



RESOLUCIÓN N° 342-2024-UPT-CU

Tacna, 11 de diciembre de 2024

VISTO:

El Oficio N° 628-2024-UPT-FAING, de fecha 05 de diciembre de 2024, del señor Decano de la Facultad de Ingeniería, Dr. Noribal Zegarra Alvarado, haciendo llegar para su ratificación la Resolución de Facultad N° 057-CF-2024-FAING/UPT; y

CONSIDERANDO:

Que, según el Art. 17 del Reglamento General de la Universidad Privada de Tacna, *el currículo se debe actualizar cada tres (03) años como máximo, o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. El currículo, contará con las respectivas tablas de convalidación y equivalencia de asignaturas;*

Que, a través de la Resolución de Facultad N° 057-CF-2024-FAING/UPT, de fecha 05 de diciembre de 2024, se aprueba la actualización del PLAN CURRICULAR de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial con vigencia a partir del 2025-I de la Facultad de Ingeniería;

Que, mediante el oficio del visto, el señor Decano de la Facultad de Ingeniería, Dr. Noribal Zegarra Alvarado, remite la Resolución de Facultad N° 057-CF-2024-FAING/UPT, para su ratificación por el Consejo Universitario;

De conformidad con el Artículo 34, literal z), del Estatuto de la Universidad Privada de Tacna; con opinión favorable de la Oficina de Gestión de Procesos Académicos y Docencia, según Oficio N° 659-2024-UPT-GPAD y de la Oficina de Gestión de la Calidad, según Oficio N° 500-2024-UPT-GECA; y, estando al acuerdo unánime del Consejo Universitario, adoptado en Sesión Extraordinaria realizada el 06 de diciembre de 2024;

SE RESUELVE:

ARTICULO ÚNICO.- RATIFICAR la Resolución de Facultad N° 057-CF-2024-FAING/UPT, de fecha 05 de diciembre de 2024, que aprueba la actualización del PLAN CURRICULAR de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial con vigencia a partir del 2025-I de la Facultad de Ingeniería; la cual es parte integrante de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO "

RESOLUCIÓN DE FACULTAD Nro. 057-CF-2024-FAING/UPT

Tacna, 05 de diciembre de 2024

VISTO:

El acuerdo del Consejo de Facultad de Ingeniería adoptado en su Sesión Extraordinaria de fecha 05 de diciembre de 2024, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Facultad No. 055-CF-2019-FAING/UPT, de fecha 02 de diciembre de 2019 se aprueba el Plan Curricular de la carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería y ratificada con Resolución No. 216-2019-UPT-CU de fecha 05 de diciembre de 2019.

Que, según el Art. 17 del Reglamento General de la Universidad Privada de Tacna, el currículo se debe actualizar cada tres (03) años como máximo, o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. El currículo, contará con las respectivas tablas de convalidación y equivalencia de asignaturas.

Que, con Oficio Nro. 00262-2024-UPT-EPIAM, de fecha 03 de diciembre de 2024, el Director (e) de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial Mag. Oscar Alfredo Cardenas Riveros, solicita la aprobación de la Actualización del Plan Curricular de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Que, a través del Oficio Nro. 00659-2024-UPT-GPAD, de fecha 20 de noviembre de 2024, la Oficina de Gestión de Procesos Académicos y Docencia da opinión favorable a la Actualización del Plan Curricular de la EPII.

Que, con Oficio Nro. 00500-2024-UPT-GECA, de fecha 04 de diciembre de 2024, la Oficina de Gestión de la Calidad emite opinión favorable respecto a la revisión de la actualización del Plan Curricular.

De conformidad con el Art. 49, inciso d) del Estatuto de la Universidad Privada de Tacna y estando al acuerdo unánime del Consejo de Facultad adoptado en su Sesión Extraordinaria del 05 de diciembre de 2024.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la Actualización del PLAN CURRICULAR de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial con vigencia a partir del 2025-I, de la Facultad de Ingeniería, la misma que forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial y la Secretaría Académico-Administrativa, serán los encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

ARTÍCULO TERCERO.- Elevar la presente Resolución al Consejo Universitario para su ratificación.

Regístrese, comuníquese y archívese.



DR. NORIBAL JORGE ZEGARRA ALVARADO
Decano de la Facultad de Ingeniería

DISTRIBUCION:

- Rectorado
- EPII - Archivo
yma

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN CURRICULAR DE LA CARRERA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
VIGENTE A PARTIR DEL 2025-I**



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	3
1.1 BASE LEGAL GENERAL.....	3
1.2 MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL	3
2. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA	4
2.2 OFERTA Y DEMANDA DE LA CARRERA.....	8
2.3 PROBLEMÁTICA DE LA CARRERA	10
2.4 ESTADO DEL ARTE.....	20
2.5 EXPERIENCIAS SIMILARES	21
3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA	31
4. ESTRUCTURA CURRICULAR	32
4.1 FUNDAMENTACIÓN.....	32
4.2 PERFIL DE INGRESO	33
4.3 PERFIL DE EGRESO	34
4.4 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	34
4.5 LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS.....	48
4.6 SISTEMA DE EVALUACIÓN	52
4.7 EQUIVALENCIAS	53
ANEXO 1: ANÁLISIS FUNCIONAL.....	56
ANEXO 2: NORMALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE COMPETENCIA.....	59
ANEXO 3: SUMILLAS	96



ACTUALIZACIÓN DEL PLAN CURRICULAR DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

VIGENTE A PARTIR DEL 2025-I

PRESENTACIÓN

TÍTULO DEL PROGRAMA: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Para realizar el diseño curricular, la Comisión Curricular de la carrera de Ingeniería Industrial, ha revisado y tenido en cuenta estándares internacionales de la especialidad como para establecer las últimas tendencias de sociedades científicas relacionadas a la especialidad y el avance del programa que se propone, por dónde va la carrera/temática del programa que se propone, lo que se pretende, es implementar un currículo, en el que se considere la obtención la dinámica del entorno y capturar las tendencias cambiantes y emergentes, e incorporarlas en el currículo.

COMISIÓN CURRICULAR

De acuerdo a la **RESOLUCIÓN DE FACULTAD Nro. 034-CF-2023-FAING/UPT**, la Comisión Curricular queda reconfirmada de la siguiente manera:

- | | |
|--|--------------------------------|
| ➤ Mag. Oscar Alfredo Cárdenas Riveros | : Presidente |
| ➤ Mag. Walter Máximo Sánchez Vizcarra | : Área de Operaciones |
| ➤ Mtro. Jaime Lizardo Carpio Camacho | : Área de Gestión de Proyectos |
| ➤ Mag. Luis Fernando Jiménez Loureiro | : Área de Tecnología |
| ➤ Ing. Juan Salomón Flores Carcahusto | : Representante Empleador |
| ➤ Egr. Daniela Adriana Gallegos Romero | : Representante Egresados |
| ➤ Est. Angélica Valeria Borda Carrasco | : Representante Estudiantes |

1. BASE LEGAL

1.1 BASE LEGAL GENERAL

Las normas a considerar son las siguientes:

- Constitución Política del Perú de 1993.
- Ley Universitaria N° 30220 del 3 de Julio del 2014.

1.2 MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL

Las normas institucionales que se ha tenido en cuenta son las siguientes:



- Estatuto de la Universidad Privada de Tacna adecuado a la Ley Universitaria N°30220. Art. 20, 21 y 22.
- Reglamento General de la Universidad Privada de Tacna. Art. 14, 15, 16 y 17.
- Reglamento de Matrícula, Estudio y Evaluación la Universidad Privada de Tacna.
- Guía de Diseño Curricular de la Universidad Privada de Tacna, año 2022.
- Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada de Tacna.
- Reglamento de Prácticas Pre Profesionales de la FAING y de la EPII.
- Modelo Educativo de la Universidad Privada de Tacna.
- Estudio de Mercado y Pertinencia de Perfiles de Egreso de los Programas de Pregrado y Postgrado de la Universidad Privada de Tacna – Carrera Profesional de Ingeniería Industrial. Año 2022.
- Reglamento de Actividades Extracurriculares de la Universidad Privada de Tacna.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA

La ingeniería industrial está entre las más demandadas por las empresas. Las carreras de Ingeniería Industrial, Administración, Contabilidad e Ingeniería Mecánica se encuentran entre las profesiones más demandadas por las empresas privadas en el Perú, según el Barómetro Empresarial de la Universidad de Lima.

Le siguen en orden de importancia Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Negocios Internacionales, Derecho, Ingeniería Alimentaria e Ingeniería de Sistemas. A ellas se suman las profesiones de Agronomía, Geología, Ingeniería de minas, Turismo, Educación, Marketing, Química, Comunicación Social e Ingeniería Sanitaria.

El Barómetro Empresarial, encuesta sobre la demanda de profesionales en las empresas desarrollada por el Grupo de Opinión Pública de la Universidad de Lima, tiene por finalidad conocer la situación de la demanda de profesiones universitarias en las cuatro mil empresas de mayor facturación en el Perú.

El universo está compuesto por las cuatro mil empresas de mayor facturación según el ranking Perú: The Top 10.000 Companies de Perú.

En la encuesta se menciona que los profesionales más difíciles de encontrar son ingenieros mecánicos, contadores, ingenieros industriales, ingenieros de sistemas, ingenieros electrónicos, de marketing, administradores, geólogos, negocios internacionales, abogados y agrónomos, en ese orden.



Asimismo, la encuesta destaca que las principales habilidades que tiene los profesionales que trabajan en estas empresas son el trabajo en equipo, la adaptación al cambio, el trabajo bajo presión, los conocimientos técnicos, el liderazgo, la capacidad de análisis y la iniciativa.

El 62,8% de estas empresas considera que los estudios de post grado son importantes, mientras que el 14% cree que es muy importante, el 22% piensa que es poco importante y el 1,2% le confiere importancia. La encuesta revela que el 56,4% de estas empresas invierten poco en la capacitación y formación continua de sus profesionales, mientras que el 29,2% invierte bastante, el diez por ciento invierte mucho y el 4,4% nada. El 36,8% de las empresas prefiere contratar profesionales egresados de universidades privadas, mientras que 3,6% de universidades públicas, mientras que al 59,6% le da lo mismo.

Finalmente, las empresas consideran que los profesionales más demandados dentro de cinco años serán los ingenieros industriales, administradores, contadores, ingenieros mecánicos, profesionales de marketing e ingenieros civiles.

En la actualidad vivimos la internacionalización en nuestra vida cotidiana; desde el hecho de contar con franquicias de comida rápida estadounidenses, los automóviles que utilizamos pueden haber sido elaborados en Japón y la ropa que vestimos posiblemente fue confeccionada en Europa, cada vez es más frecuente que las empresas envíen a su personal a capacitarse en otros países y de esta manera se va dando evidencia de que la internacionalización está cobrando fuerza en cada uno de nuestras naciones.

Podríamos definir entonces la internacionalización en su forma más sencilla como el intercambio comercial de bienes, intercambio de capital, o el intercambio de recurso humano para trabajo, capacitación o conocimiento de nuevas culturas. Los congresos internacionales hoy en día son espacios abiertos en donde estudiantes y profesionales de muchas nacionalidades comparten nuevos conocimientos del área en común; al participar de un congreso o asociación internacional un estudiante universitario tiene la oportunidad de abrir una brecha para poder dar inicio a la internacionalización, al compartir con personas de los diversos países representados en el evento o asociación.

Como carrera profesional, la ingeniería industrial está creciendo cada día más en las universidades latinoamericanas, “destacando que es la especialidad de la ingeniería que más población tiene en todas las universidades del mundo al iniciar el siglo XXI” (Baca U., y otros, 2007) por ende hay más oferta en el mercado laboral de profesionales del área industrial y se pueden generar más espacios de intercambio internacional.



El Instituto de Ingenieros Industriales (IIE, por sus siglas en ingles), define a la ingeniería industrial como:

“Lo concerniente con el diseño, mejoramiento e instalación de los sistemas integrados de personas, materiales, información, equipo y energía, soportado por el conocimiento especializado y la habilidad en las Matemáticas, la Física y las Ciencias Sociales que, junto con los principios y métodos de análisis de la ingeniería y el diseño, especifican, predicen y evalúan los resultados que serán obtenidos de cada uno de los sistemas de la industria” (IIE, 1996)”

Esta definición hace referencia de la versatilidad y la diversidad de áreas que puede abarcar la carrera.

La ingeniería industrial es una carrera bastante interdisciplinaria que puede tener un campo laboral muy grande y sus profesionales pueden desarrollarse en diversas áreas, Paul Wright (1994) comenta que *“Aunque la mayoría de los ingenieros industriales son contratados por las industrias de fabricación, también se les puede encontrar en otras ramas, como hospitales, aerolíneas, ferrocarriles, comercios y dependencias gubernamentales”* ya que en la mayoría de empresas puede implementarse sistemas de gestión de calidad, mejoras de procesos o un mejoramiento continuo generalizado y estos son algunas de las principales funciones de un ingeniero industrial.

La versatilidad de los ingenieros industriales les favorece ya que las puertas de empresas a nivel nacional e internacional se abren cada vez más con la globalización y la internacionalización de las empresas y por ende del capital humano es decir los ingenieros.

Estudiantes y profesionales de ingeniería industrial buscan generar espacios para poder estar a la vanguardia con los conocimientos científicos y tecnológicos de la carrera e intercambiar ideas e innovaciones que les ayuden a generar cambios positivos y en pro del desarrollo en cada uno de sus países; es por ello que se cuentan hoy en día con numerosas instituciones, asociaciones y eventos que buscan un intercambio académico, tecnológico y cultural entre los interesados en el área creando redes sociales entre estudiantes y profesionales que luego se pueden transformar en alianzas comerciales y de negocios.

El ingeniero industrial hoy en día tiene la oportunidad de utilizar las redes sociales creadas en los eventos internacionales de ingeniería industrial para poder realizar alianzas de negocios entre empresas de diversos países, teniendo en cuenta que cada día se unen más y más países a los tratados de libre comercio y las fronteras comerciales van desapareciendo a medida se ven reflejadas las ventajas del intercambio comercial.



Hoy en día la ingeniería industrial cuenta con muchas herramientas que le permiten iniciar acercamientos con distintos países dando inicio a la internacionalización de las empresas. Desde la compra de materiales por medio del comercio electrónico casi en cualquier parte del mundo utilizando el internet y las nuevas tecnologías de comunicación e información.

La ingeniería industrial en la actualidad sigue generando herramientas y tendencias hacia la internacionalización con “La aparición de nuevos conceptos como la logística, la cadena de suministros... han dado un giro importante a la forma de administrar las empresas” (Baca U., y otros, 2007) ya que antes nos enfocábamos únicamente a un mercado nacional, pero hoy en día se puede vislumbrar al mundo como un mercado potencial.

