# UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA



PLAN CURRICULAR
P22
INGENIERÍA INDUSTRIAL

# PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

# **PRESENTACIÓN**

En el marco del proceso de Autoevaluación y Acreditación, la revisión de los currículos es una actividad que contribuye a mejorar los niveles de calidad en los procesos, servicios y resultados de la Educación Universitaria. Basado en el rol que cumple la Facultad de Ingeniería Industrial en el desarrollo de la Universidad Nacional de Piura, de la Región Piura y del país, es pertinente implementar un proceso de revisión curricular orientado a analizar los factores relevantes que afectan su desarrollo, particularmente de la carrera profesional de Ingeniería Industrial, evaluando sus potencialidades y limitaciones y proponiendo un modelo de desarrollo sostenible en el tiempo y en el espacio, con el nivel de calidad deseado.

Atendiendo a la política institucional universitaria, la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial ha desarrollado su rediseño curricular que le permite sustentar el desarrollo de los estudios de pregrado, así como completar las exigencias documentarias en el proceso de licenciamiento que ha dispuesto la SUNEDU.

El currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, cubre aspectos fundamentales de la formación del estudiante, no sólo como persona, sino también como futuro profesional, que le permitirá desempeñarse con eficiencia y responsabilidad en un medio espacial y socio cultural cambiante.

El currículo se enmarca en la formación de profesionales dentro de la concepción de que el desarrollo del ser humano es el sustento esencial del desarrollo de la sociedad, además forma al profesional para que contribuya a constituir una sociedad más humana, más justa y más solidaria, manteniendo el respeto por la diversidad cultural.

La tendencia mundial a la competitividad y globalización sumada a los constantes cambios en los ámbitos sociales, económicos y tecnológicos, entre otros, que caracterizan el entorno dinámico por el que pasa nuestra sociedad, hacen necesario que las organizaciones busquen nuevas opciones y formas de operar, que les permita optimizar la utilización de sus recursos, de tal manera que puedan ofrecer bienes y/o servicios de mejor calidad, y logren así los objetivos que persiguen, tales como generar riqueza, tener un crecimiento sostenido, ser líderes en su área, incrementar su participación en los mercados globales y contribuir al desarrollo de la sociedad.

El Ingeniero Industrial es consciente del rol social y técnico que le corresponde y por ello este currículo busca su participación en la solución de problemas locales, regionales y nacionales, en la investigación para crear tecnología, para desarrollar la tecnología propia y para adaptar la tecnología del mundo desarrollado, orientándola a satisfacer las exigencias del medio social y del trabajo, que le permita lograr un reconocimiento y colocación apropiada

El documento que presentamos a continuación debemos considerarlo siempre en su dinámica temporal, y así someterlo a la crítica permanente; argumentos que servirán de base para su revisión, porque esa es y debe ser la fortaleza que caracterice el avance académico en nuestra Facultad.

La Comisión

# I. ASPECTOS GENERALES

# 1.1. OBJETO Y OBJETIVO DE LA PROFESIÓN DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

# A. OBJETO DE LA PROFESIÓN

La Ingeniería Industrial es la rama de la ingeniería que tiene por objeto el planeamiento, diseño, instalación, interpretación, mejoramiento y operación de sistemas integrados por hombres, máquinas y equipos, materiales, capital, tecnología y organización, realizando estudios simultáneos de todos los factores productivos que intervienen en este sistema de producción de bienes y/o servicios, con juicio amplio e integrador, poniendo de manifiesto sus interrelaciones e información apropiada, tratando de especificar, predecir y valorar los resultados a obtener de aquellos sistemas, buscando optimizar los objetivos propios de la producción.

En forma abreviada, el objeto del Ingeniero Industrial es la red de valor, entendiéndose ésta como el sistema integrado de procesos productivos, logísticos y administrativos que permiten la transformación de materias primas e insumos en bienes y servicios a satisfacción del consumidor con el propósito de generar valor para las empresas que conforman la red.

# **B. OBJETIVO DE LA PROFESIÓN**

El Ingeniero Industrial tiene como meta de aprendizaje máxima, gestionar la red de valor a través de la innovación, normalización y el mejoramiento continuo de los procesos y productos con pensamiento analítico, creativo y crítico, espíritu emprendedor y capacidad de liderar equipos altamente productivos contribuyendo con el desarrollo socioeconómico del país en un entorno globalizado.

# 1.2. HISTORIA DE LA PROFESIÓN DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Para Schwarz (2012), el origen de la carrera profesional de la Ingeniería Industrial se remonta a la llegada de la primera revolución industrial, la cual surge entre la segunda mitad del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX a partir de la trasformación social, económica, tecnológica y cultural que representó el cambio de una economía básicamente rural y de campo hacia una economía principalmente fabril y productiva basada en las ciudades. En este contexto surge la transformación con la llegada de la industria y la instalación de maquinarias para hacer el trabajo que antes realizaba el hombre de manera artesanal iniciándose la producción industrial estandarizada en serie y de escala masiva acompañando la llegada de las primeras formas de organización industrial para adecuar los sistemas de recursos humanos a la nueva realidad industrial. En ese proceso surge la primera ingeniería industrial como respuesta a cubrir la necesidad de administrar científicamente el trabajo de la actividad industrial y las personas en ella involucradas.

La Ingeniería Industrial tiene sus principales referentes en personas que trascendieron por sus aportes en el contexto del nacimiento de la industria que han sido ordenados por Schwarz (2012), como son:

- Adam Smith (1723-1790): Estudia la riqueza de las naciones en el nuevo contexto industrial, haciendo el primer análisis de los sistemas de producción.
- Richard Arkwright (1732-1792): Inventa el primer torno de hilar mecánico.
- James Watt (1736-1819): Perfecciona la máquina de Newcoment y la máquina de Savery para producir tecnológica y económicamente energía usando la maquina a vapor de manera más eficiente.
- Jean R. Perronet (1708-1794): Introduce el concepto de ciclo de trabajo e inicia la medición de tiempos del ciclo en la fabricación de elementos para la construcción.
- Charles Babbage (1791-1871): Introduce los sistemas analíticos para mejorar las operaciones industriales.
- Eli Whitney (1765-1825): Fue el primero en desarrollar el concepto de línea de montaje para la operación industrial en los Estados Unidos.
- Frederick W. Taylor (1856-1915): Desarrolla las bases de la administración científica del trabajo con la aplicación de las herramientas de ingeniería a la organización industrial.
- Elton Mayo (1880-1949): Estudió las condiciones físicas del trabajo y su efecto en el trabajador y en la producción haciendo grandes aportes en la organización del comportamiento industrial. Puso en evidencia el efecto Hawthome que muestra la mejora en la producción cuando se toma en cuenta las iniciativas, pertenencia y participación de los trabajadores.
- Frank y Lilian Gilbreth (1868-1924) (1878-1972): Desarrollan la ergonomía en el trabajo creando la descomposición de las tareas en un conjunto de movimientos elementales con el que podía descomponerse el trabajo industrial para efectos de análisis.
- Harrington Emerson (1853-1931): Crea la primera consultoría especializada en eficiencia industrial y promueve la aplicación de Ingeniería de la Eficiencia en la industria.
- Henry Ford (1863-1947): Desarrolla el concepto de la línea de producción y la manufactura de producción en cadena de montaje para la producción de sus automóviles.
- Henri Fayol (1841-1925): Estudia el proceso analítico de la división del trabajo y especificó las operaciones industriales en funciones que operan bajo ciertos principios generales de administración.
- H.B. Maynard (1902-1975): A partir de 1932 desarrolla y utiliza profesionalmente la Ingeniería de Métodos como base científica de la ingeniería industrial moderna.
- Vilfredo Pareto (1848-1923) quien creó el concepto de eficiencia de Pareto, regla muy utilizada en la ingeniería industrial moderna.
- Henry Gantt (1861-1919): Desarrolla el uso de técnicas gráficas para la planeación y programación de tareas en el tiempo actualmente conocidas como gráficas o diagramas de Gantt.
- Walter Shewhart (1891-1967): Desarrolla los cuadros de control e introduce el control
  estadístico a los procesos industriales en busca de la calidad desarrollando el ciclo de Shewhart
  (Plan-Do-Check-Act) que es la base moderna para la mejora de los procesos.
- William E. Deming (1900-1993): Perfecciona las técnicas de Shewhart en Japón y desarrolla las técnicas de control estadístico de procesos, aplicadas a la ingeniería de calidad trabajando ampliamente sobre la variabilidad de los procesos y la manera de gestionarlos apropiadamente.
- Shigeo Shingo (1909-1990): Desarrolla el sistema SMED (Single-Minute Exchange of Die) cambio y ajuste en un solo dígito de minuto que era un sistema de control en la fuente con cero controles de calidad, mejorando el sistema de producción Toyota de Taichí Ohno.

- Joseph Juran (1904-2008): Desarrolla un enfoque de gestión denominado la trilogía de Juran (planificación-control-mejora) y hace uso de los Círculos de Calidad como herramienta para desarrollar la mejora en las organizaciones.
- Kaoru Ishikawa (1915-1989): Desarrolla el diagrama Causa-Efecto para el análisis de la Calidad
  que es la base para encontrar la causa de los problemas y corregir las deviaciones que pueden
  presentarse.
- Jiro Kawakita (1920-Actualidad): Desarrolla el modelo de Diagrama de Afinidad por el cual se puede categorizar conceptos y relacionarlos entre sí para efectos de análisis de ingeniería industrial.
- Antonio Meucci (1808-1889): En 1871 inventa el primer teléfono del mundo bajo el nombre de teletrófono y por razones económicas no puede patentarlo logrando una comercialización muy limitada. En 1876 Alexander Graham Bell obtiene la primera patente del teléfono en el mundo y la comercializa exitosamente.
- Guillermo Marconi (1874-1937): Construye y desarrolla industrialmente el primer sistema de radio con aplicación comercial, aunque ya había experiencias anteriores en menor escala de Aleksandr Stepánovich Popov en Rusia y Nikola Tesla en los Estados Unidos (Tesla es reconocido como el inventor de la radio)
- Vladímir Zvorykin (1889-1982): En 1923 inventa el iconoscopio que da origen a la televisión que ha evolucionado hasta nuestros días desde la televisión de tubos en blanco y negro hasta la televisión a color y ahora hasta la televisión digital actual.
- George Dantzig (1914-2005): Desarrolló el método Simplex de programación lineal para optimizar, determinando máximos o mínimos entre un conjunto de restricciones que es uno de las herramientas más utilizadas de la investigación de operaciones en Ingeniería Industrial.
- Armand Feigenbaum (1922-Actualidad): Desarrolla el sistema de administración de Calidad Total (TQM)
- Genichi Taguchi (1924-2012): Desarrolla los principios del Diseño de Experimentos aplicados a la industria.
- Seiichi Nakajima (1928-Actualidad): Perfecciona y formaliza el Sistema de Mantenimiento Productivo Total (TPM) en un proveedor de Toyota (Nippondenso) para incrementar la productividad y consolidar la gestión de los equipos profesionales de mantenimiento industrial
- Phil Crosby (1926-2001): Desarrolla el concepto Cero Defectos en la gestión de Calidad implementando el principio de hacerlo correctamente desde la primera vez como filosofía de operación industrial.
- Noriaki Kano (1940-Actualidad): Introduce el modelo que incorpora la Satisfacción del Cliente como parte de la gestión de calidad de las organizaciones industriales.
- Masaaki Imai (1930-Actualidad): Perfecciona e implementa el método Kaizen como filosofía y metodología de gestión para la mejora continua de la calidad en las empresas industriales.
- Alan Turing (1912-1954): Formalizó el concepto de capacidad algorítmica y desarrollo recursivo para la solución de problemas mediante algoritmos mediante la codificación de algoritmos simbólicos de manera simple y formal en la denominada máquina de Turing.
- John McCarthy (1927-2011): Introduce el término Inteligencia Artificial y el concepto de los sistemas informáticos como servicios.
- Marvin Minsky (1927-Actualidad): Desarrolla el concepto de semántica computacional en la inteligencia artificial.

- Claude Shannon (1916-2001): Desarrolla la primera teoría matemática de la información estableciéndose que la información se transmite en múltiplos del logaritmo de base dos y ha servido de base para el actual desarrollo de la entropía de Shannon.
- J. Henry Holland (1929-Actualidad) desarrolla los algoritmos genéticos que son sistemas algorítmicos inspirados en la evolución bilógica y sus bases genéticas con profundas aplicaciones teóricas, académicas e industriales
- Warren McCulloch H. Walter Pitts (1898-1969) (1923-1969): Desarrollan el primer modelo lógico neuronal artificial que inicia la investigación de redes neuronales artificiales.
- Frank Rosemblatt (1928-1971): En 1958 desarrolla el perceptrón simple como un sensor artificial que reacciona a los estímulos externos.
- John Bardeen (1908-1991), Walter Houser Brattain (1902-1987) y William Bradford Shockley (1910-1989): En 1947 inventan el transistor bipolar en los Laboratorios Bell con aplicación comercial como dispositivos electrónicos semiconductores con múltiples funciones de amplificación, oscilación, conmutación y rectificación revolucionando el procesamiento de aparatos electrónicos de uso común.
- Bernard Widrow (1929-Actualidad) y Marcian E. Hoff (1937-Actualidad): En 1960 desarrollan la primera aplicación industrial de las redes neuronales artificiales denominada ADALINE.
- Rumelhart (1942-2011): Desarrolla junto a McLellan el algoritmo de aprendizaje por retropropagación en la línea de la red neuronal artificial
- Philip Kotler (1931-Actualidad): Desarrolla y aplica las herramientas de administración de la mercadotecnia que han permitido pasar del marketing 1.0 al 2.0, 3.0 y 4.0 hasta la actualidad.
- André Clement Decouflé (1936-2011): Conceptúa la prospectiva, a partir del diseño de futuribles, que pueden ser prospectados para gestionar llegar a ellos.
- Michael Porter (1947-Actualidad): Introduce el concepto de estrategia competitiva, cadena de valor, fuerzas competitivas y clusters para lograr mejorar la competitividad empresarial, industrial, sectorial y nacional en un contexto internacional cambiante que requiere agregar valor y brindar responsabilidad social.
- Michael Hammer (1948-2008): Teoriza y desarrolla la re-ingeniería de procesos de negocio (BPR) como metodología de cambio radical de los procesos empresariales.
- Eliyahu Goldratt (1947-2011): Desarrolla las bases y aplicación de la Teoría de Restricciones para los modelos empresariales e industriales y lo difunde a través de una secuencia de exitosas novelas sobre manufactura.
- Mikel Harry (1951-Actualidad): Consolida el método Six-Sigma liderando su aplicación en Motorola, enfocándose en la reducción de la variabilidad como fuente de mejora de los procesos.
- Robert Kaplan (1940-Actualidad): Desarrolla el Balanced Scorecard (BSC) como herramienta metodológica para controlar y medir las métricas de una organización basado en 4 perspectivas: financiera, procesos internos, del cliente y aprendizaje-desarrollo que pueden ser gestionadas para desarrollar la visión y misión de la organización.
- Ikujiro Nonaka (1935-Actualidad) y Hirotaka Takeuchi (1946-Actualidad): En 1995 sistematizan el ciclo de conversión de conocimiento tácito a conocimiento explícito en el marco de la teoría general de Gestión del Conocimiento sintetizándolo en 4 fases: socialización, externalización, combinación e internalización.

- David Deutsch (1953-Actualidad): En 1985 desarrolla el concepto de la primera computadora cuántica del mundo logrando una variante de la tesis Church-Turing para introducir un qubit o bit cuántico que permitirá elevar el nivel de procesamiento de cálculo y ampliar la capacidad algorítmica hasta niveles nunca antes logrados.
- Tim Berners-Lee (1955-Actualidad) y Robert Cailliau (1947-Actualidad): En 1989 desarrollan un sistema global de distribución de información denominado World Wide Web cambiando para siempre nuestra manera de ver el mundo, comunicarnos y accesar a la información. Actualmente estamos en la era de la web semántica.
- Takashi Gojobori (1951-Actualidad): El 2004 lidera el equipo humano que desarrolla el catálogo (Human Full-length Complementary-DNA Annotation Invitational Database) que contiene el 75% de los genes humanos a partir de la lectura del genoma humano descifrado al 100% el 2001 en paralelo por los proyectos GENOMA HUMANO (Nature) y CELERA GENOMICS (Science)
- John Gurdon (1933-Actualidad) y Shinya Yamanaka (1962-Actualidad): El 2012 presentan a la comunidad científica una nueva técnica que permite crear células madre a partir de las células comunes de la piel humana logrando así reprogramar células comunes para convertirlas en células madre revolucionando la bio-medicina e ingeniería biomédica de nuestro tiempo.

Como puede apreciarse, la historia de la ingeniería industrial es la historia de la industria y de todos los que aportaron en el proceso de convertir el conocimiento científico en aplicaciones industriales con todas las complejidades que ello implica en los sistemas de recursos que se administran. En este largo camino no todos los nombres alcanzaron a ser mencionados, aunque el aporte de todos y cada uno de ellos fue significativo en su momento para alcanzar lo que hoy se conoce como la nueva industria de cara al futuro. Esto cambia el escenario de formación de los nuevos ingenieros industriales para dotar de habilidades y herramientas gerenciales que les permitan ser competitivos frente al constante cambio empresarial e industrial.

La formación profesional de Ingeniería Industrial requiere adquirir conocimiento técnico con el debido fundamento de ingeniería. Para ello la Ingeniería Industrial recurre a diversas disciplinas que la alimentan y le proporcionan el sustento técnico que el Ingeniero requiere, comportándose a la vez como disciplinas pilares de sustento profesional de la carrera de Ingeniería Industrial y son las siguientes:

- ✓ Ingeniería de Métodos
- ✓ Ingeniería Química y de Procesos
- ✓ Ingeniería Mecánica
- ✓ Investigación de Operaciones
- ✓ Administración de Operaciones
- ✓ Administración de Proyectos
- ✓ Contabilidad y Finanzas e Ingeniería Económica
- ✓ Recursos Humanos
- ✓ Sistemas, Comunicaciones e Informática
- ✓ Mercadotecnia e Ingeniería Comercial

El Ingeniero Industrial del siglo XXI debe desarrollar tempranamente habilidades para adquirir, analizar, procesar e internalizar apropiadamente conocimiento técnico de diversas disciplinas empresariales, así como desarrollar habilidades de expresión, comunicaciones y relaciones interpersonales. Esta combinación entre capital humano, estructural y relacional es fundamental para el desarrollo profesional de la carrera del ingeniero en el largo plazo.

# 1.3. LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

# 1.3.1. Historia

La Facultad de Ingeniería Industrial, que es una de las 14 Facultades con que cuenta la Universidad Nacional de Piura (UNP) tiene un rol importante en el desarrollo de la región Piura, toda vez, que forma profesionales en el campo agroindustrial, informático, mecatrónico y en el de la ingeniería industrial.

La carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, fue creada con la Facultad de Ingeniería Industrial mediante resolución Nro. 476-CU-66 del 31 de diciembre de 1966 e inició a sus actividades académicas el 12 de setiembre de 1968.

El 18 de febrero de 1969 con el D.L. 17437 se ordena una nueva estructura, creándose los programas académicos y en cumplimiento a estas disposiciones, las autoridades de este Centro Superior de Estudios constituyeron la Comisión de Reorganización de la UNP, la cual dispuso la conversión de la Facultad en Programa Académico. De esta forma, el 24 de junio de 1969 en mérito a las disposiciones mencionadas quedó instalada la Dirección del Programa Académico de Ingeniería Industrial.

A partir de 1984, con la promulgación de la Ley de Bases de la Universidad Peruana Nro. 23733 y la aprobación del Estatuto de la Universidad Nacional de Piura por la Asamblea Universitaria, el Programa Académico se convierte en Facultad de Ingeniería Industrial.

Actualmente, con la implementación de la nueva Ley Universitaria N° 30220, se mantiene el régimen facultativo, tiendo adscritas cuatro Escuelas Profesionales: La Escuela de Ingeniería Industrial, la Escuela de Ingeniería Informática, que empezó a funcionar en abril de 1994; la Escuela de Ingeniería Agroindustrial e Industrias Alimentarias, que empezó a funcionar en abril de 1995 y la Escuela de Ingeniería Mecatrónica, que empezó a funcionar en abril de 1998.

# 1.3.2. Estado General de la Facultad de Ingeniería Industrial

A enero del 2018, la Facultad de Ingeniería Industrial ofrece cuatro carreras profesionales: Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Agroindustrial y de Industrias Alimentarias, e Ingeniería Mecatrónica habiendo registrado matrícula 1083 alumnos en el segundo semestre del año 2017, de los cuales 295 pertenecen a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, como se observa en la tabla N° 1.1.

Tabla N° 1.1 Número de alumnos matriculados por semestre académico en la Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional	2017-2	2017-1	2016-2	2016-1
Ingeniería Industrial	295	323	346	363
Ingeniería Informática	321	351	346	379
Ingeniería Mecatrónica	222	246	241	259
Ingeniería Agroindustrial e Industrias Alimentarias	245	278	320	335
Total de alumnos matriculados en la				
Facultad de Ingeniería Industrial por semestre académico	1083	1198	1253	1336

Fuente: Sistema Integrado de Gestión Académica V 2.0 – OCRCA-UNP

Así mismo, en la tabla N° 1.2, se observa que en el semestre 2017-1 se han registrado 35 egresados de los cuales 7 son de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Y desde el semestre 2000-1 al semestre 2017-1, se reportan 562 titulados en esta facultad (ver tabla N° 1.3).

Tabla N° 1.2 Número de alumnos egresados por semestre académico de la Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional	2017-1	2016-2	2016-1
Ingeniería Industrial	7	5	43
Ingeniería Informática	12	7	44
Ingeniería Mecatrónica	8	19	14
Ingeniería Agroindustrial e	8	0	13
Industrias Alimentarias	0	9	13
Total de alumnos egresados de la			
Facultad de Ingeniería Industrial	<i>35</i>	40	114
por semestre académico			

Fuente: Sistema Integrado de Gestión Académica V 2.0 – OCRCA-UNP

Tabla N° 1.3 Número de alumnos titulados de la Facultad de Ingeniería Industrial desde el semestre académico 2000-1 al semestre 2017-1

Ingeniería	Ingeniería	Ingeniería	Ingeniería Agroindustrial	Total de alumnos
Industrial	Informática	Mecatrónica	e Industrias Alimentarias	Titulados de la FII
138	194	103	127	562

Fuente: Sistema Integrado de Gestión Académica V 2.0 - OCRCA-UNP

A la fecha, cuenta con 56 profesores en plazas orgánicas, adscritos a los Departamentos Académicas de Ingeniería Industrial (15), Ingeniería Mecatrónica (08), Ingeniería Informática (20), Investigación de Operaciones (08) y de Agroindustria e Industrias Alimentarias (05), disponiendo para el proceso de enseñanza aprendizaje de Laboratorios de Computación, de Mecatrónica, de Neumática y de Agroindustria.

Además, tiene asignada un Centro de Enseñanza e Investigación Agroindustrial, un Centro de Producción de Metal Mecánica Eléctrica, un Instituto de Informática, un Instituto de Producción. Asimismo, de acuerdo a la nueva ley universitaria N° 30220, se encuentra implementando las unidades de Responsabilidad Social, Investigación, Posgrado, Formación Continua, Calidad Académica y Acreditación.

# 1.3.3. Organización de la Facultad de Ingeniería Industrial

La Facultad de Ingeniería Industrial es una unidad fundamental de organización y formación académico—profesional en las especialidades de Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Agroindustrial e Industrial Alimentarias y otras que puedan crearse; como órgano operativo y descentralizado es responsable de la formación académica, de la investigación, de la promoción de la cultura, de la responsabilidad social, de la producción de bienes y prestación de servicios.

# Estructura Orgánica de la Facultad de Ingeniería Industrial

La Facultad de Ingeniería Industrial está conformada por órganos de gobierno, dirección, apoyo, asesoramiento y de línea, según el organigrama de la figura N° 01:

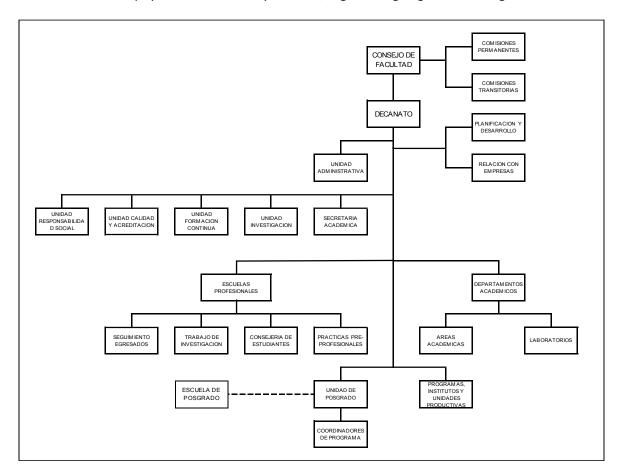


Figura N° 1.1
Organigrama de la Facultad de Ingeniería Industrial

# 1.4. LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

La Escuela Profesional de Ingeniería Industrial fue creada con la Facultad de Ingeniería Industrial mediante resolución Nro. 476-CU-66 del 31 de diciembre de 1966, que se adjunta:

# RESOLUCION No. 476-00

Piura, 31 de diciembre de 1966.

VISTOS los informes elevados por la Comisión Especial designada por el Consejo Universitario para estudiar la crea ción de una tercera escuela profesional o instituto de mando intermedio;

CO NSIDERANDO:

Que es fin de la Universidad, entre otros, de conformidad con el art. 3º de la ley 13531, la formación de profesionales de nivel superior en armonía con las necesidades del país y,en forma especial, del departamento de Piura;

Que para el cumplimiento de la finalidad señalada en el considerando precedente, la universidad esta autorizada por el art. 4º de la ley en referencia, para integrarse con escuelas profesionales destinadas a la formación de esos profesionales de nivel superior;

Que una Escuela de Ingeniería destinada a la formación de profesionales de nivel superior, cuyas especialidades se deter minará en armonía con los requerimientos técnicos del Departamento, no contradice los dispositivos 3º y 4º de la Ley 13531;

Que un analisis preliminar de los requerimientos técnicos del Departamento, deben ser el punto de partida básica para un proyecto de organización que considere; especialidades a empren der, necesidades docente a cubrir, instalaciones básicas requeridas, que garanticen, en lo posible, el funcionamiento estabi-

lizado de la Escuela de Ingeniería;

De conformidad con lo propuesto, por la Comisión respectiva, estando a lo acordado por el Consejo Universitario en su se sión del día 21 de los corrientes y teniendo en cuenta el dic-tamen elevado por el asesor legal de la Universidad;

Lo.-Créese la Escuela de Ingeniería para integrar la estrutura académica de la Universidad Técnica de Piura;

2º.-Establécese el funcionamiento de una Comisión Especial integrada por el rector y los directores de escuelas en funcion miento para determinar, bajo asesoría de un experto o grupo de expertos, nacionales o extranjeros, las especialidades profesic nales que impartira la Escuela en el campo de la ingeniería, y para la elaboración de un proyecto de organización para la Escu la de Ingeniería.

Registrese, comuniquese y archivese.

Ing. Amador Amico Ramos Encargado del Reciorado

# 1.4.1. Datos Generales de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial:

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD	NOMBRE DE LA FACULTAD	NOMBRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL
Universidad Nacional de	Facultad de Ingeniería	Escuela Profesional de
Piura	Industrial	Ingeniería Industrial

NORMA DE CREACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	FECHA DE CREACIÓN DEL PROGRAMA	NIVEL DE ENSEÑANZA
Resolución Nro. 476-CU-66	31 de diciembre de 1966	PREGRADO

DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	MENCIÓN DEL PROGRAMA	CÓDIGO CARRERA INEI
Ingeniería Industrial	Ingeniería Industrial	521046

NIVEL DE ENSEÑANZA	MODALIDAD	DURACIÓN DEL PROGRAMA
PREGRADO	PRESENCIAL	5 Años

GRADO ACADÉMICO	DENOMINACIÓN DE GRADO ACADÉMICO QUE OTORGA	DENOMINACIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL QUE OTORGA
Bachiller	Bachiller en Ingeniería Industrial	Ingeniero Industrial

# 1.4.2. Organización de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Orgánicamente la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial funciona obedeciendo el siguiente esquema organizativo y que se observa en la Figura N°02:

- Consejo de Facultad
- Decano
  - o Dirección de Escuela Profesional
    - Consejo Consultivo de Escuela Profesional
    - Apoyo Administrativo
    - Coordinaciones
      - Coordinación de Seguimiento de Egresados
      - Coordinación de Trabajos de Investigación
      - Coordinación de Consejería de Estudiantes
      - Coordinación de Prácticas Pre-profesionales

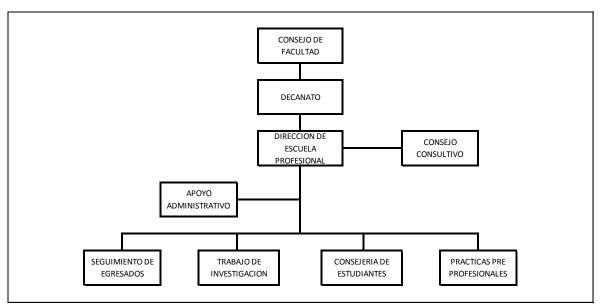


Figura N° 1.2
Organigrama de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Las funciones de las coordinaciones de Escuela Profesional son:

# a. COORDINADOR DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

- Llevar registro de los egresados y empresas que hayan conformado.
- Aplicar encuestas anuales a egresados que permitan actualizar la currícula.
- Coordinar actividades con la asociación de graduados de ingeniería industrial.
- Identificar líneas académicas de extensión universitaria (formación continua).
- Proponer la firma de convenios específicos cuando existan convenios marco firmados por la Universidad con Organismos públicos y privados.

# b. COORDINADOR DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- Proponer la designación de Evaluadores de los Trabajos de Investigación que califican para ser aceptados como Trabajos de Grado.
- Llevar el registro de Trabajos de Grado.
- Verificar y notificar el retardo en el dictamen de los evaluadores en la revisión de los Trabajos de Grado.
- Proponer Líneas de Investigación vinculadas con la carrera de Ingeniería Industrial.
- Supervisar el desarrollo de investigaciones asumidas mediante convenios u otras formas vinculantes.
- Proponer el desarrollo de temas de investigación a los departamentos académicos.

# c. COORDINADOR DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

- Llevar registro de las prácticas pre-profesionales.
- Proponer docentes monitores de las prácticas pre-profesionales.
- Gestionar prácticas pre-profesionales.
- Coordinar con el sector empresarial e institucional la colaboración bilateral que permita la presencia de la Escuela en dichos sectores.

# d. COORDINADOR DE CONSEJERÍA DE ESTUDIANTES

- Proponer la asignación de consejería académica de grupos de estudiantes a docentes de la Facultad que desarrollan asignaturas para la Escuela Profesional.
- Llevar registro de las incidencias relacionadas con el desarrollo de las actividades académicas presentas por los estudiantes de la Escuela Profesional.
- Coordinar en primera instancia la solución de problemas académicos presentados por los alumnos de la Escuela Profesional.
- Coordinar programas que contribuyan a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Coordinar la formación de círculos de estudio.

# **COMITÉ CONSULTIVO**

Estará conformado por los cuatro Coordinadores de la Escuela Profesional.

Su función principal será la de asesorar a la Dirección de Escuela en asuntos de su competencia y resolver en primera instancia las peticiones y reclamos relacionados con Trabajos de Grado y otros asuntos que impliquen conflicto funcional y de intereses.

# **APOYO ADMINISTRATIVO**

- Llevar el acervo documental de la Escuela.
- Preparar la documentación pertinente.
- Redactar los documentos que se proyecten.
- Coordinar con las diferentes oficinas de la Facultad y Universidad las acciones que se le encargue.

#### 1.5. ESTUDIO DE MERCADO

#### 1.5.1. Definiciones básicas

# Demanda Social

La demanda social de una carrera profesional es "el conjunto de egresados de la Educación Básica Regular que tiene la intención de estudiar la carrera profesional, expresado como número de postulantes a la carrera profesional, lo cual puede aplicarse al conjunto de la oferta educativa o a la de una sola institución educativa" (Flores Konja & Hidalgo Tupia, 2013)

### Oferta Educativa o Académica

Según Sánchez Martín (s.f.) se entiende por oferta a la "capacidad del sistema educativo para proveer de servicios educativos a una comunidad. Se manifiesta por el potencial del sistema educativo para albergar estudiantes dada una infraestructura y unos recursos disponibles"; además, matemáticamente hablando, se dice que es: "El número de vacantes que ofrece la universidad para la Carrera de Ingeniería Industrial"

### Mercado Ocupacional

El mercado ocupacional es la interacción entre la oferta ocupacional formada por los egresados de una carrera profesional y la demanda por estos egresados que requieran las empresas e instituciones.

