles, tener información detallada, valorar habilidades complejas y promover que los estudiantes evalúen su desempeño.

Ejemplo:

Criterios	Nivel			
	4. Excelente	3. Satisfactorio	2. Puede mejorar	1. Inadecuado
Apoyos utilizados en la presentación sobre el tema. Fuentes de información	Utiliza distintos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza pocos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza uno o dos recursos pero la presentación del tema es deficiente	No utiliza recursos adicionales en la presentación del tema
Comprensión del tema. Fuentes de información	Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión algunas preguntas sobre el tema	No contesta las preguntas planteadas
Dominio de estrategias de búsqueda de información	Demuestra dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra un nivel satisfactorio de dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra dominio de algunas estrategias de búsqueda	No domina estrategias de búsqueda

Características de la Rúbrica:

- Criterios de Evaluación** – Son los factores que determinan la calidad del trabajo de un estudiante. También son conocidos como indicadores o guías. Reflejan los procesos y contenidos que se juzgan de importancia.
- Definiciones de Calidad** – proveen una explicación detallada de lo que el estudiante debe realizar para demostrar sus niveles de eficiencia, para alcanzar un nivel determinado de los objetivos. Estas definiciones deben proporcionar retroalimentación a los estudiantes.
- Estrategias de Puntuación** – se consideran cuatro niveles: desempeño ejemplar, desempeño maduro, desempeño en desarrollo y desempeño incipiente.

Proceso para elaborar rúbricas:

- Determinar los objetivos del aprendizaje.
- Identificar los elementos o aspectos a valorar.
- Definir descriptores, escalas de calificación y criterios.
- Determinar el peso de cada criterio.
- Revisar la Rúbrica diseñada y reflexionar sobre su impacto educativo.

Ejemplo:

Conceptos/Rubros	Escalas/Niveles de ejecución (cuantitativo/cualitativo/mixto)			
	4	3	2	1
Aspectos a evaluar	Criterios, evidencias a alcanzar	Criterios, evidencias a alcanzar	Criterios, evidencias a alcanzar	Criterios, evidencias a alcanzar

Desventajas:

- a) Requieren mucho tiempo para su elaboración.
- b) Es necesaria la capacitación docente para su diseño y uso.

Herramientas web para diseñar e-rúbricas.

En el internet se encuentran diversas páginas web que brindan ayuda para elaborar rúbricas. Entre las más conocidas y que están disponibles gratuitamente, sobre todo apropiado para la educación superior universitaria son:

- a. Rubistar: <http://rubistar.4teachers.org>
- b. EvaCOMIX: <http://evalcomix.uca.es>
- c. Teach-nology: <http://goo.gl/y4iJW>
- d. iRubric: <http://goo.gl/dgyFA>

4.2. Lista de cotejo - Consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.), al lado de los cuales se puede calificar ("O" visto bueno, o por ejemplo, una "X" si la conducta no es lograda) un puntaje, una nota o un concepto.

Es entendido básicamente como un instrumento de **verificación**. Es decir, actúa como un mecanismo de revisión durante el proceso de aprendizaje-enseñanza de ciertos indicadores prefijados y la revisión de su logro o de la ausencia del mismo.

Puede evaluar cuantitativa o cualitativamente, dependiendo del enfoque que se le quiera asignar. O bien, puede evaluar con mayor o menor grado de precisión o de profundidad. También es un instrumento que permite intervenir durante el proceso de aprendizaje-enseñanza, ya que puede graficar estados de avance o tareas pendientes. Por ello, las listas de cotejo poseen un amplio rango de aplicaciones y pueden ser fácilmente adaptadas a la situación requerida.

La lista de cotejo es un instrumento estructurado, que mediante observación directa, mide la presencia o ausencia de un rasgo, conducta o secuencia de acciones determinadas. La lista de cotejo se caracteriza por ser dicotómica, es decir, que acepta solo dos alternativas: si - no; lo logra - no lo logra; presente - ausente; etc. No hay valores intermedios, tampoco implica juicio de valor pues solo indica el estado de la conducta pre establecido.

Se usa especialmente cuando se quiere evaluar aprendizajes relacionados al saber hacer, saber ser y saber convivir. Los aspectos en que se basa la lista de cotejo son los objetos instruccionales, las tareas a desempeñar o las destrezas a desarrollar. Cada uno de estos aspectos están asociados por lo general a una capacidad, como:

- a) Realización de experimentos
- b) Manipulación de objetos
- c) Discurso oral
- d) Ensayo
- e) Reporte de lectura
- f) Resumen

- g) Realización de maqueta
- h) Práctica de deportes
- i) Producción de obras artísticas
- j) Ejecución de instrumento musical
- k) Relacionamiento entre los estudiantes
- l) Actitudes ante un hecho, opinión, persona, norma, objeto, estudio, etc.

¿Quién aplica es instrumento?

Lo puede aplicar tanto el docente como sus compañeros de estudios.

Recomendaciones para su elaboración

Una lista de cotejo se elabora usando una tabla teniendo presente lo siguiente:

- a) **Elaborar indicadores de logro.** Debe ser representativo que describa la capacidad en función a la competencia.
- b) **Elaborar una tabla de doble entrada.** En la tabla se coloca los indicadores elaborados (de manera horizontal o vertical) y las categorías de respuestas: sino; logró - no logró; negativos - positivos, etc. (de manera horizontal o vertical).
- c) **Redactar el enunciado de los indicadores** con un lenguaje sencillo, claro, de forma concreta y entendible para los estudiantes. Se evita las negaciones.
- d) **Cada indicador señala una característica** por lo que sólo se le asocia una respuesta, expresión o demostración posible a evaluar, se ordenan de manera secuencial.
- e) **El número de indicadores es ilimitado**, por lo que se puede detallar una secuencia o un proceso.
- f) **Las observaciones** recogidas deben estar referidas a las capacidades a evaluar.
- g) **Asignar puntajes** cuando el propósito de la observación se realice con fines sumativos. Por cada indicador logrado se asignará 1 punto.
- h) **Se verifica**, al finalizar su redacción, si cubren las evidencias de manera exhaustiva que se quiere recoger o al nivel de ejecución del objetivo de aprendizaje.

Ejemplo N° 01:

Capacidad: Prepara la materia prima para elaborar seco salado de pescado

INDICADORES	LOGRÓ	NO LOGRÓ
Recepciona la materia prima en la planta		
Verifica si cumple con las normas de calidad		
Descarta aquellas que no cumplan con las normas		
Selecciona los ejemplares por tamaño		
Descama el pescado		
Eviscera y descabeza el pescado		
Lo lava para eliminar todo residuo indeseable		
Lo deja orear para su secado		
Lo almacena a 20°C si no lo procesará inmediatamente		

Para su aplicación:

- a) El docente expone a los estudiantes explicando la forma de cómo deben usarlo
- b) El docente se asegura que los estudiantes hayan entendido cada uno de los indicadores. Si es necesario se puede cambiar la redacción a fin de facilitar su comprensión.
- c) El docente indica a los estudiantes cómo deben registrar las respuestas y con qué palabras.
- d) También se debe señalar la calificación de cada indicador y la puntuación asignada.

Ejemplos N° 02

Lista de cotejo para la evaluación de micro proyectos			
Indicadores	Hecho	Pendiente	No realizado
Los resultados del micro proyecto fueron presentados y comunicados			
Las evaluaciones del desarrollo fueron incluidas como parte de la evaluación final			
Seleccionaron y prepararon adecuadamente la evaluación de acuerdo a lo planteado en el diseño de su micro proyecto			
Se recolectó y registró información útil a la evaluación durante toda la ejecución del micro proyecto			
Se recolectaron todos los registros, trabajos, informes, etc. para la evaluación final			
Los objetivos y criterios de la evaluación fueron conocidos por todos los participantes desde el inicio del micro proyecto			
Todos los involucrados en el proyecto analizaron los resultados de la evaluación			

Ejemplo N° 03

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS						
ESCALA DE COTEJO CUALITATIVA						
NOMBRES Y APELLIDOS:..... CURSO.....						
	Perfil de autoevaluación del valor de la RESPONSABILIDAD por actitudes	Siempre	Casi siempre	Con frecuencia	A veces	Nunca
1	Asumo las consecuencias de mis actos					
2	Cumplo con mis funciones y obligaciones					
3	Comprometo mi esfuerzo					
4	Adopto un sentido práctico					
5	Participo de la capacidad de análisis					
6	Recomiendo con capacidad de síntesis					
7	Me adapto a un nivel mayor de observación					
8	Actúo conforme a la investidura de mi grado					
9	Soy firme y constante					
10	Muestro optimismo					

11	Evidencio tener compromiso					
12	Soy puntual en todos mis actos					
13	Asumo actitudes positivas de liderazgo					
14	Planifico mis actividades					
15	Tomo la iniciativa					
16	Acato todos mis deberes					
17	Soy proactivo					
18	Demuestro dotes de ejecución					
19	Demuestro autodisciplina					

4.3. Escala de apreciación - A diferencia de las listas de cotejo, las escalas de apreciación incorporan un nivel de desempeño que puede ser expresado en una escala numérica (o conceptual), gráfica o descriptiva. Por lo tanto, estas escalas tienen la misma estructura que las listas de cotejo, pero incorporan más de dos variables en la observación. Esto permite discriminar con un mayor grado de precisión el comportamiento a observar o el contenido a medir.

Ejemplo:

Aspecto	Muy bien	Bien	Suficiente	Deficiente
1. Identifica el problema				
2. Condensa las ideas del autor				
3. Registra los principales argumentos				
4. No emite juicios de valor				
5. Cancela la información accesorio: ejemplos y explicaciones circunstanciales				
6. Suprime reiteraciones y repeticiones innecesarias				
7. Utiliza nexos entre los párrafos				
8. La redacción es clara				
9. La redacción es concisa				
10. No presenta errores ortográficos				

4.4. Coevaluación de la Exposición - Este instrumento permite evaluar a los estudiantes que exponen un tema y a los que están escuchando la exposición. El propósito, por un lado es que todos los estudiantes se beneficien de la información compilada por el grupo expositor y por otro lado involucrar a los estudiantes en la evaluación a los expositores. Este tiene múltiples beneficios, así se hace más democrática la evaluación y se les hace co-responsable del mismo por lo que generaría más interés por parte de los estudiantes, generaría la capacidad de evaluar (característica de todo profesional) y emitir juicio (la máxima escala de aprendizaje según la Tabla de Bloon), entre otros.