Con estos nuevos conceptos de logística y administración de la cadena de suministros, todas las empresas que influyen en la creación de productos o servicios desde su materia prima hasta que llega al cliente son consideradas como “eslabones de una gran cadena” en la actualidad cada vez es más común ver que cada eslabón de la cadena de suministros se encuentra localizado en un país diferente; es decir que el proveedor de materia prima puede estar localizado en Brasil, la fábrica de ensamble en Argentina y vender el producto final en Colombia. Esto es lo que conocemos con el concepto de internacionalización.

La ingeniería industrial como carrera generadora de asociaciones, congresos internacionales y espacios de discusión en donde participan representantes de diversos países, abre las puertas como un primer paso para la internacionalización de estudiantes y profesionales del área, es por esto que se convierte en una herramienta generadora de redes de contactos a nivel internacional los cuales se transforman en intercambios culturales, sociales, comerciales, económicos, tecnológicos, académicos (becas) entre otros. Una vez que inician estos intercambios es necesario utilizar siempre la ingeniería industrial por medio de herramientas como la logística y administración de la cadena de suministros lo que nos permitirá realizar estas actividades de manera más óptima, con calidad es decir según los requerimientos del cliente, en el tiempo indicado, al menor costo.

Finalmente, tomando en cuenta el Estudio de Mercado y Pertinencia de Perfiles de Egreso de los Programas de Pregrado y Postgrado de la Universidad Privada de Tacna: Carrera Profesional de Ingeniería Industrial que nos indica que la carrera profesional de Ingeniería Industrial tiene pertinencia educativa respecto a los problemas sociales nacionales y proyectos de gran envergadura que se llevarán a cabo en la región Tacna y además que este impacto se verá reflejado en el actuar del profesional de Ingeniería Industrial en la Región Tacna es que se justifica la actualización del plan curricular de la carrera profesional de Ingeniería Industrial en la región.



Por otro lado, de acuerdo al mismo estudio un 41.05% de empresa entrevistadas en la región, indicaron que cuentan en su estructura con un profesional de la UPT y su nivel de satisfacción asciende al orden del 72.41%. Esto está por encima del promedio a nivel nacional.

2.2 OFERTA Y DEMANDA DE LA CARRERA

TENDENCIAS EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES

La carrera de Ingeniería industrial está entre las más demandadas por las empresas. Las carreras de Ingeniería Industrial, Administración, Economía y Contabilidad se encuentran entre las profesiones más demandadas por las empresas privadas en el Perú.

Le siguen en orden de importancia, Contabilidad, Economía, Derecho, Administración de Negocios Internacionales y Marketing. A ellas se suman las profesiones de Técnico en Administración de Negocios Internacionales, Ciencias de la comunicación y Derecho. Es la tendencia en el Perú en cuanto a las carreras que suelen demandar las empresas. (Rankia Perú, 2019)

LA ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE GALICIA (AIIG) ES LA SOCIEDAD CIENTÍFICA GALLEGA DEL INGENIERO INDUSTRIAL.

Persigue mejorar la realidad socio-tecnológica de su ámbito geográfico mediante la búsqueda de la excelencia en el campo profesional de la Ingeniería Industrial.

Fines de la AIIG

Organizar los servicios y actividades que faciliten el desarrollo profesional y humano de sus socios y su participación en la consecución del fin enunciado.

Velar por el prestigio y los intereses generales de la Ingeniería Industrial Superior.

Cooperar con otras organizaciones de Ingenieros Industriales Superiores, en problemas de interés común.

Cooperar con la Industria, Autoridades, y Entidades o Corporaciones privadas o públicas, en cualquier actividad relacionada con la Ingeniería en sus aspectos técnicos, científicos industriales o económicos, así como los relacionados con el medio ambiente.

Establecer relaciones con entidades técnicas, científicas, industriales o culturales; poder integrarse o federarse en las de un carácter u otro y ostentar su representación en la forma que sea convenida.



Estudiar las normas y recomendaciones sobre el rendimiento y eficacia de la industria, con vistas a una mejora de ésta y de la economía.

Informar a los Poderes Públicos de todos los asuntos industriales, económicos, técnicos y científicos que sean de interés para la Sociedad, así como asesorarles cuando sea requerida.

Es miembro de la Federación Española de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España (FAIIE), a través de la cual los Ingenieros Industriales podemos acceder a la Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Ingenieros (FEANI) que es la que tramita las homologaciones de los títulos europeos (EUR. ING).

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Agrupar a jóvenes estudiantes de la rama de Ingeniería Industrial y Afines, tal como su nombre lo indica. ALEIIAF es gestora de la integración de la Ingeniería Industrial, por medio de la promoción y coordinación de proyectos y eventos relacionados a nivel estudiantil y profesional, con el objetivo de actualizar y complementar los conocimientos involucrados con las nuevas tendencias del mercado latinoamericano y mundial.

Tiene como objetivos:

Impulsar actividades de carácter profesional, cultural y social de cada país dando a conocer las últimas tendencias de la ingeniería industrial y afines

Promover el vínculo entre estudiantes y profesionales de ingeniería industrial y afines.

Generar alternativas de financiamiento para la gestión de la asociación.

Participar activamente en la organización y realización de CLEIN (Congreso Latinoamericano de Estudiantes e Ingenieros Industriales)

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS INDUSTRIALES ACII

Tiene como objetivos:

Estudiar, diseñar, divulgar e implementar la políticas, programas, mecanismos y actividades que contribuyan a mejorar la productividad, competitividad, calidad, y la conservación del medio ambiente, necesarias para lograr y mantener estándares dignos de calidad de vida de los productores, trabajadores, consumidores y en general de la población colombiana.



Apoyar al desarrollo personal y profesional de los Ingenieros Industriales, a través de la vinculación, el relacionamiento y el trabajo conjunto y colaborativo entre los sectores público y privado, nacional y extranjero, académico, social y productivo involucrados en la generación de riqueza y bienestar para la población colombiana.

El desarrollo eficiente, pertinente y ético de la Ingeniería Industrial y de su práctica.

2.3 PROBLEMÁTICA DE LA CARRERA

PROBLEMÁTICA DEL SECTOR

CONTEXTO NACIONAL

La ingeniería hace posible que, a través de la aplicación de la ciencia y las matemáticas, se generen soluciones integrales a problemas específicos para mejorar la calidad de vida de las personas, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles y considerando las implicaciones del uso de la tecnología en beneficio del desarrollo sostenible.

El instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) informo que el año 2018 la economía peruana creció más de 4 % y en los próximos cinco años seguirá con ese ritmo, de alrededor de esa cifra, impulsado por sectores como construcción, minería, agroindustria, energía y telecomunicaciones, así como la explosión de una clase emergente de pequeños y medianos empresarios que ha cambiado la configuración del mercado laboral en el país.

Para sustentar ese crecimiento el país demandará más profesionales y técnicos especializados, que sostengan ese crecimiento del país, distintos a los tradicionales.

Desde hace varios años, la tendencia en el Perú marca que las carreras ligadas a la Administración y a las Ingenierías cuentan con mayor aceptación por parte de las organizaciones, eso significa que los jóvenes aún siguen optando por estas especialidades.

Al cierre del 2018, se difundió el ranking por carreras más demandadas publicado por la revista América Economía: Derecho, Administración de Empresas, Economía, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial y Medicina.

La mayor demanda laboral proviene de las medianas y grandes empresas, principalmente para las áreas comerciales y económico-empresariales (administración, Economía, Ingeniería entre otros).

En los próximos años las carreras de Ingeniería Industrial, Administración, Economía y Contabilidad seguirán siendo las más pedidas, porque el Perú es un país en desarrollo emergente y la coyuntura exige carreras vinculadas a las nuevas tecnologías.

Sociedad Nacional de Industrias (SNI) “La desaceleración de la producción industrial se consolidó en el 2017, en años anteriores se han dado casos similares, pero con años en que la industria crece. Ahora, lo que se ha dado es una caída de cuatro años, el peor resultado en 70 años”, manifestó Andreas von Wedemeyer. El sector enfrenta una recesión con una caída de 7.3% en los últimos cuatro años.

Figura1. Producción Industrial,1951-2017

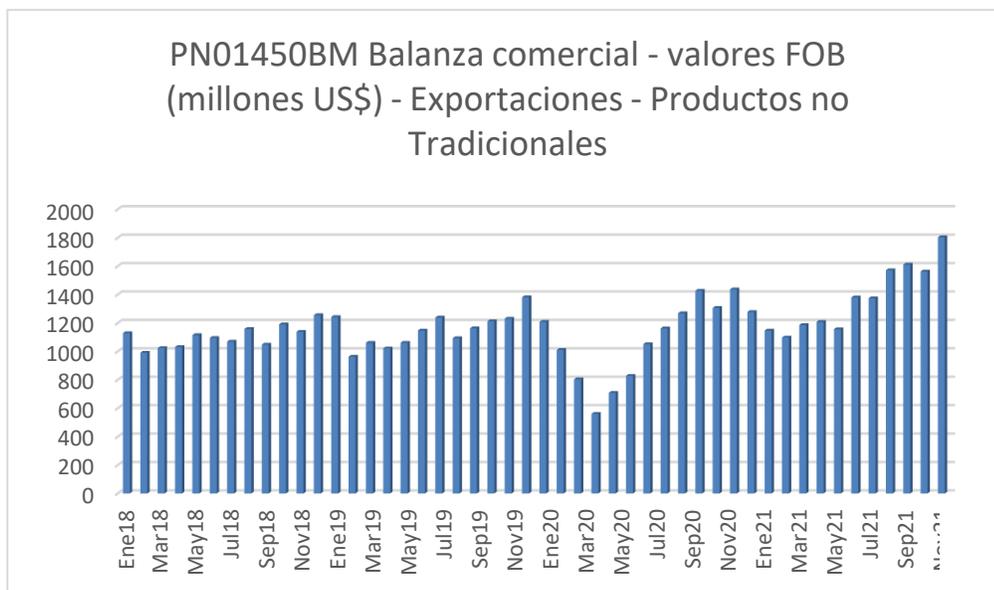
**PRODUCCIÓN NACIONAL SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2021
(Variación Porcentual)**

Actividad Económica	2021/2019		2021/2020	
	Sctiembre	Ene – Sct	Sctiembre	Ene – Sct
<u>Economía Total</u>	3,0	0,5	9,7	17,5
Agropecuario	14,8	4,3	11,5	2,7
Pcsca	-33,5	-0,6	-39,2	8,4
Minería e Hidrocarburos	-2,9	-6,9	11,1	11,9
Manufactura	4,4	3,1	7,0	25,2
Electricidad, Gas y Agua	4,1	1,6	6,0	10,6
Construcción	17,8	18,1	12,6	63,8
Comercio	0,8	-1,8	7,4	23,8
Otros Servicios	1,6	-0,9	10,0	12,0

Figura 1. Producción Industrial, tasa de crecimiento anual, INEI (2019-2021).

Un aspecto que resalta es que, el sector manufactura ha aumentado en un 7,0%, tomando en cuenta los mismos periodos entre el 2021/2019 y el 2021/2020.

Tabla 1. Perú: Exportaciones no tradicionales por sector, 2018-2021



Nota: Perú: Exportaciones no tradicionales por sector, Banco Central de Reserva del Perú (BCRP 1985-2021).

Por otro lado, la minería representa más del 61,8 % de los ingresos por exportaciones y hay compromisos de inversión de US\$ 11,518 millones para los próximos años. Pero hace falta profesionales en Ingeniería de Minas, Geología, Metalurgia e Ingeniería Industrial y Ambiental, así como técnicos en Metalmecánica, Electricidad, Topografía, mantenimiento y manejo de maquinaria pesada, manejo de explosivos y seguridad industrial.

En construcción de obras de infraestructura (carreteras, puertos y aeropuertos), vivienda, centros comerciales y hoteles en el país, así como los proveedores de cemento, mayólicas, ladrillos y fierro, entre otros, precisan mano de obra intensiva de profesionales en Ingeniería Civil, Arquitectura, Topografía y Urbanistas, así como técnicos en concreto y asfalto, albañiles, carpinteros, electricistas, plomeros y especialistas en manejo de gas.

La expansión de la Minería en el país presenta oportunidades laborales. Según un informe del Ministerio de Energía y Minas para los próximos años, la cartera de proyectos de construcción de minas es de 49, cuyo monto global asciende a 58,507 millones de dólares. Este portafolio comprende aquellos proyectos que tienen como finalidad la construcción de nuevas minas (greenfield), la ampliación o reposición de las ya existentes (brownfield), así como el reaprovechamiento de relaves (greenfield). De los 49 proyectos, tres se encuentran en la fase de construcción, cuya inversión es de 2,664 millones de dólares, y se espera que inicien su producción en el transcurso del presente año. Asimismo, nueve proyectos están en la etapa de ingeniería de detalle, con una inversión de 11,518

millones de dólares; 18 planes en la etapa de factibilidad con 17,122 millones; y los 19 restantes en prefactibilidad con 27,204 millones.

CONTEXTO REGIONAL

El departamento de Tacna tiene una superficie de 16,075.73 km², que representa el 1.25% del País. Políticamente está dividida en 04 Provincias (Tacna, Tarata, Candarave y Jorge Basadre) y 28 distritos (La Yarada – Los Palos, de reciente creación). Su capital es la ciudad de Tacna, la misma que se ubica a 30 Km. de la frontera con Chile y a 386 Km. de la ciudad de La Paz – Bolivia.

Sistema poblacional

- Tacna, uno de los departamentos con mayor crecimiento poblacional.

El Instituto de Estadística e Informática (INEI) reveló que la población total del Perú alcanzó los 31 millones 237 mil 385 habitantes, de ello menos del 2%, es decir 329 mil 332 habitantes corresponden a Tacna, según los Primeros Resultados de los Censos Nacionales 2017, realizado el pasado 22 de octubre.

La Ciudad Heroica se ubica en el puesto 23 de los departamentos más poblados del país, con una variación porcentual del 14% desde el último censo realizado en 2007, donde la población alcanzó los 288 mil 781 habitantes.

El censo también arrojó que el 50,3% de habitantes son mujeres y el 49,7% de pobladores son varones.

Las estadísticas demuestran también que el 69,8% del total de la población tienen edades entre los 15 y 64 años, el 23,0% engloba a los habitantes cuyas edades oscilan entre los 0 y 14 años. Un 7.2% está conformado por las personas en edades de 65 años a más.

En tanto que la provincia de Tacna continúa siendo uno de los más poblados con 306 mil 363 habitantes; seguido por Lambayeque, con 300 mil 170 habitantes; Huánuco, con 293 mil 397 personas; y Huamanga con 282 mil 194 habitantes.