Si la oferta ocupacional es mayor que la demanda ocupacional, entonces habrá paro o desempleo entre los egresados de la carrera, caso contrario, entonces la oferta es

deficitaria, faltando personal que ocupe los puestos demandados (Flores Konja & Hidalgo Tupia, 2013)

- Demanda Ocupacional: Según Florián Orchessi, Cruz Sánchez, Arancibia Arroyo, Ríos Valeriano, & Kanda Morita (2013), la demanda ocupacional es el "Número de egresados de una carrera profesional, que son requeridos por instituciones o empresas. Las plazas ofertadas por el sistema público y privado."
- Oferta Ocupacional: Número de egresados de una carrera profesional.

# 1.5.2. Relación entre Demanda Social y Mercado Ocupacional

"La relación entre los dos mercados señalados es que la demanda social por la carrera profesional, después del tiempo que dure su formación, se convierte en la oferta del mercado ocupacional. Ambos mercados y sus condiciones se respaldan mutuamente". (Flores Konja & Hidalgo Tupia, 2013)

# 1.5.3. Mercado Ocupacional vs Mercado Laboral

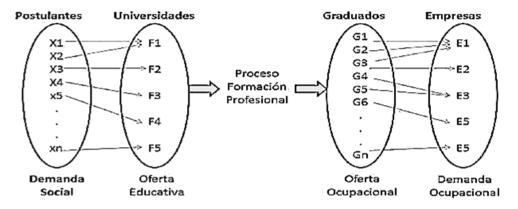
La definición de Mercado Ocupacional, incluye a la Demanda Ocupacional y la Oferta Ocupacional; sin embargo, existen otro término como "Mercado Laboral" que puede confundir los conceptos obtenidos.

Cabe decir que el Mercado laboral según Santomé (2004) "Es el entorno en el que se interrelacionan las ofertas de trabajo y las demandas de empleo. Por tanto, constituye el ámbito en el que se define y desarrolla todo lo relacionado con las ocupaciones: empresas, personas que buscan empleo, contratos instituciones, etc.".

Entonces, se puede deducir que Mercado Ocupacional y Mercado Laboral vienen a ser conceptos similares. Según Fontana (2012), la Demanda Laboral "son los puestos que demandan las empresas y que deben ser cubiertos por trabajadores que se adecuen a los requisitos exigidos por ella. La demanda la constituyen la totalidad de puestos de trabajo vacantes, que son ofrecidos por las empresas a los trabajadores"; es decir, la Demanda de Trabajo o Demanda Ocupacional.

Según Fontana (2012), la Oferta Laboral "está constituida por la oferta de mano de obra que es reclamada por las empresas en función de sus necesidades productivas. Dicho de otro modo, la oferta laboral se constituye por el conjunto de trabajadores que ofrecen su fuerza de trabajo a cambio de un salario"; es decir, por la Oferta de Trabajo de las personas u Oferta Ocupacional.

Así, se puede concluir que, el Mercado Ocupacional (expresado por la interacción del número de egresados de las universidades que salen en busca de un trabajo (Oferta de trabajo) y requeridos por las empresas (Demanda de trabajo)) y Mercado Laboral (expresado por la interacción de la cantidad de trabajadores que ofrecen sus servicios (Oferta de trabajo) y la cantidad de trabajadores demandados por la empresa (Demanda de trabajo)) son conceptos similares.



#### Mercado de Formación Profesional

#### Mercado Ocupacional

Fuente: Elementos del Estudio de la Demanda Social y del Mercado Ocupacional de una Carrea Profesional (Flores Konja & Hidalgo Tupia, 2013)

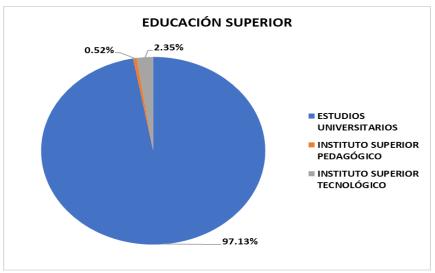
Figura N° 1.3
Mercado de Formación Profesional y Mercado Ocupacional

# 1.5.4. Demanda Social de Ingeniería Industrial

Para el presente estudio se encuestaron a 354 alumnos de quinto año de educación secundaria.

# > Demanda estudiantil para ingresar a estudios universitarios

El 97.13% de los encuestados prefieren seguir "Estudios Universitarios". Esto significa una gran demanda social que favorece a las universidades de la región. Adicional a ello, el 2.35% de los encuestados afirmó querer seguir sus estudios en un Instituto Superior Tecnológico y el 0.52% en un Instituto Superior Pedagógico (Ver Figura N° 04).



Fuente: Encuesta a alumnos del quinto año de educación secundaria Elaboración Propia

Figura N° 1.4: Demanda para ingresar a estudios de educación superior.

Dentro los 354 encuestados, la Universidad Nacional de Piura lidera la preferencia en un 71.75%, seguida por la Universidad de Piura (UDEP) con un 14.97%, luego la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) y la Universidad César Vallejo (UCV) con un 4.24% cada uno (ver tabla N° 1.4).

De los alumnos que indican postularán a la Universidad Nacional de Piura, un 3.39% menciona que lo hará en la especialidad de Ingeniería Industrial.

Tabla N° 1.4: Preferencia estudiantil por la Escuela de Ingeniería Industrial –UNP

CARRERA PROFESIONAL SEGÚN UNIVERSIDAD	POSTULANTES (%)
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ - PUCP	0.56%
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS - UAP	0.85%
UNIVERSIDAD ARZOBISPO LOAYZA	
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO - UCV	4.24%
UNIVERSIDAD DE PIURA – UDEP	14.97%
UNIVERSIDAD LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE - ULADECH	1.41%
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - UNI	0.56%
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA - UNP	71.75%
AGRONOMÍA	0.85%
ARQUITECTURA	4.52%
BIOLOGÍA	0.85%
CIENCIAS – INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	1.41%
CIENCIAS – INGENIERÍA INDUSTRIAL	3.39%
CIENCIAS – INGENIERÍA INFORMÁTICA	3.11%
CIENCIAS – INGENIERÍA MECATRÓNICA	2.54%
CIENCIAS MÉDICAS O DE LA SALUD	10.17%
INGENIERA CIVIL	0.28%
INGENIERA PESQUERA	0.85%
INGENIERÍA AMBIENTAL	0.85%
INGENIERÍA CIVIL	11.02%
INGENIERÍA DE MINAS	3.95%
INGENIERÍA DE PETRÓLEO	0.28%
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	1.41%
INGENIERÍA GEOLÓGICA	1.98%
INGENIERÍA PESQUERA	1.13%
LETRAS	23.16%
UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS - UPC	0.56%
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO - UPAO	4.24%
UNIVERSIDAD SAN PEDRO - USP	0.56%
Total general	100.00%

Fuente: Encuesta a alumnos del quinto año de educación secundaria Elaboración Propia

# 1.5.5. Oferta educativa en Ingeniería Industrial

En la Tabla N°1.5 se observa que existen 9 universidades públicas y 28 universidades privadas cuentan con la carrera de Ingeniería Industrial. Haciendo un total de 37 universidades que ofrecen esta carrera, de las cuales 5 se ubican en la ciudad de Piura, de las cuales sólo la Universidad Nacional de Piura es pública.

Tabla N° 1.5: Universidades en el Perú que cuentan con la carrera de Ingeniería Industrial

	Industrial
TIPO	UNIVERSIDAD
	Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM
	Universidad Nacional de Trujillo – UNT
	Universidad Nacional de San Agustín
	Universidad Nacional de Ingeniería
U. PÚBLICAS	Universidad Nacional de Piura
	Universidad Nacional Federico Villarreal
	Universidad Nacional Hermilio Valdizán
	Universidad Nacional del Callao
	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
	P.U. Católica del Perú
	U. Católica Santa María
	U. de Lima
	U. de San Martín de Porres
	U. Inca Garcilaso de la Vega
	U. de Piura
U. PRIVADAS	U. Ricardo Palma
	U. Andina Néstor Cáceres Velásquez
	U. Peruana los Andes
	U. Andina del Cusco
	U. P. de Tacna
	U. P. San Pedro
	U. P. Antenor Orrego
	U. P. César Vallejo
	U. P. del Norte
	U. Peruana de Ciencias Aplicadas
	U. P. San Ignacio de Loyola
	U. Alas Peruanas
	U. P. Norbert Wienner
	U. Católica San Pablo
	U. Tecnológica del Perú
	U. Continental de Ciencia e Ingeniería
	U. Católica Santo Toribio de Mogrovejo
	U. P. Antonio Guillermo Urrelo
	U. P. Señor de Sipán
	U. Católica Sedes Sapientiae
	Universidad ESAN
	U. Peruana de las Américas

Fuente: Asamblea Nacional de Rectores (ANR), Dirección de Estadística. Elaboración Propia

# 1.5.6. Oferta Ocupacional en Ingeniería Industrial

Se encuestaron a 262 egresados de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura y a 37 empresas de la Región Piura, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 1.6: Competencias genéricas de los egresados que requieren las empresas empleadoras

COMPETENCIAS GENERALES QUE REQUIEREN Y VALORAN LAS INSTITUCIONES	SEGÚN LOS EGRESADOS (%)
LOGÍSTICA	18.08%
PROCESOS INDUSTRIALES	16.29%
GESTIÓN DE ALMACENES	11.83%
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	7.59%
PROCESOS QUÍMICOS	5.58%
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	2.90%
RECURSOS HUMANOS	2.68%
DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN BASE DE DATOS	2.46%
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS	2.23%
MÁQUINAS ELÉCTRICAS	2.01%
ESTADÍSTICA	2.01%
CONTROL DE LA CALIDAD	1.79%
MÁQUINAS TÉRMICAS	1.79%
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA Y	1.79%
PRIVADA	
BÁSICOS DE ADMINISTRACIÓN	1.56%
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	1.34%
ECONOMÍA DE EMPRESAS	1.34%
MEDIO AMBIENTE	1.12%
PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PRODUCCIÓN	1.12%
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	1.12%
MANEJA ESTRATEGIAS EMPRESARIALES	0.89%
PROCESOS AGROINDUSTRIALES	1.12%
ESTUDIO DEL TRABAJO (MÉTODOS Y TIEMPOS)	0.89%
DESARROLLO AGROINDUSTRIAL	0.67%
MANTENIMIENTO DE PLANTA	0.67%
DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	0.67%
ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	0.67%
GESTIÓN DE EMPRESAS	0.67%
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	0.67%
ADMINISTRA NEGOCIOS Y EMPRESAS	0.67%
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	0.67%
SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL	0.67%
INVESTIGACIÓN Y COMPORTAMIENTO DE MERCADOS	0.67%
LEGISLACIÓN INDUSTRIAL	0.67%
MECÁNICA DE FLUIDOS	0.45%
BÁSICOS DE CONTABILIDAD	0.45%
VALORACIÓN DE PUESTOS DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	0.22%
	0.22%
IDIOMA EXTRANJERO	0.22%
EDIFICACIONES  PEGLIPSOS HIDDÁLHICOS	0.22%
RECURSOS HIDRÁULICOS	0.22%
PROCESOS DE FABRICACIÓN	0.22%
BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	0.22%
PROCESOS ESTOCÁSTICOS	0.22%
BÁSICOS DE CONTABILIDAD	0.22%
DISEÑO INDUSTRIAL	0.22%
INTELIGENCIA EMOCIONAL	0.22%
Total general	100.00%

Fuente: Encuesta a egresados – Universidad Nacional de Piura

Elaboración Propia

En la Tabla N° 1.6, entre las competencias genéricas de los egresados que requieren las empresas empleadoras, lo lidera, con un 18.08% los conocimientos de "Logística", con un 16.29% los conocimientos en "Procesos Industriales", con un 11.83% los conocimientos en "Gestión de Almacenes", con un 7.59% los conocimientos en "Seguridad y Salud en el Trabajo", así mismo, un 5.58% afirma que los conocimientos en "Procesos Químicos" son importantes.

Tabla N° 1.7. Competencias específicas de los egresados que requieren las empresas empleadoras

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	PORCENTAJE (%)
BUEN CRITERIO	2.84%
COMPUTACIÓN CONOCIMIENTOS BÁSICOS	1.42%
COMUNICACIÓN	8.53%
CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE OTROS CAMPOS O DISCIPLINAS	2.84%
DISEÑO Y PROGRAMACIÓN	26.07%
ELECTRÓNICA	1.90%
HABILIDADES SOCIALES	1.42%
IDIOMAS EXTRANJEROS	0.95%
INVENTIVA	0.47%
MATEMÁTICAS	5.69%
OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES	29.38%
PENSAMIENTO CRÍTICO	0.95%
RESOLUTIVO-PROACTIVO-PLANIFICADOR	0.47%
SIMULACIÓN	14.69%
TOMA DE DECISIONES	2.37%
Total general	100.00%

Fuente: Encuesta a egresados – Universidad Nacional de Piura

Elaboración Propia

En la Tabla N° 1.7. De las competencias específicas de los egresados, el 29.38% de las empresas requieren de conocimientos en "Optimización de procesos industriales" y el 26.07% requieren conocimientos en "Diseño y programación" y el 14.69% requieren que el egresado tenga noción de "Simulación". Las demás competencias específicas se ubican debajo del 10% de requerimiento, según la opinión de los egresados.

Tabla N° 1.8. Valoración del conocimiento de idiomas.

Nivel de Inglés	PORCENTAJE
Básico	0
Intermedio	40
Avanzado	60
TOTAL	100

Fuente: Encuesta a empresas

Elaboración Propia

En la Tabla N° 1.8, de la valoración del conocimiento de idiomas, el 60% de las empresas requieren de conocimiento avanzado de inglés y el 40 % requerían conocimientos Intermedios de Inglés.

# 1.5.7. Demanda ocupacional en Ingeniería Industrial

Tabla N° 1.9: Áreas ocupadas por egresados de Ingeniería Industrial

Puesto de trabajo Área funcional	Áuga funcianal	Ingeniería Industrial	
	Area funcional	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Asistente Administrativo	Administración	3	8.11%
Asistente Financiero	Finanzas	2	5.41%
Analista de Costos	Contobilidad	2	5.41%
Asistente de Costos	Contabilidad	1	2.70%
Jefe de Organización y Métodos	Organización y	5	13.51%
Analista de procesos y/o funcional	Métodos	4	10.81%
Asistente logístico	Logística	3	8.11%
Asistente de Compras		1	2.70%
Asistente de Producción	Producción	5	13.51%
Jefe de Planeamiento		5	13.51%
Asistente de Planeamiento		2	5.41%
Supervisor de ventas	Marketing	1	2.70%
Analista Comercial		1	2.70%
Asistente de Calidad	0 11 1	2	5.41%
Coordinador(a) ISO	Calidad	0	0.00%
TOTAL		37	100

Fuente: Encuesta a empresas

Elaboración Propia

En la Tabla N° 1.9, según las empresas, el 32.43% de egresados de Ingeniería Industrial ocupa puestos en el área de "Producción"; así mismo, un 24.32% son designados al área de "Organización y Métodos", finalmente en el área de "Logística" tiene el 10.81%. Las áreas de Administración, Finanzas, Contabilidad, Marketing y Calidad tienen porcentajes menores al 10%.

Tabla N° 1.10. Nivel remunerativo del egresado de Ingeniería Industrial

-criminal amana dan og da ad da mgamar		
	Ingeniería Industrial	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A: S/. 6,375 A MÁS	13	5.2
B: S/. 3,603 A S/. 6,374	50	19.9
C2: S/. 2,996 A S/. 3,602	42	16.7
C1: S/. 2,156 A S/. 2,995	29	11.6
D: S/. 1,116 A S/. 2,155	31	12.3
E: MENOR A S/. 1,115	86	34.3
TOTAL	251	100

Fuente: Encuesta a egresados — Universidad Nacional de Piura Elaboración Propia

En la Tabla N° 1.10, del nivel remunerativo de los egresados, se aprecia que el 34.3%, gana menos de S/. 1,115 (pertenece a un NSE clase E); un 19.9% gana de S/. 3,603 a S/. 6,374 (pertenece a un NSE clase B); el 16.7% gana de S/. 2,996 a S/. 3,602 (pertenece a un NSE clase C2), como los más frecuentes niveles remunerativos.

# II. MARCO TEÓRICO Y DOCTRINARIO DEL CURRÍCULO

# 2.1 MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL

# 2.1.1. Concepción de Currículo

Etimológicamente, currículo proviene del latín Curriculum que significa "carrera". Conceptualmente, currículo es un término polisemántico que puede significar "estructura organizada de conocimientos", "conjunto de experiencias de aprendizaje", "plan de instrucción", "proyecto social", "praxis", "sistema", entre otros (Herrera Flores, 2013).

En el modelo educativo de la Universidad Nacional de Piura, el currículo es un componente explícito que expresa las intencionalidades formativas descritas en los principios, fines y misión de la universidad. Es el puente, el medio, entre la Pedagogía y la Didáctica; es decir, relaciona los principios sobre los cuales se planifica el proceso formativo de la persona -la formación integral— y el proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla fundamentalmente en las sesiones de trabajo con los estudiantes (Nuñez Rojas, Portal Pedagógico, 2010)

Como menciona Nuñez Rojas, Portal Pedagógico (2010), el currículo es un instrumento de planificación, organización, ejecución y evaluación del proceso de formación académico profesional del estudiante universitario. En él se incluyen, principalmente, la creación cultural humana existente, organizada a través de la ciencia, y el saber en general. Además, la perspectiva del currículo universitario no sólo comprende lo acumulado por la sabiduría humana, sino también el carácter prospectivo, los escenarios futuros a los que se enfrentará el profesional cuando egrese de las aulas universitarias.

En ese sentido, el currículo es un medio a través del cual la sociedad se informa sobre el perfil profesional de una carrera profesional, programa u otra modalidad académica que exista en la universidad. Es una carta de presentación importante que contiene las políticas formativas de la universidad; uno de los referentes de entrada para el ingresante y una fuente de consulta permanente para el estudiante universitario.

Los futuros estudiantes - generalmente antes de postular o matricularse - revisan el plan de estudios, parte visible del diseño curricular o plan curricular; pero se debe entender que el plan de estudios es sólo una parte del currículo, el cual como indica Pansza (1987), se puede estructurar de tres formas: por asignaturas, módulos y mixtos. Cualquiera sea la estructuración del plan de estudio, la práctica pedagógica es la que evidencia las contradicciones, lagunas y aciertos del mismo, y la propia práctica permite un proceso de evaluación constante de sus resultados (Nuñez Rojas, Portal Pedagógico, 2010)

#### 2.1.2. Fundamentos del Currículo

Todo currículo se fundamenta en un conjunto de concepciones sobre la educación, sobre la naturaleza del hombre y los propósitos de su formación, sobre el proceso de conocimiento científico y de la ciencia en general, así como, sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Estas concepciones constituyen los fundamentos teóricos del currículo, que alimentan, conforman y dan coherencia en el diseño y desarrollo curricular. Estas concepciones son objeto de estudio de diversas disciplinas científicas, como la Pedagogía, la Psicología, la Sociología, la Filosofía, la Epistemología, la Antropología, la Economía y otras ciencias sociales que abordan la educación como objeto de estudio o se vinculan estrechamente a sus problemáticas.

Para Ortiz Vega (s/f), los fundamentos del currículo se clasifican en históricos, filosóficos, psicológicos y sociológicos. El énfasis que se le dé a uno o varios de ellos determinan el o los enfoques curriculares a seguirse, para de esta forma estructurar el currículo en beneficio de los individuos y la sociedad lo que conlleva a una gran responsabilidad de las universidades.

Tal como norma el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Piura (2016), las carreras, programas y otras modalidades que existen en la universidad, en pregrado y postgrado, diseñarán o rediseñarán el currículo teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- a) El fundamento del currículo asume los ejes del modelo educativo, la axiología institucional, su misión y visión.
- b) Los diseños curriculares son elaborados siguiendo la siguiente estructura: fundamentos, investigación diagnóstica, perfiles, competencias, contenidos, estrategias metodológicas y evaluación. Formalmente serán presentados siguiendo un protocolo que será definido por la Comisión Central de Currículo.
- c) La calidad del currículo se determina fundamentalmente por su coherencia interna y externa. La primera expresa la relación entre los componentes y elementos del diseño curricular o plan curricular; y, la segunda, evidencia pertinencia de éste con las necesidades y demandas de la sociedad.
- d) Se asume el enfoque basado en competencias, teniendo en cuenta los aportes del Proyecto Tuning y el CONEAU con la finalidad de crear las condiciones académicas y administrativas para las acreditaciones, convalidaciones, revalidaciones de títulos y certificaciones entre universidades del país y del extranjero.
- e) Los diseños curriculares incluyen las competencias básicas y genéricas definidas por la universidad para garantizar el sello institucional en el estudiante y egresado. Su finalidad es permitir una mayor movilidad laboral y credibilidad social respecto a la formación personal del profesional. Las competencias específicas son definidas por la Carrera o Programa.
- f) El currículo estará organizado por asignaturas teniendo en cuenta las áreas de formación: básica, formativa, especializada y complementaria. La tendencia es la innovación del currículo a un plan mixto, donde se incluya asignaturas y módulos que permitan el logro de las competencias previstas.

- g) La flexibilización curricular se debe tener en cuenta para la consolidación de los propósitos de formación universitaria, por cuanto reconoce los factores de tipo económico, científico, tecnológico, social, que están presentes en la sociedad y en sus individuos y que deben tenerse en cuenta en la oferta de formación que la institución hace al estudiante. La concreción de esta flexibilidad está en las asignaturas electivas (ofrecer diversas opciones para que el estudiante canalice sus intereses y tome el camino o los caminos mediante los cuales quiera darle una orientación particular a su formación), la interdisciplinariedad (posibilidad que ofrece un programa académico de integrar disciplinas y saberes para analizar la realidad objeto de su estudio desde una perspectiva amplia y general) y la virtualidad (desarrollo parcial o total de un programa, asignatura o módulo en forma virtual, es decir, incorporando las TIC a la formación universitaria a través del e-learning y el b-learning).
- h) Crear un espacio curricular flexible tanto en el pregrado como en el postgrado, con la finalidad de permitir la doble titulación, la especialización y la formación continua. La doble titulación es posible dado que todas las carreras tienen un currículo con un considerable número de asignaturas comunes en las áreas de formación básica y en la formativa. La articulación del pregrado y el postgrado permite que el estudiante antes de concluir la carrera, inicie su especialización, a través de asignaturas electivas convalidables en los estudios de postgrado. También es posible realizar el proceso inverso.
- i) Los planes de estudios serán estructurados teniendo en cuenta el criterio de los créditos. Tales criterios serán determinados por la carrera profesional de acuerdo a los lineamientos específicos de la comisión central de currículo.
- j) Los diseños curriculares están en continuo proceso de evaluación con la finalidad de incorporar los cambios o innovaciones que se deriven por efecto de la dinámica social, científica y tecnológica que caracterizan a nuestros tiempos.

La elaboración del currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial (EPII) de la Facultad de Ingeniería Industrial (FII) de la Universidad Nacional Piura (UNP) ha seguido los pasos que se indican en la figura N° 2.1.

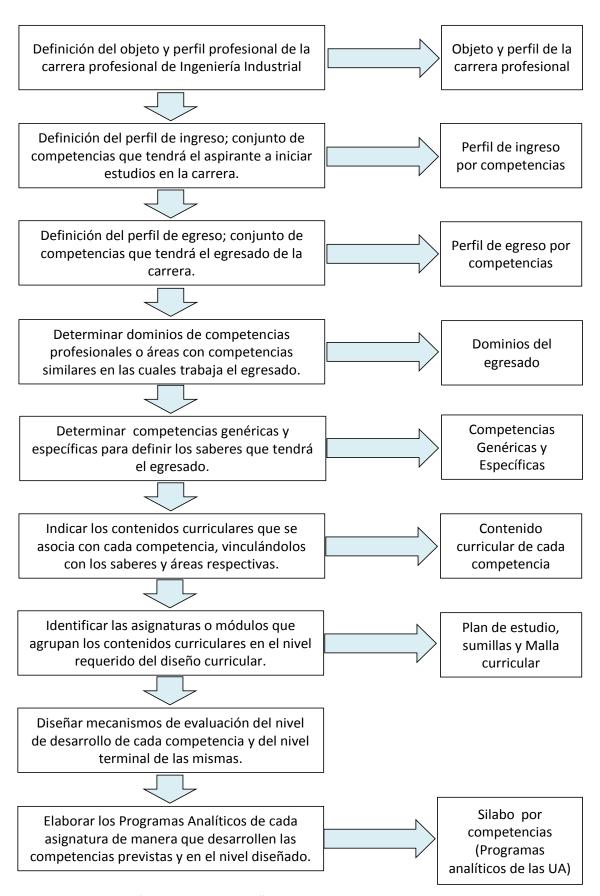


Figura N° 2.1. Pasos del diseño curricular de la EPII de la FII de la UNP

Consecuentemente, el proceso de formación académica del estudiante universitario de la carrera profesional de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Piura, se sustenta en los cuatro ejes que considera su modelo educativo, tal como lo indica la figura N° 2.2: gestión, producción, tecnología e investigación, que resume el perfil formativo para su desempeño en el campo laboral.

PRODUCCION INGENIERIA TECNOLOGIA
INVESTIGACIÓN

Figura N° 2.2. Modelo Educativo de la EPII de la FII de la UNP

# 2.1.3. Contexto Histórico

# 2.1.3.1 Escenario mundial de las tendencias de la Educación Superior en el Siglo XXI

López Segrera (2008) realizó un análisis sobre las tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe, y entre sus conclusiones se tiene que:

- 1. "Las universidades de los países desarrollados y sus sistemas de educación superior están en situación ventajosa, por sus recursos financieros, por estar en el estado del arte en los temas de investigación y por su fácil acceso a las redes de información. Sin embargo, las IES de ALC pueden apoyarse mutuamente, mediante diversas formas de cooperación sin subordinación.
- 2. Muchos consideran que hemos pasado del modelo originario de convivencia dirigido al sujeto que aprende, el estudiante, al modelo autoritario regido por el sujeto que enseña y el sujeto que administra. No obstante, se observan fuertes corrientes como el proceso europeo iniciado con la "Declaración de Bolonia" (1999) que pretenden rectificar estas tendencias contrarias al originario ideal de convivencia. En ALC existe un creciente debate acerca de las posibilidades de un Espacio Iberoamericano de ES.
- 3. Pese a la expansión cuantitativa, el acceso desigual a la educación superior persiste por diversas razones: geográficas; económico-sociales; de sexo; étnicas, religiosas. No obstante, hay fuertes tendencias regionales y nacionales que revelan mejoras con el objetivo de que la ES abarque los sectores anteriormente excluidos.
- 4. Para liderar el cambio y la innovación, para reinventar la universidad y lograr su auto reforma permanente en ALC, es necesario tener voluntad política de cambio, un proyecto institucional sólido, una amplia información sobre la

- universidad en las distintas regiones y países, y conocimiento acerca de experiencias relevantes de transformación universitaria.
- 5. Las investigaciones y los estudios de posgrado deben servir, en primer lugar, a las demandas de la sociedad y no exclusivamente a intereses corporativos o de mercado. Por otra parte, sin invertir en educación superior no se alcanza ni se mantiene la excelencia y la competitividad en la sociedad del conocimiento."

# 2.1.3.2 Escenario nacional de las tendencias internacionales y nacionales de la profesión y de la formación profesional

De lo mencionado por Palma Alvarado (2012), el siglo XXI trae consigo muchos avances tecnológicos, además de grandes retos para las Instituciones de Educación Superior que forman ingenieros, particularmente, debido a los altos niveles de exigencia laboral en entornos complejos, en los cuales la inserción laboral se ha vuelto cada vez más difícil, debido a las constantes crisis económicas con que se ha recibido el siglo XXI, así como las nuevas competencias que el profesional debe tener.

Desde el año 2000, el cual marcó el inicio del siglo XXI, hasta la fecha, el mundo ha experimentado cambios que están repercutiendo en su quehacer tanto cotidiano como en su futuro, en este contexto, los jóvenes ingenieros deben enfrentar esa realidad, la cual muchas veces es muy exigente, para la cual la educación formal no siempre es suficiente, en parte debido a los cumplimientos en la Currícula, muy propia de cada especialidad de las ingenierías.

La característica de este cambio se observa en los siguientes factores:

- Tecnologías de la información y comunicación: hemos llegado a un punto en el cual todos estamos informados de lo que pasa en el mundo con una rapidez asombrosa; ahora no tenemos excusas para sentirnos alejados de los demás.
   Cada vez más personas hacemos uso del internet, y de la telefonía celular para comunicarnos en "tiempo real", lo cual está haciendo que las transacciones comerciales y de negocios pasen a "otro nivel".
- Globalización: la cual nos ha convertido en "ciudadanos del mundo" al obligarnos a integrarnos con otras fronteras si queremos sobrevivir.
- Ambiente laboral más competitivo: este factor está siendo muy agresivo y exigente con los nuevos graduados universitarios, transcendiendo a exigencias como el dominio de un segundo idioma, y elevar competencias personales para desenvolverse de manera óptima en el medio laboral.
- Deteriorado medio ambiente: está de más mencionar el prácticamente caótico estado en el que se encuentra nuestro medio ambiente, el cual ha sido víctima de sobre explotación y abuso. Como consecuencia estamos afrontando el llamado "cambio climático".
- La era del conocimiento: nuestros egresados deben moverse ahora tomando en cuenta un nuevo factor de producción, el cual es el conocimiento.

 Nuevas metodologías de aprendizaje: actualmente estamos más conscientes que el aprendizaje continuo es un medio para permanecer vigentes dentro del exigente y competitivo mundo laboral, para lo cual con el uso de las nuevas tecnologías de la información ya no es tan necesario como antes hacer uso exclusivamente de la educación en la modalidad presencial, sino que la educación virtual se ha convertido en una respuesta favorable para brindar más oportunidades.

Sin embargo, las instituciones educativas, muy bien podrían facilitar una seria de cursos complementarios y paralelos a los estudios formales, con el fin de elevar las competencias de los futuros profesionales.

Tomando en cuenta las megatendencias señaladas por la UNESCO para la educación, se identifican cinco pilares fundamentales para la educación:

- a) Aprender a aprender: es decir, formar individuos capaces de aprender de manera permanente y autónoma dentro y fuera de la escuela;
- b) Aprender a hacer: poner en juego habilidades y destrezas para resolver problemas cotidianos;
- c) Aprender a ser: poseer valores y actitudes positivas;
- d) Aprender a vivir juntos: significa relacionarse en armonía con los demás.
- e) Aprender a transformarse uno mismo y a transformar la sociedad: los individuos pueden cambiar el mundo con su acción aislada y conjunta.

Prácticamente estos pilares se han convertido en el nuevo paradigma en la educación, además de ser referentes que marcan el rumbo para este siglo.

Tomando en cuenta la dinámica del cambio generacional de la formación profesional del ingeniero industrial, éste ahora debe cubrir otras competencias que distan de las originales, más aún cuando ha sufrido un desmembramiento constante en el trascurrir el tiempo, señalándose entre otras las indicadas en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Nuevas competencias del Ingeniero Industrial

COMPETENCIA	FINALIDAD	TEMÁTICAS
Habilidades básicas del Gerente.	Generar compromiso para que el estudiante egresado adopte y practique las habilidades básicas del gerente competente.	<ul> <li>Inteligencia emocional.</li> <li>Inteligencia social.</li> <li>Motivación.</li> <li>Liderazgo.</li> <li>Proactividad.</li> <li>Comunicación.</li> </ul>
Técnicas de gestión del Gerente.	Desarrollar técnicas, herramientas y habilidades que se exigen en el actual entorno empresarial.	<ul> <li>Organización.</li> <li>Gestión del capital humano.</li> <li>Empoderamiento.</li> <li>Coaching.</li> <li>Manejo de equipos de trabajo.</li> <li>Benchmarking.</li> <li>Gestión del cambio.</li> <li>Otras técnicas de gestión.</li> </ul>
Fundamentos de la Administración.	Conocer los conceptos administrativos que permitan tener una buena práctica administrativa.	<ul> <li>La Planeación estratégica.</li> <li>El ciclo administrativo.</li> <li>El pensamiento sistémico.</li> <li>El pensamiento lateral</li> </ul>
Manejo de reuniones y presentaciones efectivas.	Dotar a los participantes de técnicas modernas para la efectiva conducción de reuniones de trabajo, así como tener presentaciones de alto impacto.	<ul> <li>Planificación y conducción de reuniones de trabajo.</li> <li>Uso del tiempo.</li> <li>Oratoria.</li> <li>Presentaciones efectivas usando las Tics</li> </ul>
Solución de problemas y toma de decisiones.	Conocer las técnicas más recomendables para abordar los problemas administrativos y generar una mejor toma de decisiones.	<ul> <li>El problema desde el punto de vista de ingeniería.</li> <li>Barreras para la toma efectiva de decisiones.</li> <li>Cualidades del tomador de decisiones.</li> <li>Metodología para la toma de Decisiones.</li> </ul>
Técnicas de negociación.	Conocer las principales técnicas para generar negociaciones efectivas.	<ul><li>Principios de la negociación.</li><li>Modelos de negociación.</li><li>Estrategias de negociación.</li></ul>
El gerente del siglo XXI.	Conocer las tendencias y exigencias contemporáneas para el nuevo gerente.	<ul> <li>Características del nuevo gerente.</li> <li>Perfil del nuevo gerente.</li> <li>Sistemas de gestión.</li> </ul>

Fuente: Palma Alvarado (2012)

En IV Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación - COGESTEC 2014, realizado en Cartagena de Indias, (Ortega, 2014) presentó su investigación en la que analizó e identificó las tendencias que se observan actualmente en el desempeño laboral del ingeniero industrial, las cuales se

resumen en la tabla N° 2.2. y que deberán tomarse en cuenta en su formación académico profesional.