La tabla tiene tres partes. La primera corresponde a los datos generales, así, el ítem de “nombre” se coloca el apellido y nombre de quien va a evaluar. En ítem de “grupo” se coloca el número o nombre del grupo a exponer. En el ítem que corresponde a “materiales” se refiere al material y equipos utilizados para la exposición del tema, es decir, tiza y pizarra, papelógrafo, multimedia, vídeo, etc.

La segunda parte permite coevaluar al grupo expositor por sus compañeros de clase en lo que respecta a dominio del tema, uso apropiado de técnicas didácticas y de exposición, aspectos propios que todo profesional debe dominar. En la tabla, las últimas 5 columnas corresponden a la evaluación de cada uno de los integrantes del grupo que debe exponer en los respectivos indicadores. Los criterios de evaluación son aplicados de la siguiente manera:

Categorías	Significado	Valor
MM	Muy Mal	0
M	Mal	0.25
B	Bien	0.5
MB	Muy Bien	1.0

La tercera parte corresponde a la evaluación de cada uno de los alumnos que han escuchado la exposición, medirá si estuvo atento y cuanto ha comprendido la exposición. La segunda parte, evaluación “por” los estudiantes tiene un máximo de ocho (8) puntos, y la segunda parte un máximo de doce (12) puntos, correspondiendo como máximo cuatro puntos por pregunta y el mínimo cero.

Para la evaluación final del grupo que expone tendrá dos componente: el promedio de la evaluación por los alumnos (máximo 8 puntos o un peso de 2/5) y la nota del profesor (máximo 12 o un peso de 3/5). Finalmente se promedia estas dos notas y se obtiene la nota de exposición por alumno.

HOJA DE COEVALUACIÓN PARA EXPOSICIONES

Nombre:..... Grupo:..... Fecha:

Puntaje Grupal:

Nombre

#

ASPECTOS

Uso apropiado de material ayuda para la exposición

1 (técnicas: organizadores visuales, animaciones, etc.)

2 Secuencia lógica de las presentaciones

Dominio y manejo de la información (no lectura, sin

3 titubeos, sin muletillas, etc.)

Manejo de técnicas didácticas (introducción motivacional,

4 uso de conocimientos previos, ejemplos, casos, etc.)

Dominio de escena (posición, entonación de voz,

5 participación del auditorio, gestos, seguridad, etc.)

Presentación (vestimenta, arreglo personal, puntualidad,

6 que inspire confianza).

Respondió a las preguntas de manera apropiada, sin

7

titubeo, claro y preciso

8

Control del tiempo de exposición

Indique la idea principal y dos ideas secundarias de lo expuesto:

1.
.....

2.
.....

3.
.....

Observación:

.....
.....
.....

4.5. Evaluación de los trabajos monográficos: Este instrumento permite evaluar los trabajos monográficos de los estudiantes de pre grado que constituyen parte de las actividades didácticas de las diversas asignaturas. Uno de los principales objetivos de estos trabajos es desarrollar capacidades y competencias que le permitan alcanzar el perfil propuesto en el currículo y que suelen abarcar temas complementarios o profundizar en aquellas que el docente crea conveniente para una adecuada formación del futuro profesional.

Los trabajos monográficos constituyen un tipo de investigación, el más elemental. Resulta apropiado para iniciar a los estudiantes universitarios en la formación de capacidades investigativas de orden académico. Este es una exploración bibliográfica sobre un tema en particular. Podría constituir la construcción del “estado del arte” del tema en cuestión pero de una manera general, no resultaría pertinente que en esta etapa se le encargue a los estudiantes revisar publicaciones sumamente especializada a la que aún no están acostumbrados.

Los trabajos monográficos que se desarrollen durante las asignaturas impartidas en la Universidad Nacional del Callao debería buscar, por un lado, que el estudiante alcance una información complementaria y completa sobre el tema que deja el profesor, así como fortalecer la capacidad de buscar información, comprender la información técnica y científica, analizar y sintetizar la información encontrada para presentar de manera ordenada el estado del conocimiento en que se encuentra ese tema, el cual debe ser construida por el estudiante. Así, se fortalece su capacidad de expresar sus ideas, de redactar, entre otros. De esta forma, también logramos que los estudiantes manejen información especializada, sistematizada y actualizada, que dicha información abarque hasta la misma frontera del conocimiento de su especialidad.

Los criterios de evaluación son aplicados de la siguiente manera:

Categorías	Valor
++	2.0
+	1.0
-	0.5

--	0
----	---

La nota que se puede alcanzar con esta escala está en el rango de 0 (cero) a 20 (veinte).

HOJA DE EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS MONOGRÁFICOS

Tema: Grupo: Fecha:
 Materiales: Puntaje grupal:
 Integrantes: 1. 2.
 3. 4.
 5.

#	CONCEPTOS	++	+	-	--
1	Búsqueda de información, exhaustiva, completa, incluye los últimos avances				
2	Capacidad de manejo de información científica (comprensión del mismo)				
3	Capacidad de analizar y sintetizar la información disponible				
4	La capacidad de juicio al seleccionar y concluir de manera rigurosa de tal forma que llegue a interpretar el conocimiento actual de la ciencia en este tema.				
5	La cita bibliográfica se realiza según los métodos establecidos				
6	Redacción (estilo y secuencia lógica de la presentación de la información)				
7	Ortografía				
8	Terminología, unidades y símbolos oficiales según el SI.				
9	Presentación del trabajo (documento impreso y digital)				
10	Grado de profundidad del tema elaborado				

ANEXO 2

GUIA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE TESIS

I. Título:

GUIA PARA ELABORAR EL PROYECTO - TESIS

Procure que no tenga más de 15 palabras

Un buen título debe ser corto, preciso y conciso. Le debe dejar claro al lector (revisor) los objetivos y variables centrales del estudio. Estas se constituyen en las "palabras claves" para su clasificación e indización del proyecto.

Ejemplo: Efectos del programa de alojamiento conjunto en el hogar, sobre indicadores de lactancia materna en el Hospital Materno Regional de Ciudad de Lima.

Redactar el título del proyecto o la investigación con base a los siguientes aspectos:

1. Se construye con palabras clave de la investigación con base a la revisión de literatura.
2. Debe mostrar la respuesta a la problematización planteada.
3. Debe responder las siguientes preguntas: ¿Qué? y ¿Para qué?
4. Refleja lo novedoso o innovador del proyecto o la investigación.
5. Debe estar alineado al objetivo general y, por lo tanto, a las conclusiones.
6. El título enmarca los conceptos necesarios del marco teórico.
7. Delimita el marco teórico del proyecto.
8. Inicia con una acción (verbo) que refleja el alcance de la investigación.

Existen infinidad de verbos en el idioma español, sin embargo, no todos pueden ser utilizados para plantear un título de un proyecto de investigación de pre grado Para este contexto se dividen los verbos en dos tipos: verbos correctos y verbos prohibidos.

a. Verbos prohibidos

No cumplen con el atributo de factibilidad inherente a un objetivo (subjettivos) o sin referencia. Son acciones que no pueden ser medidas ni cuantificadas, por ejemplo: En un reporte escrito ¿Puede demostrarse que ya se informó, ya se conoció, ya se concientizó o ya se sensibilizó? ¿Cómo lo mides? ¿Los resultados son reproducibles? La respuesta es que NO es posible medir ni cuantificar esas acciones. Un error común es el uso de verbos que son actividades y que por tanto no reflejan el suficiente nivel de metodología científica, por ejemplo: Enlistar, entender, recopilar, etc.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de verbos prohibidos:

Verbos prohibidos						
Abordar	Clasificar	Dar a conocer	Empatizar	Identificar	Nombrar	Reconocer
Abrirse	Colaborar	Definir	Enlistar	Imaginar	Observar	Redactar
Adaptar	Comparar	Descubrir	Entender	Informar	Organizar	Reflexionar
Analizar	Concientizar	Detectar	Entrevistar	Iniciar	Parafrasear	Relacionar
Armonizar	Confrontar	Difundir	Enunciar	Interactuar	Participar	Responder
Asimilar	Conocer	Dirigir	Escribir	Interrelacionar	Percibir	Responsabilizar
Atender	Considerar	Discriminar	Escuchar	Investigar	Presentar	Resumir
Buscar	Consultar	Disfrutar	Examinar	Jerarquizar	Promover	Revisar
Calcular	Contestar	Distinguir	Experimentar	Leer	Proponer	Sensibilizar
Citar	Contrastar	Ejercitar	Exponer	Mostrar	Realizar	Visualizar

b. Verbos correctos

Los verbos tales como: Diseñar, caracterizar, simular y evaluar son claros, medibles, alcanzables y en un reporte es posible presentar entregables (evidencias) de lo que se diseñó, se caracterizó, se simuló y se evaluó.

Algunos ejemplos de verbos correctos son los siguientes:

Verbos correctos					
Aprobar	Comprometerse	Desarrollar	Emprender	Innovar	Supervisar
Adoptar	Construir	Determinar	Estimar	Juzgar	Testimoniar
Aportar	Coordinar	Diagnosticar	Estructurar	Optar	Transferir
Arriesgar	Crear	Dimensionar	Evaluar	Posicionarse	Transformar
Asesorar	Criticar	Diseñar	Formular	Proyectar	Transmitir
Asumir	Cuestionar	Ejercer	Generar	Simular	Trascender
Caracterizar	Decidir	Elaborar	Guiar	Sintetizar	Valorar
Comparar	Delegar	Elegir	Identificar	Solucionar	Valuar

Cabe señalar que los verbos utilizados para la redacción de un título para una investigación corresponden al contenido, propósito o competencia del tema de investigación, por lo que no es regla determinante el uso de los “verbos correctos”, estos también pueden variar por la naturaleza de la profesión del investigador, sin embargo, se espera que éstos sean utilizados.