- Situación laboral

Según el (SIRTOD – INEI, 2014), en Tacna la Población en Edad de Trabajar (PET) estuvo conformada por 256 mil 365 personas, lo que representa el 75,94% de la población total, la PET se distribuye en la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población Económicamente Inactiva (PEI). En el

mercado de trabajo, la PEA constituye la oferta de trabajo y estuvo conformada por 182 mil 832 personas, es decir, el 71,32% de la PET y la PEI representó el 28,68% de la PET (73 mil 533 personas). Dentro de este grupo de personas se encuentran las amas de casa, los estudiantes, los rentistas y los jubilados que no se encontraban trabajando ni buscando trabajo. También se considera a los trabajadores familiares no remunerados que laboran menos de 15 horas de trabajo semanales. El ingreso laboral promedio de los ocupados de la región fue de S/ 1 242.00 soles en el año 2012. Según estructura de mercado, la fuerza laboral del sector público (16,7% de los ocupados) son los que perciben mayores ingresos promedio con S/ 1 878.00 soles mensuales; seguida por los trabajadores del sector privado (40,3% de los ocupados) que ganan alrededor de S/ 1 357.00 soles. Asimismo, en la región Tacna existen marcadas brechas de ingreso entre hombres y mujeres. Los trabajadores de la región se concentran en la rama de actividad servicios con el 48,5% de la PEA ocupada, donde los hombres tienen una importante representación en esta rama; después siguen las ramas de actividad comercio con 21,9% y extractiva con 15,7% de los ocupados. Las ramas de actividad donde se perciben los mayores ingresos laborales en promedio son: en construcción con S/ 1 427.00 soles y servicios S/ 1 416.00 soles.

Sistema productivo

- Principales potencialidades del territorio para la producción

• Actividad Minera

Dentro de la actividad extractiva, la minería es importante en Tacna, en el 2012 aportó con el 12,0% al VAB regional y el 2,9% del PBI de la rama a nivel nacional, principalmente por la existencia del yacimiento minero de Toquepala con la explotación de concentrado de cobre.

Esta actividad se desarrolla a través de 02 proyectos en operación: Toquepala operado por la empresa Southern Perú Copper Corporation, que extrae cobre, molibdeno y plata; y Pucamarca, operado por Minsur, el cual extrae oro. Además, existen 03 proyectos mineros cupríferos en fase de exploración: Camilaca, operado por Rio Tinto Mining and Exploration; Chipispaya, operado por Anglo American Exploration Perú y Susapaya, operado por Sumitomo Metal Mining Perú.

Es necesario destacar el potencial minero del departamento, el cual explotado en condiciones técnicas adecuadas y cuidando el medio ambiente, puede ser el capital necesario para el financiamiento de los proyectos requeridos para su desarrollo.

En el 2011, Tacna se ubicó como la primera región con las mayores reservas probables y probadas de cobre y molibdeno a nivel nacional, al representar el 34,4 y 54,8 por ciento del total de reservas probadas de estos minerales, respectivamente.

Tabla 2. Reservas probadas – Minerales seleccionados

	Perú		Tacna	
	Reservas 1/	Posición mundial	Reservas 1/	Participación %
Cobre	39,6	3	13,6	34,4
Molibdeno	1,3	4	0,7	54,8

1/ Millones de toneladas métricas finas.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, US Geological Survey.

Nota: Reservas probadas – Minerales seleccionados, Ministerio de Energías y Minas (2012).

Según el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), las Concesiones e Inversiones a mediados de 2012, el área en concesión minera en Tacna representó cerca del 40,9 por ciento de la superficie total de la región, encontrándose en producción y exploración el 1,3 por ciento del área total.

Tabla 3. Características de la actividad minera en Tacna

Características de la Actividad Minera en Tacna

Áreas (miles de hectáreas)		
Área total de Tacna	1 607,6	100,0%
Área con concesiones mineras	656,9	40,9%
Área con producción minera	20,2	1,3%
Área en exploración minera	0,3	0,0%
Unidades		
Unidades de exploración	2	
Unidades en producción	18	
Contribución fiscal e inversión (millones de soles)		
Canon minero 2011-2012	669,8	
Regalías mineras 2011-2012	158,9	
Derechos de vigencia 2011-2012	8,4	
Inversión minera 2011-2012 1/	366,4	
Empleo (miles de trabajadores)		
Empleo directo 2012	5,1	2,5%

1/ En millones de US\$.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

Nota: Características de la actividad minera en Tacna, Ministerio de Energías y Minas (2012).

Por su parte, la inversión minera en la región ascendió a US\$ 366 millones en el bienio 2011-2012, equivalente a 2,3 por ciento de la inversión minera a nivel nacional en dicho período, ubicándose en el undécimo lugar entre las regiones en las que se realizan inversiones mineras. Por su parte, de acuerdo a la información disponible del MINEM, durante el 2012 la minería generó 5,100 puestos de trabajo directo en Tacna, lo que representa el 2,5 por ciento del empleo minero a nivel nacional.

Según el Ministerio de Energía y Minas, Tacna presenta tres proyectos mineros cupríferos en fase de exploración, Camilaca, Chipispaya y Susapaya; y dos proyectos en operación: Toquepala (cobre, molibdeno y plata) de propiedad de Southern Perú Copper Corporation, y recientemente el proyecto Pucamarca (oro) de Minsur.

• Industria y Manufactura

La actividad industrial en Tacna se encuentra desarticulada, conformada por pequeñas empresas productoras de bienes de consumo, que cuentan con una ventaja comparativa a través de las exoneraciones tributarias que goza la Zona Franca de Tacna. La producción se negocia sin mayor valor agregado, situación que se ve agravada, al no contar con un puerto propio y una vía asfaltada culminada hacia La Paz-Bolivia.

En cuanto a la manufactura, este sector representó solo el 9% de la producción de Tacna y el 17% a nivel nacional. Al 2014 existen 27,553 MYPE's, las cuales según tipo de contribuyente representan como persona natural el 79.94% y 20.07% como persona jurídica.

Con respecto a la estructura por actividades económicas, la mayoría de empresas se dedican a las actividades relacionadas con la fabricación de alimentos y bebidas (24%), muebles (17%), prendas de vestir (15%), edición e impresión y productos de metal (12%).

Estos datos, demuestran que la industria de Tacna está conformada básicamente por unidades productivas de menor tamaño relativo (micro, pequeñas y medianas empresas), que, si bien han registrado una importante expansión y por ende han contribuido a la generación de empleo e ingresos, también enfrentan problemas para su consolidación debido a diversos factores tales como la informalidad y el contrabando.

La Cámara de Comercio de Tacna considera que la región tiene muchos problemas pendientes por resolver, pero hasta ahora solo han recibido promesas vacías del Estado.

Solo representa el 1.5% del territorio nacional y tiene 1.2% de participación en la economía peruana. Esta combinación explica por qué Tacna es una región que "no está en el mapa", señala su Cámara de Comercio, Industria y Producción.

Afirma que percibe un abandono desde el Estado, que data de varios gobiernos atrás. "Siempre hemos recibido promesa sobre promesa. Lamentablemente, no hay una decisión seria para hacer que las cosas funcionen como deberían".

Sostiene que las trabas al desarrollo de la región existen en varios niveles, incluso desde la propia Constitución Política del Perú. El artículo 71 señala que no puede haber propiedad extranjera a menos de 50 kilómetros de la frontera, lo cual es un serio impedimento para que Tacna reciba inversión foránea.

Empresas Industriales de la Región Tacna, de acuerdo a la data de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), existen un total de 131 446 contribuyentes con RUC; de los cuales 93 994 (71.5%) tienen la condición de activos, es decir, que se encuentran formalmente operativos; mientras que 37 452 (28.5%) contribuyentes tienen la condición de no activos.

Del total de contribuyentes activos, 22 594 se ubican con negocio los cuales tributan como Tercera Categoría, es decir, tienen la condición de empresa; en tanto existen 71 400 contribuyentes que tributan en Primera, Segunda y Cuarta Categoría, y no tienen la condición de empresa. Del total de empresas -Tercera Categoría-, pertenecen al sector manufacturero 1 422 empresas, en tanto 21 172 empresas pertenecen al sector no manufacturero.

Tabla 4. Situación de las empresas por estado del contribuyente según sector

Sector	Estado del contribuyente			
	Activos			No activos
	Total activos	Con negocio, otros contribuyentes	Sin negocio	(Suspensión, baja, etc.)
Total	93 994	22 594	71 400	37 452
Manufactura	1 774	1 422	352	2 094
No Manufactura	92 220	21 172	71 048	35 358

FUENTE: CENSO MANUFACTURA, 2007 - SUNAT REGISTRO RUC, 2011

ELABORACIÓN: PRODUCE-DVMYPE-DGI/Directorio de Empresas Industriales, Septiembre 2011

Nota: Situación de las empresas por estado del contribuyente según sector, La Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT, 2011).

Del total de empresas –con Negocio y que tributan en Tercera Categoría- existentes en las 4 provincias de la región Tacna, 22 594 empresas tienen RUC activo; de éstas (total activas) el 93.7% (21 172) realizan actividades no manufactureras (servicios, comercio, turismo, financieras, comunicaciones), mientras que el 6.3% (1 422) de empresas realizan actividad de manufactura. La provincia de Tacna es la que concentra el 97% de las empresas, seguida por las provincias de Jorge Basadre, Tarata y Candarave, todas con 1%, respectivamente.

Tabla 5. Total de empresas activas según provincias

TOTAL DE EMPRESAS ACTIVAS SEGÚN PROVINCIAS				
Provincias	Empresas de actividad económica manufacturera	Empresas de actividad económica no manufacturera	Total empresas región TACNA	%
Total	1 422	21 172	22 594	100%
TACNA	1 392	20 632	22 024	97%
JORGE BASADRE	14	273	287	1%
TARATA	5	162	167	1%
CANDARAVE	11	105	116	1%

FUENTE: CENSO MANUFACTURA, 2007 - SUNAT REGISTRO RUC, 2011

ELABORACIÓN: PRODUCE-DVMYPE-DGI/Directorio de Empresas Industriales, Septiembre 2011

Nota: Total de empresas activas según provincias, SUNAT (2011)

Empresas Manufactureras del total de empresas manufactureras activas encontramos que 998 (70.2%) tienen la condición de Persona Natural, mientras que 424 (29.8%) tienen Personería Jurídica. Así mismo, se observa que el 95.2%, 4.2% y 0.6% corresponden a empresas Micro, Pequeñas y Medianas/Grandes, respectivamente.

Tabla 6. Empresas Manufactureras Activas por condición Jurídica según tamaño

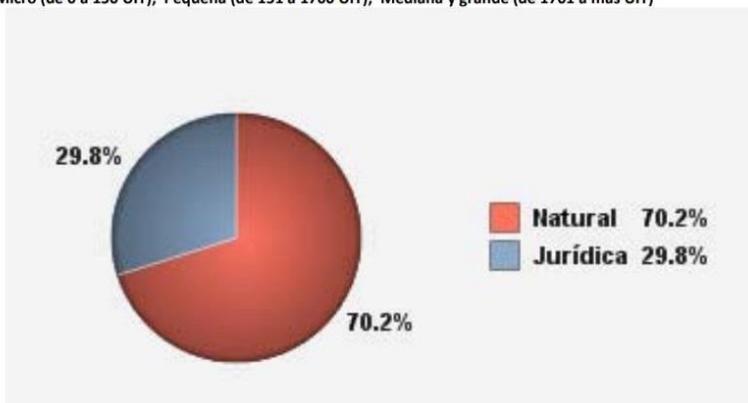
EMPRESAS MANUFACTURERAS ACTIVAS POR CONDICIÓN JURÍDICA SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA

Estrato	Empresas	%	Natural	Jurídica
Total	1 422	100.0%	998	424
Micro	1 354	95.2%	996	358
Pequeña	60	4.2%	2	58
Mediana-grande	8	0.6%	-	8

FUENTE: CENSO MANUFACTURA, 2007 - SUNAT REGISTRO RUC, 2011

ELABORACIÓN: PRODUCE-DVMYPE-DGI/Directorio de Empresas Industriales, Septiembre 2011

NOTA: Micro (de 0 a 150 UIT), Pequeña (de 151 a 1700 UIT), Mediana y grande (de 1701 a más UIT)



Nota: Empresas Manufactureras Activas por condición Jurídica según tamaño, SUNAT (2011)

La provincia de Tacna concentra el 97.9% de las empresas manufactureras de la Región, y le siguen por número de empresas las provincias de Jorge Basadre, Candarave y Tarata con 1%, 0.8 y 0.4%, respectivamente. En cuanto al tamaño, son las Micro empresas las que tienen el mayor número y se encuentran en la provincia de Tacna.

Identificación y análisis de tendencias

Esta etapa identifica y selecciona las principales fuerzas del entorno del territorio de Tacna y de esta forma comprender cómo podría evolucionar el contexto en el que se desarrolla. La identificación de estas tendencias nos ayudará a estar preparados, para minimizar los riesgos o aprovechar las oportunidades del futuro.

Las tendencias priorizadas con mayor impacto en el territorio tacneño se presentan en el siguiente gráfico:

Figura 2. Identificación de tendencias con mayor impacto en el Territorio



Figura 2: Identificación de tendencias con mayor impacto en el Territorio, Plan de Desarrollo Regional Concertado Tacna 2016-2021

2.4 ESTADO DEL ARTE

Para realizar el diseño curricular, la Comisión Académica de la carrera de Ingeniería Industrial, ha revisado y tenido en cuenta estándares internacionales de la especialidad como para establecer las últimas tendencias de sociedades científicas relacionadas a la especialidad y el avance del programa que se propone, ¿por dónde va la carrera/temática del programa que se propone, lo que se pretende, es implementar un currículo, en el que se considere la obtención la dinámica del entorno y capturar las tendencias cambiantes y emergentes, e incorporarlas en el currículo.

Ingeniería Industrial se traduce en el desarrollo de proyectos tecnológicos desde el primer año hasta el último ciclo académico de la carrera. El estudiante de Ingeniería Industrial trabajará en modernos laboratorios y llevará talleres que despertarán su creatividad, este último representa un requisito indispensable para implementar soluciones novedosas en la línea de producción industrial que tenga impacto cero en el medio ambiente.



A través de los cursos transversales propuestos dentro de la malla curricular de Ingeniería Industrial, se busca formar profesionales con sólidas bases para liderar la innovación con un enfoque en emprendimiento, capaces de responder a las necesidades y urgencias de la industria.

Europa (2020) define la tendencia de la ingeniería industrial como una de las ingenierías más populares dado que su campo es muy extenso además de la amplia relación que tiene con muchas ciencias. Con la aparición de nuevas tendencias como la sustentabilidad, la optimización y la innovación de los servicios han sido un gran aliado de esta disciplina. Los ingenieros industriales han contribuido los desarrollos tecnológicos de muchas áreas como el control y seguridad, la organización industrial o la gestión de empresas por lo que su reconocimiento es más que merecido. Por ello debe seguir aprendiendo día con día en su vida profesional teniendo siempre presente su capacidad de adaptarse a los cambios y tendencias que con el avance de la ciencia y la tecnología le demanden.