Tabla 2.2. Principales tendencias aplicables al futuro de la Ingeniería Industrial

ÁREA	TENDENCIA
TEMÁTICA	TENDENCIA
	Amplio uso de los productos elaborados a base de grafeno.
	Automatización productiva basada en sistemas expertos reales (inteligencia
	artificial, redes neuronales, algoritmos genéticos, lógica difusa).
	La innovación tecnológica rápida y disruptiva crea un mundo más inteligente
	y móvil (internet de las cosas).
	Uso de fibras sintéticas y artificiales de gran calidad y bajo costo para la
	confección de prendas inteligentes.
TECNOLOGÍA	Preferencia masiva de alimentos funcionales llegando incluso a buscar
TECNOLOGIA	personalizarlos.
	Desarrollo y consumo de productos basados en la Convergencia Tecnológica
	NBIC (Nanotecnología-Biotecnología-Infotecnología-Cognotecnología)
	Amplia difusión de la impresión 3D en diferentes materiales, incluyendo
	células vivas.
	Auge de las energías renovables (fotosíntesis, biocombustibles por bacterias
MEDIO	y algas, energía solar satelital)
AMBIENTE	Exigencia internacional del uso de procesos productivos amigables con el
	medio ambiente (clean technologies)
	El control de China y la India sobre el mercado de los productos de baja y
ECONOMÍA	media tecnología.
	Empresas multinacionales con estrategias diferenciadas para cada mercado,
	segmento y nicho.
	Conformación de una gran clase media mundial, pero manteniendo los
	rasgos típicos locales (globalización)
	Diseminación de los sistemas masivos de formación por internet por parte
SOCIEDAD	de Universidades de prestigio.
	Notorio envejecimiento de la población en los países desarrollados y NICs
	(menor natalidad y mayor esperanza de vida)
	Mayor participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones,
POLÍTICA	producto de una fragmentación del poder institucionalizado por el uso
	masivo de redes sociales.

Fuente: Ortega (2014)

Asimismo, en un escenario prospectivo analizado, la ingeniería industrial tendría que adaptar su formación académica a fin de generar en los futuros egresados las siguientes competencias:

- **"Visión de futuro:** para hacer frente a los desafíos que generarán los cambios tecnológicos de la tercera y cuarta década del Siglo XXI.

- **Dominio de las Tics:** todos los procesos implicarán un uso intensivo y extensivo de las tecnologías de información y comunicación.
- **Dominio de por lo menos un idioma extranjero:** dada la alta interacción de las actividades con organizaciones del exterior.
- **Dominio de métodos cuantitativos:** dado que los procesos serán cada vez más complejos y requerirán soluciones ad-hoc y en el menor tiempo posible.
- Dominio de la gestión por procesos y orientación a resultados: dada la gran competencia existente en el mercado donde los niveles de productividad y la obtención de resultados serán los indicadores de la efectividad de la gestión de los ejecutivos.
- **Dominio de análisis de decisiones:** porque aumentará significativamente la complejidad de las decisiones que tendrá que tomar un ejecutivo (las decisiones de baja complejidad serán automatizadas y monitoreadas)."

El estudio de prospectiva realizado por Ortega (2014) llegó a las siguientes conclusiones:

- a) "Al 2025, la carrera de ingeniería industrial seguirá siendo demandada el mercado laboral peruano y, por lo tanto, su formación en las Universidades continuará, pero orientando su concentración hacia el control de la producción, Gestión empresarial (análisis de decisiones), optimización de procesos, operaciones (métodos cuantitativos), logística (Supply Chain Management o SCM) y gestión del conocimiento y de la innovación.
- b) El futuro de la ingeniería industrial en el Perú está muy ligado al desarrollo de la economía nacional, en particular, en su capacidad de insertarse a la economía global y a la generación de conocimiento en el país, así como su capacidad de generar, asimilar y adaptar tecnologías.
- c) Desafortunadamente, por su propia naturaleza manufacturera, la ingeniería industrial está vinculada a una era anterior, la Era Industrial, y debe adecuarse rápidamente a la era actual, la Sociedad y Economía del Conocimiento, donde primará la "mentefactura" ("mentofacturing" o "mindfacturing").
- d) Lo anterior queda demostrado en el desmembramiento que sufre la ingeniería industrial en nuevos campos de actuación de la ingeniería desde los últimos cincuenta años, y que se vio agudizada en los últimos veinte años. Eso deja un campo cada vez más estrecho de actuación que limita el panorama laboral de los nuevos ingenieros industriales, lo que se agravará en los próximos años."

### 2.2 MARCO DOCTRINARIO

#### 2.2.1. Bases Doctrinales

Las bases doctrinales de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial se encuentran enmarcadas en los principios contenidos en el Título Preliminar, Articulo 7º, del Estatuto 2014 de la Universidad Nacional de Piura, los mismos que se resumen a continuación:

- Búsqueda y difusión de la verdad. La UNP promueve la búsqueda de la verdad y el compromiso con la producción y difusión de conocimientos que beneficien a la humanidad.
- 2. Calidad académica, asumida por la UNP como la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, la internacionalización, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente.
- 3. Autonomía, inherente a la Universidad y se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República.
- 4. Libertad de cátedra, se manifiesta en el ejercicio del derecho de su profesorado a expresar libremente en su actividad docente, sus ideas, opiniones y convicciones científicas, técnicas, culturales y artísticas, en el marco de los planes de estudio y las directrices aprobadas por los órganos correspondientes de la Universidad Nacional de Piura.
- 5. Espíritu crítico y de investigación. La UNP busca mejorar y consolidar el quehacer de la investigación en la universidad, ampliando la posibilidad de abrir nuevos espacios para el trabajo investigativo, académico y profesional.
- 6. Democracia institucional, asumida por la UNP como la participación democrática en todo nivel, orientada al cumplimiento de los fines institucionales.
- 7. Meritocracia, adoptada por la UNP como forma de gobierno basada en el mérito. Las posiciones jerárquicas son conquistadas con base al mérito, y hay una predominancia de valores asociados a la capacidad individual o al espíritu competitivo.
- 8. Pluralismo, tolerancia, dialogo intercultural e inclusión.
- 9. Pertinencia y compromiso con el desarrollo del país.
- 10. Afirmación de la vida y dignidad humana.
- 11. Mejoramiento continuo de la calidad académica.
- 12. Creatividad e innovación.
- 13. Internacionalización.
- 14. El interés superior del estudiante.
- 15. Pertinencia de la enseñanza e investigación con la realidad social.
- 16. Rechazo a toda forma de violencia, intolerancia y discriminación.
- 17. Ética pública y profesional.
- 18. Responsabilidad, que se manifiesta en que toda acción u omisión se atribuye a una persona responsable, que lo es ante la propia Universidad, que a su vez responde ante la sociedad a través de sus órganos de gobierno.
- 19. Publicidad, que se manifiesta en la obligatoriedad de hacer públicos todos sus actos ejecutivos en los órganos establecidos, debiendo ser publicados en el portal electrónico de la Universidad Nacional de Piura para no devenir inválidos.
- 20. Transparencia, que se manifiesta en el acceso público a todo documento o expediente interno de la Universidad, salvo a los declarados confidenciales o secretos por resolución del Rector de acuerdo a los reglamentos.
- 21. Participación, que se manifiesta en la intervención de todos los sectores de la Universidad en su gobierno y administración, de acuerdo con las funciones que les correspondan y con los fines y procedimientos señalados en estos Estatutos.
- 22. Equidad, que se manifiesta en políticas de igualdad de trato y de oportunidades en las condiciones de trabajo, en los modelos de organización y en los servicios ofrecidos.

# 2.2.2. Base Legal

El funcionamiento y desarrollo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial se sustenta en las bases legales siguientes:

- Constitución Política del Estado Peruano. Artículo 18.
- Ley General de Educación No. 28044; TÍTULO I: Fundamentos y Disposiciones Generales; Art. 1 - 24; TÍTULO III: Art. 51. Instituciones de Educación Superior: —Las instituciones universitarias, así como, los institutos, escuelas y otros centros que imparten educación superior, pueden ser públicos o privados y se rigen por ley específica.
- Nueva Ley Universitaria No. 30220 (9 de julio del 2014): Artículos 40, 41, 42, 44, 45 (incisos 45.1; 45.2; 45.3), 52 (incubadora de empresas), 131 (promoción del deporte)
- Estatuto de la Universidad Nacional de Piura (13 de octubre de 2014):
  - o Del Régimen de estudio: Artículo 63 (incisos 63.1); 64; 65; 66; 67).
  - o Del Modelo Educativo y Currículo: Artículos 75 al 82, 85.
  - Obtención de Grados y Títulos: Artículos 96 al 98.
  - o Evaluación y Certificación Académica: Artículos 103 al 114
  - o Incubadora de empresas: Artículo 148.
- Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Piura (1º octubre 2015)
- Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería (24 de diciembre de 2010).
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU. Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Resolución de Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD. Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano del SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria) noviembre 2015.
- Carta Magna Universitaria suscrita en Bolonia (18 de setiembre de 1988)
- Declaración de Bolonia y Conferencia Mundial sobre Educación Superior Universitaria. UNESCO 1998. La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción (9 octubre 1998).
- Il Conferencia Mundial sobre Educación Superior (París, del 05 al 08 de julio de 2009)
- R.S. 001-2007-ED.- Aprueban "Proyecto Educativo Nacional al 2021: La Educación que queremos para el Perú". (07/01/2007)
- D. Legislativo No. 882. Ley de Promoción de la Inversión en la Educación.
- Ley No. 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. Diario el Peruano, martes 23 de mayo del 2006.
- Proyecto Educativo Regional 2007 2021.
- Reglamento General de la Universidad Nacional de Piura
- Ley No. 28303. Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Diario El Peruano 27 julio 2004.
- Decreto Legislativo No. 998 que impulsa la mejora de la calidad de la formación docente (30 marzo 2008).

 Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y El Caribe. —CRES 2008.

# 2.2.3. Visión y Misión de la Universidad

Basado en el Plan Estratégico Institucional 2017-2019, la Universidad Nacional de Piura tiene la siguiente Visión y Misión:

#### VISIÓN:

El año 2021 la Universidad Nacional de Piura es una institución educativa nacional e internacionalmente acreditada, poseedora de fuertes vínculos empresariales, alta responsabilidad social e importantes conexiones con la cooperación técnica internacional. Empoderada en el territorio regional como el principal referente en materia del desarrollo humanístico, científico y tecnológico; se consolida como la institución que fortalece el desarrollo sostenible de la región Piura.

# MISIÓN:

La Universidad Nacional de Piura es persona jurídica, goza de autonomía académica, económica y administrativa; genera y difunde conocimiento científicotecnológico a la población estudiantil, con responsabilidad social, humanista, que contribuya al desarrollo sostenible de la región y del país.

Cumplir con la misión conllevará a ofrecer un servicio de calidad, optimizando factores que inciden en los aprendizajes, desarrollando destrezas y competencias en los alumnos que contribuyan con el logro de mejores niveles en su calificación profesional y desempeño una vez que el egresado se inserte en el mercado laboral.

# 2.2.4. Visión y Misión de la Facultad de Ingeniería Industrial

# VISIÓN:

Aspira ser una Facultad acreditada, líder en la formación integral de ingenieros en el campo profesional que ofrece, con talento humano, técnico y científico para participar positivamente en el crecimiento y desarrollo social de su entorno, con perspectiva investigadora, empresarial y principios éticos.

# MISIÓN:

Formar profesionales en las carreras profesionales que ofrece la Facultad de Ingeniería Industrial, íntegros, competitivos, conocedores de la realidad socioeconómica de su entorno y preparados académicamente para responder con éxito a los retos que le demande la globalización, con la decisión de crear y liderar los cambios necesarios para contribuir al mejoramiento continuo de los procesos productivos de bienes y servicios, haciendo uso de la investigación, las herramientas y las técnicas científicas de la ingeniería.

# 2.2.5. Visión y Misión de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

#### VISIÓN:

Liderar la formación de ingenieros industriales con conocimientos integrales y con talento humano, técnico y científico para participar positivamente en el crecimiento y desarrollo social de su entorno, en el presente y en el futuro, con perspectiva empresarial y principios éticos.

#### MISIÓN:

Formar profesionales de la ingeniería industrial, íntegros, competitivos, conocedores de la realidad socioeconómica de su entorno y preparados académicamente para responder con éxito a los retos que le demande el mercado laboral, y la decisión la contribuir al mejoramiento continuo de los procesos productivos de bienes y servicios, haciendo uso de las herramientas y técnicas científicas de la ingeniería.

# 2.2.6. Política Curricular

#### A. De Formación Profesional:

- Mantener una permanente evaluación de la carrera profesional en función de la tendencia histórica de postulantes, el grado de deserción y regularidad del alumnado.
- Evaluar periódicamente el Plan Curricular con el propósito de modernizar los contenidos y adecuarlos a los requerimientos del Mercado Laboral y las exigencias científicas, debiendo permanecer vigente por lo menos 03 años.
- Controlar el desenvolvimiento del Plan Curricular, mediante reuniones periódicas, las mismas que deben realizarse por disciplinas y por Departamento Académico, con un número mínimo de una sesión por Semestre Académico, con la finalidad evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje y tomar las medidas correctivas de ser el caso, donde participarán:
  - ✓ Los alumnos delegados de las asignaturas, de las distintas secciones.
  - ✓ Los profesores que administran las asignaturas.
  - ✓ El Director del Departamento Académico.
  - ✓ El Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial.
  - ✓ El Secretario Académico.
- Mantener un vínculo permanente del alumno con el profesor consejero, que permita detectar oportunamente problemas relacionados con el sistema de enseñanza-aprendizaje.
- Promover el intercambio de nuestros docentes con sus homólogos de universidades de prestigio a fin de elevar la calidad académica y formación profesional.
- Perfeccionar los mecanismos de evaluación de los estudiantes y docentes para mejorar la calidad de los futuros profesionales.

# B. De Investigación, Ciencia y Tecnología:

- Apoyar la formación de docentes investigadores.
- Fomentar la participación de los alumnos en equipos de investigación.
- Contribuir a la interrelación entre la investigación pura y la investigación aplicada, dinamizando las relaciones Universidad – Empresa.
- Articular la formación profesional con la investigación científica en las diferentes asignaturas, mediante el desarrollo de trabajos encargados de carácter aplicativo y real, realizados en cualquier empresa del medio; particularmente, mediante el desarrollo de un trabajo de carrera que deberá demostrar el dominio de los contenidos del plan de estudio. Este constituye el trabajo de investigación cuya aprobación es requisito para optar el Grado de Bachiller.

# C. De Extensión y Responsabilidad Social:

- Fomentar o fortalecer los proyectos de apoyo a las organizaciones productivas del departamento de Piura y de la región.
- Articular la labor de la Escuela Profesional en favor de la comunidad con la formación profesional.
- Fomentar la participación de alumnos y profesores en la solución de problemas del entorno social.

# D. De Relaciones con el Sector Empresarial:

- Impulsar y dinamizar las relaciones Universidad Empresa buscando su interrelación en base a interés, confianza y reciprocidad.
- Coordinar y concertar con el sector empresarial las necesidades tecnológicas de producción y lograr con ellas, contratación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Promover convenios para otorgar pasantías a docentes y prácticas preprofesionales para los estudiantes.

# 2.2.7. Objetivos Académicos

- Elaborar proyectos de investigación científica y tecnológica, orientadas al desarrollo de las áreas que comprende la carrera profesional.
- Constituir Centros Productivos en Unidades Empresariales con un autofinanciamiento económico que permitan prioritariamente cubrir sus necesidades con el costo de producción de bienes y prestación de servicios y coadyuven al cumplimiento de la formación académica.
- Promover y mantener el mejoramiento de la calidad didáctica de los docentes responsables de la formación académica de los futuros profesionales de la industria.
- Promover la realización de convenios específicos con empresas e instituciones que permitan poner en práctica los proyectos formulados por los alumnos y docentes de la especialidad.
- Contribuir a que la población estudiantil de la Facultad tenga acceso a los servicios básicos que ofrece la Universidad.

Todo el proceso de enseñanza se lleva a cabo de manera que el alumno "aprende a aprender" y la especialización posterior será abordada mediante una modalidad de actualización permanente, a través de la Unidad de Formación Continua, afirmándose una adecuada coherencia entre los objetivos declarados por la carrera, el perfil del egresado, la denominación del título que se otorga y las actividades para las que capacita la formación requerida.

# III. FORMULACIÓN DE PERFILES

# 3.1. PERFILES POR COMPETENCIAS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

## 3.1.1 Perfil de Ingreso

El postulante que desea iniciar la carrera profesional de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Piura debe poseer ciertos conocimientos, habilidades y valores propios de su educación y de su personalidad; que deben ser detectados por la universidad, para luego, a lo largo de la carrera, desarrollarse y constituirse en competencias. Estos rasgos son los que se indican a continuación:

Tabla N° 3.1. Perfil de ingreso a la carrera profesional de Ingeniería Industrial

N°	Rasgo del Perfil por competencias	Descripción del Perfil por Competencias
1	Buenas calificaciones en la Educación Secundaria, especialmente en matemáticas.	Haber tenido desempeño destacado en ciencias, principalmente en las asignaturas de matemáticas con promedios superiores a 13, mostrando inclinación significativa por el estudio de las materias mencionadas y de aquellas vinculadas a estas.
2	Capacidad de abstracción.	Muestra capacidad para crear un esquema mental de lo que estás analizando, entender su comportamiento y ver lo relevante de la información que posees del objeto o problema en estudio. Poder imaginarse y darle forma en su mente a algo que no lo tiene e incluso imaginar cómo ese algo se transforma, trabaja, se mueve o cambia sus propiedades si las tiene, como tamaño color, peso, fuerza, etc.
3	Aptitud para aplicar el método científico	Muestra aptitud para identificar y definir la esencia de los problemas, y aplicar el razonamiento científico a la investigación, estudio y desarrollo de conocimientos existentes y/o nuevos.
4	Capacidad sistémica para analizar y resolver los problemas.	Muestra una visión integral de los problemas, identificando cada una de sus partes y sus interrelaciones, realizando un análisis profundo desde una perspectiva sistémica, que contribuya a la solución de los mismos.
5	Capacidad de liderazgo, creatividad y organización.	Muestra capacidad de tomar la iniciativa, gestionar, convocar, promover, incentivar, motivar y evaluar a un grupo o equipo, para producir cosas nuevas o para modificarlas, o para innovar, mostrando además capacidad para organizar, dirigir y trabajar en equipo.

6	Capacidad de comunicación, iniciativa y confianza en sí mismo.	Desarrolla el espíritu comunicativo y la confianza en sí mismo, resaltando la participación, fluidez en el establecimiento de relaciones interpersonales, sentido crítico, iniciativa personal y capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
7	Responsabilidad, moralidad y disciplina.	Muestra habilidad para medir y reconocer las consecuencias de un hecho o acciones que se llevan a cabo con plena conciencia y libertad, desde el punto de vista de una teoría ética o de valores morales específicos; permitiendo además, la adaptación y progresiva integración con las normas y exigencias de la sociedad o instituciones.

# 3.1.2. Perfil de Egreso

El Perfil de egreso está conformado por un conjunto de rasgos y características en términos de competencias profesionales que debe tener el egresado.

Por lo que, el egresado de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura muestra capacidad y habilidad para desarrollar las competencias que se indican a continuación:

Tabla N° 3.2. Perfil de egreso de la carrera profesional de Ingeniería Industrial

N°	Rasgo del Perfil por competencias	Descripción del Perfil por Competencias			
1	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	Analiza problemas y sistemas complejos, realizando la abstracción adecuada de los hechos u objetos reales, que forman parte de su campo laboral, procediendo con pensamiento lógico, conceptual, deductivo y crítico, sabiendo posteriormente realizar la síntesis respectiva.			
2	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	Aplica sus conocimientos de matemáticas, física, química y otras materias asociadas a la ingeniería; así como, las tecnologías, écnicas y herramientas modernas de ingeniería en la dentificación y entendimiento de los problemas y necesidades reales de los procesos productivos de bienes o servicios, mejorando la cadena de valor, conservando el medio ambiente y satisfaciendo las exigencias del cliente o el mercado, con responsabilidad social.			
3	Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión	<ul> <li>Siendo una carrera profesional con un amplio y diverso espacio laboral, el egresado debe dominar un área de especialidad, debiendo desarrollar capacidades para:</li> <li>1. Aplicar conocimientos de calidad, ergonomía y seguridad industrial y salud en el trabajo.</li> <li>2. Aplicar conocimientos de ciencias sociales y humanidades.</li> <li>3. Aplicar conocimientos de ingeniería económica.</li> <li>4. Aplicar conocimientos de producción, fabricación y marketing de productos.</li> <li>5. Aplicar conocimientos de materiales, componentes y sus aplicaciones.</li> </ul>			

		<ol> <li>Aplicar conocimientos de leyes en ingeniería.</li> <li>Identificar, evaluar y controlar el riesgo en ingeniería.</li> <li>Planear, organizar, dirigir y controlar personal, procesos, proyectos, empresas.</li> <li>Asesorar, consultar, gestionar, auditar y evaluar proyectos, procesos, sistemas, empresas.</li> <li>Capacitar, educar, formar, enseñar.</li> </ol>
4	Capacidad de investigación	Desarrolla actividades para investigar y organizar información y datos; diseñar y conducir experimentos científicos, y muestra habilidad para interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos.
5	Capacidad para tomar decisiones	Desarrolla un pensamiento con enfoque multidisciplinario, interdisciplinario, y de sistemas; aplicando las herramientas y técnicas adecuadas para tomar decisiones eficientes y eficaces, en un entorno incierto y altamente competitivo.
6	Habilidades en el uso de las Tics	Utilizar herramientas informáticas de información, desarrollando aplicaciones básicas en un entorno operativo y/o manejando simuladores de procesos industriales.
7	Capacidad para identificar, planear y resolver problemas	<ul> <li>Desarrolla habilidades para identificar situaciones problemáticas, planificar su solución, aplicando las tecnologías o metodologías adecuadas para:</li> <li>Diseñar/desarrollar de modo interdisciplinario sistemas y productos complejos,</li> <li>Medir y evaluar procesos, productos, sistemas,</li> <li>Modelar, simular sistemas y realidades complejas,</li> <li>Crear y/o innovar, obteniendo la solución deseada que maximiza los objetivos de los agentes productivos.</li> </ul>
8	Relacionarse y trabajar en equipo	Muestra habilidades para trabajar en equipos y entornos locales, nacionales o internacionales, que le permite:  Liderar, dirigir personas, actividades, proyectos, empresas, Planear, conducir y practicar negociaciones, Escuchar activamente y mostrarse con empatía, Mantener y desarrollar relaciones con personas y entidades, Afrontar adecuadamente la crítica y el conflicto.

_					
9	Capacidad para formular, evaluar y gestionar proyectos	<ul> <li>Muestra capacidad para:</li> <li>Distinguir las etapas y tipos de proyectos, diferenciando los económicos de los sociales, los proyectos privados de los públicos.</li> <li>Formular proyectos de inversión siguiente la metodología adecuada y aceptada por los organismos nacionales e internacionales.</li> <li>Evaluar técnica, económica y financieramente proyectos de inversión que permita conocer su rentabilidad.</li> <li>Realizar gestiones ante agencias internacionales que financian proyectos de inversión con la finalidad de presentar proyectos para su financiamiento.</li> <li>Gestionar proyectos en sus etapas de formulación, evaluación, ejecución, sostenimiento y culminación o abandono.</li> </ul>			
10	Compromiso ético	Muestra actitud para comprometerse con la ética profesional, social y legal, con el medioambiente y el desarrollo sostenible, así como para concienciarse de los problemas contemporáneos.			
11	Compromiso con la calidad	Muestra aptitud para comprometerse con la calidad y l seguridad de los productos y procesos desarrollados en la líne de producción (bienes o servicios); asimismo, aplica, desarrolla evalúa y gestiona la calidad total.			

#### 3.1.3. Perfil Profesional del Ingeniero Industrial

La definición del Ingeniero Industrial lo identifica como un profesional con capacidad y habilidad para:

- 1. Diseñar, planificar y controlar sistemas productores de bienes y servicios,
- 2. Identificar, formular y resolver problemas propios de los procesos productivos, desde una perspectiva sistémica,
- Incidir en la productividad y rendimiento de un sistema productivo considerando simultáneamente todos los factores que afectan su diseño o funcionamiento,
- 4. Aplicar nuevas tecnologías para resolver las demandas que exige el mercado laboral,
- 5. Estar en disposición para investigar, innovar, y difundir aplicando nuevas tecnologías en la solución de los problemas de su competencia
- Desarrolla un pensamiento creativo, imaginativo, e intuitivo para resolver situaciones propias de su carrera profesional y cuyos factores están muy interrelacionados,
- 7. Asume un comportamiento humanista e integral, cuyo accionar contribuye a la preservación del medio ambiente, el desarrollo de la región, el país y al bienestar de su población,
- 8. Optimizar el uso de los recursos humanos, materiales, financieros e información de una unidad productiva.

# IV. ESTRUCTURA CURRICULAR

## 4.1. ORGANIZACIÓN

## 4.1.1. Mapas de Competencias

El currículo por competencias se sustenta en la definición de los mapas de competencias genéricas y específicas que orienta la formulación del plan de estudio y el contenido temático de las asignaturas que lo conforman; a continuación, se resumen las competencias que se mencionan:

## A.- Competencias Genéricas del Ingeniero Industrial

Tabla N° 4.1. Mapa de Competencias Genéricas del Ingeniero Industrial - UNP

	Denominación npetencia Genérica	Descripción Competencia Genérica	Criterios de desempeño			
	Compromiso ético, ciudadano y responsabilidad		Conoce sus deberes y derechos.			
1.		compromiso ético y de responsabilidad social, respetando, en su	Participa en la construcción de una sociedad democrática.			
	social	actuación, los códigos de la sociedad.	Respeta las personas y su entono basado en los códigos de ética profesional.			
			Procesa e incorpora la información que recibe.			
			Jerarquiza la información en base a su utilidad y relevancia.			
2.	Capacidad de Comunicación oral y escrita.	CG2 Demuestra capacidad de comunicación oral y escrita.				
			Lee y comprende mensajes en su lengua materna y en otro idioma distinto a su lengua materna.			
			Redacta textos académicos y no académicos con coherencia, cohesión y corrección gramatical en su lengua materna y en otro idioma distinto a su lengua materna.			
		CG3 Conoce los contenidos de estudio y su	Conoce y valora los conocimientos de las diferentes disciplinas y los utiliza en su vida académica y personal.			
3.	Capacidad de trabajo en equipo.	aplicación en el ejercicio profesional, discriminando las áreas específicas donde se desarrolla el ingeniero haciendo uso del enfoque	Muestra respeto y tolerancia a las ideas y opiniones de otros.			
			Asume con responsabilidad los roles y tareas asignadas en el grupo.			
		interdisciplinario para resolver problemas del	Participa en el logro de los objetivos grupales.			
		campo laboral.	Desarrolla roles de liderazgo.			
			Maneja su inteligencia interpersonal.			

4.	ambiente y su		desarrollo sostenible respetando la normatividad vigente.				
			Conoce la teoría de las matemáticas, física, química y expresiones gráficas que utiliza la ingeniería en el planteamiento y modelamiento de realidades.				
			Resuelve problemas reales haciendo uso de las teorías matemáticas, físicas y químicas.				
		CG5 Demuestra capacidad para la investigación, identificando, analizando y proponiendo soluciones a los problemas presentados o mejoras de los sistemas de producción haciendo uso del método científico.	Relaciona los conocimientos teóricos de las ciencias básicas y gráficas con su aplicación en el campo de la ingeniería que le permita darle rigor científico a sus conclusiones				
5.	Capacidad de investigación.		Formula un problema de investigació identificando las causas de su existencia o su probables soluciones.				
			Formula las hipótesis de un problema de investigación sustentándose en las teorías científicas o evidencias empíricas.				
			Recolecta y procesa la información utilizando las técnicas y herramientas apropiadas.				
			Realiza el diseño de la investigación.				
			Comprueba las hipótesis en base a los resultados obtenidos.				
		CG6 Demuestra su compromiso con la calidad	Conoce el concepto de calidad y su incidencia en el proceso productivo de bienes y servicios.				
6.	Compromiso con la calidad.	total respetando las exigencias del mercado	Desarrolla buenas prácticas de manufactura.				
	ia candad.	basado en las buenas prácticas de manufactura o de prestación de servicios.	Aplica técnicas y herramientas estadísticas en el diseño de planes de control y aseguramiento de la calidad total.				
		CG7 Demuestra habilidad en el uso de la tecnologías	Utiliza software de ingeniería en procesos de producción.				
7.	Manejo de las TIC.	de la información y comunicación para desarrollar aplicaciones con software de ingeniería,	Utiliza software de procesamiento de información que le permita resolver problema propios de su campo laboral.				
		procesamiento de información y ofimática.	Demuestra conocimientos en ofimática para la presentación de informes.				

# **B.- Competencias Específicas del Ingeniero Industrial**

Tabla N° 4.2. Mapa de Competencias Específicas del Ingeniero Industrial – UNP

	Denominación Competencia Especifica	Descripción Competencia Especifica	Criterios de desempeño			
1.	Capacidad para	CE1 Conoce los contenidos de estudio y su aplicación en el ejercicio profesional, discriminando las áreas	Conoce las competencias de la profesión y su importancia en la cadena de valor.			
	aplicar conocimiento de las ciencias de la		Conocer los contenidos propios de la profesión de la distingue de otras profesiones.			
	ingeniería.	específicas donde se desarrolla el ingeniero.	Relacionar los contenidos teóricos de su profesión con su aplicación práctica.			
2.	Capacidad para diseñar,	CE2 - Capacidad para el desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, que tengan por objeto el diseño, rediseño,	Elabora propuestas y proyectos técnicos en las áreas tecnológicas propias de la ingeniería industrial, basados en estándares y normatividad vigente.			
	implementar y evaluar sistemas de producción de	reparación, mejoramiento, mantenimiento, fabricación, instalación, montaje o utilización de estructuras, equipos, instalaciones y plantas industriales, así	Gestiona los recursos de los sistemas de producción de bienes y de servicios.			
	bienes y/o servicios.		Diseña sistemas, componentes y procesos industriales.			
	como procesos producción, tanto de como de servicios.		Aplica las técnicas y herramientas del estudio del trabajo.			
		CC2 Demuestra canacidad	Especifica modelos para la toma de decisiones identificando sus componentes.			
3.	Capacidad para manejar técnicas adecuadas en la toma de decisiones	interdisciplinario para	Conocer y aplicar los métodos, técnicas y herramientas cuantitativas y cualitativas de la toma de decisiones.			
			Aplicar el método sistémico en el diagnóstico solución e implementación de las propuestas alternativas orientadas a la mejora del sistema.			
		campo laboral.	Realizar análisis de sensibilidad para compara escenarios y soluciones.			
4.	Capacidad para	CE4 Demuestra capacidad para identificar, planear y	Caracteriza y jerarquiza la problemática de un sistema productivo.			
			Resuelve problemas de los sistemas productivos analizando las relaciones entre sus componentes.			
	problemas de los sistemas productivos.	científico y las técnicas apropiadas que le permita mejorar e innovar los sistemas productivos	Evalúa diseños, proceso y productos proponiendo mejoras con el uso de nuevas tecnologías.			