Una vez propuesto el título del proyecto o la investigación, este es susceptible a cambios, generalmente, en la etapa de la discusión de resultados.

II. Antecedentes o esbozo del estado del arte (dos a cuatro páginas)

Reflejan los avances y el Estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones. Se refieren a todos los trabajos de investigación que anteceden al nuestro, es decir, aquellos trabajos donde se hayan manejado las mismas variables o se hallan propuestos objetivos similares; además sirven de guía al investigador y le permiten hacer comparaciones y tener ideas sobre cómo se trató el problema en esa oportunidad.

Toda investigación, toman en consideración los aportes teóricos realizados por autores y especialistas en el tema a objeto de estudio, de esta manera se podrá tener una visión amplia sobre el tema de estudio y el investigador tendrá conocimiento de los adelantos científicos en ese aspecto.

La discusión bibliográfica o trabajo relacionado, se debe enfocar en COMO diversos enfoques, métodos, modelos, etc han resuelto el problema que aborda este trabajo. Esta revisión debe ser crítica y comparativa, destacando cuando corresponda, las ventajas y desventajas de cada uno de las alternativas actuales de solución del problema (estado del arte) de modo que justifiquen el enfoque que se utilizó en este trabajo.

El objetivo principal del Estado del Arte es que el estudiante logre describir el nivel de desarrollo que ha alcanzado el tema de investigación en el que está interesado y comprenda el papel que juega el contexto en el tema de investigación.

Al mismo tiempo permite que el estudiante: retome investigaciones ya realizadas, evite errores que otros han cometido, e ilustre qué y cómo se ha investigado sobre el tema que le interesa y sobre todo, qué aspectos existen alrededor de su investigación, esto es: qué características del contexto social, cultural, político, económico, educativo, según sea el caso, se relacionan con el tema de investigación.

¿Qué cuestiones debe atender el Estado del Arte?

- ¿Condiciones del contexto de la investigación?
- ¿Cómo ha sido tratado el tema?
- ¿Cuáles son las tendencias?
- ¿Qué avances se han registrado en ese campo?
- ¿Qué nuevos aportes y/o líneas de investigación pueden realizarse?
- ¿Qué aportes pueden servir para el desarrollo de la presente investigación?

Hay temas que han sido más estudiados que otros y, en consecuencia, su campo de conocimiento se encuentra más estructurado. Estos casos requieren planteamientos más específicos.

Objetivo de esta sección:

Al leer esta sección un lector deberá entender con claridad, CÓMO otros enfoques, teorías, modelos, métodos han abordado el problema en cuestión, QUÉ resultados se han obtenido, QUÉ ventajas/desventajas tienen, etc.

III. Problema de investigación (se espera que la descripción del problema sea amplia y detallada, se sugiere como mínimo tres páginas)

La problematización inicia cuando el sujeto detecta una necesidad concreta, falta de conocimiento o una contradicción entre los enfoques disponibles.

El problema de investigación se refiere a la descripción amplia y detallada de una realidad en la cual diversas variables o factores se relacionan, hechos-causas y consecuencias, y se concluye con una pregunta de investigación, que en esencia es la síntesis de la situación descrita. Es la conclusión a la que se llega después de haber descrito la situación problemática.

El propósito del problema de investigación es: Describir los hechos y acontecimientos que giran en torno a una determinada situación. Precisar los aspectos que se van a estudiar de un determinado problema, enfatizando las características que más interesa investigar.

El problema de la investigación exige al menos dos aspectos claves: describir el problema, y formular el problema.

Definir un problema es caracterizarlo, definirlo, enmarcarlo teóricamente. Generalmente un problema se formula a través de un interrogante, pero también existe la opción de presentarlo de manera descriptiva. Para el caso nuestro es en forma de pregunta.

a. Problema general

Se redacta en forma de pregunta.

Ejemplo:

¿Cómo podría la logística inversa por parte de las empresas embotelladoras de plástico PET, contribuir en la reducción de los desperdicios de envases plásticos generados en la ciudad capital?

b. Sub problemas

Se redactan unos 4 sub problemas en forma de pregunta.

A través del trabajo investigativo, principalmente en los resultados, se debe dar respuesta a la(s) pregunta(s) problema.

Ejemplos:

- ¿Qué factores dificultan la separación y reciclaje de los desperdicios de las botellas plásticas PET?
- ¿Cómo determinar el nivel del impacto de la contaminación de los desechos de las botellas de plásticos PET?
- ¿Cuál es la finalidad de la reducción de los desechos de las botellas de plásticos PET?
- ¿Qué parámetros se deben tomar en cuenta para elaborar una propuesta para la implementación de un plan de logística inversa para las empresas?

Objetivo de esta sección

Tener claridad sobre CÚAL es el problema que se abordó, su importancia, y QUE es lo que se realizó, en general.

IV. Justificación (Argumentar las razones que sustentan la pertinencia de la investigación)

La justificación consiste en fundamentar la importancia del problema que aborda y la necesidad de realizar el trabajo práctico para hallar la solución al mismo.

La función principal es exponer las diferentes razones (impacto, beneficiarios, aportes teóricos, cambios o relevancia social) por las que es plausible llevar a cabo dicho trabajo.

La justificación puede redactarse respondiendo a alguna de las siguientes preguntas.

- Conveniencia. ¿Qué tan conveniente es la investigación?, ¿para qué sirve?
- Relevancia social. ¿Cuál es el impacto social?, ¿quiénes se benefician?, ¿de qué modo?

- Implicaciones prácticas. ¿Ayudará a resolver algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentes para una amplia gama de problemas prácticos?
- Valor teórico. ¿Se llenarán algunos huecos del conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados?, ¿generará una nueva teoría o apoyar una teoría?, ¿ofrece la posibilidad fructífera de explorar un fenómeno?, ¿qué se espera saber con los resultados?, ¿se podrá conocer en mejor medida el comportamiento de una variable o la relación de variables?, ¿puede sugerir ideas o nuevas hipótesis para nuevas investigaciones?
- Utilidad metodológica. ¿La investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?, ¿ayuda a la definición de un nuevo concepto?, ¿ayuda a la definición de un concepto, ambiente, contexto variable o relación entre variables?, ¿sugiere cómo estudiar más adecuadamente una población?, ¿puede lograrse mejorar la forma de experimentar?
- Consecuencias del estudio. Repercusiones positivas o negativas que el estudio implica. ¿Cómo va a afectar a los habitantes de esa comunidad?

V. Objetivos (se recomienda que elabore un objetivo general y al menos dos específicos)

El objetivo es un enunciado claro y preciso de lo que se persigue, debe responder a las preguntas: ¿Qué? ¿Para qué? y ¿A través de qué?

Los objetivos deben ser metas concretas que pueden alcanzarse o no, pero que debe ser posible verificar cuando evalúe el trabajo práctico. Es muy común confundir los objetivos con las tareas o con metas a largo plazo, o con resultados concretos que son parte de la investigación y no con su mera consecuencia.

Algunas sugerencias para redactar objetivos son:

- No deben ser triviales, con frecuencia se pueden ver objetivos que buscan: contribuir a incrementar, la calidad educativa...
- No deben estar contaminados con métodos o procedimientos como ocurre cuando se observan planteamientos que buscan: estudiar el grado de satisfacción mediante la realización de entrevistas....

Toda investigación es evaluada por el logro de los objetivos, al mismo tiempo la definición de los objetivos exige tener claridad de las estrategias que se emplearán en la investigación.

Dado que los resultados de investigación deben responder a los objetivos propuestos, es importante que considere la manera en que los presentará en sus conclusiones y resultados, de tal forma que es preferible trazar objetivos plausibles y acordes a sus posibilidades y limitaciones. Por ello los objetivos deben ser:

- Factibles de alcanzar en el horizonte de tiempo trazado para el trabajo práctico.
- Verificables, es decir que al final de la investigación se puedan comprobar si se logran o no, ya que los objetivos se traducen finalmente en resultados.
- Precisos y concretos, deben aclararse las acciones a realizar.
- El objetivo está orientado a resolver el problema presentado y por tanto debe guardar relación estrecha con el problema.

El objetivo es la guía de la investigación, por lo que debe tenerse presente durante todo el desarrollo.

a-Objetivo General:

Indica la meta o finalidad que persigue la investigación, es decir, los logros directos y evaluables que se pretenden alcanzar. Tiene correspondencia con la o las preguntas de investigación. El objetivo general debe describir precisa y cabalmente la meta de la investigación que se pretende alcanzar. Si hay más de una meta global, se formula más de un objetivo general. Se redacta con verbos en infinitivo que se puedan evaluar, verificar, refutar, contrastar o evidenciar en un momento dado. Generalmente debe ser un solo objetivo general.

Ejemplo:

Describir cómo la Logística inversa por parte de las empresas embotelladoras de plástico PET contribuyen a la reducción de los desperdicios de envases plásticos generados en la ciudad capital.

b- Objetivos específicos:

El logro del objetivo general requiere abordar etapas o aspectos particulares que se indican en los objetivos específicos. Estos son partes más reducidas y conectadas, que especifican lo que se hará en el estudio, dónde y con qué fin. Deben ser claros, coherentes, realistas, medibles e iniciar en infinitivo. Deben ser unos 4 objetivos específicos.

Ejm:

- Identificar los factores que dificultan la separación y reciclaje de los desperdicios como el de las botellas plásticas
- Señalar el nivel del impacto de la contaminación de los desechos de las botellas de plásticos PET
- Establecer la finalidad de la reducción de los desechos de las botellas de plásticos PET
- Plantear los parámetros que deben ser tomados en cuenta para la elaboración de una propuesta para la implementación de un plan de logística inversa para las empresas

VI. Hipótesis (o pregunta(s) de investigación, según sea el caso)

Opcionalmente, una HIPÓTESIS de trabajo (QUÉ es lo que se desea “probar”) en caso de que la naturaleza del trabajo lo amerite.

Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. Son respuestas provisionales a las preguntas de investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

La hipótesis es una suposición que puede ser puesta a prueba. Al ser formuladas, el investigador no está totalmente seguro de que vayan a comprobarse. Una hipótesis presenta una formulación (afirmativa) de las relaciones entre dos o más variables.

Las características que debe reunir una hipótesis son:

1. Las hipótesis deben referirse a una situación real. Las hipótesis sólo pueden someterse a prueba en un universo y un contexto bien definidos.
2. Las variables o términos de las hipótesis deben ser comprensibles, precisos y lo más concreto posible.
3. La relación entre las variables propuestas por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica).
4. Los términos o variables de las hipótesis deben ser observables y medibles, así como la relación planteada entre ellos, es decir, tener referentes en la realidad.
5. Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.

Las hipótesis se clasifican en:

Tipo	Notación	Descripción
Hipótesis de investigación	H_i :	En donde i representa el número de la hipótesis (Ejemplo; cuando hay más de una hipótesis se escribe $H_1, H_2, H_3; \dots$, en caso de existir solo una hipótesis, se denota únicamente como “ H_i ”).
Hipótesis nulas	H_0 :	En donde 0 representa la nulidad.
Hipótesis	H_a :	En donde a representa a la palabra “alternativa”.

alternativas		
Hipótesis estadísticas	Hi:	Una hipótesis estadística consiste en traducir la hipótesis de investigación a una forma estadística.

Las hipótesis de investigación pueden ser:

- a) Descriptivas de un valor o dato pronosticado.
- b) Correlacionales.
- c) De diferencia de grupos.
- d) Causales.

VII. Alcances y limitaciones (se recomienda presentar los alcances y limitaciones en forma de puntos, se espera una redacción clara y detallada)

Una vez justificada la investigación, es necesario que el estudiante plantee los alcances y limitaciones dentro de las cuales se realizará. Una investigación puede tener uno o varios alcances, esto depende al tema abordado. El estudiante tiene que decidir hasta donde quiere o tiene que llegar con el estudio. Los alcances que puede presentar un estudio cuantitativo son cuatro: Exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

De igual manera, el estudiante presentará las limitaciones de la investigación, las limitaciones pueden dividirse en cuatro tipos: Limitaciones en actividades, limitaciones en recursos, limitaciones en tiempo y limitaciones en espacio o territorio.

Algunos ejemplos de cada tipo son:

- Limitaciones en actividades. Recopilación de información, aplicación de instrumentos de medición, redacción de manuales de procedimientos, etc.
- Limitaciones en recursos. Accesibilidad a herramientas especializadas, acceso a la información, recursos económicos, materiales disponibles, limitaciones en energía, en servicios, en personal, etc.
- Limitaciones en tiempo. Hace referencia a la duración en tiempo de un hecho, una situación, un fenómeno a ser estudiado en un determinado periodo, etc.
- Limitaciones en espacio o territorio. Se refieren al espacio geográfico dentro del cual se desarrollará la investigación, puede ser una comunidad, una región, una ciudad, un país o un continente.

V. Marco teórico a desarrollar

Destaca la estrecha relación que existe entre teoría, práctica, proceso de investigación, realidad, entorno, y revela las teorías y evidencias empíricas relacionadas con la investigación (estado del arte). La investigación puede iniciar una teoría nueva, reformar una existente o simplemente definir con más claridad, conceptos o variables ya existentes. En este punto sólo se pone un listado de temas que serán su marco teórico, no se desarrolla, eso se hace cuando se haga la investigación.

VI. Metodología:

a-Tipo de estudio:

Señalar si el estudio es uno de estos 4 tipos: Exploratorio, descriptivo, correlacional o Explicativo. También señalar si el diseño es experimental o no experimental. Generalmente en las ciencias sociales es descriptivo no experimental del tipo transeccional.

b- Población y muestra:

Población o universo es el conjunto de unidades o elementos como personas, instituciones, municipios, empresas y otros, claramente definidos para calcular las estimaciones en la búsqueda de la información. Es importante definir las unidades, su contenido y extensión.

Cuando es imposible estudiar todo el universo se extrae una muestra, o subconjunto del universo, que sea representativa. Para ello debe hacer uso de una formula estadística para poblaciones

finitas o infinita. En el proyecto se debe especificar el tamaño de la muestra y el tipo de muestreo a utilizar: estratificado, simple al azar, de conglomerado, proporcional, sistemático, etc. Para calcular tamaños de muestras hay 2 formulas.

Para Población Infinita
$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$$

Para Población Finita
$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{e^2(N-1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Dónde:

- n = tamaño de la muestra
- N = tamaño de la población
- Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.
- p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia
- q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 - p). La suma de la p y la q siempre debe dar 1. Por ejemplo, si p= 0.8 q= 0.2
- e = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

Sistema / modelo / método, etc desarrollado

Aquí se deberá describir y discutir con suficiente detalle técnico la forma como se abordó el problema, explicando claramente el detalle de los métodos, modelos, teorías, técnicas, etc., decisiones que se tomaron, supuestos que se realizaron, diferencias con otros enfoques para abordar el problema, etc.

Además, se deberá distinguir claramente lo técnicamente desarrollado de la aplicación de esto en un dominio/contexto en particular.

Objetivo de esta sección

Responder con claridad QUÉ es lo que se realizó es este trabajo, CÓMO se realizó, CÓMO se podría (eventualmente) diferenciar de otras alternativas, etc.

VII- Importancia del estudio

Es necesario presentar las razones por las cuales se realiza el estudio y expresar las motivaciones que llevan al investigador a desarrollar el proyecto y responder a la pregunta problema. Se espera que en este apartado se exponga brevemente el estado actual del problema planteado.

En la importancia se sugiere que se dé respuesta a las siguientes preguntas:

Trascendencia - ¿A quién afecta? ¿Qué tan importante es el problema?

Magnitud - ¿Qué tan grande es?

Vulnerabilidad - ¿Qué tan posible es resolverlo?

Factibilidad – Desde su ámbito de competencia ¿Qué tanto se puede modificar?

VIII- Bibliografía

Se registran en orden alfabético las obras y demás materiales de carácter informativo que se han consultado para la elaboración del trabajo.

Procure emplear bibliografía actualizada (no más de 10 años) y cada libro debe contener lo siguiente:

- Apellido paterno del autor Inicial (es) del nombre (s) del autor
- Título subrayado ó itálicas
- País o ciudad
- Editorial ó Revista
- Edición o número de la revista
- Páginas
- Año

[1] S. Henikoff and J. Henikoff. Amino acid substitution matrices from protein blocks, Proceedings of the National Academy of Science USA, 89(2), pp. 10915-10919, 2014.

IX- Citar dentro del texto (Normas APA)

En la redacción de un trabajo o documento científico, cada vez que nos basemos en las ideas o textos de otros tenemos que hacerlo constar mediante un sistema de citas de autor-fecha. Estas citas cortas se amplían en una lista de referencias final, en la que se ofrece la información bibliográfica completa.

La cita dentro del texto es, por tanto, una referencia corta que permite identificar la publicación de dónde se ha extraído una frase o parafraseado una idea, e indica la localización precisa dentro de la publicación fuente.

Esta cita debe insertarse en el texto en el punto adecuado para cada caso y tiene que proporcionar los siguientes datos: apellido/s del autor/es, fecha de publicación y página/s específicas de la cita.

El principal objetivo de las citas según las Normas APA es evitar el plagio de propiedad intelectual. El hecho de citar, es la manera de reconocer y valorar el trabajo elaborado por otros investigadores que es utilizado como soporte para el manuscrito que se está elaborando.

Resulta importante estar atento, en el momento de hacer uso de fragmentos de la literatura seleccionada, el citar al autor o autores originales de las ideas que están reforzando, apoyando o complementando el artículo que está siendo escrito. De igual manera, este complemento, puede permitir que se resalten las ideas propias al contrastarlas con otras ideas tomadas de otro autor.

Además, es importante que la investigación en elaboración contenga diversas citas más aún si son tomadas de autores reconocidos, pues esto lo brindará mayor peso a ésta. Un artículo sin citas pierde la credibilidad.

El citar las ideas que se toman de otras investigaciones debe realizarse por sentido ético, el cual está incluido dentro de los principios de todo investigador. La capacidad de actuar de manera ética, le permitirá al investigador adquirir respeto y credibilidad dentro del ámbito en el que se desempeñe.

RUBRICA PARA EVALUAR EL PLAN DE TESIS

Expediente Nº: _____

Cusco, _____ de _____ del 20....

DATOS DEL DOCENTE EVALUADOR:

Apellidos	Nombres	Firma
-----------	---------	-------

TITULO DEL PLAN DE TESIS:

DATOS DE LOS EVALUADOS:

Apellidos	Nombres	Código
Apellidos	Nombres	Código
Apellidos	Nombres	Código

PROPÓSITO:

El propósito de la evaluación del plan del trabajo de grado es verificar que el (la) (los) (las) estudiante(s) hayan realizado un proceso adecuado de planeación para resolver un problema de ingeniería aplicando los conocimientos, habilidades y valores adquiridos durante su proceso de formación en la Universidad, teniendo en cuenta los plazos y recursos disponibles, además de demostrar su capacidad en la toma de decisiones al proponer alternativas de solución/satisfacción al problema/necesidad seleccionado.

INSTRUCCIONES:

Lea por favor todos los puntos a considerar en la evaluación antes de la presentación y proceda a evaluarlos. Por favor considere cada aspecto en este formato cuidadosamente y sólo asigne los más altos puntajes por desempeños inusualmente efectivos. Para evaluar debe asistir a la totalidad de la presentación de los estudiantes.

Escala de Valoración:

Excelente	Buena	Aceptable	Mala	Muy Mala	Pésima	No Aplica
5	4	3	2	1	0	N.A.