En los próximos años se espera que un ingeniero industrial sea polivalente, innovador e impulsor de sistemas complejos que le permitan desempeñar un papel decisivo en el desarrollo tecnológico en general.

2.5 EXPERIENCIAS SIMILARES

Las carreras que más se demandarán en el Perú

La Secretaría Nacional de la Juventud del Gobierno del Perú (Senaju), ha elaborado una Guía de Orientación de Estudios con las profesiones que más se solicitarán en los próximos años. Las ingenierías, la informática y la Agronomía están en los primeros lugares. Una investigación elaborada por la Senaju, organismo adscrito al Ministerio de Educación, revela que, en la actualidad, la actividad económica que emplea a más peruanos es la Agricultura (24,2%), seguida del Comercio (18,9%) y la Manufactura (10,5%).

Sin embargo, el estudio también advierte que el gran número de empleados no necesariamente es el que producen mayor riqueza, ya que los principales aportantes al Producto Bruto Interno (PBI) del país son los sectores Servicios (24,7%), Comercio (17%) y Manufactura (15,8%), mientras que la Agricultura aporta solo el 8,1%. Para ayudar a los jóvenes peruanos a elegir carreras que sean rentables en el futuro, el Ministerio de Educación elaboró una lista de las 14 profesiones que serán más importantes para el país en los próximos años.

Entre la lista de profesiones que necesita el país destacan las ingenierías.



Así, en los próximos años, se requerirá de profesionales en Ingeniería Ambiental, en Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Civil, **Ingeniería Industrial** e Ingeniería de Minas a nivel nacional. También se necesitarán profesionales especialistas en Medicina, Psicología y Agronomía. Completan la lista Contabilidad, Administración, Administración de Negocios Internacionales, Turismo y Hotelería, y Marketing.

Se detalla, sin embargo, que la demanda de profesionales no será la misma en cada región del país, ya que cada zona tiene necesidades y mercados laborales particulares. “Por ejemplo, puede existir un número de profesionales que excedan la demanda nacional, aunque puede darse el caso de que en varias regiones se necesiten de esos profesionales o viceversa”.

Según este estudio en nuestra capital tiene tres niveles de prioridad respecto a los futuros profesionales. Lo que más se necesitan son profesionales de Ingeniería de Sistemas, Telecomunicaciones, Economía, Estadística, Ingeniería Pesquera, Industrial, Empresarial y Marketing. En un segundo nivel, se necesitan especialistas en Exportación, Biología, Veterinaria, Administración y Hotelería; y en tercer lugar, carreras afines a la salud, Ingeniería Ambiental, Agraria y Forestal. Se puede obtener más información sobre orientación vocacional, demanda laboral, oferta educativa en la Guía de Orientación de Estudios elaborada por la Secretaría Nacional de la Juventud (Senaju).

En el año 2018, se publicó el Ranking – *América Economía*, de las mejores universidades en Ingeniería Industrial, tal como se puede apreciar a continuación.

Tabla 7. Ranking de las mejores Universidades en Ingeniería Industrial

Puesto	Universidad	Ciudad
1	Universidad Nacional de Ingeniería UNI	Lima
2	Pontificia Universidad Católica del Perú PUCP	Lima
3	Universidad Nacional de Trujillo UNT	Trujillo
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM	Lima
5	Universidad de Piura UDEP	Piura

Nota: La Revista América Economía, publico el Ranking de las mejores Universidades en Ingeniería Industrial. (2018)

Experiencias similares a nivel nacional

1. Universidad Nacional de Ingeniería UNI

Perfil del Egresado en Ingeniería Industrial

El Ingeniero Industrial formado en la UNI, recibe una preparación integral que propicia su sentido creador y emprendedor, que desarrolla las potencialidades humanísticas, el pensamiento crítico y la investigación, el aprendizaje continuo y la constante superación personal, lo que le permite enfrentar con éxito los retos actuales y del futuro. El Ingeniero Industrial que formamos es un profesional líder emprendedor con visión empresarial, que logra la optimización del uso de los recursos productivos y empresariales mediante la dirección del cambio con creatividad e innovación permanente, para lo cual, posee una sólida formación científica, tecnológica y humanística, basada en las matemáticas, la teoría de sistemas, ciencias del ambiente y la administración científica.

El Ingeniero Industrial es capaz de:

- Gestionar eficientemente su propia empresa o la de terceros
- Dirigir trabajos multidisciplinarios orientado a la mejora organizacional
- Participar en trabajo multidisciplinarios orientado a la mejora organizacional.
- Posee una consistente formación en tecnologías y sistemas de información y en herramientas modernas de gestión empresarial (operaciones, logística, finanzas, marketing, ciencias administrativas y económicas)
- Facilidad para interactuar en grupo
- Responsabilidad social u ética, con estilo proactivo.
- Adecuado dominio de la comunicación oral y escrita, en español y otros idiomas.
- Conocimiento del realidad nacional y mundial.
- Conocimiento de los recursos naturales y geopolíticos del país.
- Planificar, organizar, dirigir y controlar cualquier tipo de organización.
- Planificar, diseñar y controlar procesos productivos.
- Promover y gestionar procesos de mejoramiento
- Diseñar estrategias de solución en el área de producción y servicios.

Plan de estudios

Los Objetivos Educativos de la Escuela son las capacidades que deben demostrar los egresados en su desempeño profesional.

- Competencia Técnica Ingenieros industriales con el conocimiento científico y las habilidades técnicas para desempeñarse en los campos del diseño y mejora de procesos, formulación y evaluación de proyectos, gestión logística, planeamiento y control de operaciones y diseño de proyectos de automatización.
- Versatilidad y Adaptabilidad Ingenieros industriales capaces de trabajar e interactuar en los diferentes niveles de decisión de un proyecto de ingeniería, contribuyendo al logro y alcance de objetivos y buscando la mejora de la productividad.
- Comunicación y Trabajo en Equipo Ingenieros industriales capaces de expresarse de modo efectivo, interactuando en grupos multidisciplinarios como líder o asumiendo un rol proactivo.
- Profesionalismo Ingenieros industriales con una conducta orientada a los principios éticos de la profesión, incidiendo en la seguridad y responsabilidad social, así como el cuidado del medio ambiente
- Aprendizaje para Toda la Vida Ingenieros industriales dotados con las habilidades y actitudes para entender y adaptarse a las nuevas tecnologías y entornos, buscando mantenerse vigentes y competitivos a través del aprendizaje constante.
- Emprendimiento Ingenieros industriales con la capacidad de innovar productos, procesos y sistemas buscando la satisfacción de necesidades y la mejora de los resultados, o el desarrollo de un negocio propio como proyecto personal.

2. Pontificia Universidad Católica del Perú PUCP

Perfil del Egresado en Ingeniería Industrial

Los resultados del estudiante describen los logros que un alumno de Ingeniería Industrial debe obtener al final de la carrera.

El estudiante de Ingeniería Industrial adquiere a lo largo de la carrera la capacidad de:

- Aplicar los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería relacionados con la ingeniería industrial.
- Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar datos.
- Diseñar componentes, procesos o sistemas que satisfagan necesidades específicas, tomando en cuenta las consideraciones económicas, técnicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de salud ocupacional y seguridad y de sostenibilidad.

- Trabajar y desenvolverse adecuadamente en equipos multidisciplinarios.
- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería industrial.
- Comprender su responsabilidad profesional y ética.
- Comunicarse efectivamente y establecer con fluidez relaciones interpersonales.
- Comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social como resultado de una formación integral.
- Reconocer la necesidad y comprometerse con el aprendizaje a lo largo de toda la vida buscando permanentemente la excelencia.
- Conocer temas contemporáneos.
- Usar herramientas, habilidades y técnicas actualizadas de la ingeniería industrial, necesarias para la práctica de la misma.

Plan de estudios

El plan de estudios se desarrolla en diez semestres (5 años) divididos en:

- Cuatro semestres (2 años) en Estudios Generales Ciencias.
- Seis semestres (3 años) en Facultad.

3. Universidad Nacional de Trujillo UNT

Perfil del Egresado en Ingeniería Industrial

El Ingeniero Industrial aplica conocimientos de la ingeniería y de las ciencias socio-humanísticas en el diseño, planeación, gestión, optimización y control de sistemas de producción de bienes y servicios. Implica la gestión de recursos humanos, materiales, de tiempo e información para contribuir al logro de productividad del país y al mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Se destaca por su habilidad para trabajar en equipos, liderando procesos de cambio a través del análisis y el planeamiento de alternativas viables e innovadoras para la solución de problemas. Posee una formación integral que involucra una actitud investigadora en las áreas propias de la disciplina y adicionalmente reconoce que enfrenta un entorno de acelerada transformación, en el cual es de suma importancia la actualización permanente.

Características que el postulante debe considerar:

- Tener aptitudes para el desarrollo de capacidades de las áreas físicas y matemáticas.
- Tener habilidad para la comunicación adecuada en forma oral y escrita.

- Alto potencial creativo para el diseño e interpretación de procesos.
- Tener iniciativa para proponer procesos productivos.
- Poseer capacidad para alcanzar soluciones en situaciones problemáticas.
- Ser proactivo y dinámico.
- Tener habilidad para establecer relaciones interpersonales de manera fluida y natural.
- Poseer sensibilidad y preocupación por los problemas que aquejan a nuestro país

Plan de estudios

El plan de estudios se desarrolla en diez semestres (5 años).

4. Universidad Católica San Pablo-Arequipa

Perfil del Egresado en Ingeniería Industrial

El Ingeniero Industrial de la Universidad Católica San Pablo es un profesional con una sólida formación integral, competente para diagnosticar, diseñar, implementar, gestionar y optimizar procesos y operaciones en organizaciones, basados en la investigación, innovación y emprendimiento, siguiendo las fronteras del conocimiento en el uso de herramientas y tecnologías, a fin de contribuir con el desarrollo sostenible de la sociedad.

Características que el postulante debe considerar:

Perfil	Criterios	Evaluación (*)	Rasgos
Humano	A. Motivación	E	1. Confianza en sí mismo. 2. Identificación con la carrera profesional. 3. Actitud positiva hacia la exigencia académica.
	B. Actitud hacia lo moral, ético y religioso	E	4. Observador analítico. 5. Interés y sensibilidad por la problemática social. 6. Persona de fe.
	C. Presencia personal	E	7. Apariencia personal sobria y adecuada.
Académico	D. Aptitud académica	PE	8. Conocimientos básicos y fundamentales en comunicación y matemáticas. 9. Cultura general que le permite conocer y emitir opinión sobre problemas de su entorno.
	E. Desempeño académico	E	10. Trayectoria académica que refleja disposición al estudio.
			11. Actitud amical y respetuosa.



	F. Capacidad comunicativa	E	12. Capacidad Comunicativa (elocuencia, vocabulario). 13. Desarrollo armonioso de las relaciones interpersonales.
	G. Capacidad organizativa y liderazgo	E	14. Disponibilidad adecuada de su tiempo libre para su autodesarrollo y crecimiento personal. 15. Hábitos de trabajo y de organización del tiempo. 16. Conformación de equipos de trabajo en organizaciones de carácter social, cultural y religioso de su comunidad. 17. Características observables de líder.

Plan de estudios

El plan de estudios se desarrolla en diez semestres (5 años).

Experiencias similares a nivel internacional:

La consultora Quacquarelli Symonds 2024 (QS) publicó el ranking de las mejores universidades de América Latina por especialidad

Tabla 8. Ranking de las mejores Universidades de América Latina por especialidad

Puesto	Universidad	Ciudad
1 (45)	Universidad de Sao Paulo *	BRASIL
2 (205)	Universidad Nacional Autónoma de México	MEXICO
3 (224)	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas *	ARGENTINA
4 (522)	Universidad Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho	BRASIL
5 (568)	Universidad Estadual de Campinas *	BRASIL

Nota: Las mejores Universidades de América Latina, por especialidad. QS University Rankings (2024)

INGENIERÍA INDUSTRIAL Universidad de Sao Paulo

Perfil del Egresado en Ingeniería Industrial

El profesional egresado de la Universidad Nacional en Ingeniería Industrial deberá sobresalir en los siguientes aspectos:

- Conocimiento de los principios científicos y tecnológicos que demanda la formación como ingeniero, con lo cual el ingeniero industrial estará en capacidad de enfrentar los cambios tecnológicos y su aplicación en el campo profesional.



- Énfasis en el estudio de los sistemas de producción industrial, apoyado en el conocimiento de las tecnologías modernas de la automatización industrial.
- Preparación multidisciplinaria que le permita integrar conocimientos en el campo de la computación, la investigación operacional y los criterios de ingeniería económica en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones sobre mejora de sistemas existentes o en la implementación de nuevos proyectos de inversión.
- Orientación hacia la gestión de la tecnología en los procesos relacionados con la transferencia, innovación, mejora y negociación.
- Formación social y humanística, que conlleve al análisis y comprensión del contexto social, económico, natural y político y desarrolle la capacidad de comunicación clara y convincente y la actitud para el trabajo en equipo.

El Plan de Estudios

Consta de ciento sesenta y ocho (168) créditos incluido el Trabajo de Grado, distribuidos en diez semestres. Al estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial se le reconoce su trabajo académico semestralmente, de acuerdo con el número de horas invertidas en su estudio, tanto presencial como independiente, hasta completar el número de créditos académicos establecidos en el plan de estudios vigente. El promedio de horas de trabajo académico por semana considerado en plan es igual a 51 horas. Adicionalmente, el estudiante debe cursar o certificar 4 niveles (12 créditos) de inglés como lengua extranjera, siendo un requisito para su graduación.

INGENIERÍA INDUSTRIAL Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Perfil del Egresado de Ingeniería Industrial

General

Los egresados de la Facultad de Ingeniería deberán poseer capacidades para la innovación, potencial para aportar a la creación de tecnologías y actitud emprendedora, con sensibilidad social y ética profesional; y con vocación para constituirse en factor de cambio.

Tendrán ideas claras sobre modelado matemático de fenómenos físicos y optimización, estarán abiertos tanto al aprendizaje continuo como a la interdisciplinariedad. Deberán contar con conocimientos sólidos de su idioma y de otra lengua, preferentemente inglés con capacidad de comunicación oral y escrita, en su idioma.