5.	Capacidad para formular y gestionar proyectos de inversión.	CE5 Demuestra capacidad para formular y gestionar proyectos respetando la normatividad vigente.	Identifica las etapas y los tipos de proyectos.  Formula proyectos de inversión, en cualquiera de sus niveles, basados en metodologías y normatividad vigente.  Evaluar la viabilidad técnica, económica, financiera y ambiental de un proyecto de inversión.  Gestionar proyectos en cada una de sus etapas.  Dirige la ejecución de un proyecto de inversión.				
6.	Capacidad para gestionar la cadena de valor	CE6 – Demuestra capacidad de gestión del flujo de materiales e información asociada a lo largo de la cadena de valor.	Identifica las fases de la cadena de valor de la empresa.  Evaluar decisiones relacionadas con el aprovisionamiento, producción y distribución de la cadena de valor.  Analizar condiciones de trabajo e introducir mejoras haciendo uso de la ergonomía que permita elevar los rendimientos de las unidades productivas.				
7.	Capacidad para gestionar la empresa	CE7 - Evalúa el posicionamiento de la empresa en el sector e identifica las alternativas con las que cuenta para reforzar su ventaja	Interpreta el estado económico-financiero de los documentos contables relevantes de la empresa.  Valorar las consideraciones sociales, ambientales, éticas, económicas y comerciales que afectan a la empresa.				
		competitiva mejorando los productos, servicios, actividades y mercados para crear valor.	Conocer la normatividad en la que se desarrolla la empresa desde una perspectiva de constitución, tributaria, de trabajo, comercial, de calidad, de seguridad y ambiental.				

## 4.1.2. Áreas Curriculares

Nuñez Rojas, Vigo Vargas, Palacios Contreras, & Arnao Vásquez (2014), precisan que el área curricular está conformada por un conjunto de asignaturas y/o módulos agrupados y ordenados con criterios básicamente pedagógicos, epistemológicos y culturales.

Una asignatura comprende conceptos, categorías y teorías relacionadas con alguna ciencia. Los módulos están organizados por objetos de transformación derivados de problemas sociales o científicos que deben ser abordados a través de la investigación interdisciplinaria o transdisciplinaria.

Las áreas curriculares deben integrar los contenidos de manera vertical y horizontal en el plan curricular. Estas áreas curriculares son:

- Básica
- Formativa o Especifica
- Especializada
- Complementaria

El área curricular básica corresponde a las propuestas de asignaturas para la introducción a la cultura universitaria e institucional. Algunas pueden ser propedéuticas a la carrera. Los conocimientos básicos o generales son los que aseguran una sólida formación conceptual como sustento para el aprendizaje de los campos específicos de la carrera. También consideran la introducción a la cultura de la universidad (SINEACE, 2010). Son asignaturas que atienden en especial a la inducción del estudiante a la vida universitaria y, desde luego, a través del estilo formativo de cualquier asignatura, sientan las bases del desarrollo del profesional.

El área básica tiene la finalidad de dotar al estudiante de instrumentos metodológicos, conceptuales y reflexivos que lo hagan capaz de encontrar relaciones entre conceptos, acciones y consecuencias. Se trata de desarrollar la capacidad de análisis inherente a todas las disciplinas y profesiones universitarias. Así, esta área debe introducir al estudiante a las diversas disciplinas que fundan su campo de elección profesional, de modo que se facilite la iniciación en el recorrido analítico que sería imposible sin la plataforma proporcionada por los esquemas de interpretación de la realidad de los que parten las diversas disciplinas. (SEUIA, 2002)

El área curricular formativa corresponden a las propuestas de asignaturas que son parte de la formación profesional en sí, y ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera (SINEACE, 2010). Su propósito es de fortalecer la formación del estudiante como persona. En lo académico, proporciona una visión integral de la propia profesión en el mundo y su relación con otras profesiones y desempeños laborales.

Esta área aporta a la formación específica, tanto científica como metodológica, de cada profesión. Esta debe ayudar al estudiante a traducir su formación universitaria en un compromiso vital con la verdad y la justicia, desde una perspectiva socio histórica y bajo la forma de una interacción coherente entre lo que piensa y lo que hace.

El área curricular de la especialidad corresponde a las propuestas de asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional (SINEACE, 2010). Agrupa al conjunto de asignaturas que proporciona al estudiante la formación que le define como miembro de un campo profesional y le capacita para un futuro desempeño responsable en el mundo del trabajo.

Esta área comprende la definición del núcleo profesional. Se caracteriza por ofrecer:

- Un cuerpo de conocimientos que conforman marcos conceptuales específicos e instrumentos y herramientas metodológicas propias del campo profesional.
- La definición del perfil profesional en términos de las competencias específicas que le caracterizan.
- El inicio de una preparación práctica para el mundo del trabajo fundamentada en la ética profesional y la sensibilidad social.

Esta área posibilita en el estudiante, identidad y sentido de pertenencia con la profesión, no sólo a través del dominio de lenguajes, marcos referenciales y competencias

profesionales, sino muy especialmente, por la apropiación de códigos éticos, valores y actitudes referidas al campo profesional (SEUIA, 2002).

El área curricular complementaria considera aspectos que aseguran la formación integral de la persona y del futuro profesional. Es recomendable que el plan de estudios cubra aspectos formativos relacionados con el liderazgo, la ética, el área de idiomas, las actividades artísticas, culturales o deportivas, las prácticas pre profesionales y todo conocimiento que se juzgue como indispensable para la formación integral (SINEACE, 2010).

Esta área constituye la parte adjetiva de la formación profesional, y se define como el conjunto estructurado de asignaturas afines que especifican o complementan la formación del profesional en un campo determinado (SEUIA, 2002).

El área complementaria está conformada por conjuntos de asignaturas que presentan dos opciones para los estudiantes, teniendo en cuenta su especialización: la complementante y la especificante.

- Complementante: es una alternativa que el estudiante puede elegir porque requiere profundizar o ampliar sus saberes que no forman parte del cuerpo profesional especializado, como por ejemplo los idiomas extranjeros, la computación e informática, entre otros.
- Especificante: es una opción que el estudiante tiene, cuando éste quiere profundizar en algún ámbito dentro del campo profesional especializado con miras a su formación continua a través de posgrado.

La Ley universitaria N° 30220, dispone que el currículo de las carreras profesionales debe contener 200 créditos como mínimo, distribuidos en términos macro en 35 créditos de formación general y 165 créditos de formación específica (Art. 42), tal como se muestra a continuación:

Áreas	Créditos	Porcentajes
Formación General	35	17.5%
Formación Específica	165	82.5%
Total	200	100.0%

#### A. ÁREA DE ESTUDIOS GENERALES<sup>1</sup>

Atendiendo a los rasgos y características de los estudiantes que acceden a la Universidad, la Oficina Central de Gestión Académica del Vicerrectorado Académico de la UNP manifiesta que la inclusión del área curricular de Estudios Generales en los currículos profesionales obedece a cinco razones fundamentales:

-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> OCGA. Vicerrectorado Académico. UNP. Agosto 2017.

- 1. Proporcionarles a los jóvenes una visión de la vida y el mundo para que estén en posibilidades de entender mejor las exigencias y retos que la sociedad les presenta.
- 2. Facilitarles a los jóvenes las herramientas y metodologías propedéuticas que les permitan abordar los estudios superiores universitarios con éxito.
- 3. Dotar a la formación profesional de un marco de cultura general, así como de las líneas específicas de las ciencias básicas y de las humanidades, permitiendo a los jóvenes el diálogo interdisciplinario, práctica que se intensificará en el futuro, en el campo laboral, cuando deban integrar equipos múltiples.
- 4. Educarlos en valores éticos y ciudadanos.
- 5. Evitar "currículos especializantes" o "profesionalizantes" que hacen del profesional universitario un técnico especializado, pero sin visión crítica de la vida y el mundo.

Tabla 4.3. Líneas Generales y Asignaturas correspondientes a Ciencias en la Universidad Nacional de Piura.

Líneas generales	Asignaturas
Matemática	Matemática Básica.
Lenguaje	Comunicación
	Biología y Educación Ambiental,
Ciencias Naturales	Química General,
	Concepción Física del Universo.
	Filosofía y Ética,
Ciencias Sociales	Psicología General,
Cieficias Sociales	Sociología,
	Realidad Nacional y Regional.
Economía y Costión Contable	Economía General,
Economía y Gestión Contable	Introducción a la Contabilidad.
Tecnología / Metodología del	Herramientas Ofimáticas para la Vida Universitaria,
aprendizaje	Metodología de los Estudios Superiores.
Artes Cultura y Deports	Taller de Arte,
Artes, Cultura y Deporte	Actividad Deportiva.

El plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería Industrial incluye las asignaturas de estudios generales que se indican en la tabla N° 4.4.

Tabla N° 4.4. Estudios Generales para Ciencias e Ingeniería en la Universidad Nacional de Piura: Asignaturas y su peso académico

B10	6:-1-	Asimoshuma	Da muiaita	Créditos			Horas semestrales		
N°	Ciclo	Asignaturas	Requisito	Т	Р	СТ	Т	Р	НТ
01	I	Matemática Básica	Matrícula	3	1	4	48	32	80
02	I	Comunicación	Matrícula	2	1	3	32	32	64
03	I	Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Matrícula	1	1	2	16	32	48
04	Ш	Concepción Física del Universo	Matrícula	2	1	3	32	32	64
05	Ш	Química General	Matrícula	2	1	3	32	32	64
06	Ш	Biología y Educación Ambiental	Matrícula	2	1	3	32	32	64
07	III	Filosofía y Ética	Matrícula	1	1	2	16	32	48
08	III	Realidad Nacional y Regional	Matrícula	2	1	3	32	32	64
09	III	Economía General	Matrícula	1	1	2	16	32	48
10	III	Sociología	Matrícula	1	1	2	16	32	48
11	IV	Psicología General	Matrícula	1	1	2	16	32	48
12	IV	Introducción a la Contabilidad.	Matrícula	1	1	2	16	32	48
13	V	Inglés I	Matrícula	1	1	2	16	32	48
14	VI	Ingles II	Inglés I	1	1	2	16	32	48
	Total					35	336	448	784

## B. ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Las asignaturas que cubren competencias propias de las ciencias de la ingeniería y las propias de la especialidad se agrupan en el Área de Formación Profesional. Estas asignaturas obedecen al perfil profesional y dan los contenidos curriculares para el desempeño laboral.

El plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería Industrial incluye las asignaturas de formación profesional que se muestran en la Tabla N° 4.5.

Tabla N° 4.5. Asignaturas de Formación Profesional de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura

N°	Ciclo	Asignaturas	С	rédito	S	Horas	semest	rales
.,	Cicio	7.518.14.4143	Т	Р	СТ	Т	Р	HT
1	I	ALGORITMOS	3	1	4	48	32	80
2	I	GEOMETRÍA ANALÍTICA	3	1	4	48	32	80
3	I	DIBUJO DE INGENIERÍA	1	2	3	16	64	80
4	I	INTRODUCCIÓN A LA ING. INDUSTRIAL	2	0	2	32	0	32
5	II	PROGRAMACIÓN	1	2	3	16	64	80
6	II	CALCULO I	3	1	4	48	32	80

1									
FISICA   1	7	II	DIBUJO INDUSTRIAL	1	2	3	16	64	80
Name	8	III	ALGEBRA LINEAL	2	1	3	32	32	64
1	9	III	FÍSICA I	3	1	4	48	32	80
12	10	III	CALCULO II	3	1	4	48	32	80
13   IV   CALCULO III   3   1   4   48   32   80     14   IV   QUÍMICO – FÍSICA   3   1   4   48   32   80     15   V   INFERENCIA Y PROBABILIDADES   2   1   3   32   32   64     16   V   RESISTENCIA DE MATERIALES   3   1   4   48   32   80     17   V   FUERZA MOTRIZ   2   1   3   32   32   64     18   V   MICROECONOMÍA   3   1   4   48   32   80     19   V   COSTOS Y PRESUPUESTOS   2   1   3   32   32   64     10   VI   INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I   3   1   4   48   32   80     11   VI   ESTUDIO DEL TRABAJO I   3   1   4   48   32   80     12   VI   MATERIALES Y PROCESOS DE   7   1   3   32   32   64     14   VI   MODELOS ESTOCÁSTICOS   3   1   4   48   32   80     15   VII   INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II   3   3   32   32   64     16   VII   MÉTODOS NUMÉRICOS   2   1   3   32   32   64     17   VII   CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS   3   1   4   48   32   80     18   VII   INGENIERÍA ECONÓMICA   2   1   3   32   32   64     19   VII   STUDIO DEL TRABAJO II   3   1   4   48   32   80     10   VII   INGENIERÍA ECONÓMICA   2   1   3   32   32   64     10   VII   INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES   3   1   4   48   32   80     10   VIII   INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES   3   1   4   48   32   80     10   VIII   ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN   3   1   4   48   32   80     17   VIII   ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II   3   1   4   48   32   80     18   VIII   DISEÑOS DE INVERSIGACIÓN PARA   3   1   4   48   32   80     19   VIII   ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II   2   1   3   32   32   64     10   VIII   DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA   3   1   4   48   32   80     10   VIII   ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II   2   1   3   32   32   64     11   IX   METODOLOGÍA PARA EL PROVECTO DE   1   2   3   16   64   80	11	IV	FÍSICA II	3	1	4	48	32	80
14	12	IV	MECÁNICA TÉCNICA	3	1	4	48	32	80
15	13	IV	CALCULO III	3	1	4	48	32	80
16	14	IV	QUÍMICO – FÍSICA	3	1	4	48	32	80
17    V   FUERZA MOTRIZ   2	15	٧	INFERENCIA Y PROBABILIDADES	2	1	3	32	32	64
18    V   MICROECONOMÍA   3	16	V	RESISTENCIA DE MATERIALES	3	1	4	48	32	80
19 V COSTOS Y PRESUPUESTOS 2 1 3 32 32 64 20 VI INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I 3 1 4 48 32 80 21 VI ESTUDIO DEL TRABAJO I 3 1 4 48 32 80 22 VI MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACIÓN PARA INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALE S VIII DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN Y ADMINISTRACIÓN 3 1 4 48 32 80 25 VIII INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES 3 1 4 48 32 80 26 VIII PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN S 3 1 4 48 32 80 27 VIII ESTUDIO DEL TRABAJO II 3 3 2 32 64 28 VII INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES 3 1 4 48 32 80 30 VIII INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES 3 1 4 48 32 80 31 VIII PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN S 3 1 4 48 32 80 32 VIII DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN S 3 1 4 48 32 80 33 VIII SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL 3 1 4 48 32 80 34 VIII DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA SU SIMULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I 3 1 4 48 32 80 35 VIII ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I 3 1 4 48 32 80 36 IX ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II 2 1 3 32 32 64 37 IX SIMULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II 2 1 3 32 32 64 38 IX GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL 3 1 4 48 32 80 39 IX DISEÑO DE MANTENIMIENTO 1 2 1 3 32 32 64 40 IX GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 1 2 1 3 32 32 64 41 IX METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE 1 2 3 16 64 80	17	V	FUERZA MOTRIZ	2	1	3	32	32	64
VI   INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES   3   1   4   48   32   80	18	V	MICROECONOMÍA	3	1	4	48	32	80
21   VI   ESTUDIO DEL TRABAJO I   3   1   4   48   32   80	19	V	COSTOS Y PRESUPUESTOS	2	1	3	32	32	64
22	20	VI	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	3	1	4	48	32	80
FABRICACIÓN   FABRICACIÓN   FABRICACIÓN   MECÁNICA DE FLUIDOS   2	21	VI	ESTUDIO DEL TRABAJO I	3	1	4	48	32	80
24    VI   MODELOS ESTOCÁSTICOS   3	22	VI	_	1	2	3	16	64	80
25	23	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS	2	1	3	32	32	64
26         VII         MÉTODOS NUMÉRICOS         2         1         3         32         32         64           27         VII         CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS         3         1         4         48         32         80           28         VII         INGENIERÍA ECONÓMICA         2         1         3         32         32         64           29         VII         ESTUDIO DEL TRABAJO II         3         1         4         48         32         80           30         VIII         INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES         3         1         4         48         32         80           31         VIII         PROYECTOS DE INVERSIÓN         3         1         4         48         32         80           32         VIII         ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN         2         1         3         32         32         64           33         VIII         SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL         3         1         4         48         32         80           34         VIII         DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA         3         1         4         48         32         80           35	24	VI	MODELOS ESTOCÁSTICOS	3	1	4	48	32	80
27   VII   CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS   3   1   4   48   32   80     28   VII   INGENIERÍA ECONÓMICA   2   1   3   32   32   64     29   VII   ESTUDIO DEL TRABAJO II   3   1   4   48   32   80     30   VIII   INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES   3   1   4   48   32   80     31   VIII   PROYECTOS DE INVERSIÓN   3   1   4   48   32   80     32   VIII   ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN   2   1   3   32   32   64     33   VIII   SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL   3   1   4   48   32   80     34   VIII   DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA   3   1   4   48   32   80     35   VIII   ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I   3   1   4   48   32   80     36   IX   ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II   2   1   3   32   32   64     37   IX   SIMULACIÓN DE SISTEMAS   3   1   4   48   32   80     38   IX   GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL   3   1   4   48   32   80     39   IX   DISEÑO INDUSTRIAL   3   1   4   48   32   80     40   IX   GESTIÓN DE MANTENIMIENTO   2   1   3   32   32   64     41   IX   METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE   1   2   3   16   64   80	25	VII	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	3	1	4	48	32	80
28         VII         INGENIERÍA ECONÓMICA         2         1         3         32         32         64           29         VII         ESTUDIO DEL TRABAJO II         3         1         4         48         32         80           30         VIII         INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES         3         1         4         48         32         80           31         VIII         PROYECTOS DE INVERSIÓN         3         1         4         48         32         80           32         VIII         ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN         2         1         3         32         32         64           33         VIII         SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL         3         1         4         48         32         80           34         VIII         DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA         3         1         4         48         32         80           35         VIII         ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II         3         1         4         48         32         80           36         IX         ORGANIZACIÓN DE SISTEMAS         3         1         4         48         32         80           38	26	VII	MÉTODOS NUMÉRICOS	2	1	3	32	32	64
29       VII       ESTUDIO DEL TRABAJO II       3       1       4       48       32       80         30       VIII       INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES       3       1       4       48       32       80         31       VIII       PROYECTOS DE INVERSIÓN       3       1       4       48       32       80         32       VIII       ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL       2       1       3       32       32       64         33       VIII       SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL       3       1       4       48       32       80         34       VIII       DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA       3       1       4       48       32       80         35       VIII       ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I       3       1       4       48       32       80         36       IX       ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II       2       1       3       32       32       64         37       IX       SIMULACIÓN DE SISTEMAS       3       1       4       48       32       80         38       IX       GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL       3       1       4       48	27	VII	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	3	1	4	48	32	80
30 VIII INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES 3 1 4 48 32 80 31 VIII PROYECTOS DE INVERSIÓN 3 1 4 48 32 80 32 VIII ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN 1 3 1 4 48 32 80 33 VIII SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL 3 1 4 48 32 80 34 VIII DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA 1 1 4 48 32 80 35 VIII ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I 3 1 4 48 32 80 36 IX ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II 2 1 3 32 32 64 37 IX SIMULACIÓN DE SISTEMAS 3 1 4 48 32 80 38 IX GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL 3 1 4 48 32 80 39 IX DISEÑO INDUSTRIAL 3 1 4 48 32 80 40 IX GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 2 1 3 32 32 64 41 IX METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE 1 2 3 16 64 80	28	VII	INGENIERÍA ECONÓMICA	2	1	3	32	32	64
31   VIII   PROYECTOS DE INVERSIÓN   3   1   4   48   32   80     32   VIII   ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN   2   1   3   32   32   64     33   VIII   SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL   3   1   4   48   32   80     34   VIII   DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA   3   1   4   48   32   80     35   VIII   ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I   3   1   4   48   32   80     36   IX   ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II   2   1   3   32   32   64     37   IX   SIMULACIÓN DE SISTEMAS   3   1   4   48   32   80     38   IX   GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL   3   1   4   48   32   80     39   IX   DISEÑO INDUSTRIAL   3   1   4   48   32   80     40   IX   GESTIÓN DE MANTENIMIENTO   2   1   3   32   32   64     41   IX   METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE   1   2   3   16   64   80	29	VII	ESTUDIO DEL TRABAJO II	3	1	4	48	32	80
32   VIII   ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN   2   1   3   32   32   64	30	VIII	INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES	3	1	4	48	32	80
32       VIII       INDUSTRIAL       2       1       3       32       32       64         33       VIII       SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL       3       1       4       48       32       80         34       VIII       DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA       3       1       4       48       32       80         35       VIII       ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II       3       1       4       48       32       80         36       IX       ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II       2       1       3       32       32       64         37       IX       SIMULACIÓN DE SISTEMAS       3       1       4       48       32       80         38       IX       GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         39       IX       DISEÑO INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         40       IX       GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL       2       1       3       32       32       64         41       IX       METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE       1       2       3       16       64       80	31	VIII	PROYECTOS DE INVERSIÓN	3	1	4	48	32	80
34       VIII       DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA       3       1       4       48       32       80         35       VIII       ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I       3       1       4       48       32       80         36       IX       ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II       2       1       3       32       32       64         37       IX       SIMULACIÓN DE SISTEMAS       3       1       4       48       32       80         38       IX       GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         39       IX       DISEÑO INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         40       IX       GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL       2       1       3       32       32       64         41       IX       METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE       1       2       3       16       64       80	32	VIII		2	1	3	32	32	64
STATE   STAT	33	VIII	SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL	3	1	4	48	32	80
35         VIII         ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I         3         1         4         48         32         80           36         IX         ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II         2         1         3         32         32         64           37         IX         SIMULACIÓN DE SISTEMAS         3         1         4         48         32         80           38         IX         GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL         3         1         4         48         32         80           39         IX         DISEÑO INDUSTRIAL         3         1         4         48         32         80           40         IX         GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL         2         1         3         32         32         64           41         IX         METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE         1         2         3         16         64         80	34	VIII		3	1	4	48	32	80
37       IX       SIMULACIÓN DE SISTEMAS       3       1       4       48       32       80         38       IX       GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         39       IX       DISEÑO INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         40       IX       GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL       2       1       3       32       32       64         41       IX       METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE       1       2       3       16       64       80	35	VIII		3	1	4	48	32	80
38       IX       GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         39       IX       DISEÑO INDUSTRIAL       3       1       4       48       32       80         40       IX       GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL       2       1       3       32       32       64         41       IX       METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE       1       2       3       16       64       80	36	IX	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II	2	1	3	32	32	64
39 IX DISEÑO INDUSTRIAL 3 1 4 48 32 80  40 IX GESTIÓN DE MANTENIMIENTO 2 1 3 32 64  41 IX METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE 1 2 3 16 64 80	37	IX	SIMULACIÓN DE SISTEMAS	3	1	4	48	32	80
40         IX         GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL         2         1         3         32         32         64           41         IX         METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE 1         2         3         16         64         80	38	IX	GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL	3	1	4	48	32	80
INDUSTRIAL	39	IX	DISEÑO INDUSTRIAL	3	1	4	48	32	80
41 IX METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE 1 2 3 16 64 80	40	IX		2	1	3	32	32	64
	41	IX		1	2	3	16	64	80

42	Х	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL	1	2	3	16	64	80
43	X	MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA	1	2	3	16	64	80
44	Х	ING. DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	3	0	3	48	0	48
45	Χ	LEGISLACIÓN INDUSTRIAL	3	0	3	48	0	48
ТО	TAL		110	49	159	1760	1568	3328

## C. ÁREA COMPLEMENTARIA

Los cursos del área complementaria consideran aspectos que aseguran la formación integral de la persona y del futuro profesional.

Atendiendo a la disposición de la Ley Universitaria N° 30220, esta área complementaria se incluye como parte del área de especialidad, que considera 165 créditos. La inclusión de algunos cursos obedece a la obligatoriedad de algunas leyes, entre ellas la Ley N°29973 que prescribe la obligatoriedad de la formación superior en discapacidad.

El plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería Industrial incluye las asignaturas complementarias que se indican en la Tabla N° 4.6.

Tabla N° 4.6. Asignaturas del Área Complementaria correspondiente a Ciencia e Ingeniería en la Universidad Nacional de Piura

N°	Ciclo	Asignaturas		Crédi	itos	Se	Horas mestra	
			T	Р	СТ	T	Р	НТ
01	IV	Estadística General	1	2	3	16	64	80
02	V	Discapacidad y Derechos	1	1	2	16	32	48
02	v	Humanos	1	_		10	32	40
03	VI	Defensa Nacional	1	1	2	16	32	48
04	VII	Emprendedurismo	1	1	2	16	32	48
		Total	4	5	9	64	160	224

## D. TALLERES COCURRICULARES

Los talleres cocurriculares tienen por finalidad desarrollar competencias relacionadas con la responsabilidad social, dominio de las tecnologías de información y comunicación, dominio de la redacción científica y la práctica de actividades deportivas, artísticas y recreacionales.

Estos talleres tienen carácter extracurricular, representan una carga académica adicional a los 200 créditos que incluye los estudios generales y de especialización.

El plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería Industrial incluye las asignaturas cocurriculares que se resumen en la Tabla N° 4.7.

Tabla N° 4.7. Asignaturas Cocurriculares correspondientes a Ciencias e Ingeniería en la Universidad Nacional de Piura

N°	Ciclo	Asignaturas	Cr	édito	os	Se	Horas mestra	
			T	Р	СТ	T	Р	HT
01	1/11	Herramientas Ofimáticas para la Vida Universitaria	1	2	3	16	64	80
02	1/11	Actividad Deportiva	-	2	2	-	64	64
03	III/IV	Taller de Arte	-	2	2	-	64	64
04	III/IV	Actividad de Responsabilidad Social Universitaria	-	1	1	-	32	32
05	VI	Taller de Redacción Científica	-	2	2	-	64	64
		Total	1	9	10	16	288	304

## 4.1.3. Distribución de Asignaturas por Áreas

Para el desarrollo del plan de estudios de la carrera profesional de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Piura se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Pertinencia del programa en su ámbito de influencia: es decir que el proceso de formación responde a las necesidades de la región, del país y del mundo.
- Cumplimiento de los estándares de la disciplina a nivel nacional e internacional.
- Cumplimiento de la misión Institucional, de la misión de la Facultad y de la Escuela Profesional.
- Cumplimiento del Perfil Profesional.
- Flexibilidad que facilite la movilidad estudiantil a nivel nacional e internacional, así como la cooperación institucional.

Duración de los estudios presenciales: 10 semestres académicos.

Tabla N° 4.8. Distribución de asignaturas por áreas

Asignaturas del Plan de Estudio de	la Escuela F	Profesional	de Ingeniería I	ndustrial
Componento	Número	Créditos	Horas	Total
Componente	Numero	Creditos	Semestrales	horas
Asignaturas obligatorias	63	203	271	4336
<ul> <li>Estudios Generales</li> </ul>	14	35	49	784
<ul> <li>Formación Profesional</li> </ul>	45	159	208	3328
<ul> <li>Complementarias</li> </ul>	4	9	14	224
Asignaturas electivas	5	15	20	320
Total asignaturas obligatorias +	68	218	291	4656
electivas	00	210	231	4030
Talleres cocurriculares	5	10	19	304
obligatorios			13	

#### I.- ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Las **asignaturas obligatorias** del Plan de Estudio se pueden clasificar según tres criterios: ciclo al que pertenecen, área de formación académica y el área curricular, estos dos últimos obedecen a principios pedagógicos.

#### A. Ciclo al que pertenece

- a. Ciclo general va del primero al cuarto semestre, está diseñado para introducir al estudiante en las ciencias básicas de formación general, básicas en Ingeniería y asignaturas consideradas básicas en la formación humana.
- b. Ciclo profesional va del quinto al sétimo semestre y en este se profundiza la formación del estudiante en las ciencias de la ingeniería y se introduce al estudiante en la formación profesional o ingeniería aplicada.
- c. Ciclo profesional avanzado va del octavo al décimo semestre, el objetivo de este ciclo es terminar la formación profesional del Ingeniero Industrial.

### B. Área de formación a la que pertenece

Según la clasificación dada por las normas internacionales y nacionales estas áreas son: Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Aplicada y Socio-Humanística.

- a. Ciencias Básicas: En esta se imparten los conocimientos básicos de la matemática, la química, la física y las expresiones gráficas, que le permitan al estudiante y futuro ingeniero, entender los fenómenos de la naturaleza, para que pueda posteriormente desarrollar modelos que le permitan encontrar soluciones a problemas de su profesión.
- b. Ciencias de la Ingeniería: Para clasificarse como una asignatura de ciencias de la ingeniería, la asignatura debe ser un puente entre las ciencias básicas o matemáticas y su aplicación en la Ingeniería. Incluye las asignaturas que estudian las características y aplicaciones de las ciencias básicas para fundamentar el diseño de sistemas y mecanismos en la solución de problemas.
- c. Ingeniería Aplicada: Tiene por finalidad entregar al estudiante los conocimientos y habilidades mínimas para que, aprovechando lo aprendido en las otras áreas, desarrolle sus capacidades creativas en el quehacer de la carrera.
- d. **Socio-Humanística:** Tiene por finalidad complementar la formación de un profesional integral, con interés social, ético, cultural y con profundo respeto por el hombre, su entorno y sus valores.

Para la carrera de Ingeniería Industrial el área Económico Administrativa forma parte del área profesional, en ella se dan a conocer los principios, métodos, técnicas y desarrollos de la administración y la economía para que pueda planear,

organizar, dirigir y controlar en forma óptima los recursos escasos y degradables. Todas estas áreas deben estar basadas en procesos de investigación.

La exigencia extracurricular del idioma inglés intermedio, conocimientos de las tecnologías de la información y comunicación, así como, la práctica de actividades deportivas, recreativas y artísticas, y el desarrollo de actividades de responsabilidad social, permite lograr conceptos claves del perfil unepino y contribuye a cumplir con la misión de la Facultad y de la misión Institucional. La práctica pre profesional permite el contacto inicial del estudiante con el sistema real donde desarrollará sus actividades profesionales.

## C. Área Curricular a la que pertenece

Las asignaturas obligatorias del plan de estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la UNP se distribuyen de la siguiente forma:

#### Área de Ciencias Básicas

- Disciplina Matemática
- Disciplina Estadística
- Disciplina Física
- Disciplina Química
- Disciplina Expresión Gráfica
- Disciplina Sistemas de Información (Informática)

#### Área Formativa, Especializada y Complementaria

#### Sub área de Tecnología y Procesos

- Disciplina Tecnología Industrial
- Disciplina Procesos Industriales

#### • Sub área de Gestión de la Producción y Métodos Cuantitativos

- Disciplina Investigación de Operaciones
- Disciplina Gestión de la Producción
- Disciplina Gestión Empresarial
- Disciplina Investigación Científica y Trabajo Integrador

#### • Sub área Económico Administrativa

- Disciplina Economía
- Disciplina Contabilidad
- Disciplina Administración

#### • Sub área de Ciencias Sociales

- Disciplina Ciencias Sociales
- Disciplina Comunicación
- Disciplina Legislación

#### II.- Asignaturas Electivas

Tienen por objetivo desarrollar con mayor detalle competencias específicas, profundizando la formación del estudiante en determinados temas de interés para su desempeño como egresado, en concordancia con la demanda laboral y la necesidad del país y de la región en particular.