EVALUACIÓN (5 – 0)	ASPECTO EVALUADO
	1. Identificación del Problema o Necesidad. Define claramente el problema a solucionar o necesidad a satisfacer mediante unos objetivos concretos y concisos.
	2. Hipótesis. La solución planteada/bosquejada del problema de ingeniería diagnosticado o la satisfacción de la necesidad identificada es clara y apropiada para el nivel de un trabajo de grado de pregrado (profundizar conocimiento en un área temática o problema de interés, realizando un plan de solución y justificando decisiones de ingeniería en el proceso) y se vislumbra que puede tener éxito.
	3. Alcance y Resultados. Establece justificadamente un alcance y resultados (productos) acordes con los recursos y el plazo disponibles (16 semanas, 20 horas por semana por estudiante).

	4. Metodología. Propone una metodología apropiada considerando los objetivos propuestos. Justifica la idoneidad de la metodología y el plan de trabajo propuestos relacionándolos con las opciones disponibles a partir de la revisión bibliográfica.
	5. Revisión Bibliográfica (Marco Teórico, Antecedentes, Estado del Arte). La revisión bibliográfica y el acopio y análisis de información son adecuados para plantear soluciones al problema/necesidad seleccionado. Cubre de manera organizada, estructurada y suficiente las fuentes relevantes, evaluándolas de forma crítica, identificando brechas en la información y relacionándolas con el problema seleccionado y especialmente con la alternativa de solución propuesta.
	6. Recursos y Presupuesto. Identifica detalladamente los recursos necesarios y asegura su disponibilidad. Organiza efectivamente los recursos estimados como necesarios para cumplir con los objetivos del trabajo de grado-
	7. Impacto. Contribución o eventual efecto del trabajo en la capacidad académica o tecnológica del grupo de investigación, una empresa o entidad, la Escuela o la Universidad. Efecto de eventual utilización o generalización de los resultados en el sector productivo, la región o el País (productividad y competitividad).
	8. Organización del Documento del Plan. Las secciones del plan están bien estructuradas y han sido enlazados adecuadamente; utiliza apropiadamente apéndices o anexos para incluir información relevante imprescindible para valorar el plan de trabajo de grado.
	9. Presentación General del Documento del Plan. Redacción clara y concisa. Buena ortografía y gramática. Uso adecuado y correcta citación y referenciación de tablas y figuras. Estilo coherente a lo largo del documento. Cita adecuadamente y reconoce las contribuciones e información de otros trabajos utilizada en el documento.
	10. Presentación de la Sustentación del Plan. Administra adecuadamente el tiempo asignado para la presentación. Demuestra entusiasmo y dominio del tema durante la presentación. Responde adecuadamente a las preguntas, inquietudes y comentarios del jurado.
	CALIFICACIÓN PROMEDIO TOTAL*

* Una calificación promedio total mayor o igual a 3,5 (70%) es equivalente a APROBADO y se hace efectiva a partir del momento en que los estudiantes entreguen el plan con las correcciones planteadas por los evaluadores.

¿Qué sugerencias específicas realizaría con respecto a cómo mejorar el plan de trabajo de grado planteado?

ANEXO 3

GUIA PARA LA REDACCIÓN DE LA PRACTICA PROFESIONAL

I. ESTRUCTURA DEL INFORME

A continuación, se muestra la estructura del informe de práctica pre profesional, que consta de las siguientes partes, en el orden que se indican:

- Preliminares
- Cuerpo principal
- Bibliografía
- Anexos (si procede)

1.1 Preliminares

1.1.1 Contenido

Contempla los siguientes apartados, en el orden que se indica y considerando que cada uno de ellos va en una página independiente:

- Página de Presentación
- Índice General
- Índice de Tablas (si procede)
- Índice de Figuras (si procede)
- Nomenclatura (si procede)
- Glosario (si procede)
- Resumen

1.1.1.1 Página de presentación

Contiene:

Membrete: Debe ir escrito en la parte superior de la hoja, centrado y texto en tamaño 13.

Considera lo siguiente:

Logo de la Universidad
Nombre Universidad
Nombre Facultad
Nombre Escuela Profesional

Título: Debe ir escrito en el centro de la hoja, tamaño 16. Corresponde al siguiente texto:

Informe Práctica Pre Profesional
Título de la Práctica Pre Profesional

Datos personales y de la empresa: Debe ir escrito en la parte inferior derecha de la hoja, con letra tamaño 12. Considera los siguientes ítems:

- Nombre Alumno
- Código Alumno
- Escuela a la que pertenece el alumno
- Nombre de la empresa
- Lugar donde se realizó la práctica
- Fecha de inicio de la práctica
- Fecha de término de la práctica

Lugar y fecha de entrega del informe: Se detalla en la parte inferior y al centro de la página. En una línea se especifica el nombre de la ciudad; en la siguiente, la fecha utilizando el formato:

mes, año.

Ver ejemplo en el Anexo A.

1.1.1.2 Índice general

Se deben considerar los siguientes aspectos:

- Contempla desde el índice de tablas en adelante
- Del contenido del informe, se incluye en el índice sólo lo que se especifica con numeración, por ejemplo, capítulo (I), sub capítulo (1.1), sección (1.1.1)
- Usar indentación
- Máximo 4 niveles de indentación, utilizando sólo números y no letras

Ver ejemplo en el Anexo B.

1.1.1.3 Índice de tablas

Se deben considerar los siguientes aspectos:

- Las tablas se identifican con un número romano (el del capítulo donde aparece), seguido de un guion y un número árabe correlativo (empezando en 1, en cada capítulo)
- Cada tabla debe tener un nombre y ser referenciada en el cuerpo del informe
- La letra inicial del encabezamiento deberá ser mayúscula, por ejemplo, Tabla I-3

Ver ejemplo en el Anexo B.

1.1.1.4 Índice de figuras

Las indicaciones son análogas a las especificadas para el índice de tablas, con la diferencia que el número de la figura se indicará con dos números árabes, separados por un punto. Por ejemplo,

Figura 1.1.

Ver ejemplo en el Anexo B.

1.1.1.5 Nomenclatura

Se debe tener en cuenta:

- Indica el significado preciso de cada símbolo o abreviatura
- La primera vez que se menciona el símbolo en el cuerpo principal debe ser colocado su significado entre paréntesis. Las próximas veces se coloca sólo la sigla
- Se ordena alfabéticamente
- Al final se colocan los símbolos distintos del alfabeto, por ejemplo, las letras griegas

Ejemplos de símbolos:

- NLP (Natural Language Processing)
- UML (Unified Modeling Language)

1.1.1.6 Glosario

Se debe tener en cuenta:

- Indica el significado preciso de términos, que aparecen en el informe y requieren de alguna explicación
- Se ordena alfabéticamente

Ejemplos de términos del glosario:

- Modelo Cascada: Modelo de desarrollo de software en que las etapas se efectúan en orden lineal, es decir, primero los requerimientos, luego el diseño y finalmente la implementación
- Método Simplex: Algoritmo iterativo basado en puntos extremos para resolver modelos de programación lineal

1.1.1.7 Resumen

Se debe considerar:

- Sintetiza los aspectos más relevantes del informe de práctica
- Se hace referencia a los aspectos esenciales: objetivos, justificación del trabajo realizado, metodología y recursos o herramientas empleadas, supuestos, resultados (productos y beneficios) y las conclusiones más importantes logradas
- Su redacción no debe ser solo descriptiva, sino basarse en los aspectos esenciales mencionados en el párrafo anterior

Ejemplos de redacción:

Correcto: “...del estudio de mercado realizado se concluyó que el precio debe estar dentro de cierto rango, entre un 2 y 3% del precio base”

Incorrecto: “...se hizo un estudio de mercado, luego se procede a analizar la cadena de distribución”

Su extensión debe ser una página completa

Ver ejemplo en el Anexo C.

1.1.2 Esquema de numeración

La numeración considera:

- Se utilizan números romanos, en minúscula, en la parte inferior y al centro de la hoja
- La página de presentación no se numera, por lo tanto, la siguiente página empieza en ii

1.2 Cuerpo principal

Se deben tomar en cuenta los siguientes cinco puntos: estructura, numeración, introducción, trabajo realizado y conclusiones.

1.2.1 Estructura

Considera los siguientes aspectos:

- Contiene capítulos, numerados con números romanos, donde el primero corresponde a la introducción y el último a las conclusiones

- Si fuera necesario subdividir un capítulo, cada sub capítulo tendrá el número del capítulo en número árabe, seguido de un punto y seguido de un correlativo que comienza en 1
- Lo mismo se aplica para dividir un subcapítulo
- Existen como máximo, 4 niveles de división
- Cada capítulo empezará en página nueva

1.2.2 Esquema de numeración

1.2.2.1 Páginas

Considera los siguientes aspectos:

- Se utilizan los números árabes en la numeración de las páginas
- La primera página del capítulo tiene el número en el extremo inferior y centrado
- Las páginas restantes del capítulo se numeran en el extremo superior derecho.