Específico

Al finalizar su formación el egresado de la licenciatura en Ingeniería Industrial será un profesional:



- Capaz de trabajar en las fronteras tecnológicas y del desarrollo de las disciplinas: producción, logística, calidad, administración, finanzas y desarrollo empresarial, principalmente. Identificando y usando la combinación correcta de métodos y procedimientos para el desarrollo de bienes y servicios, en sus procesos y en sistemas, integrados por recursos humanos, materiales, equipos e información.
- Preparado académicamente para la realización de estudios de posgrado en los campos disciplinarios descritos en el punto anterior.
- Capaz de planear, investigar, diseñar, producir, construir, evaluar e integrar sistemas de generación de bienes y servicios, con el fin de incrementar la productividad, la calidad y la seguridad, con visión emprendedora y empresarial.
- Con aptitudes y habilidades necesarias para un desempeño ético con vocación de servicio para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, con respeto y cuidado al medio ambiente y actuando con responsabilidad social.
- Los egresados tendrán una formación con amplio espectro teórico-práctico, que les permitirá participar con éxito en las distintas ramas que integran a la ingeniería industrial y adaptarse a los cambios dinámicos de las tecnologías aplicadas en su campo de actividades y, en su caso, generar nuevos conocimientos para su aplicación.

El egresado de la licenciatura en Ingeniería Industrial deberá demostrar:

- Comunicación efectiva: verbal, escrita y corporal.
- Saber trabajar en equipo.
- Identificar, analizar y solucionar problemas.
- Analizar prioridades con criterio lógico y sentido común.
- Iniciativa, autonomía y autoaprendizaje.
- Negociación.
- Visión prospectiva.
- Capacitar y adiestrar.

Las actitudes del egresado de la licenciatura en Ingeniería Industrial desde el punto de vista profesional:

- Tener confianza en sí mismo y en su preparación académica.
- Poseer deseos de actualización, superación y competencia en su profesión.



- Creatividad e innovación.
- Mentalidad abierta orientada hacia la solución de problemas y al cambio.
- Gusto por la investigación.
- Liderazgo.
- Disciplina y dinamismo.
- Honesto, responsable y crítico.

En cuanto a la responsabilidad social:

- Tener conciencia de la problemática nacional, basada en el conocimiento de la realidad del país.
- Consciente de la necesidad de promover la competitividad del país.
- Tener una actitud humanista y de servicio hacia la sociedad.

El Plan de Estudios

Consta de 448 créditos, divididos en diez semestres.

INGENIERÍA INDUSTRIAL Universidad Javeriana

Perfil del Egresado en Ingeniería Industrial

El ingeniero industrial de la Pontificia Universidad Javeriana se caracterizará por su formación integral, por su capacidad para trabajar en equipo y sus altas calidades técnicas y humanas

El Plan de Estudios

Consta de 164 créditos, divididos en:

- Núcleo Fundamental 121 créditos
- Énfasis 12 créditos
- Complementarias 15 créditos
- Electivas 16 créditos

Pontificia Universidad Javeriana, tiene la posibilidad de recibir formación en la fe católica, pero que libremente decide su opción religiosa y es respetado en esta elección.

- **Modelos internacionales tomados como aspiración**

ABET / ICACIT



ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) es la organización responsable en Estados Unidos de la acreditación de programas de ingeniería y ciencia aplicada.

ICACIT es una agencia acreditadora especializada en programa de formación profesional en computación, ingeniería y tecnología en ingeniería. ICACIT promueve la mejora continua de la calidad educativa de los programas, garantizando que estos cumplan con los más altos estándares internacionales que aseguren que los graduados estén listos para ejercer su profesión.

La política y procedimientos están documentadas en la siguiente referencia:

<http://www.icacit.org.pe/web/acreditacion/criterios-de-acreditacion.html>

Criterios del Modelo de ICACIT: Estos criterios están destinados a asegurar la calidad y a promover la búsqueda sistemática de la mejora en la calidad de la educación en ingeniería, de modo tal de satisfacer las necesidades de los constituyentes en un entorno dinámico y competitivo. Es responsabilidad de la institución que busca la Acreditación ICACIT de un programa de ingeniería, demostrar claramente que el programa satisface estos criterios.

1. Estudiantes
2. Objetivos Educativos del Programa
3. Resultados del Estudiante
4. Mejora Continua
5. Plan de Estudios
6. Cuerpo de Profesores
7. Instalaciones
8. Apoyo Institucional
9. Investigación e Innovación

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

1. Diseñar, planificar, organizar y controlar procesos de bienes y servicios y las operaciones de la empresa, con criterios de liderazgo, calidad, productividad, seguridad y responsabilidad social.
2. Aplicar modelos cuantitativos para resolver problemas operativos y de gestión, de acuerdo con las necesidades propias de la organización.
3. Participar en el diseño de sistemas de información de acuerdo con las necesidades de la organización.

4. Emplear modelos estadísticos, para la recolección, procesamiento, presentación y análisis de información, de acuerdo con los principios y leyes de la estadística.
5. Mejorar continuamente e innovar los sistemas productivos y de servicios, dirigiendo procesos de cambio que involucren mejoras tecnológicas en la organización.
6. Gestionar los procesos productivos acorde a los requerimientos de: cliente, producto, metas organizacionales, cumpliendo con el marco legal y empoderándose de nuevos conocimientos, desarrollos tecnológicos y científicos, garantizando el uso racional y sostenible de recursos naturales.
7. Analizar, evaluar y optimizar los procesos logísticos y de la cadena de suministro en empresas de manufactura y servicios, de acuerdo con los requerimientos del producto, las necesidades del mercado e involucrando las restricciones de la compañía.
8. Diseñar, evaluar y promover los proyectos de inversión, de acuerdo con el direccionamiento estratégico de la organización.

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

4.1 FUNDAMENTACIÓN

El currículo para la formación profesional de Ingeniería Industrial en la Universidad Privada de Tacna se sustenta en el diagnóstico de las necesidades que el desarrollo industrial y económico requieren, toma en cuenta el contexto internacional y nacional en escenarios actuales y futuros en el que se desempeñaran nuestros egresados.

La interpretación de este contexto desde el punto de vista de la Ingeniería Industrial, nos permite establecer los objetivos curriculares de la carrera y garantizan la pertinencia de nuestra labor formativa.

El Modelo Educativo de la Universidad Privada de Tacna concibe la educación universitaria como un proceso de formación integral de profesionales competentes con los siguientes ejes esenciales:

- Formación por competencias
- Formación humanística e integral, centrada en la persona
- Innovación y emprendimiento
- Responsabilidad Social
- Cultura de calidad
- Investigación

Principios de la educación universitaria: Considerar el artículo 5° de la Ley Universitaria del Perú, Ley N.° 30220:

- Búsqueda y difusión de la verdad
- Calidad académica
- Autonomía

- Libertad de cátedra
- Espíritu crítico y de investigación
- Democracia institucional
- Meritocracia
- Pluralismo, tolerancia, diálogo intercultural e inclusión
- Pertinencia y compromiso con el desarrollo del país
- Afirmación de la vida y la dignidad humanas
- Mejoramiento continuo de la calidad académica
- Creatividad e innovación
- Internacionalización
- El interés superior del estudiante
- Pertinencia de la enseñanza y la investigación con la realidad social
- Rechazo a toda forma de violencia, intolerancia y discriminación
- Ética pública y profesional

4.2 PERFIL DE INGRESO

Para ingresar a la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Privada de Tacna los postulantes deben reunir el siguiente perfil:

- Tener aptitudes para el desarrollo de capacidades de las áreas físicas y matemáticas.
- Tener iniciativa para proponer procesos productivos.
- Ser proactivo y dinámico.
- Tener habilidad para establecer relaciones interpersonales de manera fluida y natural.
- Poseer sensibilidad y preocupación por los problemas que aquejan a nuestro país.
- Capacidad de análisis, síntesis y disposición para investigar.
- Capacidad creativa y de innovación para la solución de problemas y toma de decisiones.
- Disposición para trabajar en grupos y equipos multidisciplinarios.
- Poseer capacidad para alcanzar soluciones en situaciones problemáticas.
- Capacidad de análisis crítico y razonamiento lógico.
- Tener habilidad para la comunicación adecuada en forma oral y escrita.
- Alto potencial creativo para el diseño e interpretación de procesos.

4.3 PERFIL DE EGRESO

El egresado de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada de Tacna es un profesional de alto nivel que:

Gestiona y optimiza con innovación los sistemas de producción, servicios e investigación para aumentar la productividad estableciendo estrategias para maximizar el rendimiento de los procesos de creación de bienes y servicios, respetando el medio ambiente.

Diseña e implementa soluciones empresariales formulando y evaluando proyectos de ingeniería que contribuyan al desarrollo sostenible con el objeto de generar valor económico a través de métodos y modelos matemáticos.

Diseña, planifica, dirige y controla tecnologías a partir del análisis e investigación de los sistemas de producción con capacidad para modelar procesos y aplicar software.

Demuestra compromiso ético, responsabilidad social, pensamiento crítico e investigación, así como también trabajo en equipo emprendimiento e innovación, aportando calidad a la industria de nuestro país.

4.4 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Estos aspectos están determinados de acuerdo a la Ley Universitaria, al Estatuto, el Reglamento General de la UPT, otros reglamentos y las normas específicas por carrera, si las hay. El Reglamento de Matrícula, Estudios y Evaluación establece que los estudios presenciales en la Universidad Privada de Tacna tienen las siguientes características:

- Son semestrales: 10 semestres académicos, con una duración de 17 semanas cronológicas como mínimo por cada semestre académico, incluyendo el proceso de evaluación.
- Incluyen el proceso de matrícula y todas las actividades académico administrativas (semestrales).
- Por sistema de créditos: Al finalizar la carrera profesional, el estudiante deberá alcanzar 220 créditos como mínimo y aprobar la totalidad de asignaturas del plan de estudios vigente.
- Un crédito académico se define como equivalente a un mínimo de dieciséis (16) horas lectivas o el doble, treinta y dos (32) horas de práctica. Se considera además como una estimación del tiempo que dedican los estudiantes al cumplimiento de las actividades académicas para el logro de las competencias previstas.
- Currículo flexible, de acuerdo a la naturaleza de cada programa de estudios de pregrado, con un sistema de prerrequisitos orgánicamente estructurado. Se podría agregar que esta



flexibilidad se manifiesta a través de las signaturas comunes del Área de Estudios Generales, de los cursos electivos, de considerar asignaturas con los prerrequisitos estrictamente necesarios.

La Universidad adopta la organización de los planes de estudios por Áreas Curriculares para los estudios de pregrado, definidas como: “Espacios demarcados que reúnen conocimientos organizados y que cumplen unos propósitos formativos específicos”. (Díaz)

“Aspectos o componentes que, estructurados adecuadamente nos llevarán al logro del perfil” (Peñaloza)

Las Áreas Curriculares son campos de conocimiento con rasgos comunes, identifican los contenidos de las asignaturas afines o en las que se han fragmentado los contenidos, formándose áreas de conocimiento que tienden a unificar los alcances formativos de cada una de ellas. Asimismo, establecen la secuencia temporal en que se desarrollan las asignaturas, estableciendo con exactitud de los requisitos previos para cursar algunas de ellas.

Este tipo de organización ofrece la ventaja de una mayor articulación entre las asignaturas y los contenidos, haciendo más eficaz el proceso de comprensión en el estudio de las asignaturas aisladas.

Las Áreas curriculares son:

- Área de Estudios Generales
- Área de Estudios Específicos
- Área de Estudios de Especialidad

TABLA 16: ÁREAS CURRICULARES DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

Áreas Curriculares	Descripción
Área de Estudios Generales	Comprende asignaturas comunes a todas las carreras profesionales de la universidad, resaltan la formación ética, humanística, el pensamiento lógico, la responsabilidad con la sociedad y el medio ambiente y habilidades de desarrollo personal y social.
Área de Estudios Específicos	Se refiere a asignaturas que consideran el logro de las competencias disciplinares básicas comunes a grupos de carreras profesionales; ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos que son el andamiaje para las asignaturas de especialidad de las distintas carreras.
Área de Especialidad	Se trata de asignaturas que consideran el logro de las competencias específicas de la carrera, desarrollando los fundamentos teóricos, científicos y las herramientas y procedimientos tecnológicos para la intervención especializada de la carrera profesional.

Nota: Áreas curriculares de la Universidad Privada de Tacna

**ESTUDIOS GENERALES**

CÓDIGO	ASIGNATURA	TH	CRÉDITOS
EG-121	COMUNICACIÓN I	5	4
EG-122	MATEMÁTICA BÁSICA	6	4
EG-123	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO	3	3
EG-124	DESARROLLO PERSONAL Y LIDERAZGO	3	3
EG-125	DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES	4	3
EG-221	COMUNICACIÓN II	4	3
EG-222	TERRITORIO PERUANO, DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL	3	3
EG-223	FILOSOFÍA	3	3
EG-322	ETICA	3	3
EG-621	Ecología y desarrollo sostenible	3	3
EG-721	Problemas y desafíos del Perú en un mundo global	3	3
TOTAL		40	35

ESTUDIOS ESPECIFICOS

CÓDIGO	ASIGNATURA	TH	CRÉDITOS
INE-126	MATEMÁTICA I	6	5
INE-224	TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN	6	4
INE-225	FÍSICA I	5	4
INE-226	MATEMÁTICA II	6	5
INE-321	ECONOMÍA	3	3
INE-323	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	4	3
INE-324	QUÍMICA GENERAL	5	4
INE-326	MATEMÁTICA III	6	5
INE-421	MATEMÁTICA IV	6	5
INE-422	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	5	4
INE-424	DISEÑO EN INGENIERÍA	6	4
INE-022	Trabajo de Investigación	3	3
INE-922	Taller de tesis	3	3
TOTAL		64	52

**ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD**

CÓDIGO	ASIGNATURA	TH	CRÉDITOS
II-325	ANÁLISIS DE PROCESOS	4	3
II-425	FISICOQUÍMICA	4	3
II-426	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	4	3
II-427	ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS	4	3
II-521	Termodinámica	4	3
II-522	Mecánica Racional	4	3
II-523	Investigación de operaciones I	4	3
II-524	Control de gestión industrial	4	3
II-525	Gerencial del potencial humano	4	3
II-526	Diseño de plantas	4	3
II-527	Ingeniería eléctrica	4	3
II-622	Mecánica de materiales	4	3
II-623	Mercadotecnia	4	3
II-624	Ingeniería de costos I	6	4
II-625	Operaciones y procesos unitarios	4	3
II-626	Ingeniería empresarial	4	3
II-627	Investigación de operaciones II	4	3
II-722	Gestión de la cadena de suministro	4	3
II-723	Procesos industriales I	4	3
II-724	Ingeniería de costos II	6	4
II-725	Planeamiento y control de la Producción I	4	3
II-726	Elementos de máquina	4	3
II-821	Ingeniería Financiera I	6	4
II-822	Control y automatización industrial	4	3
II-823	Ingeniería económica	6	4
II-824	Máquinas e instrumentos	4	3
II-825	Planeamiento y control de la Producción II	4	3
II-826	Seguridad y salud en el trabajo	3	3
II-922	Negocios internacionales	4	3
II-923	Formulación y evaluación de proyectos	6	4
II-924	Ingeniería del producto	4	3
II-925	Gestión de la calidad Total	6	4
II-926	Derecho empresarial y tributario	4	3
II-022	Gerencia estratégica	6	4
II-023	Ingeniería de servicios	4	3
II-024	Gerencia de la información	4	3
II-025	Gestión de mantenimiento	4	3
II-026	Inglés técnico	4	3
TOTAL		165	121



N°	RESUMEN GENERAL	CURSOS	CREDITOS
1	Créditos obligatorios	62	208
2	Créditos electivos	4	12
3	Prácticas Pre profesionales	2	2
4	Extracurriculares	2	3
	TOTAL	70	225

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS AL 2025-I

AREAS CURRICULARES

La Comisión Curricular de la carrera de ingeniería industrial (todos ingenieros industriales, egresados de la especialidad y estudiantes de último ciclo EPII) determinó áreas curriculares que se complementan para garantizar una formación integral del estudiante, sirven de base para la construcción del plan de estudios.