# 4.1.4. Plan de Estudio de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

## A.- CUADRO DE ASIGNATURAS



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



#### **PLAN DE ESTUDIOS: 2018**

							тот.			TOTAL	
N°	CODIGO	ASIGNATURA	TIPO	COND.	СТ	СР	CRED.	HT	HP	HORAS	REQUISITO
	I CICLO										
1	ED1331	COMUNICACIÓN	EG	0	2	1	3	32	32	64	Matricula
2	MA1408 ED1297	MATEMÁTICA BÁSICA METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES	EG EG	0	3 1	1 1	4 2	48 16	32 32	80 48	Matricula
4	SI1447	UNIVERSITARIOS ALGORITMOS	ESP	0	3	1	4	48	32	80	Matricula Matricula
5	MA1470	GEOMETRÍA ANALÍTICA	ESP	0	3	1	4	48	32	80	Matricula
6	II1334	DIBUJO DE INGENIERÍA INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	ESP	0	1	2	3	16	64	80	Matricula
7 8	II1213 ED1292	ACTIVIDAD DEPORTIVA	ESP TC	0	2 0	0 2	2	32 0	0 64	32 64	Matricula Matricula
		Total Créditos Obligatorios			Ů		24	Ŭ		528	Wild fedit
	II CICLO		1					1			T
9	FI1363	CONCEPCIÓN FÍSICA DEL UNIVERSO	EG	o	2	1	3	32	32	64	Matricula
10	QU1363	QUÍMICA GENERAL	EG	0	2	1	3	32	32	64	Matricula
11	CB1324	BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL FILOSOFÍA Y ÉTICA	EG	0	2	1	3	32	32	64	Matricula
12 13	CS1286 SI1361	PROGRAMACIÓN	EG ESP	0	1 1	1 2	2	16 16	32 64	48 80	Matricula ALGORITMOS
14	MA1435	CÁLCULO I	ESP	0	3	1	4	48	32	80	MATEMATICA BASICA
15	II1335	DIBUJO INDUSTRIAL HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA	ESP	0	1	2	3	16	64	80	DIBUJO DE INGENIERIA
16	SI1358		TC	0	1	2	3 <b>24</b>	16	64	80	Matricula
		Total Créditos Obligatorios					24			560	
	III CICLO										
17 18	CS2397 EC2201	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL ECONOMÍA GENERAL	EG EG	0	2 1	1 1	3 2	32 16	32 32	64 48	Matricula Matricula
19		SOCIOLOGÍA	EG	0	1	1	2	16	32	48	Matricula
20		ALGEBRA LINEAL	ESP	0	2	1	3	32	32	64	CALCULO I, GEOMETRIA ANALITICA
21		FISICA I	ESP	0	3	1	4	48	32	80	CONC. FÍSICA DEL UNIV., CALCULO I
22 23		CALCULO II TALLER DE ARTE	ESP TC	0	3	1 2	4 2	48 0	32 64	80 64	CALCULO I Matricula
	101170	Total Créditos Obligatorios			Ů		20	Ŭ		448	With tests
	IV CICLO		1								T
24	CS2259	PSICOLOGÍA GENERAL	EG	О	1	1	2	16	32	48	Matricula
25	CO2201	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD	EG	О	1	1	2	16	32	48	Matricula
26	ES2300	ESTADÍSTICA GENERAL	AC	О	1	2	3	16	64	80	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS P/LA VIDA UNIV.
27	FI2411	FÍSICA II	ESP	0	3	1	4	48	32	80	FISICA I
28	FI2450	MECÁNICA TÉCNICA	ESP	0	3	1	4	48	32	80	FISICA I
29	MA2442	CÁLCULO III	ESP	0	3	1	4	48	32	80	CALCULO II
30	QU2420	QUÍMICO-FÍSICA	ESP	0	3	1	4	48	32	80	BIOLOGÍA Y EDUC. AMB.; QUIMICA GENERAL
31	CA2101	ACTIVIDAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	тс	o	0	1	1	0	32	32	Matricula
	0,12101	Total Créditos Obligatorios			Ü		24	Ů		528	macricala.
	V CICLO		1								T
32		INGLÉS I	EG	o	1	1	2	16	32	48	Matricula
33	ED3286	DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS	AC	0	1	1	2	16	32	48	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL
34	ES3336	INFERENCIA Y PROBABILIDADES	ESP	О	2	1	3	32	32	64	ESTADISTICA GENERAL
35	FI3440	RESISTENCIA DE MATERIALES	ESP	0	3	1	4	48	32	80	MECANICA TECNICA
36	113327	FUERZA MOTRIZ	ESP	0	2	1	3	32	32	64	QUIMICO - FISICA
37	EM3428	MICROECONOMIA	ESP	0	3	1	4	48	32	80	SOCIOLOGÍA; ECONOMIA GENERAL
38	II3326	COSTOS Y PRESUPUESTOS	ESP	0	2	1	3	32	32	64	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD
		Total Créditos Obligatorios ELECTIVO 1	ESP	E	2	1	<b>21</b>	32	32	<b>448</b> 64	
		Total Créditos	LSF		2	1	24	32	32	512	
	VI CICLO										
39		INGLÉS II	EG	0	1	1	2	16	32	48	INGLÉS I
40	ED3287	DEFENSA NACIONAL	AC	0	1	1	2	16	32	48	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL
41	103412	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	ESP	0	3	1	4	48	32	80	ALGEBRA LINEAL, ALGORITMOS METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUP. UNIV.;
42	113423	ESTUDIO DEL TRABAJO I	ESP	О	3	1	4	48	32	80	INT. A LA INGENIERIA INDUSTRIAL, DIBUJO
42	MC3301	MATERIALES V DROCESOS DE FARRICA CIONI	ECD	_	4	2	2	10	64	00	INDUSTRIAL
43 44	MC3301 II3329	MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION MECANICA DE FLUIDOS	ESP ESP	0	1 2	2 1	3	16 32	64 32	80 64	RESISTENCIA DE MATERIALES FUERZA MOTRIZ
45		MODELOS ESTOCASTICOS	ESP	o	3	1	4	48	32	80	INFERENCIA Y PROBABILIDADES
46	ED3285	TALLER DE REDACCION CIENTIFICA	TC	0	0	2	2	0	64	64	COMUNICACIÓN Y 100 CREDITOS
		Total Créditos Obligatorios					24			544	

N°	CODIGO	ASIGNATURA	TIPO	CONDIC	IÓN	нт	НР	TOT. HORAS	TO'		REQUISITO
	VII CICLO					-				•	
47	CA4221	EMPRENDEDURISMO	AC	0	1	1	2	16	32	48	MICROECONOMIA
48	104446	INVESTIGACION DE OPERACIONES II	ESP	О	3	1	4	48	32	80	INVESTIGACION DE OPERACIONES I, INFERENCIA Y PROBABILIDADES
49	104334	METODOS NUMERICOS	ESP	О	2	1	3	32 32 6		64	CALCULO III, PROGRAMACION
50	FI4452	CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	ESP	О	3	1	4	48 32 8		80	FISICA II
51	114364	INGENIERIA ECONOMICA	ESP	0	2	1	3	32	32	64	MICROECON., COSTOS Y PRESUP.
52	114481	ESTUDIO DEL TRABAJO II	ESP	0	3	1	4	48	32	80	EST. DEL TRABAJO I
		Total Créditos Obligatorios	_				20			416	
		ELECTIVO 2	ESP	E	2	1	3	32	32	64	
		Total Créditos					23			480	
	VIII CICLO	1									T
53	II4442	INGENIERIA DE PROCESOS INDUSTRIALES	ESP	o	3	1	4	48	32	80	MECANICA DE FLUIDOS
54	114442	PROYECTOS DE INVERSION	ESP	0	3	1	4	48	32	80	ING. ECONOMICA
34	114443		LSF	U	3	1	4	40	32	80	ING. ECONOMICA
55	114357	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL	ESP	0	2	1	3	32	32	64	PSICOLOGÍA GENERAL; EST. DEL TRABAJO I
56	MC4401	SISTEMAS AUTOMATICOS DE CONTROL	ESP	0	3	1	4	48	32	80	CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS
57	104447	DISEÑOS DE INVESTIGACION PARA INGENIERIA	ESP	О	3	1	4	48	32	80	FILOSOFÍA Y ÉTICA; MODELOS ESTOCASTICOS
58	114483	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I	ESP	0	3	1	4	48	32	80	EST. DEL TRAB. II, INV. DE OPER. II
		Total Créditos Obligatorios					23			464	
59	IX CICLO II5389	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II	ESP	0	2	1	3	32	32	64	ORG. DE LA PRODUCCION I
60	105444	SIMULACION DE SISTEMAS	ESP	О	3	1	4	48	32	80	MÉTODOS NUMÉRICOS; INV. DE OPER. II
61	II5411	GESTION DE LA CALIDAD INDUSTRIAL	ESP	0	3	1	4	48	32	80	EST. DEL TRAB. II, ORGANIZACIÓN Y ADMINSITRACIÓN IND.
62	MC5401	DISEÑO INDUSTRIAL	ESP	0	3	1	4	48	32	80	DIBUJO IND., MAT. Y PROC. DE FAB.
63	115349	GESTION DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	ESP	О	2	1	3	32	32	64	CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS
64	105365	METODOLOGIA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACION	ESP	0	1	2	3	16	64	80	TALLER DE REDACCIÓN CIENTÍFICA; DISEÑOS DE INV. PARA ING.
		Total Créditos Obligatorios					21			448	
		ELECTIVO 3	ESP	E	2	1	3	32	32	64	
		Total Créditos					24			512	
	V CICI O		1	1							
	X CICLO										
65	II5313	DESARROLLO DE LA INVESTIGACION INDUSTRIAL	ESP	0	1	2	3	16	64	80	METODOLOGIA P/ PROYECTO DE INVESTIGACION
66	MC5301	MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA	ESP	0	1	2	3	16	64	80	MAT. Y PROC. DE FAB.; SIST. AUTOM. DE CONTROL
67	115350	INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ESP	О	3	0	3	48	0	48	GESTION DE MANTENIMIENTO IND.
68		LEGISLACION INDUSTRIAL	ESP	0	3	0	3	48	0	48	EST. DEL TRABAJO II
	3. 33.1	Total Créditos Obligatorios	1 20.	_	,		12	.0	-	256	
		ELECTIVO 4	ESP	Е	2	1	3	32	32	64	1
		ELECTIVO 5	ESP	E	2	1	3	32	32	64	
		Total Créditos					18			384	

## ASIGNATURAS ELECTIVAS

N°	CODIGO	ASIGNATURA	TIPO	COND.	СТ	СР	TOT. CRED.	нт	НР	TOTAL HORAS	REQUISITO
	V CICLO										
1	113330	Gestion de Recursos Humanos	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Introducción a la Ing. Industrial
2	113331	Ingeniería Ambiental	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Biologia y Educacion Ambiental
	VII CICLO										
3	MC4301	Instrumentación Industrial	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Fuerza Motriz
4	114365	Envases y Embalajes	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Est. del Trab I, Mat. y Proc. de Fab.
5	MC4302	Oleohidraulica y Neumatica	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Fuerza Motriz
6	114366	Energias renovables	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Biologia y Educacion Ambiental
7	104335	Marketing e Investigacion de Mercados	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Modelos Estocasticos
	IX CICLO										
8	AL5301	Tecnología de Alimentos	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Ing. de Procesos Industriales
9	CO5398	Gerencia de Finanzas	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Ingenieria Economica
10	115348	Ingeniería de Servicios	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Estudio del Trabajo II
11	SI5363	Sistemas de Información Empresarial	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Organización de la Producción I
12	105366	Gestion de las Tecnologias Industriales	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Organización de la Producción I
13	115392	Creación y Formalización de Empresas Industriales	ESP	Ε	2	1	3	32	32	64	180 créditos aprobados
	X CICLO										
14	105367	Juegos de Negocios	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Simulacion de Sistemas
15	MC5302	Laboratorio CIM	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Manufactura Asistida por Comp.
16	105362	Prospectiva Tecnologica	ESP	E	2	1	3	32	32	64	Gestion de las Tecnologias Ind.
17	115393	Gestion de PYMES	ESP	Ε	2	1	3	32	32	64	Proyecto de Inversion
18	115394	Diseño y Manejo de Almacenes	ESP	Ε	2	1	3	32	32	64	Organización de la Producción II
19	105363	Diagnostico y Valuacion Empresarial	ESP	Ε	2	1	3	32	32	64	Creación y Formaliz. de Emp. Ind.
20	105364	Mejoramiento continuo	ESP	Ε	2	1	3	32	32	64	Gestion de la calidad industrial

# **Cuadro resumen**

	N° DE CURSOS	НО	RAS LECTIVAS		CRÉDITOS ACADÉMIC
	N DECORSOS	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	OS
EG: ESTUDIOS GENERALES	14	336	448	784	35
AC: ASIGNATURAS COMPLEMENTARIAS	4	64	160	224	9
TC: TALLERES CURRICULARES	5	16	288	304	10
ESTUDIOS ESPECÍFICOS Y DE ESPECIALIDAD	50	1920	1728	3648	174
TOTALES	73	2336	2624	4960	228

	Mg DE CURCOC	НО	RAS LECTIVAS		CRÉDITOS ACADÉMIC
	N° DE CURSOS	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	OS
CURSO OBLIGATORIO	68	2176	2464	4640	213
CURSO ELECTIVO	5	160	160	320	15
TOTALES	73	2336	2624	4960	228

# RESUMEN DE MALLA CURRICULAR Y CRÉDITOS ACADÉMICOS

NIVEL DE ENSEÑANZA	MODALIDAD	N° DE PERÍODOS ACADÉMICOS
PREGRADO	PRESENCIAL	10

TOTAL DE CURSOS		CURSOS (	GENERALES	CURSOS ESPECÍFICOS	
N° TOTAL DE CURSOS	N° TOTAL DE CRÉDITOS	N° DE CURSOS GENERALES	N° DE CRÉDITOS DE CURSOS GENERALES	N° DE CURSOS ESPECÍFICOS	N° DE CRÉDITOS DE CURSOS ESPECÍFICOS
73	228	14	35	59	193

## REQUISITOS DE GRADUACIÓN GRADO DE BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

## 1. APROBAR LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS:

Total de créditos Obligatorios	213
Total de créditos Electivos	15
TOTAL DE CRÉDITOS	228

#### 2. ACREDITAR LA APROBACIÓN DE LA:

SUFICIENCIA EN IDIOMA INGLES		
Intermedio	150	horas
Pre avanzado	150	horas

#### 3. PRESENTAR Y ACREDITAR:

PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES 300 horas (realizarlas cuando haya aprobado al menos 150 créditos)

#### 4. PRESENTAR Y APROBAR:

01 trabajo de Investigación para optar el Grado de Bachiller en Ingeniería Industrial

# REQUISITOS DE TITULACIÓN TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

#### 1. PRESENTAR Y ACREDITAR:

Grado Académico de Ingeniería Industrial

#### 1. PRESENTAR, SUSTENTAR Y APROBAR:

01 trabajo de Tesis o Informe de Suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

#### B.- Malla Curricular

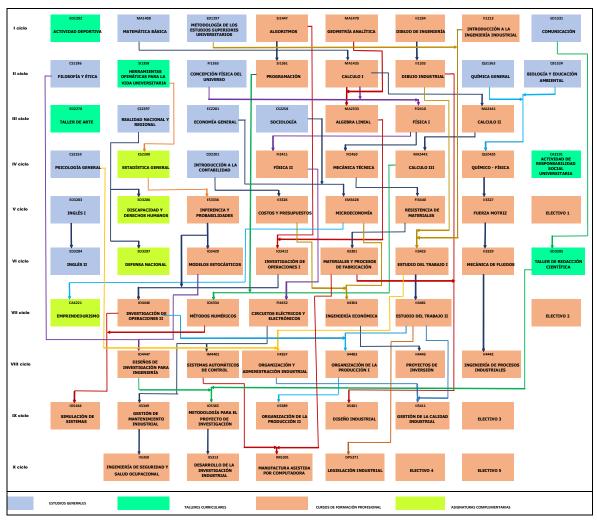


# UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL** 

# ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS: 2018





# 4.1.5. Sumillas de las Asignaturas del Plan de Estudios de la EPII

# I.- ESTUDIOS GENERALES (FORMACIÓN GENERAL)

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Matemática Básica	Introducción a la Lógica Matemática; Conjuntos, Particiones; Teoría Números Reales, Ecuaciones e Inecuaciones, Inducción Matemática, Matrices y Determinantes; Relaciones y Funciones, los cuales servirán de soporte para el estudio de las asignaturas inherentes a cada carrera.
Comunicación	Prioriza el desarrollo de las capacidades de comprensión lectora, el uso de la normativa de la lengua, la expresión oral, la escritura y la producción de textos de diversa índole, fundamentalmente académicos.
Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	La epistemología, la lógica y la metodología como base de la realización de los estudios universitarios dentro del enfoque holístico educacional, capacitándolo en el conocimiento y dominio de técnicas de estudio y aprendizaje sustantivo para mejorar su rendimiento académico. El desarrollo de la asignatura incluye la realización de un protocolo de investigación y de una monografía sobre temas de la especialidad.
Concepción Física del Universo	Fundamentos teóricos de las Ciencias Físicas. Comprende dentro de su desarrollo los tópicos de: Vectores, Estática, Cinemática, Dinámica y Mecánica de Fluidos.
Química General	Estructura atómica. Propiedades Periódicas, Enlaces químicos e interacciones moleculares. Reacciones químicas, óxido-reducción, Estequiometria. Propiedades de los gases y sus leyes. Soluciones: concentraciones Ácidos y bases fuertes. Neutralización. Compuestos de coordinación.
Biología y Educación Ambiental	Origen de la vida, el origen de las especies y la evolución. Principales leyes físicas y químicas que rigen el mundo viviente y niveles de organización de los seres vivos. Reproducción y herencia. Educación Ambiental. Principales ciclos bioquímicos. Ecosistemas e importancia de la biodiversidad. Principales problemas ambientales y las normas peruanas.
Filosofía y Ética	Fundamento e importancia de la filosofía en la formación integral del futuro profesional. Principales problemas humanos vinculados a la formación de los valores y principios humanos relacionados a la ética y la moralidad. Actitudes y valores en diferentes espacios y momentos de su vida personal y comunitaria.
Realidad Nacional y Regional	Visión integral de los problemas sociales más relevantes del Perú contemporáneo analizando los aspectos referidos a lo ecológico, poblacional, económico, social, político y cultural, enfatizando en los determinantes del cambio y el desarrollo regional y nacional.

Sociología	Estudia el objeto y el método de la sociología como actividad científica. Se analizan las principales corrientes teóricas sobre la organización social. Comparación desde las perspectivas de la acción, función al y del poder. Examina las principales instituciones y los procesos sociales en torno a la estructura social, desigualdad social, la ideología, el desarrollo, la política, la familia y la religión.
Psicología General	Describir y explicar los rasgos distintivos del ser humano en las áreas cognitiva, emocional, motivacional y social; Componentes de la personalidad en relación a los enfoques teóricos contemporáneos que lo sustentan.
Economía General	Temas de la microeconomía como la teoría de la demanda, la teoría de la oferta, el equilibrio de mercado y la tipología de estos mercados. Temas de la macroeconomía como el PBI, el empleo, la inflación, el Comercio Exterior y la Política Fiscal y Monetaria.
Introducción a la Contabilidad	Teoría contable de las principales operaciones para su registro en los libros de contabilidad de los entes económicos. Principios y normas de la contabilidad. Preparación de los Estados Financieros básicos de la Contabilidad Comercial.
Inglés I	Present simple of be, personal pronouns, possessive adjectives, present simple have, telling the time, frequency adverbs, urban places, Ordinal Numbers Sports and pastimes, Can / Can not for possibility, Past simple to be, Regular e irregular verbs, past time expressions, technology, comparative adjectives Going to, Work and Jobs, Work conditions, Superlative adjectives, Will/ will not, Dreams and ambitions, present perfect, Simple reading comprehension exercises, Speaking and listening exercises.
Ingles II	Present, continuous, past simple, continuous, regular and irregular life Stages, present perfect vs past simple, jobs and Services modal verbs: can -can't/should -shouldn't, predictions: will, may, might, Sciencie and research, The ing form & to + infinitive countable and uncountable nouns, conditionals, modal verbs: must, can't, may, might, conditionals, compounds of some, any and no, money verbs - money nouns, advertising, Passsive Voice (1); present simple, passive voice (2): reported speech; tell, adjectives that describe personality, entertainment, modal verbs, used to.

# II.- ESTUDIOS ESPECÍFICOS Y DE ESPECIALIDAD (FORMACIÓN PROFESIONAL)

# a) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Cálculo I	Límites. La derivada y fórmulas de la derivación. Aplicaciones de derivadas. Diferenciales. Integrales indefinidas. La Integral definida. Aplicación de las integrales definidas.
Cálculo II	Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Aplicaciones. Integrales dobles y triples, curvilíneas y de superficie. Multiplicadores de Lagrange. Derivación en el análisis vectorial.

Cálculo III	Funciones de variables complejas. Ecuaciones diferenciales de primer orden y de grado superior. Sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias. Variable compleja. Transformadas de Laplace. Series de Fourier.
Geometría Analítica	Sistemas de coordenadas. Gráfica de una ecuación y lugares geométricos. La ecuación de la recta. Las cónicas. Transformación de coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. El espacio euclidiano. Superficies.
Álgebra Lineal	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Vectores. Dependencia e independencia lineal de vectores. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Valores propios. Formas cuadráticas y bilineales.

# b) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ESTADÍSTICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Inferencia y Probabilidades	Probabilidades. Variables aleatorias. Distribución de probabilidad. Funciones de densidad de probabilidad. Distribuciones muestrales. Estimación y Prueba de Hipótesis.

# c) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Física I	El punto material. Momento cinético. Dinámica de los sistemas. Principios de D'ALEMBERT. Estática. Movimiento oscilatorio y vibratorio. Momento de inercia. Sistemas de las partículas. Termometría. Temperatura y calor. Movimientos ondulatorios.
Física II	Electrostática. Ley de COULOMB. Campo eléctrico. Teorema de GAUSS. Potencial eléctrico. Corrientes eléctricas. Ley de OHM. Efecto JOULE. Leyes de KIRCHHOFF. Campo magnético. Inducción electromagnética. Ley de FARADAY. Autoinducción. Ecuaciones MAXWELL. Elementos de circuitos de corriente alterna.
Mecánica Técnica	Resultantes de los sistemas de fuerzas. Equilibrio. Análisis de estructuras y máquinas. Trabajos virtuales y vibraciones mecánicas. Fuerza distribuida. Momentos de inercia.
Resistencia de Materiales	Propiedades mecánicas de los materiales. Clases y respuestas mecánicas de los materiales. Esfuerzo. Deformación. Torsión. Árboles y tubos sometidos a torsión. Esfuerzo y deformación por flexión en vigas. Esfuerzos combinación. Vigas estáticamente indeterminadas.

# d) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Circuitos eléctricos y electrónicos	Marco teórico. Análisis de la corriente eléctrica - AC. y DC Fundamentos. Circuitos eléctricos de AC en estado estacionario. Potencia y circuitos polifásicos. Máquinas eléctricas. Introducción a la teoría de los semiconductores, componentes analógicos básicos. Circuitos electrónicos. Compuertas lógicas, registros contadores. Circuitos digitales.

## e) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Químico-Física	Propiedades de la materia. Variaciones de presión, temperatura y volumen. Equilibrio de soluciones. Condiciones de equilibrio y su desviación en sustancias puras y combinadas. Equilibrio físico. Equilibrio químico. Ácidos y bases. Hidrólisis. Termoquímica. Relaciones entre sistemas de unidades.

## f) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO		
Sistemas Automáticos de Control	Función de transferencia. Diagramas de bloques y gráficas de flujo de señales. Modelos matemáticos de sistemas físicos. Acciones básicas de control y controladores automáticos industriales. Análisis de respuesta transitoria y análisis de error de estado estacionario. Análisis y diseño de sistemas de control.		
Manufactura Asistida por Computadora	Circuitos electrónicos. Controladores lógico programables (PC) y sus componentes. Diseño y fabricación de piezas empleando unidades de automatización, como el taladro, torno y fresa.		

## g) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Algoritmos	Introducción a los algoritmos. Herramientas de diseño de algoritmos: Diagrama N-S, diagramas de flujo y Pseudocódigo aplicados a algoritmos utilizando la Estructura de Control Secuencial. Estructuras Condicionales y Repetitivas: IF, THEN, ELSE, WHILE, CASE, FOR. Estructuras de datos: Vectores y Matrices. Métodos Simples de Búsqueda, Algoritmos básicos de ordenación y búsqueda binaria. Método o funciones. Uso de software.
Programación	Variables, estructura de datos, estructuras de control, funciones, arrays, archivos, manejo de tablas, solución de problemas con programación en entorno visual orientado a objetos. Solución de problemas con lenguajes de programación.

# h) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Dibujo de Ingeniería	Técnicas básicas gráficas: Dibujo instrumental. Geometría de la ingeniería. Teoría de las proyecciones. Geometría descriptiva básica. Desarrollo de intersecciones. Introducción al AUTO CAD.
Dibujo Industrial	Teoría del dibujo de proyecciones (axonometría). Vistas seccionales. Vistas auxiliares. Dimensionamiento. Filetes, Aseguradores y Resortes. Trabajo aplicado en un taller. Desarrollo de aplicaciones en AUTO CAD.
Diseño Industrial	Análisis de tensiones. Esfuerzos simples. Tolerancias y juegos. Cargas variables y concentraciones de esfuerzo. Uniones con tornillos y remaches. Resortes. Cálculo de árboles y ejes. Chavetas y acoplamientos. Rodamientos. Engranajes. Elementos flexibles de transmisión de potencia.
Materiales y Procesos de Fabricación	Los metales, estructura y propiedades. Aleaciones. Diagrama de equilibrio. Mezclas eutécticas. Productos siderúrgicos. Materiales no ferrosos. Corte y conformado. Mecanizado de metales. Procedimiento de maquinado en torno, taladro, fresa y limadora. Soldadura. Materiales no metálicos.
Fuerza Motriz	Naturaleza de la termodinámica. Sistema y volumen de control. Propiedades termodinámicas. Temperatura y ley cero de la termodinámica. Procesos y ciclos. Según la ley de la termodinámica. Ciclo de Carnot. Energía libre. Ciclos de potencia. Ciclos de refrigeración. Motores de combustión interna.
Mecánica de Fluidos	Mecánica de Fluidos. Propiedades, Ecuaciones y Magnitudes. Estática de fluidos. Flujo en tuberías. Pérdidas de energía en instalaciones hidráulicas. Flujo en canales abiertos. Fenómenos transitorios en instalaciones. Golpe de ariete. Funcionamiento de una turbomáquina. Ventilador centrífugo.
Ingeniería de Procesos Industriales	Psicrometría. Balance de materia y energía. Deshidratación Absorción. Extracción. Destilación. Diseño de columnas. Cristalización. Nucleación. Crecimiento de los cristales. Equipos y procesos en la industria.
Ingeniería de Seguridad y Salud Ocupacional	Organización del área de seguridad. Análisis y evaluación de riesgos industriales. Equipos y herramientas de seguridad. Grado de accidentabilidad y costos asociados. Manejo de materiales peligrosos. Higiene industrial. Conservación del medio ambiente. Enfermedades ocupacionales. Planeamiento e implementación de acciones correctivas. Normatividad.
Gestión de Mantenimiento Industrial	Planta y equipos industriales, operaciones indispensables, mantenimiento en la industria moderna, tipos de mantenimiento, técnicas de mantenimiento, indicadores y estadística de fallos, organización, planificación y control del mantenimiento, análisis de un sistema de gestión de mantenimiento y toma de decisiones.
Estudio del Trabajo I	Estudio de métodos de trabajo y factor humano. Análisis y mejora de métodos de trabajo. Estudio de los movimientos. Diseño de planta. Cálculo para requerimientos de maquinaria, mano de obra y supervisión. Disposición física de planta. Uso de software (PROMODEL).

Estudio del Trabajo II	Productividad y medición del trabajo. Ergonomía. Muestreo de trabajo. Determinación del tiempo básico, tipo y estándar. Planes de pago salariales. Evaluación de puestos de trabajo: métodos, descripción y especificación de puestos, categorías y curva salarial. Uso de software.
Organización de la Producción I	La empresa fabril. Localización. Definición de lotes de producción. Inventarios: concepto, modelos determinísticos y aplicaciones. Planificación estratégica, táctica y operativa. Planeación maestra. MRP I y II. Balance de Línea. Teoría de las limitaciones. Uso de software.
Organización de la Producción II	Logística empresarial y administración de materiales. Just in time. Modelos probabilísticos de inventarios. Diseño, medios y control de sistemas de transporte y distribución. Seguros. Fletes. Indicadores de gestión. Sistema computarizado de control logístico.
Introducción a la Ingeniería Industrial	Historia de la ingeniería: evolución y corrientes industriales. La ingeniería industrial y sus dimensiones. Ingeniería y sociedad Ingeniero Industrial y la empresa industrial. El ingeniero industrial y la Administración Pública. El Ingeniero Industrial y las Empresas de Servicios. Deontología. El futuro de la ingeniería industrial.
Costos y Presupuestos	Terminología y finalidad de los costos. Contabilidad por órdenes de producción. Sistemas de costos. Costo estándar. Relación costo-volumenutilidad. Costos y precios. Punto de equilibrio. Costos ocultos. Presupuestos: variaciones, proyecciones y flexibilidad. Flujo de caja. Análisis de costos y presupuestos de inversión. Costos de capital. Actualización de presupuestos. Fórmulas polinómicas.
Ingeniería Económica	Teoría del valor. Matemática financiera. Depreciación. Análisis costo beneficio. Determinación del costo de vida útil y la vida económica. Riesgo e incertidumbre de un proyecto. Control y planeamiento financiero. Uso de software.
Proyectos de Inversión	Tipos de proyectos y niveles de estudio. Análisis de Mercado. Tecnología. Localización. Tamaño. Análisis de las Inversiones. Costos e Ingresos. Organización y Administración. Elaboración de los Estados Económico-Financieros. Evaluación. Uso de software.
Gestión de la Calidad Industrial	Sistemas de calidad. Técnicas para el análisis, planificación y control de la calidad. Control estadístico de proceso. Total, Quality Management (TQM). Gestión por procesos y mejora continua. Requisitos de sistemas: ISO 9000 y HACCP. Administración económica de la calidad. Uso de Software.
Desarrollo de la Investigación Industrial	Desarrollo del esquema de contenido del Trabajo de Investigación. Preparación, presentación y defensa del Proyecto de Grado. Lineamientos para su defensa. Criterios para su evaluación, de acuerdo normas vigentes, artículo científico y publicación.
Organización y Administración Industrial	Historia y evolución de los enfoques administrativos de la organización. Definición de tareas. Creación de puestos y desarrollo de departamentos. Organigramas: definición, tipos y construcción. Diagramas de funciones y manuales normativos de la organización. La Empresa Industrial: áreas, funciones y relaciones entre ellas. Cultura y clima organizacional.

## i) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Métodos Numéricos	Teoría del error. Solución por aproximación de ecuaciones no lineales, diferenciación e integración, ecuaciones diferenciales ordinarias, ecuaciones diferenciales parciales. Programación no lineal.
Modelos Estocásticos	Aleatoriedad de los procesos productivos. Inferencia no paramétrica. Modelos bivariables. Modelos multivariables. Pronósticos. Utilización de software.
Investigación de Operaciones I	Definición de Investigación de Operaciones. Modelos matemáticos de Programación Lineal. Asignación y Transporte incluyendo trasbordo. Programación Entera y Binaria. Uso de software de aplicación.
Investigación de Operaciones II	Teoría de redes. Administración de proyectos con técnicas de PERT Y CPM. Programación Dinámica. Solución de modelos complejos con algoritmos genéticos. Cadenas y Procesos de MARKOV. Teoría de Decisión y Juegos. Modelos de Línea de Espera. Uso de software de aplicación.
Simulación de Sistemas	Simulación de Sistemas. Generación de variables y procesos de simulación. Aplicaciones. Verificación y validación. Diseño de los experimentos y análisis de la información de salida. Simulación de sistemas de producción, incluyendo colas e inventarios. Simulación continua. Uso de software de aplicación.
Diseños de Investigación para ingeniería	Tipos de investigación en ingeniería. Modelamiento de los diseños estadísticos experimentales y no experimentales. Análisis de varianza. Prueba de hipótesis. Muestreo: tipos y tamaño de muestra. Análisis de validez y confiabilidad de instrumentos de investigación. Tratamiento de variables cualitativas.
Metodología para el Proyecto de Investigación	Áreas de investigación de la Ingeniería Industrial y su relación con el sector empresarial y social. Proceso de investigación científica: Problema. Justificación e importancia. Objetivos. Marco teórico. Hipótesis. Técnicas estadísticas de recolección, análisis e interpretación de datos. Muestreo y diseño de investigación. Trabajo de campo y procesamiento de información. Selección de un tema definitivo para el desarrollo del Proyecto de Investigación. Elaboración y presentación del Proyecto.

## j) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Microeconomía	Sistemas económicos. Tipos y necesidades. Teoría de la Oferta y la Demanda. Determinación de precios. Teoría del consumidor. Mercados de productos. Mercados de los factores de producción.

## k) DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE DERECHO

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Legislación Industrial	Derecho del trabajo. Contrato de trabajo: partes y condiciones. La prestación del trabajo. Indemnizaciones y Beneficios. Principios y normas jurídicas y procesales aplicables a la actividad empresarial y relaciones de trabajo individual y colectivo. Instalación y funcionamiento de empresas.

## **III. ASIGNATURAS COMPLEMENTARIAS**

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Estadística General	Terminología básica, importancia de la metodología estadística, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Tablas de frecuencia: Unidimensionales y bidimensionales. Gráficos Estadísticos: Gráfico del polígono, histograma de frecuencias, ojiva, barras, sector circular, líneas. Medidas estadísticas: Medidas de tendencia central, medidas de posición, medidas de dispersión y medidas de forma.
Discapacidad y Derechos Humanos	Se desarrolla con seminarios, actividades y talleres de sensibilización a fin de tomar conciencia que todas las personas tienen derechos a ser considerados con igualdad de oportunidades. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender y valorar la concepción social de los derechos humanos y la discapacidad para garantizar el ejercicio universal de los derechos.
Defensa Nacional	Introducción a la Defensa Nacional, Geopolítica y la Defensa Nacional, y Realidad Nacional y medios del Estado.
Emprendedurismo	Cultura emprendedora, características del comportamiento emprendedor, factores contribuyentes del éxito, emprendimiento social y responsabilidad Social, emprendimiento y desarrollo sostenido, espíritu empresarial creativo a través de experiencias exitosas de emprendimiento en el Perú y el mundo.