1.2.2.2 Ecuaciones

Considera los siguientes aspectos:

- Debe emplearse el mismo sistema señalado para las figuras, es decir, dos números árabes separados por un punto. El primer número corresponderá al capítulo y el segundo al correlativo en cada capítulo
- La numeración de las ecuaciones deberá hacerse entre paréntesis, justificada a la derecha, en la misma línea de la ecuación a que corresponda

Ejemplo:

$$Q = \sqrt{\frac{2AD}{h}} \quad (1.1)$$

1.2.3 Introducción

Considerar lo siguiente:

- Debe contener la visión de contexto, el propósito u objetivo general del trabajo realizado durante la práctica, alcance, resultados esperados (beneficios y productos) del trabajo, y la situación previa de ser necesario
- Su extensión es entre 4 y 10 páginas
- Se recomiendan los siguientes contenidos para este capítulo:
 - Breve descripción de la organización y entorno: clientes, productos, participación en el mercado, tamaño, descripción de la industria a la que pertenece, organigrama, etc.
 - Breve descripción del departamento o lugar de trabajo: propósito del departamento, relación con los objetivos institucionales, metas, tamaño, nivel de profesionalismo, rol de los ingenieros y de los otros profesionales, etc.
 - Breve descripción del grupo de trabajo
 - Breve descripción del proceso productivo (bienes o servicios) de la empresa, con mayor detalle en la medida que esté relacionado con los trabajos asignados
 - Cuantificación del nivel de actividad o productividad del área más cercana a su lugar de trabajo y también de la empresa

- Descripción general del trabajo realizado, poniendo énfasis en los problemas existentes que se pretendieron solucionar con la práctica

1.2.4 Trabajo realizado

Considerar lo siguiente:

- Tiene entre 25 y 40 páginas
- No necesariamente considera un solo capítulo del informe
- En la eventualidad de existir detalle de antecedentes (datos, diagramas, información complementaria), se debe colocar lo relevante en el cuerpo principal y el resto en anexos

Se sugieren los siguientes contenidos:

- **Descripción de los problemas abordados durante la práctica.** Los problemas descritos deben ser justificados, de manera que sean la verdadera causa que da origen al trabajo realizado y que este último realmente contribuye a su solución
- Breve descripción y análisis de las alternativas de solución contempladas
- **Formular los objetivos de la práctica,** los objetivos responden concretamente a tres preguntas: ¿Qué se va a hacer? ¿Para qué se va a hacer? ¿Cómo se va a hacer?
- En términos simples, el objetivo general debe plantear el propósito de la práctica. También debe relacionarse con título de la práctica. Se formulan para completar una meta o señalar el fin de un proyecto. Al formular un objetivo general es conveniente tomar en cuenta que debe ser: *Cualitativo*, debe indicar calidad. *Integral*, debe ser capaz de integrar objetivos específicos. *Terminal*, debe definir un plazo.
- Los objetivos específicos son los pasos y logros que se buscarán cumplir a fin de demostrar el objetivo principal. Estos objetivos se deben colocar de forma consecutiva para revelar un orden de acción cronológica. Los objetivos específicos deben tener: *Claridad*, el lenguaje en el que se encuentren redactados debe ser claro y preciso. *Factibilidad*, los objetivos deben poder ser cumplidos a través de la metodología seleccionada. *Pertinencia*, deben relacionarse lógicamente con el problema a solucionar.
- **Describir detalladamente la solución propuesta del problema,** incluyendo juicios fundamentados.
- Describir las actividades realizadas por el estudiante, por sobre el grupo de trabajo. De ser necesario, por motivos de una mejor comprensión del informe, es posible incluir una breve descripción de las tareas del grupo. Las actividades deben ser clara y suficientemente descritas, incluyendo evidencias asociadas al trabajo de ingeniería, por ejemplo, modelos, diagramas, descripción de procesos, gráficos y tablas de datos, etc.
- **Mostrar los resultados obtenidos**
- Si corresponde, se deben analizar (confección de elementos de análisis, discusión y juicios asociados) los resultados obtenidos según la metodología utilizada, comparándolos con los esperados (productos y beneficios) y discutiendo las causas de las brechas.

1.2.5 Conclusiones

Considera lo siguiente:

- Se extiende entre 1 y 3 páginas
- Deben existir tanto conclusiones del trabajo realizado así como conclusiones personales

- Sugerencias de conclusiones del trabajo realizado, debiendo ser adecuadamente fundamentadas:
 - Comentarios serios y fundados del lugar de trabajo
 - **Problemas encontrados**
 - **Comentarios sobre los métodos empleados para resolver los problemas**
 - Juicios relevantes
 - Trabajo futuro o proyecciones
- Sugerencias a considerar en las conclusiones personales:
 - Experiencia ganada
 - Competencias transversales puestas en práctica, con visión autocrítica: puntualidad, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, etc.
 - Comentarios de su preparación como estudiante:
 - Herramientas, modelos, técnicas o metodologías que domina y que puso en práctica
 - Herramientas, modelos, técnicas o metodologías que debió aprender

1.3 Bibliografía

Se utilizarán las normas APA (American Psychological Association) para la bibliografía (Degelman, 2009). Se deben considerar dos aspectos:

- ¿Cómo se escribe la bibliografía en el documento?
- ¿Cómo se hace referencia a una bibliografía específica?

1.3.1 ¿Cómo se escribe la bibliografía en el documento?

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se incluye en un capítulo sin numeración que sigue a las conclusiones y antecede a los anexos, si es que existiesen
- El nombre del capítulo se escribe en mayúscula
- Debe estar ordenada alfabéticamente, sin hacer subdivisiones por tipo de bibliografía (libros, revistas, etc.)
- Cada bibliografía especificada debe ser referenciada en el informe
- Para cada bibliografía especificada, todas las líneas, después de la primera, deben tener una sangría de 1,25 cm. (sangría francesa)

Ejemplos de libros:

Forma básica:

Apellido, A. A. (Año). Título. Lugar de publicación: Editorial.

Date, C. J. (1993). *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos* (5ta edición, Volumen 1), Delaware: Addison-Wesley Iberoamericana.

Batini, C., Cerati, S. y Navathe, S. (1992). *Conceptual Database Design: An Entity-Relationship Approach*. Benjamin/Cummings.

Elmasri, R. y Navathe, S. B. (2002). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos* (3ª edición). Madrid: Addison-Wesley.

Law, A. M. y Kelton W. D. (2000). *Simulation Modeling and Analysis* (3a edición). Boston, USA: McGraw-Hill.

Montgomery, D. C. y Runger, G. C. (2007). *Applied statistics and probability for Engineers* (4 edición). New York, USA: John Wiley & Sons.

Libro en versión electrónica

Online

Apellido, A. A. (Año). Título. Recuperado de <http://www.xxxxxxx.xxx>

De Jesús Domínguez, J. (1887). La autonomía administrativa en Puerto Rico. Recuperado de <http://memory.loc.gov/cgibin/query/r?ammem/lhbpr:@eld%28DOCID+%28lhbpr33517%29%29>

DOI

Apellido, A. A. (Año). Título. doi: xx.xxxxxxxx

Montero, M. & Sonn, C. C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. doi: 10.1007/ 978-0-387-85784-8

Capítulo de un libro

Apellido, A. A. & Apellidos, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En A. A. Apellido. (Ed.), Título del libro (pp. xx-xx). Ciudad: Editorial.

Molina, V. (2008). "... es que los estudiantes no leen ni escriben": El reto de la lectura y la escritura en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. En H. Mondragón (Ed.), *Leer, comprender, debatir, escribir. Escritura de artículos científicos por profesores universitarios* (pp. 53-62). Cali: Sello Editorial Javeriano.

Ejemplos de artículos de revista:

Forma básica

Apellido, A. A., Apellido, B. B. & Apellido, C. C. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), pp-pp.

Autry, C. W., Zacharia, Z.G. y Lamb, C. W. (2008). A Logistics Strategy Taxonomy. *Journal of Business Logistics*, 29 (2): 27-51.

Cobb, R. E., Fry, J. P. y Teorey, T. J. (1984). The Database Designer's workbench. *Information Sciences*, 32 (1): 33-45.

Codd, E. F. (1979). Extending the Database Relational Model to Capture More Meaning. *ACM TODS*, 4 (4): 397- 434.

Chaudhuri, S. y Dayal, U. (1997). An Overview of Data Warehousing and OLAP Technology. *SIGMOD RECORD*, 26 (1): 65-74.

Kalyta P. (2009). Accounting Discretion, Horizon Problem, and CEO Retirement Benefits. *The Accounting Review: A Journal of the American Accounting Association*, 84 (5): 1553-1573.

Artículo con DOI

DOI (Digital Object Identifier), Identificación de material digital, es un código único que tienen algunos artículos extraídos de bases de datos en la web. Cuando el artículo tiene DOI se omite la URL y la fecha de recuperación del artículo.

Apellido, A. A., Apellido, B. B. & Apellidos, C. C. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), pp-pp. doi: xx.xxxxxxx

Bezuidenhout, A. (2006). Consciousness and Language (review). *Language*, 82(4), 930-934. doi: 10.1353/lan.2006.0184

Artículo sin DOI

Artículo Impreso

Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), pp-pp.

Fields, D. (2007). Más allá de la teoría neuronal. *Mente y Cerebro*, (24), 12-17.

Artículo Online

Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), pp-pp. Recuperado de

Mota de Cabrera, C. (2006). El rol de la escritura dentro del currículo de la enseñanza y aprendizaje del inglés como segunda lengua (esl/efl): Una perspectiva histórica. *Acción Pedagógica*, 15(1), 56-63. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/accionpe/>

Ejemplos de tesis:

Forma básica

Autor, A., & Autor, A. (Año). Título de la tesis (Tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, Lugar.

Guerra, E. y Salas, K. (2005). *Mejoramiento de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de cobre en Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, FCAB*. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Universidad Católica del Norte, Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas, Antofagasta, Chile.

Tapia Oyarce, Lesly M. (2008). *Construcción de Sistemas de Facturación para la Empresa Tecnológica Chile Ltda.* Tesis (Ingeniero de Ejecución en Computación e Informática). Universidad Católica del Norte, Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas, Antofagasta, Chile.

Ejemplos de artículos de revista electrónica:

Melián, B.; Moreno, J. A. y Moreno, J. M. (2003). Metaheurísticas: Una visión global. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial* N°19, Vol. 7. Recuperado el 4 de Noviembre de 2009, de <http://erevista2.aepia.org/index.php/ia/article/viewFile/713/705>.

Zulueta, Y. (2007, Mayo). Introducción de técnicas del Personal Software Process desde los primeros años en la formación del ingeniero informático. *Revista Ingeniería Informática*, 14. Recuperado el 20 de Agosto 2009, de <http://www.inf.udec.cl/revista/>.

Ejemplo de documento en línea:

Gornik, D. (2003). *Entity relationship modeling with UML*. Recuperado el 20 de Octubre de 2009, de <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/319.html>.