En la Tabla 18 se aprecia las actividades complementarias de la carrera profesional de Ingeniería Industrial.



PLAN DE ESTUDIOS 2020-I
ACTUALIZACIÓN 2025-I

I CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRE RREQUISITO
EG-121	COMUNICACIÓN I	3	2	5	4	Ninguno
EG-122	MATEMÁTICA BÁSICA	2	4	6	4	Ninguno
EG-123	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO	3	0	3	3	Ninguno
EG-124	DESARROLLO PERSONAL Y LIDERAZGO	3	0	3	3	Ninguno
EG-125	DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES	2	2	4	3	Ninguno
INE-126	MATEMÁTICA I	4	2	6	5	Ninguno
TOTAL		17	10	27	22	

II CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
EG-221	COMUNICACIÓN II	2	2	4	3	EG-121
EG-222	TERRITORIO PERUANO, DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL	3	0	3	3	Ninguno
EG-223	FILOSOFÍA	3	0	3	3	Ninguno
INE-224	TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN	2	4	6	4	Ninguno
INE-225	FÍSICA I	3	2	5	4	Ninguno
INE-226	MATEMÁTICA II	4	2	6	5	INE-126
TOTAL		17	10	27	22	

III CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
INE-321	ECONOMÍA	3	0	3	3	Ninguno
EG-322	ÉTICA	3	0	3	3	Ninguno
INE-323	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	2	2	4	3	Ninguno
INE-324	QUÍMICA GENERAL	3	2	5	4	Ninguno
II-325	ANÁLISIS DE PROCESOS	2	2	4	3	EG-122
INE-326	MATEMÁTICA III	4	2	6	5	INE-226
TOTAL		17	8	25	21	

IV CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
INE-421	MATEMÁTICA IV	4	2	6	5	INE-326
INE-422	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	3	2	5	4	55 Créditos
II-427	ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS	2	2	4	3	II-325
INE-424	DISEÑO EN INGENIERÍA	2	4	6	4	Ninguno
II-425	FÍSICO QUÍMICA	2	2	4	3	INE-324
II-426	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	2	2	4	3	INE-323
TOTAL		15	14	29	22	



V CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
II-521	TERMODINÁMICA	2	2	4	3	II-425
II-522	MECÁNICA RACIONAL	2	2	4	3	80 Créditos
II-523	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	2	2	4	3	II-426
II-524	CONTROL DE GESTIÓN INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-423
II-525	GERENCIA DEL POTENCIAL HUMANO	2	2	4	3	80 Créditos
II-526	DISEÑO DE PLANTAS	2	2	4	3	II-423
II-527	INGENIERÍA ELÉCTRICA	2	2	4	3	INE-422
TOTAL		14	14	28	21	

VI CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
EG-621	ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	3	0	3	3	Ninguno
II-622	MECÁNICA DE MATERIALES	2	2	4	3	II-522
II-623	MERCADOTECNIA	2	2	4	3	II-524
II-624	INGENIERÍA DE COSTOS I	2	4	6	4	II-524
II-625	OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS	2	2	4	3	II-521
II-626	INGENIERÍA EMPRESARIAL	2	2	4	3	II-524
II-627	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	2	2	4	3	II-523
TOTAL		15	14	29	22	

VII CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
EG-721	PROBLEMAS Y DESAFÍOS DEL PERÚ EN UN MUNDO GLOBAL	3	0	3	3	Ninguno
II-722	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	2	2	4	3	II-626
II-723	PROCESOS INDUSTRIALES I	2	2	4	3	II-625
II-724	INGENIERÍA DE COSTOS II	2	4	6	4	II-624
II-725	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN I	2	2	4	3	II-627
II-726	ELEMENTOS DE MÁQUINA	2	2	4	3	II-522
	ELECTIVO 1	2	2	4	3	
TOTAL		15	14	29	22	

VIII CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
II-821	INGENIERÍA FINANCIERA I	2	4	6	4	II-724
II-822	CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-723
II-823	INGENIERÍA ECONÓMICA	2	4	6	4	II-724
II-824	MÁQUINAS E INSTRUMENTOS	2	2	4	3	II-726
II-825	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN II	2	2	4	3	II-725
II-826	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3	0	3	3	II-726
	ELECTIVO 2	2	2	4	3	
TOTAL		15	16	31	23	



IX CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
INE-922	TALLER DE TESIS	3	0	3	3	160 Créditos
II-922	NEGOCIOS INTERNACIONALES	2	2	4	3	II-821
II-923	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	2	4	6	4	II-823
II-924	INGENIERÍA DEL PRODUCTO	2	2	4	3	160 Créditos
II-925	GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	2	4	6	4	II-825
II-926	DERECHO EMPRESARIAL Y TRIBUTARIO	2	2	4	3	140 Créditos
	ELECTIVO 3	2	2	4	3	
	TOTAL	15	16	31	23	

X CICLO						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
II-022	GERENCIA ESTRATÉGICA	2	4	6	4	II-821
II-023	INGENIERÍA DE SERVICIOS	2	2	4	3	180 Créditos
II-024	GERENCIA DE LA INFORMACIÓN	2	2	4	3	II-923
II-025	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	2	2	4	3	II-925
II-026	INGLÉS TÉCNICO (*)	2	2	4	3	Ninguno
INE-022	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3	0	3	3	INE-922
	ELECTIVO 4	2	2	4	3	
	TOTAL	15	14	29	22	

ELECTIVOS						
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
II-7210	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	2	2	4	3	120 Créditos
II-721	INDUSTRIA TEXTIL	2	2	4	3	II-627
II-728	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	2	2	4	3	II-623
II-729	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	121 Créditos
II-8210	PROCESOS INDUSTRIALES II	2	2	4	3	II-723
II-8211	INGENIERÍA DE ENVASES Y EMBALAJES	2	2	4	3	II-722
II-827	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	2	2	4	3	II-725
II-828	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-622
II-829	PROCESOS MINEROS Y METALÚRGICOS	2	2	4	3	140 Créditos
II-9210	NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN	2	2	4	3	II-826
II-927	INGENIERÍA DE PLANTA	2	2	4	3	II-822
II-928	INGENIERÍA FINANCIERA II	3	0	3	3	II-821
II-929	INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES Y REDES	2	2	4	3	II-822
II-0210	BANCA, INVERSIONES Y BOLSA DE VALORES	2	2	4	3	II-821
II-0211	INGENIERÍA DE RIESGOS Y SEGUROS	2	2	4	3	II-821
II-027	GERENCIA DE PROYECTOS	2	2	4	3	II-923
II-028	PROYECTOS DE MEJORA CONTINÚA	2	2	4	3	II-925
II-029	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2	2	4	3	II-923

(*) NIVEL INTERMEDIO

CRÉDITOS	
OBLIGATORIOS	208
ELECTIVOS	12
ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES	2
PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	3
TOTAL	225

Áreas Complementarias

Como una barrera en el objetivo de procurar una formación que aúne las capacidades propias del mundo del trabajo al cultivo de las aptitudes sociales, culturales y personales de los estudiantes, se encuentra que muchas veces las competencias genéricas presentan algunas dificultades en su desarrollo y evaluación. Para superar la situación se hace necesario recurrir a las actividades extracurriculares, es decir a aquellas que no están formalmente incluidas en los planes de estudio pero que están debidamente acreditadas por la institución.

Se debe tener en cuenta que las actividades extracurriculares acreditadas deben contribuir a que, a través de ellas los estudiantes alcancen habilidades, intereses, actitudes y valores deseables en el perfil de egreso y además permitir la evaluación efectiva de las competencias genéricas con las cuales se relacionan. Las actividades extracurriculares propuestas y que deben ser proyectadas en todas las carreras profesionales de la universidad y relacionándolas con las competencias correspondientes, son las siguientes:

Tabla 18: Áreas Complementarias

ÁREAS	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS GENÉRICAS
Deporte	Básquet Fútbol Vóley Gimnasia Yoga	Trabajo en equipo Comunicación Compromiso ético Liderazgo
Danza	Ballet Danza folklórica Danza moderna	Trabajo en equipo Comunicación Aprendizaje continuo Investigación
Música	Tuna universitaria	Trabajo en equipo



	Coro universitaria Interpretación instrumental	Comunicación Aprendizaje continuo Investigación
Teatro	Creación teatral Interpretación teatral	Trabajo en equipo Comunicación Aprendizaje continuo Investigación
Historia	Investigación histórica Interpretación de hechos históricos	Investigación Pensamiento crítico Comunicación Aprendizaje continuo Compromiso ético
Debate	Preparación de argumentos Torneos de debate	Comunicación Investigación Liderazgo Pensamiento crítico Aprendizaje continuo Compromiso ético
Lectura y redacción literaria	Creación literaria Investigación contextual Comentario crítico	Investigación Innovación y emprendimiento Pensamiento crítico Comunicación Aprendizaje continuo
Servicio a la comunidad	Investigación social Proyectos de ayuda social	Compromiso ético Liderazgo Emprendimiento e innovación Comunicación
Artes plásticas	Pintura Dibujo Escultura	Comunicación Innovación Aprendizaje continuo
Actividad empresarial	Creación de una empresa Venta de productos	Emprendimiento e innovación Liderazgo Investigación Pensamiento crítico



		Comunicación Trabajo en equipo Compromiso ético
--	--	---

Nota: Áreas complementarias acreditadas de Universidad Privada de Tacna

PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

Como parte del proceso de la formación profesional del estudiante y de acuerdo con las normativas establecidas por la facultad de ingeniería de la Universidad Privada de Tacna según la resolución Nro. 075-CF-2016-FAING/UPT y la directiva Nro. 003-2016-FAING/UPT, se tiene por finalidad establecer procedimientos para la realización y evaluación de las prácticas Pre Profesionales de los estudiantes de las distintas carreras profesionales de la Facultad de Ingeniería.

La Directiva de Práctica Pre-Profesional es vigente para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería que tengan como mínimo 154 créditos aprobados, y para los alumnos que al concluir sus estudios no hayan realizado sus respectivas Prácticas Pre Profesionales.

- PRE-REQUISITOS PARA LAS PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

Comprobante de Pago Carta de Presentación

La modalidad anterior de la presente plataforma consistía en enviar un correo a caja-UPT e iniciar el proceso para obtener el comprobante de pago por derecho a una carta de presentación.

La modalidad actual es usar esta plataforma "PASARELA DE PAGOS UPT" para obtener el derecho a "CARTA DE PRESENTACIÓN DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES", para esto, el estudiante deberá ingresar a:

Enlace Pasarela de pagos UPT

<https://net.upt.edu.pe/pasarela/weblogin/login.php>

Solicitud de Carta de Presentación Prácticas Pre-profesionales



Después de tener el “Comprobante de pago por el derecho del concepto Carta de Presentación de Prácticas Pre-profesionales”, el estudiante debe ingresar a mesa de partes para iniciar la solicitud correspondiente.

Enlace Mesa de Partes UPT:

<https://net.upt.edu.pe/tdv/weblogin/login.php>

-DURANTE LAS PRACTICAS PRE-PROFESIONALES

Fichas de evaluación

Considerando el tiempo mínimo de 03 meses de prácticas profesionales, conforme el mes transcurre, el estudiante debe ser evaluado por la institución (encargado evaluador), para lo cual, se debe solicitar las fichas de evaluación teniendo el comprobante de pago del derecho a las fichas y seguidamente la solicitud correspondiente en mesa de partes UPT.

Enlace:

<https://net.upt.edu.pe/pasarela/weblogin/login.php>

El estudiante debe validar sus datos con el código universitario y contraseña que usan para el acceso a su intranet.

Desarrollo de las fichas de Evaluación

Cada ficha de evaluación contiene 03 categorías que se evaluarán del practicante, esta evaluación le corresponde a la persona a cargo del practicante (jefe, gerente, encargado, entre otros), por lo que el rango será A, B o C según crean conveniente el evaluador. Es importante que los datos y la firma del evaluador estén correctos en las fichas, puesto que serán evaluados para su respectiva validez.

El estudiante tendrá como mínimo 3 juegos de fichas de evaluación (por cada mes de prácticas en la institución), es decir:

- 1 juego de ficha = 03 categorías a evaluar.



- 3 juegos de fichas = 09 categorías a evaluar.

Cada ficha de evaluación puede ser escaneado o editado, el resultado deberá ser los tres juegos de fichas en formato PDF, siendo este un requisito para la aprobación de las prácticas pre-profesionales.

Carta de aceptación

La institución pública o privada deberá remitir una carta de aceptación al decanato de la facultad (FAING) indicando el periodo y lugar donde efectuará sus prácticas el estudiante, adjuntando su plan de prácticas. (Facultad sacad-faing@upt.edu.pe). Según las indicaciones correspondientes de la facultad, continuar según el procedimiento indicado por el área competente.

Esta carta de aceptación debe ser un documento que valide los aportes que el estudiante (practicante) desempeñara formalmente bajo la modalidad de prácticas pre-profesionales.

El plan de prácticas consiste en un formato por parte de la institución donde se detalla las responsabilidades, labores, designaciones, tiempo, cantidad de horas, cargo u otros conceptos ligados al tema de las prácticas pre-profesionales que el estudiante desarrollará en la temporada establecida por la institución.

-POST REQUISITOS PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

Informe de Prácticas Pre-Profesionales

El estudiante que desarrolló sus labores como practicante en la institución pública o privada, deberá hacer un informe considerando la estructura establecida por la facultad.

Es importante recordarles que el estudiante puede solicitar orientación de este informe a la escuela de Ingeniería Industrial, también descargarla a través del siguiente enlace:

[**EPII-Caratulla-Prácticas-Pre-profesionales.docx**](#)



DIRECTIVA N° 003-2016-FAING/UPT PRODEDIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

El informe de prácticas pre-profesionales debe contener en conjunto los aportes que el estudiante hizo dentro de la institución.

Fichas de Evaluación

El estudiante en el periodo de sus prácticas pre-profesionales fue evaluado por el encargado dentro de la institución (Explicado anteriormente), son tres juegos de fichas que se deberá tener listo.