## **IV. TALLERES COCURRICULARES OBLIGATORIOS**

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Herramientas Ofimáticas para la Vida Universitaria	Conocimientos teóricos y prácticos para el manejo del procesador de texto, la hoja de cálculo, el presentador de diapositivas y herramientas de interacción a través de internet.
Actividad Deportiva	Comprende actividades lúdicas, recreativas, deportivas y ejercicios físicos.
Taller de Arte	Comprende los elementos que conforman el dibujo, la pintura, el modelado y la lectura de imágenes visuales.
Actividad de Responsabilidad Social Universitaria	Tiene como propósito que el estudiante conozca y ejecute los lineamientos básicos y la metodología propia de los proyectos sociales desde un enfoque comunicativo estratégico y de desarrollo sostenible.
Taller de Redacción Científica	La Investigación. Tipos de Investigación. El Informe de investigación. El artículo científico. Las revistas científicas. Las secciones principales del artículo científico. La Redacción científica.

# V.- COMPONENTES ELECTIVOS (ASIGNATURAS OPTATIVAS)

## a. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Gestión de Recursos Humanos	Relaciones Industriales y la Empresa. Planeamiento de los Recursos Humanos: Reclutamiento y Administración. Capacitación y Desarrollo. Diseño, Descripción y Análisis de Puestos de Trabajo. Evaluación del Rendimiento Humano. Administración de Remuneraciones. Calidad de la Vida Laboral. La Estabilidad Laboral. Consolidación de los Beneficios Sociales. El Sistema Privado de Pensiones. Auditoría de Personal.
Ingeniería Ambiental	Aspectos generales sobre el medio ambiento. Fuentes de contaminación y técnicas para reducir o eliminar contaminantes. Normatividad vigente. Sistema ISO 14000. Estudios de impacto ambiental y PAMAS. Desarrollo sostenible.
Envases y Embalajes	Perspectivas del Envase y Embalaje. Funciones del Embalaje. Niveles de Embalaje. Diseño Gráfico. Decoración e Impresión. Química Básica de Polímeros. Plásticos más comunes para embalaje y Procesamiento de los plásticos. Tapas y Adhesivos. Folio de Aluminio y Metalización. Laminados para Embalaje Flexible. Papel y Cartón. Embalaje con Cartones Plegables. Cartón Corrugado. Envases de Metal. Envases de Vidrio. Embalaje de Distribución. Golpe, Vibración y Compresión. Maquinaria de Embalaje. El Proceso de Desarrollo de Embalajes.
Energías renovables	Conceptos básicos de las energías renovables. Energía y cambio climático; Energía Termo-solar; Sistemas fotovoltaicos; Pequeñas hidroeléctricas; Biogás; Energía eólica; Energía eficiente en hogares.
Ingeniería de Servicios	Introducción a la Ingeniería de Servicios. Administración de los servicios. Dirección de los servicios. Calidad de los servicios. Marketing de los servicios. Comercio internacional de los servicios.
Creación y Formalización de Empresas Industriales	Los instrumentos de control económico. Cómo empezar un nuevo negocio. El lanzamiento de la empresa. Otras vías para lanzar un negocio. Intraemprender. La comercialización de un nuevo producto. La financiación de un nuevo negocio. La consolidación del negocio.
Gestión de PYMES	El Entorno de la Micro y Pequeña Empresa y su Inversión en la Economía. Definición Gestión, Visión y Misión de las Empresas. Planeamiento Estratégico. Organización de la Empresas. Marketing Empresarial. Gestión de la Producción. Tipos y Factores de la Producción. Gestión de la Logística Empresarial. Planeamiento Financiero Empresarial. Costos en las Pequeñas y Micro Empresas. Constitución de las Pequeñas y Micro Empresas.
Diseño y Manejo de Almacenes	Administración integral de almacenes. Logística de los elementos de operación y equipos de trabajo. Gestión de inventarios. Gestión de compras y sistemas de codificación. Costos involucrados. Uso de software.

Gestión de las Tecnologías Industriales	El Sistema de Producción. Proceso de mejoramiento. Metodología de resolución de problemas. Indicadores básicos de la producción. Evolución de los sistemas de producción. Producción nivelada. Visión global de los desperdicios. El nuevo modelo de referencia para el mejoramiento de la producción. Introducción a las tecnologías para el Cero Defectos. Calidad Total. Justo a Tiempo. Reingeniería. El Sistema SMED. El Sistema Kanban. La Ingeniería Industrial Total y el Mantenimiento Productivo Total. Uso de software.
---	--

## b. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Marketing e Investigación de Mercados	Marketing. Tipos de marketing. Diagnóstico del mercado. Estrategias de marketing. Diseño y Proceso de la investigación de mercado. Informe de la investigación de mercado.
Juegos de Negocios	Elección bajo incertidumbre, la teoría de Von Neuman Morgenstern. La teoría de los juegos no cooperativos. Juegos con información incompleta, cooperación y reputación, riesgo, moral e incentivos. Equilibrio de Nash, juegos Bayesianos, teorías de subasta. Uso de software.
Prospectiva Tecnológica	Se presentan los conocimientos y metodologías necesarias para reconocer tendencias y rupturas que afectarán el desarrollo futuro de las organizaciones; asimismo se dan a conocer herramientas de gestión para evaluar entornos, identificar las variables que afectan el desarrollo de los sistemas socio-tecnológicos, visualizar escenarios y manejar alternativas viables para el futuro de la empresa.
Diagnóstico y Valuación Empresarial	La consultoría en el Perú y su vinculación con la Ingeniería Industrial. Presupuesto y desarrollo de la consultoría. Situación de las empresas. Problemática Debilidades y Fortalezas Riesgos y Oportunidades. El establecimiento de relaciones de causalidad. Determinación de bases cualitativas y cuantitativas para la proyección de estrategias dirigidas a su desarrollo. Estimación del valor económico y financiero de una empresa.
Mejoramiento continuo	Trabajo en equipo. Herramientas estadísticas. La solución participativa de problemas. Metodología del mejoramiento continuo. Proceso de mejora continúa enfocada en Six Sigma. Sistemas de calidad total. Balance Score Carde.

# c. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Instrumentación Industrial	Instrumentación de medición y control de temperatura, presión, caudal y nivel. Medición y control de propiedades físicas. Nociones sobre teoría de control y aplicaciones a la industria de alimentos. Uso de laboratorio.

Oleo hidráulica y Neumática	Naturaleza de un fluido. Fluido Estático. Mecanismo del flujo de fluidos. Flujo permanente en conductos cerrados. Viscosidad. Cargas hidrostáticas. Medida de fluidos y sistemas de tuberías. Generalidades de técnicas de automatización neumática y oleo hidráulica. Control automatizado. Software de simulación de circuitos.
Laboratorio CIM	Concepto de la manufactura integrada por computador-CIM. Diseño de producto y procesos. Ingeniería asistida por computador (CAE). Sistemas integrados de manufactura. Lenguajes de programación y/o software de aplicación.

# d. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Tecnología de Alimentos	Revisión de Procesos Continuos y Operaciones Industriales. Procesamiento de Materias Primas de Origen Animal. Procesamiento de Materia Prima de Origen Vegetal. Transformación y producción de Alimentos. Tecnologías de Conservación de Alimentos. Uso de laboratorio.

## e. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FINANZAS, TRIBUTACIÓN Y AUDITORIA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Gerencia de Finanzas	Concepto de Empresa y Financiamiento. El Sistema Financiero Nacional e Internacional. Organizaciones Financieras. Instrumentos Financieros Bancarios. Ley de Bancos. El Crédito Bancario. Garantías. La Superintendencia de Banca y Seguros. Uso de software.

## f. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

ASIGNATURA	CONTENIDO TEMÁTICO
Sistemas de Información Empresarial	APLICACIONES INFORMÁTICAS. Contabilidad y tesorería. Gestión comercial. Previsiones. Warehousing (gestión de almacenes). DRP (Distribution Resource Planning). Gestión de Recursos Humanos. GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistida por Ordenador). MRP (Material Requirement Planning). FCS (Finite Capacity Scheduling). WFMS (Workflow Management Systems). CRM (Customer Relationship Management). SCM (Supply Chain Management). ERP (Enterprise Resource Planning). INTEGRACIÓN DE SISTEMAS. Problema de la integración. Diferentes planteamientos. Tendencias actuales. ERP: Estructura, funcionamiento e implantación. Gestión por procesos. Metodología de Diseño de Sistemas de información integrados para empresas de fabricación (MDSii).

# 4.1.6. Competencias por Asignatura

# I.- ESTUDIOS GENERALES (FORMACIÓN GENERAL)

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Matemática Básica	Utiliza conocimientos matemáticos básicos para resolver problemas diversos relacionados con su entorno.
Comunicación	Comprende textos de diversa índole y expresa mensajes orales y escritos con claridad y coherencia.
Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Aplica metodologías, técnicas y estrategias de aprendizaje para abordar el tratamiento de los contenidos de la educación superior universitaria.
Concepción Física del Universo	Conoce y aplica los conocimientos teóricos de las ciencias físicas para comprender el universo.
Química General	Conoce nociones básicas y leyes fundamentales que le permitan explicar la transformación de la materia en el marco de las ciencias naturales.
Biología y Educación Ambiental	Aplica el método científico para la comprensión y explicación de las unidades estructurales de los seres vivos con el propósito de contribuir con el cuidado y la preservación del medio ambiente.
Filosofía y Ética	Comprende los principales problemas humanos para su solución desde una perspectiva filosófica y ética de formación de valores para su aplicación en la vida diaria.
Realidad Nacional y Regional	Desarrolla una visión integral de los problemas sociales de la región Piura y el Perú, analizando aspectos referidos a lo ecológico, poblacional, económico, social, político y cultural.
Sociología	Analiza las diferentes concepciones e interpretaciones de la realidad para aplicar la teoría sociológica y concatenar la investigación científica y el conocimiento de los fenómenos sociales.
Psicología General	Describe y explica los rasgos distintivos del ser humano en las áreas cognitivas, emocional, motivacional y social, utilizando la metodología científica.
Economía General	Comprende los problemas actuales de la sociedad moderna y aplica nociones a nivel microeconómico y macroeconómico para la toma de decisiones.
Introducción a la Contabilidad	Aplica los principios y normas de la Contabilidad para la toma de decisiones en entes económicos.
Inglés I	Aplica el conocimiento del idioma inglés, así como la tecnología de la información y la comunicación en los distintos ámbitos de su competencia.
Ingles II	Aplica el conocimiento del idioma inglés, así como la tecnología de la información y la comunicación en los distintos ámbitos de su competencia.

## II.- ESTUDIOS ESPECÍFICOS Y DE ESPECIALIDAD (FORMACIÓN PROFESIONAL)

## a. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Cálculo I	Desarrolla la capacidad del análisis matemático a través del cálculo infinitesimal para su correcta aplicación posterior en las materias de su especialidad.
Cálculo II	Capacita al estudiante en el manejo de las derivadas de varias variables, así como las integrales múltiples, dando una interpretación geométrica a tales estructuras.
Cálculo III	Desarrolla las funciones especiales y las ecuaciones diferenciales para su correcta aplicación en los problemas de Ingeniería.
Geometría Analítica	Desarrolla los conocimientos de la Geometría Analítica como un curso formativo para aplicarlo en la solución de los problemas propios de la ingeniería.
Álgebra Lineal	Desarrolla los conocimientos del Algebra Lineal para su aplicación posterior en las asignaturas avanzadas de la Ingeniería.

## b. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ESTADÍSTICA

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Inferencia y	Conoce el procesamiento adecuado de la información estadística, su análisis e
Probabilidades	inferencias, así como el cálculo e interpretación de los indicadores respectivos.

## c. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Algoritmos	Asimila las herramientas, tanto metodológicas como prácticas
	necesarias para el procesamiento de información cuantitativa mediante
	el uso de software que facilite el desarrollo de las actividades del
	Ingeniero industrial.

## d. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Desarrollo de la Investigación Industrial	Desarrolla el proyecto de investigación. Elabora, presenta y aprueba el Trabajo de Investigación o Proyecto de Grado.

## e. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
	Investiga una situación problemática vinculada con su carrera
Metodología para el	profesional utilizando el método científico. Elabora y presenta un
Proyecto de Investigación	Proyecto de Investigación que constituye su plan de investigación de su
	Trabajo de Investigación para obtener su Grado de Bachiller.

## f. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA

ASIGNATURA	COMPETENCIAS ESPECIFICAS
Microeconomía	Identifica las variables económicas y financieras para a través del proceso administrativo prospectar escenarios y tomar decisiones encaminadas a aumentar la productividad empresarial.

## g. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE DERECHO

ASIGNATURA	COMPETENCIAS ESPECIFICAS
Legislación Industrial	Identifica y evalúa las consecuencias legales de la implementación de nuevos métodos o sistemas en los procesos productivos.

## **III. ASIGNATURAS COMPLEMENTARIAS**

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Estadística General	Aplica herramientas estadísticas básicas para la organización y análisis de información.
Discapacidad y Derechos Humanos	Reconoce y respeta los derechos de las personas con discapacidad y promueve la igualdad de oportunidades.
Defensa Nacional	Evalúa los conceptos teóricos, aspectos doctrinarios y legales, así como los diferentes temas que permitan el conocimiento efectivo de la Seguridad y Defensa Nacional.
Emprendedurismo	Planifica, organiza y evalúa proyectos y actividades emprendedores para un desarrollo humano y social sostenible.

# IV. TALLERES COCURRICULARES OBLIGATORIOS

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Herramientas Ofimáticas para la Vida Universitaria	Aplica conocimientos teóricos y prácticos para el manejo del procesador de texto, la hoja de cálculo, el presentador de diapositivas y herramientas de interacción a través de internet.
Actividad Deportiva	Desarrolla su corporeidad para mejorar salud física y espiritual.
Taller de Arte	Desarrolla su sensibilidad estética de expresión y apreciación artística.
Actividad de Responsabilidad Social Universitaria	Aplica principios y metodología de proyectos para la solución de problemas sociales con una visión de desarrollo humano sostenible.
Taller de Redacción	Escribe informes y artículos científicos atendiendo al discurso expositivo
Científica	-argumentativo científico con claridad y coherencia.

## **V.- COMPONENTES ELECTIVOS (ASIGNATURAS OPTATIVAS)**

## a. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Gestión de Recursos Humanos	Diseña programas de selección de personal. Evalúa el desempeño de los trabajadores. Establece sistemas de Incentivos. Desarrolla Programas de Capacitación. Prevé los conflictos laborales.
Ingeniería Ambiental	Conoce los criterios analíticos y metodológicos que permiten evaluar la incidencia de los procesos fabriles y su afectación al Medio Ambiente.
Envases y Embalajes	Entiende las formas en que el envase y embalaje son usados para proteger, identificar, mercadear y facilitar el uso de los productos. Entiende el desarrollo de un producto embalado desde el concepto hasta el consumidor. Conoce los aspectos ambientales y legales de las industrias del embalaje.
Energías renovables	Conoce la importancia que representa para el medio ambiente la energía renovable en sus diversas formas, que le ayudará a decidir si la energía solar, eólica u otras tecnologías son las adecuadas para los hogares y las empresas.
Ingeniería de Servicios	Conoce la importancia de la correcta y completa prestación de servicios. Define los problemas potenciales del área. Gestiona la prestación de servicios.
Creación y Formalización de Empresas Industriales	Conoce los aspectos fundamentales para crear y formalizar empresas desde las perspectivas técnicas, económico-financieras y legales.
Gestión de PYMES	Genera su autoempleo o participa en la formación y gestión de una pequeña o microempresa, la cual debe ser planificada, organizada y dirigida.
Diseño y Manejo de Almacenes	Gestiona con eficacia el stock y la logística de almacenes grandes y pequeños, optimizando así los costes de la empresa y mejorando la productividad y rentabilidad del negocio.
Gestión de las Tecnologías Industriales	Conoce las técnicas más apropiadas para organizar los recursos empresariales para conseguir mayor productividad. Identifica globalmente los factores que contribuyen a mejorar la producción. Participa eficazmente en el estudio y aplicación de programas avanzados relacionados con los modernos enfoques de la tecnología y gestión de la producción.

## b. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Marketing e Investigación de Mercados	Analiza e interpreta el comportamiento del cliente y consumidor y gestiona la mezcla de mercadeo, para definir estrategias y tácticas que garanticen la innovación de productos y rentabilidad de la empresa en un mercado específico.

Juegos de Negocios	Conoce herramientas para el juego de negocios bajo incertidumbre que tiene vigencia en mercados altamente competitivos.
Prospectiva Tecnológica	Desarrolla un pensamiento prospectivo que le permita participar en el monitoreo y orientación de organizaciones en mercados altamente competitivos.
Diagnóstico y Valuación Empresarial	Conoce los procedimientos y técnicas para evaluar la situación técnica y económica de las empresas.
Mejoramiento continuo	Conoce las herramientas y metodologías para identificar oportunidades de mejora y plantear de manera creativa soluciones que respondan al incremento de satisfacción de los clientes y a la reducción de los costos operativos.

## c. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA
Instrumentación Industrial	Desarrolla habilidades para conocer, comprender y aplicar el uso de los instrumentos de medida y control en los procesos.
Oleohidráulica y Neumática	Conoce el fundamento y aplicación práctica de los diferentes mecanismos que son accionados por sistemas neumáticos u oleohidráulicos.
Laboratorio CIM	Conoce las herramientas para el diseño y prototipado de producto mediante el diseño, la manufactura e ingeniería asistida por computador en concordancia con los últimos avances tecnológicos en materia de automatización e integración de procesos.

# d. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

ASIGNATURA			COM	IPETE	NCIA DE ASIG	NATURA	
	Elabora	una	serie	de	productos	alimenticios	empleando
Tecnología de Alimentos	a operacione	s según el tipo	de material.				
	Desarroll	a proc	esos y e	stable	ce tablas de	rendimiento.	

## e. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FINANZAS, TRIBUTACIÓN Y AUDITORIA

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA				
Gerencia de Finanzas	Conoce la creación del valor en una empresa, vía las diversas fuentes de financiamiento bancario, la administración de los recursos financieros de una organización empresarial, con la finalidad de incrementar el valor de la misma.				

## f. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

ASIGNATURA	COMPETENCIA DE ASIGNATURA				
Sistemas de Información Empresarial	Conoce las aplicaciones informáticas que se han desarrollado para mejorar los procesos productivos.				

#### 4.1.7. Lineamientos Generales para la Investigación

La gestión de las actividades de Investigación en la Facultad de Ingeniería Industrial está asignada a la Unidad de Investigación, quien se encarga de registrar los proyectos, trabajos e informes finales de investigación, presentados para fines de graduación y titulación en el nivel de pre grado. Asimismo, propone los jurados ad hoc, monitorea y supervisa los tramites respectivos, fomenta la consolidación de la investigación, coordina la gestión de los procesos de investigación y transferencia del conocimiento al sector externo, sea público o privado.

La Facultad de Ingeniería Industrial consciente de la importancia de la investigación en la formación de sus estudiantes y docentes, orienta la producción del conocimiento mediante la gestión de la tecnología y la formación de grupos de investigación. La gestión de la tecnología permite dirigir esta producción de conocimiento hacia la creación de competencias y capacidades tecnológicas y de innovación, debiendo consolidar a los grupos de investigación en las líneas de investigación previamente definidas, en concordancia con los planes de ciencia y tecnología de la universidad y del país. Con la consolidación de los grupos y líneas de investigación, se busca la formación de jóvenes investigadores desde la etapa del pregrado.

#### 4.1.7.1. <u>Investigación Formativa y Formación Investigativa</u>

La investigación en la Facultad de Ingeniería Industrial se concibe desde dos funciones: La investigación académica asociada con el desarrollo investigativo en las disciplinas que involucra el plan de estudio y la aplicada vinculada con los proyectos de investigación.

Por medio de la investigación formativa la Facultad busca que el estudiante de pregrado alcance competencias que le permitan la construcción de conocimiento de manera autónoma o mediante su inserción en sistemas de investigación universitarios o en centros de investigación y empresas de los sectores público y privado que desarrollan esta actividad. Esta formación se concreta con su participación en las líneas de profundización de los programas que desarrollan los grupos de investigación reconocidos, en las prácticas de investigación de las asignaturas, en los trabajos de grado con perfil investigativo y en la participación en programas de investigación conducidos por el Vicerrectorado de Investigación.

La flexibilidad del diseño curricular y la planeación de cada asignatura, de acuerdo con el modelo pedagógico, vincula activamente al docente y al alumno con la investigación y la práctica de la profesión sobre la base de la solución de problemas planteados principalmente desde las asignaturas y la elaboración de trabajos prácticos.

La Investigación formativa busca enriquecer la base del conocimiento de los estudiantes y la formación de un profesional reflexivo en la ciencia y en la tecnología, capaz de conservar vigente su orientación vocacional hacia el avance del conocimiento,

comprometido con los problemas de la comunidad y con elementos teóricos y metodológicos que le permitan construir una visión prospectiva de su profesión.

La investigación en la Facultad de Ingeniería Industrial está orientada en el currículo a la búsqueda del saber y su aplicación tendiente al servicio de las empresas. Busca la formación integral de los estudiantes en el carácter interdisciplinario del saber y en procesos diferenciados de acuerdo con la naturaleza, el objeto de investigación y los planes de desarrollo de la Facultad y está regida por los principios éticos inherentes al respeto de la dignidad humana, el medio ambiente y la responsabilidad social, en concordancia con la misión y la visión de la Universidad.

La investigación en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura se concibe como un proceso de generación de conocimiento articulado con las políticas institucionales y los lineamientos establecidos en el Plan estratégico de Investigaciones, el cual se nutre del quehacer diario de la docencia y se retroalimenta de los procesos productivos del sector industrial y de servicios de nuestra región. En consecuencia, la investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP, se sustenta de los problemas y necesidades identificadas en su entorno, orientándose y estructurándose sobre las siguientes líneas de investigación:

#### **Producción Industrial**

- Diseño de sistemas de producción
- Procesos industriales
- Planeamiento y control de la producción
- Programación de procesos con incertidumbre
- Sistemas de manufactura
- Ingeniería de servicios

#### Gestión Industrial

- Gestión de la Cadena de Suministro
- Gestión de la calidad total
- Gestión del mantenimiento y seguridad
- Gestión de recursos humanos
- Gestión ambiental
- Planeamiento estratégico
- Costos y presupuestos

#### **Optimización**

- Optimización de procesos
- Modelamiento y simulación
- Análisis para la Toma de Decisiones
- Control inteligente
- Transferencia de tecnologías e innovaciones
- Estadística computacional y modelado estocástico

#### **Proyectos Industriales**

- Formulación, implementación y evaluación de proyectos industriales
- Aprovechamiento de energías renovables
- Distribución y localización de instalaciones

Procedimientos y normalización

# 4.1.7.2. <u>Estrategias de Incorporación de los desarrollos de Investigación al Currículo de</u> <u>Ingeniería Industrial</u>

La Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP incorporar paulatinamente los desarrollos que se vayan realizando como resultado de procesos de investigación al plan curricular para que así contribuyan a la formación del futuro profesional. Dentro de las estrategias que la Facultad considera para dicha incorporación están las siguientes:

- Conferencias: Los resultados obtenidos en los proyectos desarrollados, serán presentados en eventos académicos que realice la universidad o la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, con el fin de crear comunidad académica y poder así socializar los resultados obtenidos.
- Casos de estudio: Los proyectos desarrollados por los profesores y estudiantes, en los grupos de investigación de la Facultad podrán ser utilizados como casos de estudio o lúdicas para discusión por parte de los estudiantes en los cursos relacionadas con las distintas áreas de formación del Ingeniero Industrial.
- Material adicional de clase: El material resultante de los proyectos de investigación como ponencias, ensayos, poster etc., podrán servirles a los docentes como material de apoyo en los temas expuestos en clase en sus respectivos cursos.

#### 4.1.7.3. Organización de la actividad investigativa

El proceso para la organización de la actividad investigativa en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial se apoya en las siguientes instancias:

**Consejo de Facultad**: es el máximo organismo de gobierno y asesor de la Facultad. Le corresponde definir las políticas de apoyo y fomento de la actividad investigativa, aprobar las líneas de investigación y hacer seguimiento para que los proyectos de investigación sean coherentes con los planes estratégicos de la Facultad.

Unidad de Investigación de la Facultad (UIF): Todos los docentes investigadores y grupos de investigación están adscritos a esta unidad, con ello se garantiza el seguimiento de las políticas universitarias, la posibilidad de que cualquier estamento universitario pueda acceder a ellos y el trabajo interdisciplinario desde las escuelas profesionales. Desde allí se coordinan las convocatorias internas para financiar proyectos de los grupos de investigación y de los alumnos agrupados en incubadoras de empresas. Igualmente, desde allí se organiza y apoya el proceso de participación en las convocatorias de CONCYTEC y de otras entidades de apoyo a la actividad investigativa.

**Dirección de la Escuela Profesional**: según el Reglamento Organizacional de la UNP, se definen como funciones básicas de la actividad investigativa para el Director las siguientes: incrementar las tareas de investigación científica en los docentes y los alumnos de su Facultad, promover la participación de los docentes y de los alumnos en

investigaciones y en eventos de orden científico y académico, incentivar las tareas propias de la extensión académica y de la prestación de servicios.

Comité Consultivo de la Dirección de Escuela Profesional: es un organismo asesor de la Dirección de la carrera profesional, está conformado por los coordinadores de áreas de la Escuela. Sus funciones en el tema investigativo son: garantizar la calidad y pertinencia de la actividad investigativa, hacer seguimiento a las líneas de investigación, trasmitir concepto y sugerir recomendaciones a la Dirección de la Escuela y promover la difusión de los resultados de las investigaciones y la socialización de éstos.

**Docentes e investigadores adscritos a los Departamentos Académicos**: son aquellos vinculados a actividades de docencia e investigación en la Facultad y quienes hacen efectiva la investigación con los estudiantes.

#### 4.1.8. Trabajo de Investigación

El trabajo de investigación para la obtención del Grado de Bachiller en Ingeniería Industrial se ajustará al "Procedimiento para la preparación, presentación y desarrollo del Trabajo de Investigación para la obtención del Grado Académico en la Facultad de Ingeniería Industrial", que fue aprobado en Sesión de Consejo de Facultad del 08 de marzo del 2018, con Resolución N° 040-CF.FII-UNP-18, el cual contempla lo siguiente:

#### 4.1.8.1. INTRODUCCIÓN

En la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, los estudiantes, ingresantes a partir del año 2016, deben presentar, como requisito para la obtención del Grado Académico de Bachiller, un **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** (LEY UNIVERSITARIA N° 30220) que forma parte de su plan de estudios. Este trabajo está orientado al progreso del conocimiento y dominio de las herramientas científicas de la carrera profesional, al desarrollo de la investigación y, de ser el caso, a la solución de un problema específico del país, de la región o de una comunidad (o unidad productiva), de acuerdo a la elección del estudiante.

Los planes de estudio de las carreras profesionales adscritas a la Facultad de Ingeniería Industrial, incluyen una cadena de asignaturas vinculadas al desarrollo de la competencia investigadora de los alumnos, siendo estas: Metodología de los Estudios Superiores Universitarios, Estadística Básica, Inferencia y Probabilidades, Diseños de Investigación para Ingeniería, Taller de Redacción Científica, Metodología para el Proyecto de investigación y Desarrollo de la Investigación Industrial.

La preparación, desarrollo y presentación de un Trabajo de Investigación que deberá demostrar la asimilación de las habilidades propias de la profesión y su capacidad para formular y solucionar problemas en su campo de especialidad, tiene por objetivos:

- a) Formular el **Plan del Trabajo de la Investigación**, y
- b) Elaborar y presentar el **Informe Final del Trabajo de Investigación** realizado, requisito de graduación.

El tema elegido y desarrollado en el Trabajo de Investigación para la obtención del Grado Académico, puede servir de base para desarrollar el Proyecto de Investigación con fines de titulación, el cual debe poseer un mayor nivel de investigación y de profundidad científica, para que concluya en una Tesis.

El proceso del Trabajo de Investigación se inicia en el momento en que el estudiante se inscribe en la asignatura "Metodología para el Proyecto de Investigación", asignatura que le proporcionará los lineamientos a seguir para preparar el PLAN DE TRABAJO DE LA INVESTIGACIÓN que presentará a la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial y, que termina con la aceptación de dicho Plan por el jurado Ad hoc designado para su revisión.

#### 4.1.8.2. CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la asignatura de "Metodología para el Proyecto de Investigación", el estudiante inicia el proceso de preparación y de desarrollo del Trabajo de Investigación con fines de obtener el Grado Académico de Bachiller en la especialidad correspondiente, cuyas características son las siguientes:

- Debe responder a una pregunta de investigación.
- Sigue el método científico.
- Presenta resultados de la investigación.
- Incluye bibliografía que sustenta su contenido.
- Corresponde a una investigación aplicada.
- No mide competencias profesionales.
- Requiere un asesor docente.
- Debe ser original.
- Debe estar adscrito a una Línea de Investigación de la Escuela Profesional correspondiente.
- Tiene carácter público (por lo que será publicado en el repositorio institucional)
- Es aprobado por un Jurado.
- No es sustentado oralmente en público.
- Se presenta y desarrolla en grupo de hasta tres (03) estudiantes.

#### 4.1.8.3. PLAN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

## A. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Los siguientes, son los requisitos que los estudiantes deben cumplir para la presentación del Plan de Trabajo de la Investigación:

1. Estar inscrito en la asignatura "Metodología para el Proyecto de Investigación".

- 2. La entrega se realiza durante el periodo académico vigente, dentro de las fechas programadas por la Unidad de Investigación de la Facultad.
- Cumplir y presentar los requisitos que especifica el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyectos e Informes de Investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP - 2017.
- 4. Presentar el PLAN DE TRABAJO DE LA INVESTIGACIÓN teniendo en cuenta el esquema de contenido y las normas técnicas contenidas en el reglamento indicado, firmada por los ejecutores y el docente asesor.
- 5. El número máximo de páginas que debe contener el Plan de Trabajo de Investigación no debe exceder las 30 páginas.

#### B. EVALUACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### Aceptación del Plan de Trabajo de la Investigación

Es competencia de la Unidad de Investigación de la Facultad conducir el proceso de designación de Jurado Ad Hoc y aprobación de los Trabajos de Investigación presentados, de conformidad con el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyectos e Informes de investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2018.

El Jurado Ad Hoc es constituido por el asesor de los estudiantes que presentan el Plan de Trabajo de la Investigación y dos docentes ordinarios de la Facultad de Ingeniería Industrial propuestos por la Dirección de Escuela Profesional y ratificados con Resolución Decanal.

#### Acta de Respuesta del Plan de Trabajo de la Investigación

Es responsabilidad del (los) alumno (s) acercarse a la oficina de la Unidad de Investigación de la Facultad, para reclamar el **Acta de Respuesta** que contiene el Dictamen del Jurado Ad Hoc, que puede tener una de las siguientes respuestas:

- ACEPTADO: A partir de ese momento, el estudiante tiene la autorización para el desarrollo del Plan del Trabajo de Investigación en las condiciones aprobadas, que deberá ser confirmada con la emisión de la resolución decanal respectiva. Siendo necesaria la aceptación del Plan de Trabajo de Investigación para aprobar la asignatura de "Proyecto de Investigación".
- OBSERVADO: El estudiante debe corregir el documento y entregar nuevamente un
  ejemplar del Plan de Investigación reformulado, anexando copia del Acta de
  Respuesta e incluir una nota de desarrollo de correcciones (indicando las páginas y
  rubros reformulados), firmada por el (los) alumno (s), profesor de la asignatura y el
  profesor asesor. Es importante anotar que máximo se permiten dos (02) entregas,
  si a la segunda persisten inconsistencias, el plan de trabajo de la investigación será
  rechazado.
- RECHAZADO: En los casos que existan diferencias entre los juicios emitidos por el Jurado Ad Hoc y el profesor de la asignatura, éstos serán revisados por el Directorio

de la Unidad de Investigación de la Facultad, cuyo fallo será definitivo e inapelable. El rechazo de la propuesta será confirmado con la emisión de la resolución decanal respectiva. En caso la propuesta sea rechazada definitivamente, el alumno reprobará la asignatura y el estudiante deberá presentar, en el siguiente semestre académico, un nuevo Plan de Trabajo de la Investigación con un tema totalmente diferente.

El Jurado Ad Hoc utilizará la Matriz de Evaluación del Plan de Trabajo de Investigación descrita en el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyecto e Informes de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2018.

Para matricularse en la asignatura **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL**, el estudiante debe haber **aprobado** la asignatura **METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, que se obtiene cuando el Plan de Trabajo de la Investigación es **ACEPTADO**.

### C. VIGENCIA DE UN PLAN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ACEPTADO

Una vez **Aceptado** el Plan de Trabajo de Investigación, el (los) alumno (s) queda (n) obligado (s) a cumplirla en los mismos términos de su contenido.