Ejemplo de documento creado por organización privada, sin fecha:

Rational Software Corporation (s.f.). *Rational Unified Process Best Practices for Software Development Teams*. Recuperado el 10 de enero de 2009, de http://www.augustana.ab.ca/~mohrj/courses/2000.winter/csc220/papers/rup_best_practices/rup_bestpractices.pdf.

Material electrónico

Referencia de páginas en la World Wide Web

Apellido, A. A. (Fecha). Título de la página. Lugar de publicación: Casa publicadora. Dirección de donde se extrajo el documento (URL).

Argosy Medical Animation. (2007-2009). Visible body: Discover human anatomy. New York: Argosy Publishing. Recuperado de <http://www.visiblebody.com>

Enciclopedia en línea

Apellido, A. (Año) Título del artículo. Título de la enciclopedia [Medio utilizado]. Lugar de publicación: Casa publicadora, URL

Wildlife Conservation. (1999-2000). Encyclopaedia Britannica [versión electrónica]. New York: Encyclopaedia Britannica Inc., <http://britannica.com>

Blogs

Apellido, A. (año, día, mes). Título del post [web log post]. Recuperado de <http://xxxx>

PZ Myers. (2007, 22 de enero). The unfortunate prerequisites and consequences of partitioning your mind [Web log post]. Recuperado de http://scienceblogs.com/pharyngula/2007/01/the_unfortunate_prerequisites.php

1.3.2 ¿Cómo se hace referencia a una bibliografía específica?

Considerar lo siguiente:

- Se coloca el apellido del autor, año y, si corresponde, las páginas

- En el caso de los libros y equivalentes se deben colocar las páginas utilizadas. En otros casos es opcional, dependiendo de su extensión
- De haber dos autores, se colocan los dos apellidos, separados por y.
- Cuando un trabajo tiene más de dos autores, se citan todos los autores la primera vez que ocurre la referencia en el texto. En las citas siguientes del mismo trabajo, se escribe solamente el apellido del primer autor seguido de **et al.** y el año de publicación.
- En el caso de que el(los) autor(es) tengan varias publicaciones del mismo año, se diferencian con letras minúscula (a, b, c,...)

Ejemplos de referencias bibliográficas:

- Respecto al diseño físico de una base de datos (Batini, Ceri y Navathe; 1992; Date, 1993) concluyeron que...
- El esquema conceptual para la base de datos UNIVERSIDAD, corresponde a un modelo entidad-relacionamiento extendido o modelo EER (Elmasri y Navathe, 2002: 85).
- Elmasri y Navathe (2002) proponen la categoría, para modelar una sola relación superclase/subclase con más de una superclase, donde...
- Elmasri y Navathe (2002: 307-326) analizan la estructura básica del sistema Oracle, que considera...
- Batini, Ceri y Navathe (1992) proponen una metodología para el diseño conceptual de una base de datos, que...
- Law y Kelton (2000: 66-70) describen las etapas que un modelo de simulación debe considerar para su correcta implementación. Para verificar el modelo de simulación, se usará una prueba de hipótesis de dos muestras para contrastar si la diferencia entre el tiempo promedio de servicio real y el tiempo promedio de servicio simulado difieren significativamente o no. Para realizar esta prueba de hipótesis, Montgomery y Runger (2007: 345-378) indican que primero es necesario verificar si existe una igualdad entre las varianzas poblacionales o no.

Ejemplos de referencias bibliográficas ya colocadas por primera vez en el texto:

- Batini et al (1992) concluyeron que...
- Algunas de las actividades del ciclo de vida del sistema de aplicación de base de datos (Elmasri et al. 2002: 455) son ...

1.4 Anexos

Considerar los siguientes aspectos:

- Se coloca en un anexo el detalle de los cálculos, tablas numéricas, formatos de archivos, códigos de programas, pantallas y listados, protocolos de experimentaciones y cualquier otro material directamente utilizado en el desarrollo de la práctica pre-profesional, que no se estime conveniente insertar en el cuerpo del informe por razones de claridad y continuidad

- Cada anexo se numera con letras mayúsculas del alfabeto castellano
- Cada anexo debe ser referenciado en el cuerpo principal
- Las páginas de los anexos se numeran de la misma forma que las del cuerpo principal, siguiendo el correlativo desde el último utilizado

II. OBSERVACIONES DE CARÁCTER GENERAL

El propósito de este capítulo es dar indicaciones generales con respecto al informe de práctica. No olvide que un lector revisa primero el resumen y las conclusiones y luego el resto del documento; por lo tanto, estos dos ítems deben ser especialmente muy bien elaborados.

2.1 Pautas generales del informe

Las pautas generales del informe son:

- Papel: tamaño A-4
- Márgenes: 2,5 cm. en todos los lados
- Espaciamiento entre líneas: 1,5
- Letra y tamaño: Times New Roman y tamaño 12
- No uso de sangría
- Títulos de capítulos en mayúscula
- Títulos restantes, sólo la primera letra con mayúscula
- Cada capítulo comienza en hoja nueva
- La longitud máxima del informe es 80 páginas (incluido preliminares y anexos)
- Informe anillado o equivalente (no corcheteado), donde la primera página sea la tapa, visible directamente con el informe cerrado
- Se debe redactar en impersonal, usando la tercera persona del singular y sin redundancia. Ver ejemplos en la tabla II-1

Tabla II-5 Ejemplos de redacción

Ejemplo correcto	Ejemplo incorrecto
Se desarrolló un modelo....	Desarrollé un modelo....
Se consultó al asesor sobre el tema....	El alumno consultó al asesor sobre el tema.....
Se trabajó con la base de datos....	Trabajamos con la base de datos....
El trabajo encomendado consistió en elaborar....	El trabajo encomendado al estudiante consistió en elaborar....

2.2 Instrucciones para la presentación del informe

Para cada actividad de práctica realizada, se debe entregar en Secretaría:

- Dos copias del informe
- Una hoja individual separada con:

- Datos de la práctica (ver sección 1.2.1.1, página de presentación, datos personales y de la empresa)
- Resumen (ver sección 1.2.1.7, resumen)
- Se puede reducir el tamaño de la fuente, de manera que se ocupe una sola hoja

BIBLIOGRAFÍA

Degelman, D. (2014). *APA Style Essentials*. Vanguard University of Southern California
Recuperado el 13 de Enero de 2015, de <http://www.vanguard.edu/psychology/faculty/douglas-degelman/apa-style/>

ANEXO A. EJEMPLO DE PÁGINA DE PRESENTACIÓN

A continuación se presenta un ejemplo de la página de presentación del informe de práctica, tal cual debiera ser.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS

Informe Práctica Pre Profesional

“TÍTULO DE LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL”

Nombre Alumno: Juan Pérez Suyo
Código: 151311
Carrera Profesional: Ingeniería
Informática y de Sistemas
Nombre de la Empresa: Seda Cusco
Ciudad: Cusco
Fecha Inicio: 2 Enero 2015
Fecha Término: 2 Mayo 2015

Cusco
Mayo, 2015

ANEXO B. EJEMPLOS DE INDICES

A continuación se presentan ejemplos para cada uno de los índices que podría tener el informe de práctica, tal cual debieran aparecer.

Ejemplo de índice general:

Índice General

	Página
Índice de Tablas.....	iii
Índice de Figuras.....	iv
Nomenclatura.....	v
Glosario.....	vi
Resumen.....	vii
I. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes generales.....	1
1.2. Objetivos.....	2
1.3. Justificación.....	3
II. Trabajo Realizado.....	5
2.1. Descripción del problema.....	5
2.2. Análisis y diseño de la solución propuesta.....	8
2.2.1. Proceso del negocio.....	8
2.2.2. Contexto del sistema.....	14
2.3. Implementación de la solución.....	15
...	
...	
III. Conclusiones.....	28
Bibliografía.....	30
Anexo A. Modelo Entidad Relación.....	32
A.1. Diagrama entidad relación.....	32
A.2. Descripción de las entidades y sus atributos.....	34
Anexo B. Procedimiento Administrativo del Área de Informática.....	37
Anexo C. Proceso de reposición de Materiales.....	39

Ejemplo de índice de tablas:

Índice de Tablas

	Página
Tabla I-1 Empleados por departamento.....	5
Tabla II-1 Casos de uso del sistema de inventario.....	8
Tabla II-2 Tablas de la base de datos.....	15
Tabla III-1 Beneficios esperados por año.....	19

Ejemplo de índice de figuras:

Índice de Figuras

	Página
Figura 1.1 Organigrama de la empresa.....	1
Figura 2.1 Diagrama de contexto.....	8
Figura 2.2 Diagrama entidad relación.....	22
Figura B.1 Procedimiento administrativo del área de Informática.....	31

ANEXO C. EJEMPLO DE RESUMEN

A continuación se presenta un ejemplo de resumen, tal cual debiera aparecer en el informe.

Resumen

Desde agosto del año 2008, la Compañía Cervecería Unidas Chile Ltda. (CCU) se encuentra implementando la metodología OCA (Optimización de la Cadena de Abastecimiento) en sus plantas de Antofagasta, Santiago y Temuco. La metodología consiste en la optimización de la cadena de abastecimiento, básicamente en mejorar la eficiencia y la forma de trabajar en la línea de producción, lo que permite obtener los porcentajes de ocupación de los operarios, basado en las actividades que se ejecutan en el conjunto Hombre-Máquina, y así detectar puestos de trabajos con bajos o altos porcentajes de saturación. Con estos resultados, se espera llegar a conclusiones, que permitan decidir: si se disminuye o aumenta la cantidad de operarios en la línea para equilibrar los porcentajes, un posible reordenamiento del layout de la línea y la eliminación de actividades innecesarias.

Para CCU es muy importante realizar este estudio de saturación ocupacional, ya que de obtener resultados relevantes, se aplicaría en las otras dos plantas. Es por esto que el estudio se efectúa en la planta Antofagasta, en la línea de envasado gaseosa, en un formato particular, que utiliza la dotación completa de personal y máquinas.