Certificado o constancia de prácticas pre-profesionales

La institución deberá emitir un documento formal como un certificado o constancia que valide que el estudiante desarrollo sus labores dentro de la institución firmada por el representante mayor de la institución (Formato PDF).

Docente asesor designado

Después de verificar que el informe fue derivado a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, el director de Escuela designará un docente asesor de acuerdo con el TEMA DEL INFORME. Se le hará llegar un correo indicando el DOCENTE ASESOR que a su vez el docente lo recibirá para darle la respectiva revisión, en la que, si se detecta observaciones, el docente le hará saber al estudiante a fin de poder corregirlo.

Cuando el DOCENTE ASESOR de la conformidad del informe, será entregado al DIRECTOR DE ESCUELA para luego ser derivada a la FACULTAD, emitiendo así la RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PRACTICAS PRE-PROFESIONALES.

MALLA CURRICULAR

**Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Matemática Básica 4	Comunicación II 3	Ética 3	Matemática IV 5	Termodinámica 3	Ecología y Desarrollo Sostenible 3	Problemas y Desafíos del Perú y del Mundo Global 3	Ingeniería Financiera I 4	Taller de Tesis 3	Trabajo de Investigación 3	
Comunicación I 4	Territorio Peruano, Defensa y Seguridad Nacional 3	Economía 3	Electricidad y Magnetismo 4	Control de Gestión Industrial 3	Mercadotecnia 3	Ingeniería de Costos II 4	Ingeniería Económica 4	Negocios Internacionales 3	Inglés Técnico 3	
Estrategias para el Aprendizaje Autónomo 3	Filosofía 3	Estadística y Probabilidades 3	Estadística Inferencial 3	Gerencia de Potencial Humano 3	Ingeniería de Costos I 4	Gestión de la Cadena de Suministro 3	Control y Automatización Industrial 3	Formulación y Evaluación de Proyectos 4	Gerencia de la Información 3	
Desarrollo Personal y Liderazgo 3	Matemática II 5	Química General 4	Diseño en Ingeniería 4	Ingeniería Eléctrica 3	Ingeniería Empresarial 3	Elementos de Máquina 3	Máquinas e Instrumentos 3	Derecho Empresarial y Tributario 3	Ingeniería de Servicios 3	
Desarrollo de Competencias Digitales 3	Física I 4	Matemática III 5	Físico Química 3	Mecánica Racional 3	Mecánica de Materiales 3	Procesos Industriales I 3	Planeamiento y Control de la Producción II 3	Ingeniería del Producto 3	Gerencia Estratégica 4	
Matemática I 5	Técnicas de Programación 4	Análisis de Procesos 3	Estudio de Tiempos y Movimientos 3	Diseño de Plantas 3	Operaciones y Procesos Unitarios 3	Planeamiento y Control de la Producción I 3	Seguridad y Salud en el Trabajo 3	Gestión de la Calidad Total 4	Gestión de Mantenimiento 3	
				Investigación de Operaciones I 3	Investigación de Operaciones II 3	Electivo 1 3	Electivo 2 3	Electivo 3 3	Electivo 4 3	

- Cursos Generales
- Cursos de Área Formativa
- Cursos de Especialidad
- Ingeniería Tecnológica
- Ingeniería de Gestión de Proyectos
- Ingeniería de Operaciones

4.5 LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS

Los lineamientos didácticos se refieren al conjunto de estrategias, procedimientos, técnicas que el docente aplica para promover el aprendizaje de los estudiantes en el aula. La formación por competencias plantea al docente el reto de aplicar estrategias activas que impliquen conocimientos, actuaciones y actitudes de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Se recomienda tener presente el aspecto de la formación en competencias genéricas o blandas al realizar las sesiones de clase, ya que aportan a los aspectos valóricos personales y sociales de los estudiantes.

Las estrategias de enseñanza aprendizaje más ajustadas al aprendizaje activo son: el aprendizaje basado en problemas (ABP), el método de casos, los proyectos formativos, el trabajo en equipo, el portafolio, los foros y los debates usando del Aula Virtual.

La aplicación de las estrategias didácticas no debe perder de vista Moneada (2013): Establece un clima relacional afectivo y emocional basado en la confianza, la seguridad y la aceptación mutua, y en el que tengan cabida la curiosidad, la capacidad de sorprenderse y el interés por el conocimiento. (p.31)

Son objetivos de la Universidad Privada de Tacna:

Impartir educación superior universitaria de la más alta calidad en humanidades, ciencias y artes, promoviendo su mejora continua.

- a) Fomentar el conocimiento de la realidad local, regional y nacional teniendo en cuenta la particularidad de la cultura regional, la integración cultural latinoamericana y el ámbito universal en que se desarrolla la sociedad contemporánea.
- b) Programar, organizar, estimular y realizar investigación científica, humanística y tecnológica con fines de superación de problemas locales, regionales y nacionales.
- c) Desarrollar programas académicos que garanticen la formación integral de profesionales eficientes, comprometidos con la realidad peruana y con elevados valores morales y éticos que contribuyan al desarrollo humano.
- d) Desarrollar actividades permanentes de responsabilidad social a través de la ejecución de proyectos y la prestación de servicios que beneficien a la comunidad en general.
- e) Estimular y apoyar la permanente superación profesional de profesores y graduados, así como la capacitación del personal administrativo y de servicio.



El estudiante de Ingeniería Industrial adquiere a lo largo de la carrera la capacidad de:

Criterios de logro

Partiendo de la gran disimilitud en cuanto a la definición del término competencia y considerando que el proceso de evaluación es indispensable en todo proceso formativo, los especialistas consideran que el concepto de **criterios de logro o desempeño**, aprendizajes esperados o logros de aprendizaje, es un concepto que presenta la ventaja de estar íntimamente relacionado con el de competencia, ser un campo en el que se pueden encontrar coincidencias en la definición y, como conclusión, en él se pueden sentar las bases para diseñar la evaluación de los aprendizajes.

Los criterios de logro se especifican como las definiciones del estándar o la calidad de la ejecución de una competencia, se caracterizan por ser uniformes para todos, establecer los logros esenciales a ser considerados, presentar las pautas concretas para orientar el aprendizaje y la evaluación en las competencias.

Se consideran los siguientes requisitos para formular los criterios (Tobón, 2010):

- Deben abordar los diferentes saberes de la competencia en lo posible.
- Deben comparar desempeños reales en una condición de referencia.
- Deben ser fácilmente comprensibles y claros.
- Deben ser pertinentes al desempeño profesional idóneo.

Niveles de logro

Para evaluar competencias se necesita el apoyo de criterios de logro o desempeño para valorar el grado de dominio alcanzado en algún aspecto de la competencia planteada, debe compararse el desempeño real actual de la competencia de un estudiante en una situación, asociándolo con un desempeño fijado con anterioridad.

Lo expuesto se concreta a través del planteamiento de los **niveles de logro**, especificaciones de las categorías de respuesta en cada uno de los niveles o jerarquías establecidos que identifican o describen la calidad de la ejecución del estudiante en el logro de una competencia o criterio de aprendizaje. Describen comportamientos manifiestos, evidencias representativas, señales, rasgos observables de una actuación.

Crterios y niveles de logro

Crterios de logro	Niveles	Valor numérico	Valor literal
		1	Iniciado
		2	Aceptable
		3	Logrado

Tabla 19: Competencias genéricas contempladas en el modelo educativo de la UPT

Competencia Genérica	Descripción
CG1: Comunicación	Se comunica efectivamente en forma oral, escrita y gráfica, expresando con claridad, coherencia y precisión las ideas y sentimientos, para involucrar la comprensión y elaboración de mensajes y argumentos coherentes, pertinentes y suficientes, adaptándose a las características de los diferentes tipos de receptores.
CG2: Trabajo en Equipo	Valora la importancia del trabajo colaborativo como herramienta necesaria para alcanzar los objetivos de manera responsable y asumiendo un compromiso compartido ante necesidades, oportunidades y desafíos.
CG3: Compromiso ético	Demuestra sentido ético sustentado en principios y valores de justicia, bien común y dignidad de la persona humana, traducido actitudes y acciones como persona, ciudadano y profesional al servicio a la sociedad, considerando normas, valores y buenas prácticas.
CG4: Responsabilidad social	Asume un compromiso con los demás, con los principios y valores de justicia, bien común y dignidad de la persona, buscando el equilibrio del desarrollo económico, social y medioambiental para la elaboración de alternativas de solución en el marco del desarrollo humano sustentable.
CG5: Pensamiento crítico e investigación	Utiliza pensamiento propio, acepta las ideas y opiniones de los demás luego de discernir acerca de ello, para tomar decisiones ajustadas a lo que personalmente considera verdadero o falso, aceptable o inaceptable, de manera analítica y reflexiva.
CG6: Emprendimiento e innovación	Actúa con iniciativa propia a partir de ideas creativas con el fin de utilizar oportunidades, generando decisiones y proyectos que respondan a las necesidades del entorno y tiendan al desarrollo de la sociedad.

Nota: Competencias genéricas contempladas en el modelo educativo de la UPT

El estatuto de la Universidad Privada de Tacna y las Competencias Genéricas

El Estatuto de la UPT norma la presencia del Modelo Educativo en el diseño curricular y la inclusión de las competencias genéricas en el plan de estudio de los estudios generales de pregrado, de acuerdo al Art. 21 y al Art. 22.

4.6 SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las características del proceso de evaluación en la UPT están declaradas en el Reglamento de Matrícula Estudios y Evaluación de la UPT, que establece que “la evaluación académica del estudiante es un proceso sistemático, continuo y permanente, de carácter integral, que prevé, obtiene, procesa e interpreta información objetiva y útil, para tomar decisiones sobre los aprendizajes y promoción de los estudiantes; información que quedará registrada documentalmente”.

En concordancia con el anterior párrafo, en cada periodo académico las evaluaciones serán programadas en los sílabos respectivos por el docente, de acuerdo a lo reglamentado por cada Facultad y Escuela de Postgrado, de tal manera que el estudiante las ejecute sistemáticamente y logre las competencias específicas y las competencias genéricas de acuerdo al Modelo Educativo.

La nota obtenida a la finalización del semestre académico será el promedio de las calificaciones de las unidades didácticas programadas por el docente en los sílabos, en los que figuran formas de evaluación y sus ponderaciones.

El sistema de calificación es único para todas las asignaturas que se cursen en la universidad, adoptándose la escala vigesimal (00 a 20). La nota mínima aprobatoria es once (11). Solamente para el promedio final, el resultado con fracción igual o mayor a 0.5 puntos será redondeado al entero inmediato superior.

La evaluación del aprendizaje recurre a un conjunto de procedimientos, técnicas e instrumentos que se emplean para medir y valorar conocimientos, habilidades, destrezas, desempeños y actitudes que evidencien el nivel de logro de las competencias del estudiante, con el fin de garantizar el cumplimiento del perfil de egreso y reafirmar la calidad de su formación.

Es necesario entender que el sistema de evaluación implica que: Por parte del docente es necesario que, en la tarea de evaluar por competencias, tome en cuenta una selección de actividades de evaluación que se vinculen estrechamente a lo realizado en la esfera académica a lo largo del periodo considerado. (Cerón, 2013). Es decir, debe ser coherente con la naturaleza integral de las competencias que se deben lograr en el desarrollo de las asignaturas.

TITULACIÓN Y GRADUACIÓN

De acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER, TÍTULO PROFESIONAL Y TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**, aprobado con **Resolución de Facultad Nro. 017-CF-2022-FAING/UPT**; en su capítulo IV, artículos del 15 al 25 se establecen los requisitos y sistema de obtención del grado académico de bachiller. Además, en el capítulo V; artículos 26 al 31 se establecen los requisitos para la obtención del título profesional.

4.7 EQUIVALENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TABLA DE EQUIVALENCIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 2024 II ACTUALIZADO AL PLAN DE ESTUDIOS 2025-I