El Plan de Trabajo de Investigación aceptado tiene una vigencia de un (1) año, equivalente a dos (2) semestres académicos.

#### 4.1.8.4. INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de desarrollo del Trabajo de Investigación se inicia en el momento en que es aceptado el Plan de Trabajo de Investigación presentado a la Unidad de Investigación de la Facultad con resolución decanal y, termina con la presentación y aprobación del **Informe Final del Trabajo de Investigación**, que lo realiza en el periodo que cursa la asignatura **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**.

## A. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Los siguientes, son los requisitos que los estudiantes deben cumplir para la presentación del Informe Final del Trabajo de Investigación:

- 1. Estar cursando la asignatura **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL**.
- 2. Presentar el Informe Final suscrito por los ejecutores y profesor asesor, teniendo en cuenta el esquema de contenido y las normas técnicas contenidas en el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyecto e Informes

de Investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2017.

**3.** El número máximo de páginas que debe contener el Informe Final no debe exceder las 100 páginas. Este número no incluye las páginas preliminares, como son la cubierta, portada, dedicatoria, agradecimientos, resumen, abstract, índice, glosario y anexos.

#### B. EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### Aceptación del Informe Final del Trabajo de la Investigación

Es competencia de la Unidad de Investigación de la Facultad conducir el proceso de aprobación de los informes finales de los trabajos de investigación aceptados oportunamente, de conformidad con el reglamento correspondiente. La aprobación del informe final **no** exige su **sustentación** oral pública, solo la evaluación del documento escrito presentado.

### > Acta de Respuesta del Informe Final del Trabajo de la Investigación

Es responsabilidad del (los) alumno (s) estar presente en el acto en el cual el Jurado Ad Hoc revisa y evalúa el informe final presentado, para responder algunas interrogantes que se presentasen, y luego, acercarse a la oficina de la Unidad de Investigación de la Facultad, para reclamar el **Acta de Respuesta** que contiene el Dictamen del Jurado Ad Hoc, que puede tener una de las siguientes respuestas:

- APROBADO: a partir de ese momento, el (los) estudiante (s) tienen aprobado el Informe Final de Investigación con fines de obtención del Grado de Bachiller la aceptación que deberá ser confirmado con la emisión de la resolución decanal respectiva. Por lo que, el estudiante tiene la responsabilidad de preparar la documentación necesaria para gestionar su Grado de Bachiller, siempre que haya cumplido los otros requisitos para tal fin.
- **OBSERVADO:** El (los) estudiantes (s) debe (n) corregir el informe final presentado y entregar un nuevo ejemplar del informe reformulado, anexando copia del acta de respuesta e incluir una nota de desarrollo de correcciones (en el que se indiquen las páginas y rubros reformulados), firmada por el (los) estudiante (s), profesor de la asignatura y el profesor asesor. Es importante anotar que máximo se permiten dos (2) entregas, si a la segunda persisten inconsistencias, el informe final será desaprobado.
- DESAPROBADO: En los casos que existan diferencias entre los juicios emitidos por el Jurado Ad Hoc y el profesor de la asignatura, éstos serán revisados por el Directorio de la Unidad de Investigación de la Facultad, cuyo fallo será definitivo e inapelable. En caso el informe final de investigación sea desaprobado, los miembros del jurado Ad Hoc expondrán las razones y la desaprobación del

informe final será confirmada con la emisión de la resolución decanal respectiva y en consecuencia se desaprobará la asignatura DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL. El (los) estudiante (s) deberá (n) presentar un nuevo Informe Final de Investigación máximo en el siguiente semestre académico, caso contrario deberán iniciar el proceso de un nuevo Plan de Trabajo de Investigación.

El Jurado Ad Hoc utilizará la matriz de evaluación del Informe Final del Trabajo de Investigación descrita en el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyecto e Informes de Investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2018.

## C. VIGENCIA DE UN INFORME FINAL DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DESAPROBADO

Si en el siguiente semestre académico de haber sido aceptado el plan de trabajo de investigación, el (los) alumno (s) no ha (n) entregado o aprobado el Informe Final del Trabajo de Investigación, requisito para optar el Grado de Bachiller, reprobará (n) la asignatura **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL**.

Si transcurrido el año, no ha (n) terminado el Trabajo de Investigación, será necesario someter a estudio un nuevo Plan de Trabajo de Investigación; sin embargo, el (los) alumno (s) podrá (n) solicitar por escrito a la Unidad de Investigación la continuidad del tema, exponiendo los motivos por los cuales no se ha culminado en el tiempo establecido. La Unidad de Investigación determinará de acuerdo a lo expuesto, si se otorga una prórroga de entrega y cuál es el plazo que otorga, el cual no puede exceder de un (1) semestre académico, o será cancelado el trabajo de investigación; caso en el cual el (los) alumno (s) deberá (n) iniciar el proceso de un nuevo Plan de Trabajo de Investigación, cancelando un derecho especial que cubriría la disponibilidad de tiempo para revisar el nuevo plan propuesto. El abandono del Trabajo de Investigación se registrará con la emisión de la resolución decanal respectiva.

#### 4.1.9. Lineamientos Generales para la Practica Pre – Profesional

La práctica pre-profesional es el conjunto de actividades realizadas por el alumno practicante en forma temporal en el desarrollo de un proceso productivo, ya sea de bienes o de servicios, de una empresa u organización, poniendo especial énfasis en el proceso de aprendizaje y entrenamiento profesional. Las prácticas pre-profesionales proveen oportunidades para que los alumnos ganen experiencia en el ámbito de la carrera profesional, determinen si poseen interés y aptitudes para una especialidad en particular, crean una red de contactos, o estiman ganar méritos. Por otro lado, a las empresas les permiten identificar practicantes excelentes y que serán contratados una vez que hayan terminado su carrera.

Con las prácticas pre-profesionales las empresas tienen la oportunidad de tomar contacto con estudiantes en la etapa final de su carrera profesional. Los practicantes tienen la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias y habilidades en situaciones reales de trabajo, es a través de la experiencia práctica, en donde los conocimientos teóricos se interiorizan y se convierten en competencias que constituyen la base del desempeño de los practicantes. Cada empresa diseña su proceso de selección de acuerdo a sus necesidades, pero existen ciertos requisitos comunes, algunos de los cuales provienen de la legislación que regula las modalidades formativas laborales en el Decreto Supremo Nº 007-2005-TR de la Ley 28518, como por ejemplo el estudiante deberá ser presentado a una empresa por la universidad, quien deberá llevar el control del tiempo que practica, hasta completar el período máximo correspondiente a los doce meses; así como la jornada laboral y el estipendio económico percibido.

Para ser considerado como egresado, el alumno debe acreditar un mínimo de 300 horas de práctica, que se deben registrar teniendo en cuenta los requisitos establecidos por la Facultad en el Reglamento de Prácticas Pre-profesionales.

El inicio de las prácticas pre-profesionales del estudiante de la Escuela profesional de Ingeniería Industrial reconocidas por la Facultad, exige haber aprobado un mínimo de 150 créditos. Hay un plazo de 60 días para validar las prácticas (aplica una retroactividad de 60 días). Para hacerlo, se deben registrar los informes iniciales y finales en el registro correspondiente.

Las prácticas pre-profesionales pueden ser:

- a. Gestionadas por los alumnos, sujetas a los requisitos establecidos en el reglamento respectivo.
- b. Gestionadas por la Facultad u ofrecidas por agentes externos a través de la Facultad, en empresas y entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras, y sujetas a lo prescrito por la Ley 28518.

## 4.1.10. Lineamientos Generales para la Responsabilidad Social Universitaria

La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) nace a partir de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). La RSE hace referencia a las obligaciones y compromisos derivados del impacto que la actividad de las organizaciones produce en los ámbitos social, laboral, medioambiental y de los derechos humanos. Surge en un contexto en el que la sociedad demanda cambios en los negocios para que se involucren cada vez más en los problemas sociales. Dado que las universidades son también organizaciones que tienen impactos de diversa naturaleza en la sociedad y comunidades, la reflexión sobre responsabilidad social compete también al mundo universitario.

La RSU entonces, es el compromiso de la universidad ante las exigencias éticas de orientar sus actividades hacia el desarrollo sostenible, considerando el impacto ambiental y social que puedan tener estas.

Para Vallaeys (2015), al igual que la Empresa que ha debido superar el enfoque filantrópico de la inversión social (como gasto extra) para entenderse a sí misma bajo el nuevo paradigma de la Responsabilidad Social, la Universidad debe tratar de superar el enfoque de la "proyección social y extensión universitaria" como "apéndices" bien intencionados a su función central de formación estudiantil y producción de conocimientos, para poder asumir la verdadera exigencia de la Responsabilidad Social Universitaria.

Para precisar las orientaciones estratégicas generales de responsabilización social universitaria, es conveniente enfocar 4 líneas de acción institucional:

- 1. En lo que concierne la Gestión interna de la Universidad: La meta es orientarla hacia la transformación de la Universidad en una pequeña comunidad ejemplar de democracia, equidad, transparencia, y hacer de ella un modelo de desarrollo sostenible (política de protección del medio ambiente, uso de papel reciclado, tratamiento de los desechos, etc.).
- 2. En lo que concierne la docencia: La meta es de capacitar a los docentes en el enfoque de la Responsabilidad Social Universitaria y promover en las especialidades el Aprendizaje Basado en Proyectos de carácter social, abriendo el salón de clase hacia la comunidad social como fuente de enseñanza significativa y práctica aplicada a la solución de problemas reales.
- 3. En lo que concierne la investigación: La meta es de promover la investigación para el desarrollo, bajo todas las formas posibles.
- 4. En lo que concierne la proyección social: La meta es de trabajar en interfaz con las unidades de investigación y los docentes de las diversas facultades para implementar y administrar proyectos de desarrollo que puedan ser fuente de investigación aplicada y recursos didácticos para la comunidad universitaria.

Así es que se puede formular el Nuevo contrato social entre la Universidad y la Sociedad en estos términos:

"Tú, Sociedad, me garantizas autonomía y recursos, y yo, Universidad, te doy (1) más Democracia a través de la formación de estudiantes y ciudadanos responsables, (2) más Ciencia responsable, lúcida y abierta a la solución de los problemas sociales de la humanidad, y (3) mejor Desarrollo equitativo, innovador y sostenible, con profesionales competentes y comprometidos."

Nuestra Facultad enfoca la responsabilidad social desde dos perspectivas: (1) mediante talleres cocurriculares, y (2) mediante proyectos que desarrollan los docentes adscritos a los respectivos departamentos académicos conjuntamente con alumnos.

#### 4.1.11. Silabo por Competencias

El sílabo por competencias es un documento orientador para la Facultad de Ingeniería Industrial encargada de la formación de recursos humanos por competencias y que ha sido plasmado en el presente plan curricular.

El esquema de dicho sílabo ha sido aprobado en Sesión de Consejo de Facultad del 08 de marzo del 2018, con Resolución N° 040-CF.FII-UNP-18, cuyo diseño se encuentra en el Anexo 01.

## 4.1.12. Esquema de Sesión de Aprendizaje

La sesión de aprendizaje se define como el conjunto de estrategias de aprendizaje que cada docente diseña y organiza en función de los procesos cognitivos o motores y los procesos pedagógicos orientados al logro de los aprendizajes previstos en cada unidad didáctica.

El esquema de una sesión de aprendizaje ha sido aprobado en Sesión de Consejo de Facultad del 08 de marzo del 2018, con Resolución N° 040-CF.FII-UNP-18, cuyo diseño se encuentra en el Anexo 03.

#### 4.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias constituyen reglas que permiten tomar las decisiones adecuadas en un determinado momento de un proceso. La naturaleza de las estrategias se puede identificar con un cierto plan de acción que facilita la enseñanza del profesor o el aprendizaje del estudiante y tiene, un carácter intencional.

El constructivismo pedagógico plantea que el aprendizaje humano es una construcción de cada alumno por modificar su estructura mental.

Las estrategias pedagógicas constructivistas son el conjunto coherente de acciones que realiza el docente, que le permite crear condiciones óptimas para que los estudiantes desplieguen una actividad mental constructiva, rica y diversa basada en los conocimientos previos que poseen los alumnos, posibilitando el desarrollo individual y social, ofreciendo a los estudiantes la posibilidad de ser gestores de sus aprendizajes reales y significativos, identificando determinadas competencias que deben desarrollar para transformar un estado inicial caracterizado por el perfil del alumno ingresante para convertirse progresivamente en un estado final caracterizado en el perfil del egresado, en una constante relación metodología – competencias – evaluación, tal como se simplifica en la figura N° 4.1.

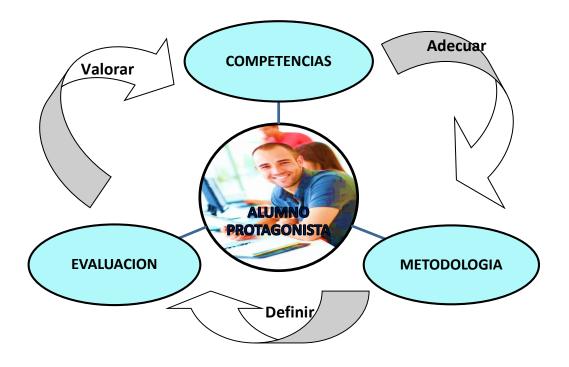


Figura N° 4.1. Componentes en las estrategias de enseñanza - aprendizaje

En términos amplios, se concibe al método pedagógico como el conjunto organizado de procedimientos, recursos o elementos didácticos que se utilizan para conducir el trabajo educativo y promover el aprendizaje, con el fin de hacerlo cada vez más eficiente, eficaz y económico, en función de las competencias que se desarrollan a través del proceso educativo.

De este modo, las estrategias de enseñanza – aprendizaje se desarrollan según la representación de la gráfica del método pedagógico, que se muestra en el grafico N° 4.2.

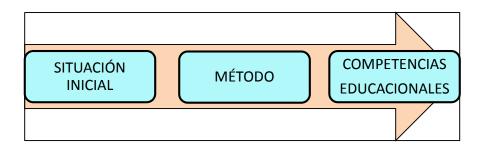


Figura N° 4.2. Proceso de Enseñanza Aprendizaje

El Aprendizaje no puede separarse de la enseñanza porque son indisolubles como las dos caras de la moneda. Son dos procesos, implicados, de una misma realidad.

En general las estrategias de enseñanza se conciben como los procedimientos utilizados por los docentes paran promover aprendizajes significativos, implican acciones conscientes y orientadas a un fin, es así que el adecuado y consciente uso de las estrategias, conllevan a una instrucción estratégica interactiva y de alta calidad.

Deben reunir las siguientes características:

- Funcionales y significativas que conduzcan a incrementar el rendimiento en las tareas administradas en esfuerzo y tiempo.
- Saber porque, donde y cuando aplicar las estrategias y su transferencia a otras situaciones.
- Los estudiantes deben saber que las estrategias son útiles y necesarias.
- Debe haber conexión entre estrategia y la percepción del alumno sobre el contexto de la tarea.
- Debe generar confianza y creencia de autosuficiencia
- Debe ser directa, informativa y explicativa.
- La responsabilidad de su aplicación se transfiere del instructor al estudiante.
- Los materiales instruccionales deben ser claros, bien elaborados y agradables.

Las estrategias de aprendizaje por su parte constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje por parte del estudiante. No son rutinas automatizadas, sino que son conductas y pensamientos que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información.

Se caracterizan por:

- No ser automáticas sino controladas.
- Hacen uso selectivo de los propios recursos y capacidades disponibles.
- Están constituidas por otros elementos más simples que son las técnicas de aprendizaje, las destrezas y habilidades.

Cuando se utiliza el término estrategias de enseñanza-aprendizaje, el docente y el alumno deberán emplearlas como procedimientos flexibles y adaptativos a distintas circunstancias de enseñanzas.

#### 4.2.1. Estrategias Centradas en el Alumno (Aprendizaje)

#### Método de problemas

Consiste en proponer situaciones problemáticas a los participantes, quienes, para solucionarlas, deberán realizar investigaciones, revisiones o estudios de temas, no debidamente asimilados, ejerciendo el análisis y la síntesis. Es un procedimiento didáctico activo, por que coloca al alumno frente a una situación problemática, para la cual debe proponer una o más soluciones, que obedezcan a la naturaleza de la situación planteada.

#### Fases:

- Planteamiento del problema
- Hipótesis
- Definición
- Exploración lógica
- Presentación de pruebas
- Generalización

#### Método de casos

Consiste en la descripción de un problema o situación similar a la realidad que contiene acciones para ser valoradas y llevadas a través de un proceso para la toma de decisiones. Permiten desarrollar una serie de habilidades y destrezas en el campo cognitivo como la observación, relación, análisis, síntesis, permite reforzar los conocimientos y romper con el esquema de enseñanza de carácter unidireccional.

#### Método de proyectos

Este método permite que el estudiante tome una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje, aplicando en proyectos reales, sus habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase. Los alumnos se enfrentan a situaciones que les permiten rescatar, comprender y aplicar aquello que aprende como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en la realidad en que se desenvuelven.

### 4.2.2. Estrategias Centradas en el Docente (Enseñanza)

#### Enseñanza tradicional

El profesor es un simple proveedor de conocimientos ya elaborados listos para su utilización, el alumno es el usuario de estos conocimientos acabados que se presentan como hechos dados y aceptados por todos aquellos que han tratado el tema, no quedando al alumno otra alternativa que aceptarlos como hechos de la realidad.

Es un método ya en desuso, pero que aún se utiliza, dada la naturaleza de algunas materias.

Es método básicamente expositivo, al consistir en un acercamiento progresivo de las ideas de los alumnos a los conceptos científicos impartidos por el docente.

#### 4.2.3. Estrategias Centradas en el Proceso (E - A)

#### Seminario investigativo

La discusión es el centro de esta actividad académica. El intercambio de información y la participación en la discusión y debate enriquece el conocimiento.

#### **Taller educativo**

Es una actividad académica que conduce la producción de conocimiento a partir de una realidad concreta para ser transferida a esa realidad a fin de transformarla, donde los participantes trabajan haciendo converger teoría y práctica. Tiene por objetivo la demostración práctica de leyes, ideas, teorías, características y principios que se estudian, la solución de tareas con contenido productivo. Permite formar, desarrollar y perfeccionar hábitos, habilidades; capacidades que le permiten al alumno operar en el conocimiento y transformar los objetos estudiados logrando su adecuación o aplicación a situaciones reales.

## V. SISTEMA DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y EXTENSIÓN

#### 5.1. EVALUACIÓN

## 5.1.1. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación es un proceso mediante el cual se obtiene información sobre los niveles de desarrollo de las competencias y necesidades de los estudiantes, para formar un juicio de valor razonado con el propósito de tomar decisiones en relación con el curso de las actividades de aprendizaje.

Las calificaciones son expresiones de juicios de valor, que resumen y comunican el proceso de evaluación de los aprendizajes y que tienen importantes consecuencias psicológicas y sociales. Esto obliga a considerar que la asignación de puntajes o de notas no es un evento aislado, sino que tiene un "antes" y un "después". De este modo es posible dar significancia y alcances verdaderamente pedagógicos al proceso de la evaluación de los aprendizajes.

La calificación de los aprendizajes se expresa mediante calificativos que se consignan en el "Registro de Evaluación de los Aprendizajes" que conduce el docente y luego al finalizar el semestre se trasladan al "Acta promocional" correspondiente.

La evaluación o calificación del aprendizaje se realiza aplicando el modelo constructivista, evaluando las competencias alcanzadas en los aspectos de conocimientos, habilidades y actitudes. La medición se realiza en escala vigesimal, de cero a veinte, siendo once la nota mínima aprobatoria; el sistema de evaluación se rige por lo normado en el reglamento académico de la universidad.

#### 5.1.2. Evaluación del Plan Curricular

La evaluación del currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial se realiza cada tres (03) años según lo dispuesto en la Ley Universitaria N° 30220, ello implica identificar aquellos indicadores que permitirán evaluar la pertinencia de los contenidos curriculares con los avances tecnológicos y las exigencias de las agentes demandantes.

La evaluación curricular la realizará el Consejo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, conforme lo normará la directiva de evaluación curricular.

#### 5.2. ACREDITACIÓN

#### 5.2.1. Ingreso a la Universidad

El ingreso a la Universidad Nacional de Piura y consecuentemente a las Facultades se realiza a través de un examen de admisión, administrados en diferentes modalidades, dos veces al año, debiendo cumplir los postulantes los requisitos que se indican a continuación:

#### EXAMEN GENERAL

- Copia simple del certificado de estudios o constancia de haber culminado satisfactoriamente los estudios secundarios.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

#### 2. ALUMNOS DE 5TO. AÑO DE SECUNDARIA

- Constancia original de estar cursando 5to. año de estudios secundarios en el presente año académico, firmada por el Director de la Institución Educativa estatal o particular.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

#### 3. MODALIDAD PRIMER Y SEGUNDO PUESTO DE COLEGIOS SECUNDARIOS

Sólo podrán acogerse a este derecho, los egresados de colegios ubicados en la Región Piura en el año anterior al año del Examen de Admisión.

#### Requisitos:

- Certificado original visado por la Dirección Regional de Educación de Piura y si fuera de provincia primero lo visará la UGEL correspondiente.
- Presentar acta original en la que hace constar el primer o segundo puesto en promedio de los cinco (05) años de estudios secundarios, visados por la Dirección Regional de Educación de Piura y si fuera de la provincia primero por la UGEL correspondiente.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

#### 4. MODALIDAD DEPORTISTAS CALIFICADOS DE ALTO NIVEL

Podrán solicitar ser admitidos como postulantes, los deportistas de alto nivel integrante de selección o pre-selección nacional o regional con participación en el ámbito regional, nacional e internacional en el año anterior al año del Examen de Admisión, que practiquen deportes olímpicos; y propuestos por la respectiva Federación Nacional y aprobadas por el Instituto Peruano del Deporte (Ley 28036).

#### Requisitos:

- Certificados originales de estudios secundarios.
- Carta de la Federación Nacional respectiva acreditando su condición.
- Constancia del Comité Olímpico Peruano, calificando al postulante como Deportista Calificado de Alto Nivel.
- Constancia de no haber recibido sanción disciplinaria por falta grave, emitida por el Instituto Peruano del Deporte.
- Presentar una Declaración Jurada de compromiso a representar a la Universidad en cualquier competencia deportiva en caso de ingresar.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

#### 5. MODALIDAD HIJOS VÍCTIMAS DEL TERRORISMO

Podrán solicitar exoneración de acuerdo a Ley 27277 y según el Decreto Supremo Nº 051-88-PCM.

#### Requisitos:

- Constancia de ser hijo de Víctima de Terrorismo, expedida por el Consejo Nacional de Calificación.
- Copia simple del certificado de estudios o constancia de haber culminado satisfactoriamente los estudios secundarios.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

#### 6. MODALIDAD PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Podrán acceder al examen de Admisión, las personas con discapacidad de acuerdo a Ley 28164.

#### Requisitos:

- Constancia de inscripción en el Registro Nacional de Personas con Discapacidad.
- Copia simple del certificado de estudios o constancia de haber culminado satisfactoriamente los estudios secundarios.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

#### 7. MODALIDAD POR GRADUADOS Y/O TITULADOS

Podrán solicitar exoneración los postulantes provenientes de Universidades del Sistema, Centros de Estudios Superiores con rango Universitario y Escuelas de Oficiales de las Fuerzas Armadas y Policiales de acuerdo Ley Universitaria Nº 30220.

#### Requisitos:

- Copia fotostática legalizada del grado académico o título profesional, o duplicado del oficial según sea el caso.
- Certificados originales de los estudios profesionales.
- Certificado de Promedio Ponderado (14 o más de nota académica).
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

#### 8. MODALIDAD POR TRASLADO EXTERNO

Podrán presentarse a esta modalidad quienes hayan aprobado cursos en Centros Educativos y/o filiales de nivel universitario reconocidos por la SUNEDU, en la especialidad o carrera afín a la que postula, por lo menos cuatro (04) períodos lectivos semestrales o dos (02) anual o setenta y dos (72) créditos (Ley Nº 30220). No podrán participar de esta modalidad quienes hayan dejado de estudiar más de seis (06) semestres anteriores al presente Proceso de Admisión.

#### Requisitos:

- Certificados originales de estudios superiores emitidos por la Universidad de origen.
- Sílabos oficiales de los cursos aprobados en la Universidad de origen.

- Certificado de Promedio Ponderado con nota mínima a CATORCE (14) o más.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

**IMPORTANTE:** Las vacantes por esta modalidad serán cubiertas en estricto orden de mérito considerando el promedio de número de créditos aprobados por semestre (0.4) y el promedio ponderado de sus notas (0.6). En caso que el postulante no logre ocupar vacante por esta modalidad podrán rendir Examen General de Admisión, exonerándose de algún pago adicional.

## 5.2.2. Requisitos para obtener Certificaciones Parciales

Durante sus estudios los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial podrán obtener certificaciones progresivas que les acredite el dominio de ciertas competencias que los habilita para desarrollarse en determinados puestos de trabajo.

Para este fin los alumnos deben aprobar las asignaturas que se indican y un examen de suficiencia pre profesional, que será preparado por la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial.

Se tendrán las siguientes certificaciones progresivas

- ➤ Especialista en DIBUJO INDUSTRIAL: Deberá aprobar en cuatro semestres consecutivos todas las asignaturas que corresponden a los cuatro (04) primeros ciclos de la carrera profesional con PPA igual o superior a trece (13) y promedio simple igual o superior a catorce (14) en las asignaturas DIBUJO DE INGENIERÍA Y DIBUJO INDUSTRIAL.
- Especialista en PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: Deberá aprobar en seis semestres consecutivos todas las asignaturas que corresponden a los seis (06) primeros ciclos de la carrera profesional con PPA igual o superior a trece (13) y PPA igual o superior a catorce (14) en las asignaturas HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA, ESTADÍSTICA BÁSICA, INFERENCIA Y PROBABILIDADES Y MODELOS ESTOCÁSTICOS.
- Especialista en COSTOS Y PRESUPUESTOS: Deberá aprobar en ocho semestres consecutivos todas las asignaturas que corresponden a los ocho (08) primeros ciclos de la carrera profesional con PPA igual o superior a trece (13) y PPA igual o superior a catorce (14) en las asignaturas HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA, ECONOMÍA GENERAL, INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD, MICROECONOMÍA, COSTOS Y PRESUPUESTOS, INGENIERÍA ECONÓMICA Y PROYECTOS DE INVERSIÓN.

## 5.2.3. Requisitos para optar el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Industrial

La conclusión satisfactoria de los estudios universitarios de pregrado requiere:

#### 1. APROBAR LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS:

Total de créditos Obligatorios	213
Total de créditos Electivos	15
TOTAL DE CRÉDITOS	228

#### 2. ACREDITAR LA APROBACIÓN DE LA:

SUFICIENCIA EN IDIOMA INGLES	
Intermedio	150 horas
Pre avanzado	150 horas

#### 3. PRESENTAR Y ACREDITAR:

PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	
(realizarlas cuando haya aprobado al	300 horas
menos 150 créditos)	

#### 4. PRESENTAR Y APROBAR:

01 trabajo de Investigación para optar el Grado de Bachiller en Ingeniería Industrial

#### 5.2.4. Requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

- 1. Haber obtenido el Grado de Bachiller en Ingeniería Industrial.
- 2. Aprobación de una Tesis o Trabajo de suficiencia profesional.

#### 5.3. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y FORMACIÓN CONTINUA

Se entiende por Formación Continua el conjunto de acciones formativas que se desarrollan para mejorar tanto las competencias y calificaciones de los profesionales en formación como la recalificación de los profesionales ocupados, que permitan compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la formación individual del profesional. Asimismo, se entiende como Formación Continua toda actividad de aprendizaje realizada a lo largo de la vida con el objetivo de mejorar los conocimientos, las competencias y las aptitudes con una perspectiva personal, cívica, social o relacionada con el empleo.

La Formación Continua fundamentalmente está dirigida a conseguir los siguientes propósitos básicos:

- Reforzar el nivel de calificación de los profesionales en los diferentes sectores, evitando así el estancamiento en su calificación y mejorando por tanto su situación laboral y profesional.
- Responder a las necesidades específicas de las organizaciones y empresas.
- Potenciar la competitividad de las instituciones y empresas.
- Adaptar los recursos humanos a las innovaciones tecnológicas y a las nuevas formas de organización del trabajo.
- Propiciar el desarrollo de nuevas actividades económicas.

La estrategia de la Formación Continua no persigue sólo objetivos económicos, sino que pretende, asimismo, que a través de ella los profesionales puedan desarrollarse personalmente e insertarse activamente en una sociedad que cada vez es más compleja y que requiere una calificación mayor para atender las variadas necesidades tanto a nivel laboral como personal.

Entre la gama de programas se pueden identificar, cursos elaborados para estudiantes libres, formas de capacitación sin grado académico, capacitación para cubrir competencias en el trabajo, cursos de formación personal (presenciales o a distancia), cursos para complementar y profundizar formación de pregrado, actividades de investigación personal, pasantías enfocadas a resolver problemas laborales, etc.

Las actividades de educación continua van a depender de la reglamentación de la institución y aceptación del mercado. Sin embargo, la exposición de plataformas educativas en línea y de cursos virtuales trascienden las barreras geográficas tradicionales y le permiten al estudiante obtener educación continua de calidad en la comodidad de su hogar, en el trabajo y hasta en equipos móviles.

La Escuela Profesional de Ingeniería Industrial definirá una cartera de actividades académicas a través de la Unidad de Formación Continua que se centrará en los siguientes objetivos: Ofrecer cursos de extensión en las especialidades de logística industrial, seguridad industrial y ambiente, evaluación económica y financiera de proyectos industriales, comercio electrónico, gerencia de servicios, etc.