Primero se realizó un levantamiento de procesos para equipos, trabajadores y sus actividades; luego se ejecutó la toma de datos en cada puesto, el cálculo de los % de ocupación del conjunto Hombre-Máquina basado en el concepto “trabajo limitado por la máquina” que plantea Fraxanet (1973), intervalos de confianza para los % de ocupación, frecuencias de las actividades y finalmente, el análisis de las posibles mejoras.

Dentro de los resultados más destacables se tiene que en el proceso operativo de carbonatación y regulación de brix de la bebida gaseosa, los porcentajes de ocupación están entre un 17% y 22% y en el proceso operativo de etiquetado de los envases entre un 30% a un 35%. Como consecuencia, se descubre que no se requiere del operario en forma constante al momento de la producción, por lo que ambos procesos serán cubiertos por uno solo. También, se decide modificar levemente el layout de la línea, dejando juntos los procesos de etiquetado de los envases y de inspección de solventes en envases, de manera que un operario esté a cargo de ambos.

Los cambios sugeridos, permitirían una reducción aproximada en los costos de personal, cercanos a los \$2.000.000 mensuales.

EVALUACIÓN INFORME PRÁCTICA PRE PROFESIONAL

Forma de aplicar

- Cada rango define las características mínimas que debe cumplir el informe.
- Primero, se evalúa si cumple las características mínimas en el rango excelente. Si no cumple algunas de ellas se chequea el siguiente rango y así sucesivamente. Si se llega a chequear el rango regular y no lo cumple su rango sería insatisfactorio.

Requisito para evaluar el informe de práctica: El informe debe ser escrito en el computador, bien compaginado, anillado y con buena presentación. De no ser así, el informe es reprobado con una nota inferior a 14.

Consideración especial: Si la comisión aprueba el informe, pero decide que existen aspectos que deben ser mejorados, se le otorgará una semana al estudiante para entregue una nueva versión (un ejemplar) del informe de práctica, incluyendo los revisados por los profesores. Se mantiene la nota inicial obtenida en el informe.

Ponderación de cada categoría: Cada categoría tiene una ponderación para obtener la nota final del informe de práctica.

RANGO CATEGORIA	EXCELENTE (18.5 - 20)	BUENO (16 - 18.4)	REGULAR (14 - 15.9)	INSATISFACTORIO (8.5 - 13.9)	NOTA
Estructura (10%)					
Escritura (15%)					
Contenido (25%)					
Objetivos (10%)					
Conclusiones (10%)					
Conocimiento y criterio profesional (20%)					
Relevancia de la práctica (10%)					

NOTA INFORME PRACTICA PRE PROFESIONAL:

EVALUACIÓN EXPOSICIÓN PRÁCTICA PRE PROFESIONAL

Forma de aplicar

- Cada rango define las características mínimas que debe cumplir el estudiante.
- Primero, se evalúa si cumple las características mínimas en el rango excelente. Si no cumple algunas de ellas se chequea el siguiente rango y así sucesivamente. Si se llega a chequear el rango regular y no lo cumple su rango sería insatisfactorio.

Requisito para el examen de práctica: El estudiante debe presentarse en vestido formal, de no ser así, es reprobado con una nota inferior a 11.

Hombre: Chaqueta, camisa, corbata, pantalón de tela y zapatos.

Mujer: Vestido, falda, pantalón de tela, blusa (si corresponde) y zapatos.

RANGO CATEGORIA	EXCELENTE (18.5 - 20)	BUENO (16 - 18.4)	REGULAR (14 - 15.9)	INSATISFACTORIO (8.5 - 13.9)	NOTA
Calidad de material de apoyo (diapositivas) (15%)					
Dominio Escénico (15%)					
Claridad de Exposición (20%)					
Contenido (15%)					
Conclusiones (5%)					
Tiempo Empleado (10%)					

Defensa de la Presentación (20%)					
----------------------------------	--	--	--	--	--

INFORME EVALUACION EMPRESA

El presente informe debe ser llenado por el empleador o responsable del área de Informática y entregado en sobre cerrado en la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, con la firma y sello del empleador o responsable en cada página.

1. Identificación del Alumno

Nombres y apellidos:

Código de matrícula:

2. Datos de la Empresa

Nombre:

RUC:

3. De la Práctica Pre-Profesional del Alumno

Sección o área:

Función que desempeño:

Fecha de inicio de la práctica:

Fecha de término de la práctica:

4. Perfil del Alumno

Por favor, marque la alternativa que, a su juicio, refleje mejor el comportamiento del alumno.

Ítem	Respuesta
Capacidad	Necesita ayuda detallada para realizar los trabajos
	Necesita ayuda. Aprende metódicamente.
	Necesita ayuda esporádica para realizar su trabajo.
	Rara vez necesita ayuda. Aprende rápido.
Responsabilidad	No finaliza el trabajo dentro del plazo otorgado
	Comúnmente termina el trabajo dentro del plazo otorgado
	Generalmente completa el trabajo dentro del plazo otorgado
	Completa su trabajo dentro del plazo otorgado
Confianza	Necesita monitoreo para evitar errores frecuentes
	Necesita monitoreo para evitar uno que otro error
	Comete errores esporádicamente
	Termina su trabajo con precisión y buen criterio. Siempre revisa su trabajo
Aplicación	Necesita supervisión permanente de manera de asegurar su atención al trabajo
	Trabaja irregularmente. Normalmente pone atención al trabajo
	Generalmente coloca esfuerzo y atención

	Siempre coloca esfuerzo y gran atención
--	---

Ítem	Respuesta
Adaptabilidad	Le cuesta adaptarse. Es indeciso y resistente a los cambios
	Generalmente se adapta pero con dificultades
	Se adapta a variadas situaciones con escasa dificultad
	Cambia con facilidad y poco esfuerzo
Iniciativa	Evita responsabilidades. Espera que le asignen el trabajo. Alguien debe explicárselo
	Espera que le asignen el trabajo. Alguien debe explicárselo
	Emprende el trabajo a medida que es necesitado
	Realiza su trabajo sin preguntar y va más allá de lo solicitado
Liderazgo	Se limita a realizar sus tareas. No expresa su opinión
	Realiza sus tareas. Ocasionalmente, expresa su opinión
	Realiza sus tareas. Generalmente, se destaca por su opinión y por liderar el trabajo
	Lidera su equipo de trabajo
Capacidad para negociar	No fue evaluado
	Casi nunca negocia las actividades a desarrollar por el equipo. Asume todas las tareas que deban desarrollarse.
	Ocasionalmente negocia las actividades a desarrollar por el equipo
	Generalmente negocia las actividades a desarrollar por el equipo
	Siempre discute y negocia las actividades a desarrollar.
Valores éticos y morales	No fue evaluado.
	Posee serios problemas éticos y morales dentro de la organización
	Ocasionalmente comete actos faltos de ética y moral
	Comete actos aislados faltos de ética y moral
Trabajo en Equipo	Posee un comportamiento intachable
	Trabaja sólo y no colabora con los demás.
	Sólo coopera cuando acepta hacerlo
	Generalmente coopera con otros
Conocimientos	Siempre coopera. Le interesa el bien de la organización
	Posee conocimientos elementales incompletos
	Posee conocimientos parciales
	Posee conocimientos generales y técnicos satisfactorias
	Posee los conocimientos técnicos suficientes para desarrollarse profesionalmente

Ítem	Respuesta
Asistencia	Se ausenta reiteradamente
	Ocasionalmente se ausenta. Generalmente por buenas razones
	Es muy regular y puntual. Rara vez se ausenta
	No se ausenta ni registra atrasos
Comunicación Escrita	Posee serias dificultades para comunicarse
	Los informes generados poseen redacción con reparos
	Los informes escritos están bien redactados salvo algunas faltas de ortografía
	Posee buena redacción y ortografía
Comunicación Oral	Posee serias dificultades para comunicarse
	Le cuesta expresar sus ideas
	Casi siempre logra expresar sus ideas en forma clara y precisa
	Comunica sus ideas en forma oral sin dificultades
Comunicación en inglés	Posee serias dificultades para comunicarse
	Los informes generados poseen redacción con reparos y le cuesta comunicarse en forma oral
	Los informes escritos están bien redactados salvo errores de ortografía y casi siempre puede comunicar sus ideas oralmente
	Posee buena redacción, ortografía y comunica sus ideas en forma oral sin dificultades
	No fue evaluado.

Nota General

(Evalúe con nota 1,0 a 10 el desempeño del estudiante puede evaluar con valores decimales)

Nombre del evaluador o superior directo:

Cargo del evaluador:

Profesión del evaluador:

Número Colegio Profesional:

Teléfono fijo: Anexo: Celular (opcional)

E-mail:

Fecha de evaluación: / / 2017

5. Opinión del empleador con respecto del practicante

	Sí/No	Comentarios
1. ¿Volvería a contratar al mismo estudiante en la práctica?		
2. Si existiera la posibilidad ¿Contrataría al estudiante para trabajar en la empresa		
3. ¿Volvería a contratar otro practicante de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad de San Antonio Abad del Cusco?		
4. ¿El practicante posee falencias en los conocimientos que debería tener un profesional recién egresado en ingeniería Informática y de Sistemas? ¿Cuáles?		
5. ¿El practicante generó conflictos dentro de la organización?		
6. ¿El practicante fue un aporte dentro de la organización? ¹		
7. ¿El practicante aplica metodologías y técnicas con criterio profesional? ²		
8. ¿Le gustaría recibir ofertas de estudiantes en práctica Pre Profesional de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas para el futuro?		
9. ¿Le gustaría recibir ofertas de titulados de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas para trabajar en su empresa?		

1. El trabajo del estudiante resuelve un problema y es de buen nivel
2. Capacidad de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos
Soluciones factibles y pertinentes dentro de presupuesto, tiempo y contexto
Capacidad de analizar, discutir y negociar distintas alternativas

Opinión o comentarios del Empleador respecto del practicante