## VI. ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN DEL PLAN CURRICULAR

#### 6.1. **TABLA DE EQUIVALENCIAS DE ASIGNATURAS**



#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



#### **TABLA DE EQUIVALENCIAS DE ASIGNATURAS**

	PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE	VIGENTE				PLAN D
CÓDIGO	ASIGNATURA	TH	TC		CÓDIGO	ASIGNATURA
I CICLO				i		
ED1331	COMUNICACIÓN	4	3		ED 1312	COMUNICACIÓN INT
MA1408	MATEMÁTICA BÁSICA	5	4		MA1460	MATEMÁTICA I
ED1297	METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS	3	2			SIN EQUIVALENCIA
SI1447	ALGORITMOS	5	4		SI1412	INTRODUCCION A LO
MA1470	GEOMETRÍA ANALÍTICA	5	4		MA1470	GEOMETRIA ANALÍT
II1334	DIBUJO DE INGENIERÍA	5	3		111471	DIBUJO DE INGENIER
II1213	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	2	2		II1213	INTRODUCCION A LA
ED1292	ACTIVIDAD DEPORTIVA  Total Creditos Obligatorios	4	2 <b>24</b>			SIN EQUIVALENCIA
	Total creates obligatories		24			
II CICLO				l		
FI1363	CONCEPCIÓN FÍSICA DEL UNIVERSO	4	3			SIN EQUIVALENCIA
QU1363	QUÍMICA GENERAL	4	3		QU1430	QUIMICA GENERAL
CB1324	BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	4	3			SIN EQUIVALENCIA
CS1286	FILOSOFÍA Y ÉTICA	3	2		CS4221	FILOSOFIA Y ETICA
SI1361	PROGRAMACIÓN	5	3			SIN EQUIVALENCIA
MA1435	CÁLCULO I	5	4		MA1461	MATEMATICA II
II1335	DIBUJO INDUSTRIAL	5	3		112320	DIBUJO INDUSTRIAL
SI1358	HERRAMIENTAS OFIMATICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA	5	3 <b>24</b>	ļ		SUFICIENCIA EN CON
	Total Creditos Obligatorios		24			
III CICLO				ı		
CS2397	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	4	3			SIN EQUIVALENCIA
EC2201	ECONOMÍA GENERAL	3	2		EM1300	FUNDAMENTOS DE I
CS2258	SOCIOLOGÍA	3	2		CS1302	INTRODUCCION A LA
MA2333	ALGEBRA LINEAL	4	3		MA2410	ALGEBRA LINEAL
FI2410	FISICA I	5	4		FI2410	FISICA I
MA2441	CALCULO II	5	4		MA2435	MATEMATICA III
ED2278	TALLER DE ARTE	4	2		<u> </u>	SIN EQUIVALENCIA
	Total Creditos Obligatorios		20			
IV CICLO				1		
CS2259	PSICOLOGÍA GENERAL	3	2			SIN EQUIVALENCIA
CO2201	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD	3	2		CO1300	CONTABILIDAD BASI
ES2300 FI2411	ESTADISTICA GENERAL FISICA II	5 5	3 4		ES2460 FI2411	ESTADISTICA GENER FISICA II
		5	4			
FI2450 MA2442	MECANICA TECNICA CÁLCULO III	5	4		FI2450 MA2425	MECANICA TECNICA ECUACIONES DIFERE
QU2420	QUIMICO - FISICA	5	4		QU1472	FISICO - QUIMICA
CA2101	ACTIVIDAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	2	1		Q014/2	SIN EQUIVALENCIA
CALIGI	Total Creditos Obligatorios		24			SHI EQUIVALENCIA
V 6161.6	-					
V CICLO ED3283	INGLÉS I	3	2			STIEICIENCIA EN INC
ED3283 ED3286	DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS	3	2			SUFICIENCIA EN ING SIN EQUIVALENCIA
ES3336	INFERENCIA Y PROBABILIDADES	4	3			SIN EQUIVALENCIA
FI3440	RESISTENCIA DE MATERIALES	5	4		FI3440	RESISTENCIA DE MA
113327	FUERZA MOTRIZ	4	3		PI3342	FUERZA MOTRIZ
EM3428	MICROECONOMIA	4	4		EA2425	MICROECONOMÍA
113326	COSTOS Y PRESUPUESTOS	4	3		112326	COSTOS Y PRESUPUE
	Total Creditos Obligatorios		21	1		
	<del>-</del>					

	PLAN DE ESTUDIOS 2010		
CÓDIGO	ASIGNATURA	ТН	Ī
ED 1312	COMUNICACIÓN INTEGRAL	3	_
MA1460	MATEMÁTICA I	5	
	SIN EQUIVALENCIA		
SI1412	INTRODUCCION A LOS ALGORITMOS	5	
MA1470	GEOMETRIA ANALÍTICA	5	
11471	DIBUJO DE INGENIERÍA	7	
II1213	INTRODUCCION A LA ING. INDUSTRIAL	2	
	SIN EQUIVALENCIA		_
0114420	SIN EQUIVALENCIA	-	
QU1430	QUIMICA GENERAL SIN EQUIVALENCIA	5	
CS4221	FILOSOFIA Y ETICA	. 2	
C34221	SIN EQUIVALENCIA	2	
MA1461	MATEMATICA II	5	
112320	DIBUJO INDUSTRIAL	5	
112320	SUFICIENCIA EN COMPUTACION	,	
EM1300 CS1302	SIN EQUIVALENCIA FUNDAMENTOS DE ECONOMIA INTRODUCCION A LAS CIENCIAS SOCIALES	4	
MA2410	ALGEBRA LINEAL	5	
FI2410	FISICA I	5	
MA2435	MATEMATICA III	5	
	SIN EQUIVALENCIA		-
	SIN EQUIVALENCIA		_
CO1300 ES2460	CONTABILIDAD BASICA ESTADISTICA GENERAL	4 5	
FI2411	FISICA II	5	
FI2450	MECANICA TECNICA	5	
MA2425	ECUACIONES DIFERENCIALES	5	
QU1472	FISICO - QUIMICA	5	
	SIN EQUIVALENCIA		
			_
	SUFICIENCIA EN INGLES BASICO		_
	SIN EQUIVALENCIA SIN EQUIVALENCIA		
FI3440	RESISTENCIA DE MATERIALES	5	
PI3342	FUERZA MOTRIZ	5 4	
F13342	FUERZA IVIUTRIZ	4	

COSTOS Y PRESUPUESTOS

VI CICLO							
ED3284	INGLÉS II	3	2		SUFICIENCIA EN INGLES PREINTERMEDIO		
			2	ED1399	DEFENSA NACIONAL	2	
ED3287	DEFENSA NACIONAL	3				3	
103412	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	5	4	103412	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	5	
113423	ESTUDIO DEL TRABAJO I	5	4	113423	ESTUDIO DEL TRABAJO I	5	
MC3301	MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION	5	3	PI3415	MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION	6	
113329	MECANICA DE FLUIDOS	4	3	PI3400	MECANICA DE FLUIDOS	5	
103420	MODELOS ESTOCASTICOS	5	4	103420	MODELOS ESTOCASTICOS	5	
				103420		J	
ED3285	TALLER DE REDACCION CIENTIFICA	4	2		SIN EQUIVALENCIA		
	Total Creditos Obligatorios		24				
VII CICLO		_	2				
CA4221	EMPRENDEDURISMO	3	2				
04446	INVESTIGACION DE OPERACIONES II	5	4	103413	INVESTIGACIONDE OPERACIONES II	5	
104334	METODOS NUMERICOS	4	3	103416	METODOS NUMERICOS	5	
		_	4	FI3353	ELECTRONICA BASICA	4	
FI4452	CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	5	4	PI3341	CIRCUITOS Y MAQUINAS ELECTRICAS	4	
114364	INGENIERIA ECONOMICA	4	3	104330	ANALISIS DE DECISIONES	4	
114481		5	4	114481		5	
114481	ESTUDIO DEL TRABAJO II  Total Creditos Obligatorios	3	20	114481	ESTUDIO DEL TRABAJO II		
	•						
/III CICLO 114442	INGENIERIA DE PROCESOS INDUSTRIALES	5	4	PI4430	INGENIERIA DE PROCESOS INDUSTRIALES	5	
114443	PROYECTOS DE INVERSION	5	4	115493	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS INDUSTR		
114357	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION INDUSTRIAL	4	3	114357	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN IND.	4	
			4				
ЛС4401	SISTEMAS AUTOMATICOS DE CONTROL	5		104421	SISTEMAS AUTOMATICOS DE CONTROL	5	
04447	DISEÑOS DE INVESTIGACION PARA INGENIERÍA	5	4		SIN EQUIVALENCIA		
114483	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN I	5	4	114483	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCION I	5	
	Total Creditos Obligatorios		23				
X CICLO							
115389	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II	4	3	115389	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN II	4	
05444	SIMULACION DE SISTEMAS	5	4	104405	SIMULACION DE SISTEMAS	5	
115411	GESTION DE LA CALIDAD INDUSTRIAL	5	4	115494	GESTION DE LA CALIDAD	5	
иС5401		5	4	114482	DISEÑO INDUSTRIAL	5	
115349	GESTION DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	4	3	PI5369	ING. DE PLANTA Y MANTENIMIENTO IND.	4	
105365	METODOLOGIA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACION  Total Creditos Obligatorios	5	3 <b>21</b>	105201	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA	5	
v elel e							
X CICLO II5313	DESARROLLO DE LA INVESTIGACION	5	3	115495	PROYECTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL II	8	
MC5301	MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA	5	3	114356	MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA	5	
VIC5501	INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	3	3	PI5370	INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	3	
HESEO							
			3	DP5370	LEGISLACION INDUSTRIAL		
	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios	3	12			3	
II5350 DP5371 AS	LEGISLACION INDUSTRIAL	3			ASIGNATURAS ELECTIVAS PLAN DE ESTUDIO 2010	3	
DP5371	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO		12	,			
DP5371	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018	4 4		,	ASIGNATURAS ELECTIVAS PLAN DE ESTUDIO 2010  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental	3 3	
AS	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental	4	<b>12</b>		Gestion de Recursos Humanos	3	
AS	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos	4	<b>12</b>		Gestion de Recursos Humanos	3	
AS  1 2	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO Instrumentación Industrial	4 4	3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental Instrumentación Industrial	3 3	
AS  1 2	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO Instrumentación Industrial Envases y Embalajes	4 4 4	3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental Instrumentación Industrial Envases y Embalajes	3 3 3	
AS  1 2  3 4 5	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica	4 4 4 4 4	3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica	3 3 4 3 4	
AS  1 2	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO Instrumentación Industrial Envases y Embalajes	4 4 4	3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos	3 3 3 4 4 4	
AS  1 2  3 4 5	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica	4 4 4 4 4	3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial	3 3 3 4 4 3 3	
AS  1 2  3 4 5 6	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos	4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos	3 3 3 4 4 4	
AS  1 2  3 4 5 6 7	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables	4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados	3 3 3 4 4 3 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados	4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados	3 3 3 4 4 3 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas	4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA	3 3 4 3 4 4 3 4	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios	4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios	3 3 4 3 4 4 3 4 4 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios	4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios	3 3 4 3 4 4 3 4	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial	4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial	3 3 4 3 4 4 3 4 3 4 3 4 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales	3 3 3 4 4 3 4 4 3 4 3 4 4 3 4 4 3 4 4 3 4	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial	4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial	3 3 4 3 4 4 3 4 3 4 3 4 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales	3 3 3 4 4 3 4 4 3 4 3 4 4 3 4 4 3 4 4 3 4	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13 14	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM	3 3 4 3 4 4 3 4 3 4 5	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13 14	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación Y Formalización De Empresas Industriales.	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM	3 3 4 3 4 4 3 4 3 4 5	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13 14 15	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación Y Formalización De Empresas Industriales.  X CICLO Prospectiva Tecnologica	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación y Formalización de Empresas Ind.	3 3 4 4 3 4 4 3 4 5 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13 14 15	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación Y Formalización De Empresas Industriales.  X CICLO  Prospectiva Tecnologica Gestion de PYMES	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación y Formalización de Empresas Ind.  Prospectiva Tecnologica Gestion de PYMES	3 3 4 3 4 4 3 4 3 4 5 3 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13 14 15  16 17 18	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación Y Formalización De Empresas Industriales.  X CICLO  Prospectiva Tecnologica Gestion de PYMES Diseño y Manejo de Almacenes	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación y Formalización de Empresas Ind.  Prospectiva Tecnologica Gestion de PYMES Diseño y Manejo de Almacenes	3 3 4 4 3 4 4 3 4 5 3 3	
AS  1 2  3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13 14 15	LEGISLACION INDUSTRIAL  Total Creditos Obligatorios  IGNATURAS ELECTIVAS - PLAN DE ESTUDIO 2018  V CICLO  Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  VII CICLO  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Oleohidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos  Marketing e Investigacion de Mercados Energias renovables  IX CICLO  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación Y Formalización De Empresas Industriales.  X CICLO  Prospectiva Tecnologica Gestion de PYMES	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Gestion de Recursos Humanos Ingeniería Ambiental  Instrumentación Industrial Envases y Embalajes Hidraulica y Neumatica Tecnología de Alimentos Marketing Industrial Investigacion de Mercados SIN EQUIVALENCIA  Gerencia de Finanzas Ingeniería de Servicios Juegos de Negocios Sistemas de Información Empresarial Gestion de las Tecnologias Industriales Laboratorio CIM Creación y Formalización de Empresas Ind.  Prospectiva Tecnologica Gestion de PYMES	3 3 4 3 4 4 3 4 3 4 5 3 3	

#### 6.2. NORMAS CURRICULARES PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN CURRICULAR

La aplicación del plan curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, previamente aprobado regirá en toda su extensión a partir del I semestre del año 2018, debiéndose asegurar:

- La publicación del plan de estudio 2018, incluyendo las sumillas de las asignaturas y los requisitos de graduación, en la web de la UNP.
- La elaboración de sílabos por competencias aprobados por los departamentos académicos, publicados progresivamente en el plan de estudio, como vínculos en cada asignatura.
- El control silábico, asistencia de alumnos y evaluación del aprendizaje a través del REGEVA.
- La programación de dos sesiones de consejería de alumnos durante el desarrollo de cada semestre académico, una al inicio y otra en la novena semana.
- La evaluación del docente por parte de los alumnos en la novena semana de iniciadas las clases.

Además, se tendrá en cuenta las siguientes disposiciones:

- Se exigirá el cumplimiento de la programación de las asignaturas cocurriculares en el periodo indicado en el plan de estudio, así como, de las asignaturas del idioma inglés hasta el nivel pre avanzado.
- Los alumnos ingresantes hasta el año 2015, permanecerán en el plan de estudio del año 2010, que seguirá vigente hasta finalizar el año 2019.
- A partir del año 2020 solo estará vigente el plan de estudio 2018. Los alumnos rezagados ingresantes hasta el año 2015 serán automáticamente reubicados al plan de estudio 2018, a partir del año 2020.
- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial atenderá las solicitudes de los alumnos que voluntariamente deseen ser reubicados en el plan de estudio 2018, antes del año 2020.
- A partir del II semestre del año 2018, se implementará la adecuación al nuevo plan de estudio 2018, a todos los alumnos ingresantes de los años 2016 y 2017, de acuerdo a la directiva que emita el Vicerrectorado Académico de la UNP, y de conformidad a la RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 006-2018-SUNEDU/CD del 29 de enero de 2018, que prescribe "ítem IV.4.- Estudiantes sobre los que no recae la implementación de planes de estudios adecuados: ... Aquellos que se hubieran matriculado por primera vez con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley Universitaria3. Aquellos que hubieran ingresado con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley Universitaria, independientemente de que se hayan matriculado y/o iniciado sus estudios después de la entrada en vigencia de dicha Ley". Siendo, además, que nuestra Universidad no asume la adecuación optativa del nuevo plan de estudio a los alumnos ingresantes en el año 2015, que propone la misma resolución.
- La exigencia de aprobación del Trabajo de Investigación para obtener el Grado Académico de Bachiller corresponde a los alumnos ingresantes a partir del año 2015, de conformidad al artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220, que prescribe "Obtención de grados y título. La obtención de grados y títulos se realiza de acuerdo a las exigencias académicas que cada universidad establezca en sus respectivas normas internas. Los requisitos mínimos son los siguientes: 45.1 Grado de Bachiller: requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa". Están exceptuados de esta exigencia los alumnos ingresantes antes de la promulgación de la Ley Universitaria N° 30220, de conformidad a su DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA DÉCIMA TERCERA, que prescribe "Excepción para estudiantes matriculados a la entrada en vigencia de la Ley. Los estudiantes que, a la entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren matriculados en la universidad no están comprendidos en los requisitos establecidos en el artículo 45 de la presente Ley".

#### BIBLIOGRAFÍA

Herrera Flores, P. (2013). *Incidencia de las Relaciones de Género en la Formación Docente de los y las estudiantes del segundo semestre de la carrera de Ciencias de la Educación Intercultural Bilingüe de la Universidad Salesiana sede Cayambe*. Quito: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de

http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1922/1/T-UCE-0010-298.pdf

López Segrera, F. (2008). Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, 13*(2). Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1414-40772008000200003

Nuñez Rojas, N. (23 de agosto de 2010). *El Currículo como componente del Modelo Educativo Universitario*. Recuperado el 30 de enero de 2018, de

http://nnunezrojas.blogspot.pe/2010/08/el-curriculo-como-componente-del-modelo.html

Nuñez Rojas, N., Vigo Vargas, O., Palacios Contreras, P., & Arnao Vasquez, M. (2014). *Formación Universitaria Basada en Competencia*. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

Ortega, F. (2014). Estudio de Prospectiva de la Ingeniería Industrial en el Perú al 2025: la visión de los jóvenes. *IV Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación - COGESTEC 2014*. Cartagena de Indias. Obtenido de

http://cogestec.ingenio.com.co/db/separated/2014%20(59).pdf

Ortiz Vega, J. (s/f). Los Fundamentos del Currículo. Obtenido de

http://carlospaba.weebly.com/uploads/1/1/5/8/11583933/los\_fundamentos\_del\_currcul o.pdf

Palma Alvarado, C. (2012). Nuevos retos para el ingeniero en el siglo XXI". *Ing-novación*(4), 61-65. Recuperado el 2018, de

http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1973/1/4-nuevos-retos-para-elingeniero-en-el-siglo-xxi.pdf

Pansza, M. (1987). Enseñanza Modular. México: Pedagogía y Currículo.

Schwarz, M. (10 de diciembre de 2012). *B&G Training*. Recuperado el 30 de enero de 2018, de Gestión de Operaciones y Proyectos Mineros: http://max-schwarz.blogspot.pe/2012/12/breve-historia-de-la-ingenieria.html

SEUIA, C. A. (2002). *Marco Conceptual para la Revisión Curricular del SEUIA.* Madrid. Obtenido de

http://www.ibero.mx/formaciondeprofesores/Apoyos%20generales/wp%20AD%20Marc o%20conceptual%20revision%20curricular.pdf

SINEACE. (2010). Propuesta del Glorsario de Términos Básicos de Evaluación, Acreditación y Certificación. Lima. Obtenido de

http://acreditacion.unsm.edu.pe/lib/docs/documentos\_sineace\_coneau/574\_GLOSARIO %20del%20SINEACE%20-OCT%202010- [1].pdf

UNP, U. N. (2015). Modelo Educativo UNP. Piura: UNP.

Vallaeys, F. (2015). ¿Qué es la Responsabilidad Social Universitaria? (P. U. Perú, Ed.) Recuperado el 2018, de http://creasfile.uahurtado.cl/RSU.pdf

## **ANEXO N° 01: ESQUEMA DE SILABO POR COMPETENCIAS**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Departamento Académico de \_\_\_\_\_



#### **SILABO**

(Aprobado en sesión ordinaria de Departamento Académico del \_\_\_/\_\_\_)

I. DATO	. DATOS GENERALES:							
1.1.	Nombre de la asignatura							
1.2.	Código de la asignatura							
1.3.	Plan de Estudios	2018						
1.4.	Facultad / Escuela Profesional							
1.5.	Ubicación en el plan de estudios	Nivel de estudios	Ciclo					
1.6.	Número de créditos							
1.7.	Tipo de asignatura							
1.8.	Requisitos							
1.9.	Número de horas lectivas semestrales	Teoría	Práctica					
1.10.	Docente de la Asignatura /		•					
	E-mail							

#### **II. RASGOS DEL PERFIL:**

Se debe transcribir el perfil de egreso correspondiente a la Escuela Profesional que se encuentra en el Modelo Curricular del Plan de Estudio 2018.

## III. SUMILLA:

Se debe transcribir la sumilla de la asignatura correspondiente a la Escuela Profesional que se encuentra en el Modelo Curricular del Plan de Estudio 2018.

## IV. COMPETENCIAS GENÉRICAS/ESPECÍFICAS:

Se debe transcribir la(s) competencia(s) genérica y específica asociada a la asignatura correspondiente a la Escuela Profesional que se encuentra en el Modelo Curricular del Plan de Estudio 2018.

## V. CRITERIOS DE DESEMPEÑO / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se debe considerar los criterios de desempeño y los resultados de aprendizaje asociados a la asignatura correspondiente a la Escuela Profesional conforme los lineamientos del Modelo Curricular del Plan de Estudio 2018.

## VI. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA:

## **6.1. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA**

UNIDAD DE APRENDIZAJE I:	«Nombre de la Unidad de Aprendizaje»		
Duración:	En horas y semanas.		

## Capacidades:

• Se debe considerar las capacidades que se trabajarán en la presente unidad.

Semana	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Indicadores de evaluación
1		•	•
2		•	•
3		•	•
4		•	•

UNIDAD DE APRENDIZAJE II:	«Nombre de la Unidad de Aprendizaje»		
Duración:	En horas y semanas.		

### **Capacidades:**

• Se debe considerar las capacidades que se trabajarán en la presente unidad.

Semana	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Indicadores de evaluación
5		•	•
6		•	•
7		•	•
8		•	•

UNIDAD DE APRENDIZAJE III:	«Nombre de la Unidad de Aprendizaje»				
Duración:	En horas y semanas.				

## Capacidades:

• Se debe considerar las capacidades que se trabajarán en la presente unidad.

Semana	Contenidos Conceptuales	ntenidos Conceptuales Contenidos Procedimentales				
09	<ul> <li>EXAMEN PARCIAL</li> </ul>	IAL				
10		•	•			
11		•	•			
12		•	•			

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV:	«Nombre de la Unidad de Aprendizaje»		
Duración:	En horas y semanas.		

#### Capacidades:

• Se debe considerar las capacidades que se trabajarán en la presente unidad.

Semana	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Indicadores de evaluación
13		•	•
14		•	•
15		•	•
16		•	•
17	EXAMEN FINAL		

#### 6.2. ACTITUDES

Indicar las actitudes que trabajará en el desarrollo de la asignatura correspondiente.

#### VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

- Mencionar las estrategias metodológicas que empleará para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.
- Incluya, si es que se han considerado, la programación de las visitas a planta y/o viajes que desarrollará junto con sus estudiantes.

#### VIII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

 Mencionar los materiales educativos y cualquier otro recurso a utilizar para el proceso enseñanza aprendizaje.

## IX. PROYECTOS / ACTIVIDADES:

#### 9.1. PROYECTOS DE RESPONSABILIDAD UNIVERSITARIA

Mencionar y describir brevemente el o los Proyectos de Responsabilidad Universitaria en los que participarán los estudiantes de la asignatura, los cuales se sugiere estén vinculados con los proyectos de investigación formativa.

### 9.2. INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Mencionar y describir brevemente el o las Investigaciones a desarrollar junto con sus estudiantes que estén enmarcadas dentro de la Investigación Formativa.

### X. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

#### 10.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación constituye un proceso integral, continúo y sistémico que abarca el progreso académico del estudiante.

Por lo que, en este apartado, debe incluir los criterios a utilizar para medir el progreso académico de sus estudiantes y el logro de las competencias y capacidades diseñadas.

Describir los criterios de evaluación a aplicar y su respectivo ponderado.

Criterio de Evaluación 01 : XX%

Criterio de Evaluación 02 : XX%

• Criterio de Evaluación 03 : XX%

.

• Examen Final (EF) : XX%

La nota promedio (NP) de la asignatura será calculada de la siguiente manera:

NP = Incluya la fórmula para el cálculo de la nota final de

la asignatura

## 10.2. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE ASIGNATURA

Indicar que "Los requisitos considerados para la aprobación de la asignatura se encuentran estipulados en el Reglamento Académico de la UNP y normas complementarias". Asimismo, agregar otros que el departamento académico considere pertinente sin sobrepasar las normas vigentes.

### XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Incluir los libros y direcciones electrónicas del material bibliográfico a utilizar para el desarrollo de la asignatura.

También debe incluir los libros que se encuentren en la Biblioteca Especializada de la FII-UNP.

# PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES BASADO EN EL CALENDARIO ACADÉMICO DEL SEMESTRE\_\_\_\_\_

(Esta información se actualizará semestralmente)

A. CALENDARIO ACADÉMICO:

Inicio de clases:

CITO ITO GILL BID	DE EVALUACION	NES: (se ingresar	<u>rá en el REGEV</u>	/ <b>A)</b>
La aplicación de cronograma:	e los criterios de	evaluación propue	stos se desarro	llará según el
Criterio	de Evaluación	Fecha		Lugar
Criterio de eva	luación N° 01			
	medio semestre			
Criterio de eva	lluación N° 03			
••••				
Examen Final				
Examen Sustit	utorio			
oficinas del Dep siguiente horario	dará asesoría y cor artamento Acadén	nsejería académica nico de		_
Docente.	Martes	Miércoles		Viernes

Mes, año.

## ANEXO N° 02: TERMINOLOGÍA UTILIZADA EN EL CURRÍCULO

**Misión:** Consiste en la identificación y consolidación de los propósitos, fines y límites del servicio educativo que desarrolla la entidad.

En la redacción de la misión se debe tener en cuenta principalmente las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son nuestros valores?

¿Para qué educamos?

¿Qué buscamos?

¿Cuál es nuestra responsabilidad social?

¿Cuál es nuestro propósito hoy en el futuro?

La misión debe ser expresada respetando las siguientes consideraciones:

- Ser posible de hacerse en la realidad
- No ser ni tan concreta ni tan amplia
- Ser coherentes con todos los elementos del plan
- Debe ajustarse a la normatividad vigente en materia educativa
- Debe reflejar lo consensualmente aceptado
- Ser dinámica y revisarla periódicamente.

**Visión:** Es la capacidad de ver más allá el tiempo y espacio por encima de los demás, significa visualizar ver con los ojos de la imaginación el resultado final que se pretende alcanzar. Constituye la imagen futura de una Institución.

**Docente:** El docente es la persona más importante en la formación del estudiante, como tal posee los conocimientos, capacidades, habilidades, estrategias y métodos didácticos para su formación, de él depende que el proyecto de vida se realice, porque como conductor y formador facilitará y proporcionará los medios y estrategias suficientes para que se desarrolle de manera eficiente de acuerdo a sus capacidades y competencias, además sea capaz de insertarse adecuadamente en la sociedad y logre involucrarse en el desarrollo de la sociedad.

En Ley Universitaria se les considera en diferentes categorías y modalidades: Principal, Asociado y Auxiliar, los que se pueden dedicar a la Universidad a dedicación exclusiva, a tiempo completo y a tiempo parcial. Están sujetos a evaluaciones para ratificaciones y promoción.

**Alumno:** Es el factor importante en la relación enseñanza-aprendizaje, la calidad de su formación depende en gran medida de sus docentes, es la persona que aprende, el estudiante o el discípulo que aprovecha los conocimientos y saberes que le brinda el docente y el medio en el ámbito académico. Como factor en el proyecto académico también está sujeto a evaluación.

**Currículo:** Actualmente se entiende por currículo o curriculum el conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y de evaluación que los alumnos deben alcanzar en un determinado nivel educativo. Mediante la construcción curricular la institución plasma su concepción de educación. De esta manera, el currículo permite la previsión de las cosas que hemos de hacer para posibilitar la formación de los educandos. Además, el currículo debe Determinar los conocimientos y habilidades específicos de la profesión o programa académico, el mismo que puede ser modificado y evaluado.

**Soporte Académico:** Es el conjunto de elementos directamente relacionados con la educación, en este caso universitaria, y que coadyuvan a fortalecer la enseñanza-aprendizaje, y facilitan la transferencia y el desarrollo del conocimiento, sin ellos difícilmente se pueden lograr los objetivos y metas educacionales previstas. Su existencia en términos tangibles también está sujeta a evaluación. Está relacionado con material didáctico, laboratorios, instalaciones, biblioteca.

**Asignaturas:** Cada una de las enseñanzas se ordena por materias, que definen los contenidos temáticos. Las materias se distribuyen en asignaturas, que son las unidades de cómputo académico que integran los planes de estudios. Las asignaturas pueden ser Troncales, Obligatorias u Optativas. También pueden ser Anuales (si duran todo el curso) o Semestrales (si solo se imparten durante un semestre). Las asignaturas tienen un valor en créditos. Los créditos marcan el número de horas de clase (carga lectiva) y el precio de la asignatura.

**Diseño Curricular:** Proceso imprescindible que define y concreta cómo han de ser todos los elementos que configuran una acción formativa. Es una guía para los encargados de desarrollarlo, un instrumento útil para orientar la práctica pedagógica, una ayuda al profesorado. Los componentes básicos que lo forman son informaciones relativas a QUÉ enseñar (contenidos y objetivos), CUANDO enseñar (Cómo ordenar y secuenciar los contenidos y los objetivos), CÓMO enseñar (Cómo estructura las actividades de enseñanza-aprendizaje), y QUÉ, CÓMO y CUANDO evaluar.

**Escuela Profesional:** Es la entidad educativa que mediante un determinado currículo profesional y otras características específicas se definen, permitiendo la diferenciación de las carreras afines de una determinada área tecnológica y/o de una Facultad. Cuyos fines, objetivos y metas están orientados a un determinado perfil del estudiante.

**Material didáctico:** Es uno de los elementos básicos que forman el proceso de aprendizaje en los sistemas de educación no presencial. Junto con la acción docente configuran el espacio de relación o de mediación el que el estudiante construye su aprendizaje

**Técnica:** Modalidad de recurso didáctico de carácter metodológico, que, próximo a la actividad, ordena la actuación de enseñanza y aprendizaje. Concreta los principios de intervención educativa y las estrategias expositivas y de indagación. Entre ellas podemos distinguir técnicas para la determinación de ideas previas (cuestionarios, mapas cognitivos, representaciones plásticas, etc.) y técnicas para la adquisición de nuevos contenidos (exposición oral, debate y coloquio, análisis de textos, mapas conceptuales).

**Acreditación:** Es el reconocimiento público de la calidad de una unidad académica o institución por parte de un ente externo autorizado, como resultado del cumplimiento de un conjunto de normas y de estándares mínimos previamente establecidos. La acreditación constituye la garantía de que la calidad de la formación de profesionales es igual o superior al límite establecido.

**Indicadores:** Son elementos mediante los cuales se busca determinar la calidad de un aspecto o la totalidad de una variable. Lleva implícita una pregunta, a través de la cual se trata de determinar el grado de cumplimiento parcial o total de la variable. Sobre ellos se realiza una evaluación, de tal manera que a través de la aplicación de criterios se emitan los juicios correspondientes. La evaluación del conjunto de indicadores de una carrera será lo que determine su calidad.

Calidad Universitaria: Como no existe una definición clara del concepto de Calidad, bajo un enfoque sistémico podemos determinar qué Calidad Universitaria se refiere a los insumos, procesos, productos y resultados que la hacen distinguirse e implica además un proceso de mejoramiento continuo acorde con el propósito de la educación. Sin embargo, para el estado, calidad universitaria puede significar cuantos estudiantes terminan sus estudios, en que tiempo y a que costo. Para los empleadores este término podría referirse a los conocimientos, habilidades y actitudes obtenidas durante el periodo de estudio, para los estudiantes este concepto podría estar conectado con la contribución que ellos reciben para su desarrollo individual y la preparación para una posición en la sociedad y para los docentes podría significar buena capacitación académica, buena transferencia de conocimientos en un ambiente de buen aprendizaje y buenas relaciones entre la enseñanza y la investigación.

**Eficiencia:** En términos generales, la palabra *eficiencia* hace referencia a los recursos empleados y los resultados obtenidos. Por ello, es una capacidad o cualidad muy apreciada por empresas u organizaciones debido a que en la práctica todo lo que éstas hacen tiene como propósito alcanzar metas u objetivos, con recursos (humanos, financieros, tecnológicos, físicos, de conocimientos, etc.) limitados y (en muchos casos) en situaciones complejas y muy competitivas.

**Eficacia:** La eficacia (o efectividad) hace énfasis en: los resultados, hacer las cosas correctas, lograr objetivos, crear más valores (principalmente para el cliente), proporcionar eficacia (empowerment) a los subordinados, aplica un enfoque proactivo, es decir, en lugar de reaccionar, anticiparse.

Ciencia y Disciplina: Hay una pequeña diferencia, la ciencia es un conjunto de conocimientos científicos que se dan a conocer por diferentes medios formulados en forma de teoría. La metodología científica ha ido evolucionando.

El término ciencia tiene una doble connotación:

- Proceso: método y habilidades para desarrollar teorías
- Producto: conjunto de conocimientos.

Una disciplina es un conocimiento riguroso y sistemático que hace referencia a una materia u objeto concreto.

El concepto disciplina es más amplio que el concepto de ciencia, porque no lo engloba en el conocimiento científico, son que utiliza unos conocimientos.

La disciplina está antes que la ciencia.

Determina que conocimientos científicos deben utilizar un grupo disciplinar.

## ANEXO N° 03: ESQUEMA DE SESIÓN DE APRENDIZAJE



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



## ESQUEMA DE SESIÓN DE CLASE

DEPARTAMEN	ITO ACADÉMI	CO DE					
DOCENTE:							
ASIGNATURA: (CÓD	DIGO) (DENOMINACIÓN)		ESCUELA PRO	DFESIONAL:			
SEMANA Nº:		SESIÓN N°:	N° HORAS/ SES	BIÓN: FE	ECHA:		AULA: LABORATORIO:
COMPETENCIA: Es lo	que se quiere lograr						
TEMA:			CAPACIDADES	<b>S</b> :			
Contenido de la tarea o actividad El Actor es				DO PROCEDIMENTAL: el docente → Que estrategias utiliza para a tarea o actividad.  CONTENIDO ACTITUDINAL: El actor es el alumno → Para que le sir tarea o actividad			alumno → Para que le sirve esta
SECUENCIA DI	DÁCTICA	,				1	
	INICI0			TIEMPO		IN	IDICADORES
					¿Cuál	es serían los crit	erios de evaluaciones por temas?

DESARROLLO	
FINAL	

MÉTODOS	MEDIOS Y MATERIALES TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓ			
Expositivo - interactivo	1. Texto	Apreciación oral	Ejercicios prácticos	
Investigación individual	2. Separatas - resumen	Separatas - resumen     1. Exposición		
3. Debate	3. Transparencias - diapositivas	2. Dialogo	2. Estudio de caso	
4. Proyecto	4. Direcciones electrónicas	4. Direcciones electrónicas 3. Debate		
5. Demostración	5. Ejercicios – aplicación	4. Examen oral	4. Proyecto	
6. Investigación por equipos	6. Casos	5.	5. Ensayo	
7.	7. Presentación multimedia	Observación	6.	
8.	8.	Lista de cotejo	Pruebas de desempeño	
9.	9.	Registro anecdótico	Examen temático	
10.	10.	Escala de actitud	2. Ejercicios	
11.	11.	4.	3. Prueba Objetiva	
12.	12.	5.	4.	
BIBLIOGRAFÍA:		PÁGINAS WEB:		
1.	1			
2.	2.			