Escuela profesional de Ingeniería Industrial

PLAN DE ESTUDIOS 2020-I
ACTUALIZACIÓN 2025-I

PLAN DE ESTUDIOS 2020-I
ADECUACIÓN CURRICULAR 2024-II

I CICLO						I CICLO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO	CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
EG-121	COMUNICACIÓN I	3	2	5	4	Ninguno	EG-121	COMUNICACIÓN I	3	2	5	4	Ninguno
EG-122	MATEMÁTICA BÁSICA	2	4	6	4	Ninguno	EG-122	MATEMÁTICA BÁSICA	2	4	6	4	Ninguno
EG-123	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO	3	0	3	3	Ninguno	EG-123	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO	3	0	3	3	Ninguno
EG-124	DESARROLLO PERSONAL Y LIDERAZGO	3	0	3	3	Ninguno	EG-124	DESARROLLO PERSONAL Y LIDERAZGO	3	0	3	3	Ninguno
EG-125	DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES	2	2	4	3	Ninguno	EG-125	DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES	2	2	4	3	Ninguno
INE-126	MATEMÁTICA I	4	2	6	5	Ninguno	INE-126	MATEMÁTICA I	4	2	6	5	Ninguno
TOTAL							TOTAL						
		17	10	27	22				17	10	27	22	
II CICLO						II CICLO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO	CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
EG-221	COMUNICACIÓN II	2	2	4	3	EG-121	EG-221	COMUNICACIÓN II	2	2	4	3	EG-121
EG-222	TERRITORIO PERUANO, DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL	3	0	3	3	Ninguno	EG-222	TERRITORIO PERUANO, DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL	3	0	3	3	Ninguno
EG-223	FILOSOFÍA	3	0	3	3	Ninguno	EG-223	FILOSOFÍA	3	0	3	3	Ninguno
INE-224	TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN	2	4	6	4	Ninguno	INE-224	TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN	2	4	6	4	Ninguno
INE-225	FÍSICA I	3	2	5	4	Ninguno	INE-225	FÍSICA I	3	2	5	4	Ninguno
INE-226	MATEMÁTICA II	4	2	6	5	INE-126	INE-226	MATEMÁTICA II	4	2	6	5	INE-126
TOTAL							TOTAL						
		17	10	27	22				17	10	27	22	
III CICLO						III CICLO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO	CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
INE-321	ECONOMÍA	3	0	3	3	Ninguno	INE-321	ECONOMÍA	3	0	3	3	Ninguno
EG-322	ÉTICA	3	0	3	3	Ninguno	EG-322	ÉTICA	3	0	3	3	Ninguno
INE-323	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	2	2	4	3	Ninguno	INE-323	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	2	2	4	3	Ninguno
INE-324	QUÍMICA GENERAL	3	2	5	4	Ninguno	INE-324	QUÍMICA GENERAL	3	2	5	4	Ninguno
II-325	ANÁLISIS DE PROCESOS	2	2	4	3	EG-122	II-325	ANÁLISIS DE PROCESOS	2	2	4	3	EG-122
INE-326	MATEMÁTICA III	4	2	6	5	INE-226	INE-326	MATEMÁTICA III	4	2	6	5	INE-226
TOTAL							TOTAL						
		17	8	25	21				17	8	25	21	
IV CICLO						IV CICLO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO	CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
INE-421	MATEMÁTICA IV	4	2	6	5	INE-326	INE-421	MATEMÁTICA IV	4	2	6	5	INE-326
INE-422	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	3	2	5	4	55 Créditos	INE-422	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	3	2	5	4	55 Créditos
II-427	ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS	2	2	4	3	II-325	II-427	ESTUDIO DEL TRABAJO	2	2	4	3	II-325
INE-424	DISEÑO EN INGENIERÍA	2	4	6	4	Ninguno	INE-424	DISEÑO EN INGENIERÍA	2	4	6	4	Ninguno
II-425	FISICOQUÍMICA	2	2	4	3	INE-324	II-425	FISICOQUÍMICA	2	2	4	3	INE-324
II-426	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	2	2	4	3	INE-323	II-426	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	2	2	4	3	INE-323
TOTAL							TOTAL						
		15	14	29	22				15	14	29	22	
V CICLO						V CICLO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO	CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
II-521	TERMODINÁMICA	2	2	4	3	II-425	II-521	TERMODINÁMICA	2	2	4	3	II-425
II-522	MECÁNICA RACIONAL	2	2	4	3	80 Créditos	II-522	MECÁNICA RACIONAL	2	2	4	3	80 Créditos
II-523	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	2	2	4	3	II-426	II-523	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	2	2	4	3	II-426
II-524	CONTROL DE GESTIÓN INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-423	II-524	CONTROL DE GESTIÓN INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-423
II-525	GERENCIA DEL POTENCIAL HUMANO	2	2	4	3	80 Créditos	II-525	GERENCIA DEL POTENCIAL HUMANO	2	2	4	3	80 Créditos
II-526	DISEÑO DE PLANTAS	2	2	4	3	II-423	II-526	DISEÑO DE PLANTAS	2	2	4	3	II-423
II-527	INGENIERÍA ELÉCTRICA	2	2	4	3	INE-422	II-527	INGENIERÍA ELÉCTRICA	2	2	4	3	INE-422
TOTAL							TOTAL						
		14	14	28	21				14	14	28	21	
VI CICLO						VI CICLO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO	CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
EG-621	ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	3	0	3	3	Ninguno	EG-621	ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	3	0	3	3	Ninguno
II-622	MECÁNICA DE MATERIALES	2	2	4	3	II-522	II-622	MECÁNICA DE MATERIALES	2	2	4	3	II-522
II-623	MERCADOTECNIA	2	2	4	3	II-524	II-623	MERCADOTECNIA	2	2	4	3	II-524
II-624	INGENIERÍA DE COSTOS I	2	4	6	4	II-524	II-624	INGENIERÍA DE COSTOS I	2	4	6	4	II-524
II-625	OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS	2	2	4	3	II-521	II-625	OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS	2	2	4	3	II-521
II-626	INGENIERÍA EMPRESARIAL	2	2	4	3	II-524	II-626	INGENIERÍA EMPRESARIAL	2	2	4	3	II-524
II-627	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	2	2	4	3	II-523	II-627	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	2	2	4	3	II-523
TOTAL							TOTAL						
		15	14	29	22				15	14	29	22	
VII CICLO						VII CICLO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO	CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	PRERREQUISITO
EG-721	PROBLEMAS Y DESAFÍOS DEL PERU EN UN MUNDO GLOBAL	3	0	3	3	Ninguno	EG-721	PROBLEMAS Y DESAFÍOS DEL PERU EN UN MUNDO GLOBAL	3	0	3	3	Ninguno
II-722	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	2	2	4	3	II-626	II-722	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	2	2	4	3	II-626
II-723	PROCESOS INDUSTRIALES I	2	2	4	3	II-625	II-723	PROCESOS INDUSTRIALES I	2	2	4	3	II-625
II-724	INGENIERÍA DE COSTOS II	2	4	6	4	II-624	II-724	INGENIERÍA DE COSTOS II	2	4	6	4	II-624
II-725	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN I	2	2	4	3	II-627	II-725	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN I	2	2	4	3	II-627
II-726	ELEMENTOS DE MAQUINA	2	2	4	3	II-522	II-726	ELEMENTOS DE MAQUINA	2	2	4	3	II-522
	ELECTIVO 1	2	2	4	3			ELECTIVO 1	2	2	4	3	
TOTAL							TOTAL						
		15	14	29	22				15	14	29	22	



VIII CICLO						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
II-821	INGENIERIA FINANCIERA I	2	4	6	4	II-724
II-822	CONTROL Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-723
II-823	INGENIERIA ECONOMICA	2	4	6	4	II-724
II-824	MAQUINAS E INSTRUMENTOS	2	2	4	3	II-724
II-825	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION II	2	2	4	3	II-725
II-826	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3	0	3	3	II-726
	ELECTIVO 2	2	2	4	3	
	TOTAL	15	16	31	23	

VIII CICLO						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
II-821	INGENIERIA FINANCIERA I	2	4	6	4	II-724
II-822	CONTROL Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-723
II-823	INGENIERIA ECONOMICA	2	4	6	4	II-724
II-824	MAQUINAS E INSTRUMENTOS	2	2	4	3	II-724
II-825	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION II	2	2	4	3	II-725
II-826	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3	0	3	3	II-726
	ELECTIVO 2	2	2	4	3	
	TOTAL	15	16	31	23	

IX CICLO						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
INE-922	TALLER DE TESIS	3	0	3	3	160 Créditos
II-922	NEGOCIOS INTERNACIONALES	2	2	4	3	II-821
II-923	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	2	4	6	4	II-823
II-924	INGENIERIA DEL PRODUCTO	2	2	4	3	160 Créditos
II-925	GESTION DE LA CALIDAD TOTAL	2	4	6	4	II-925
II-926	DERECHO EMPRESARIAL Y TRIBUTARIO	2	2	4	3	140 Créditos
	ELECTIVO 3	2	2	4	3	
	TOTAL	15	16	31	23	

IX CICLO						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
INE-921	TALLER DE TESIS I	3	0	3	3	160 Créditos
II-922	NEGOCIOS INTERNACIONALES	2	2	4	3	II-821
II-923	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	2	4	6	4	II-823
II-924	INGENIERIA DEL PRODUCTO	2	2	4	3	160 Créditos
II-925	GESTION DE LA CALIDAD TOTAL	2	4	6	4	II-925
II-926	DERECHO EMPRESARIAL Y TRIBUTARIO	2	2	4	3	140 Créditos
	ELECTIVO 3	2	2	4	3	
	TOTAL	15	16	31	23	

X CICLO						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
II-022	GERENCIA ESTADISTICA	2	4	6	4	II-821
II-023	INGENIERIA DE SERVICIOS	2	2	4	3	180 Créditos
II-024	GERENCIA DE LA INFORMACION	2	2	4	3	II-923
II-025	GESTION DE MANTENIMIENTO	2	2	4	3	II-925
II-026	INGLES TECNICO (*)	2	2	4	3	Ninguno
INE-022	TRABAJO DE INVESTIGACION	3	0	3	3	INE-922
	ELECTIVO 4	2	2	4	3	
	TOTAL	15	14	29	22	

X CICLO						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
II-022	GERENCIA ESTADISTICA	2	4	6	4	II-821
II-023	INGENIERIA DE SERVICIOS	2	2	4	3	180 Créditos
II-024	GERENCIA DE LA INFORMACION	2	2	4	3	II-923
II-025	GESTION DE MANTENIMIENTO	2	2	4	3	II-925
II-026	INGLES TECNICO (*)	2	2	4	3	Ninguno
INE-020	TALLER DE TESIS II / TRABAJO DE INVESTIGACION	3	0	3	3	INE-921
	ELECTIVO 4	2	2	4	3	
	TOTAL	15	14	29	22	

ELECTIVOS						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
II-7210	INGENIERIA DEL SOFTWARE	2	4	6	4	120 Créditos
II-721	INDUSTRIA TEXTIL	2	2	4	3	II-627
II-728	INVESTIGACION DE MERCADOS	2	2	4	3	II-623
II-729	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	121 Créditos
II-8210	PROCESOS INDUSTRIALES II	2	2	4	3	II-723
II-8211	INGENIERIA DE ENVASES Y EMBALAJES	2	2	4	3	II-722
II-827	SISTEMAS DE PRODUCCION	2	2	4	3	II-725
II-828	TECNOLOGIA INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-622
II-829	PROCESOS MINEROS Y METALURGICOS	2	2	4	3	140 Créditos
II-9210	NORMALIZACION Y CERTIFICACION	2	2	4	3	II-826
II-927	INGENIERIA DE PLANTA	2	2	4	3	II-822
II-928	INGENIERIA FINANCIERA II	3	0	3	3	II-821
II-929	INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES Y REDES	2	2	4	3	II-822
II-0210	BANCA, INVERSIONES Y BOLSA DE VALORES	2	2	4	3	II-821
II-0211	INGENIERIA DE RIESGOS Y SEGUROS	2	2	4	3	II-821
II-027	GERENCIA DE PROYECTOS	2	2	4	3	II-923
II-028	PROYECTOS DE MEJORA CONTINUA	2	2	4	3	II-925
II-029	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2	2	4	3	II-923
	TOTAL	37	34	71	54	

ELECTIVOS						
CODIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CREDITOS	PRERREQUISITO
II-7210	INGENIERIA DEL SOFTWARE	2	4	6	4	120 Créditos
II-727	TECNOLOGIA DE CURTIEMBRE E INDUSTRIA TEXTIL	2	2	4	3	II-627
II-728	INVESTIGACION DE MERCADOS	2	2	4	3	II-623
II-729	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	121 Créditos
II-8210	PROCESOS INDUSTRIALES II	2	2	4	3	II-723
II-8211	INGENIERIA DE ENVASES Y EMBALAJES	2	2	4	3	II-722
II-827	SISTEMAS DE PRODUCCION	2	2	4	3	II-725
II-828	TECNOLOGIA INDUSTRIAL	2	2	4	3	II-622
II-829	PROCESOS MINEROS Y METALURGICOS	2	2	4	3	140 Créditos
II-9210	NORMALIZACION Y CERTIFICACION	2	2	4	3	II-826
II-927	INGENIERIA DE PLANTA	2	2	4	3	II-822
II-928	INGENIERIA FINANCIERA II	3	0	3	3	II-821
II-929	INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES Y REDES	2	2	4	3	II-822
II-0210	BANCA, INVERSIONES Y BOLSA DE VALORES	2	2	4	3	II-821
II-0211	INGENIERIA DE RIESGOS Y SEGUROS	2	2	4	3	II-821
II-027	GERENCIA DE PROYECTOS	2	2	4	3	II-923
II-028	PROYECTOS DE MEJORA CONTINUA	2	2	4	3	II-925
II-029	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2	2	4	3	II-923
	TOTAL	37	34	71	54	

(*) Nivel Intermedio

FIGURA 11: ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

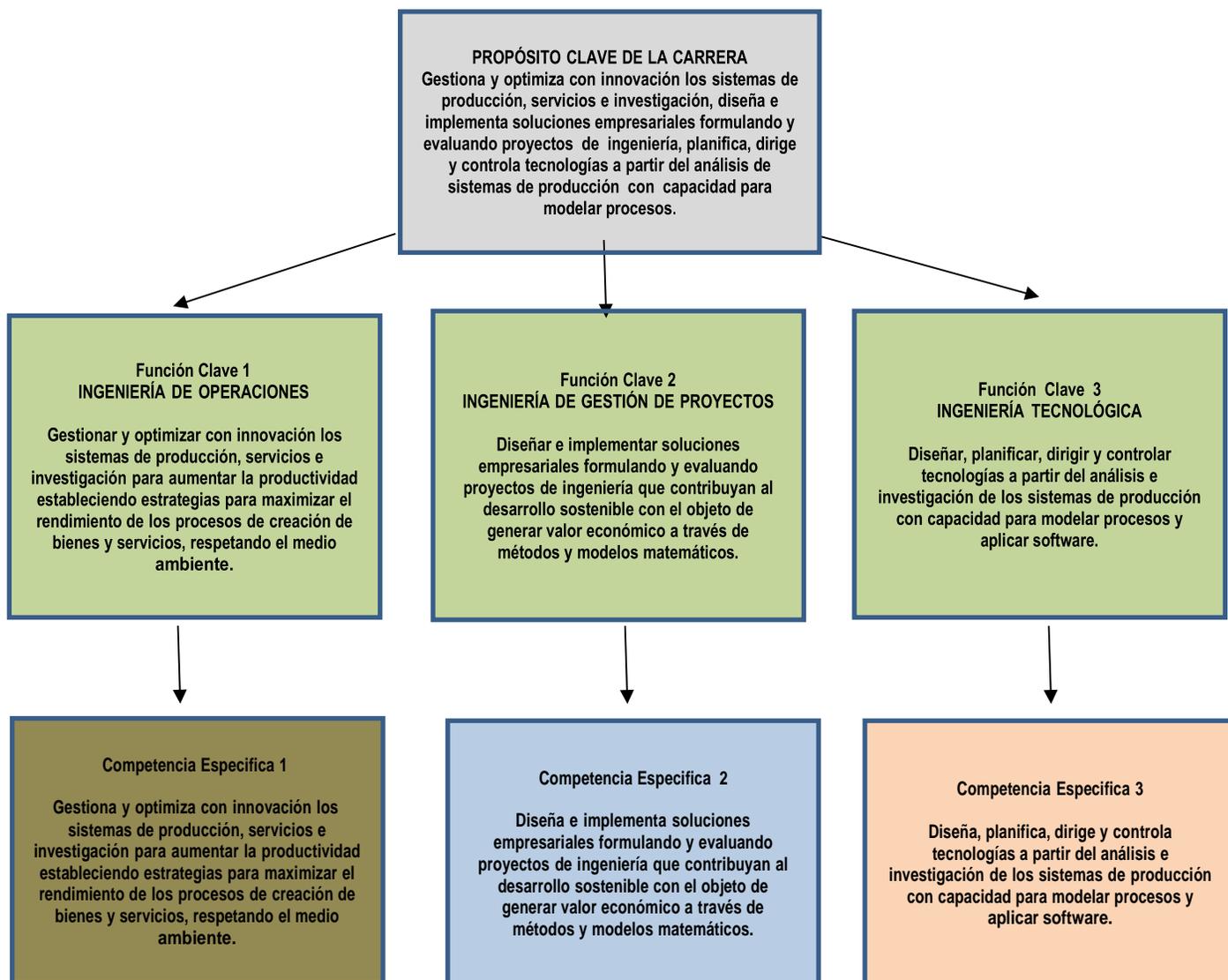
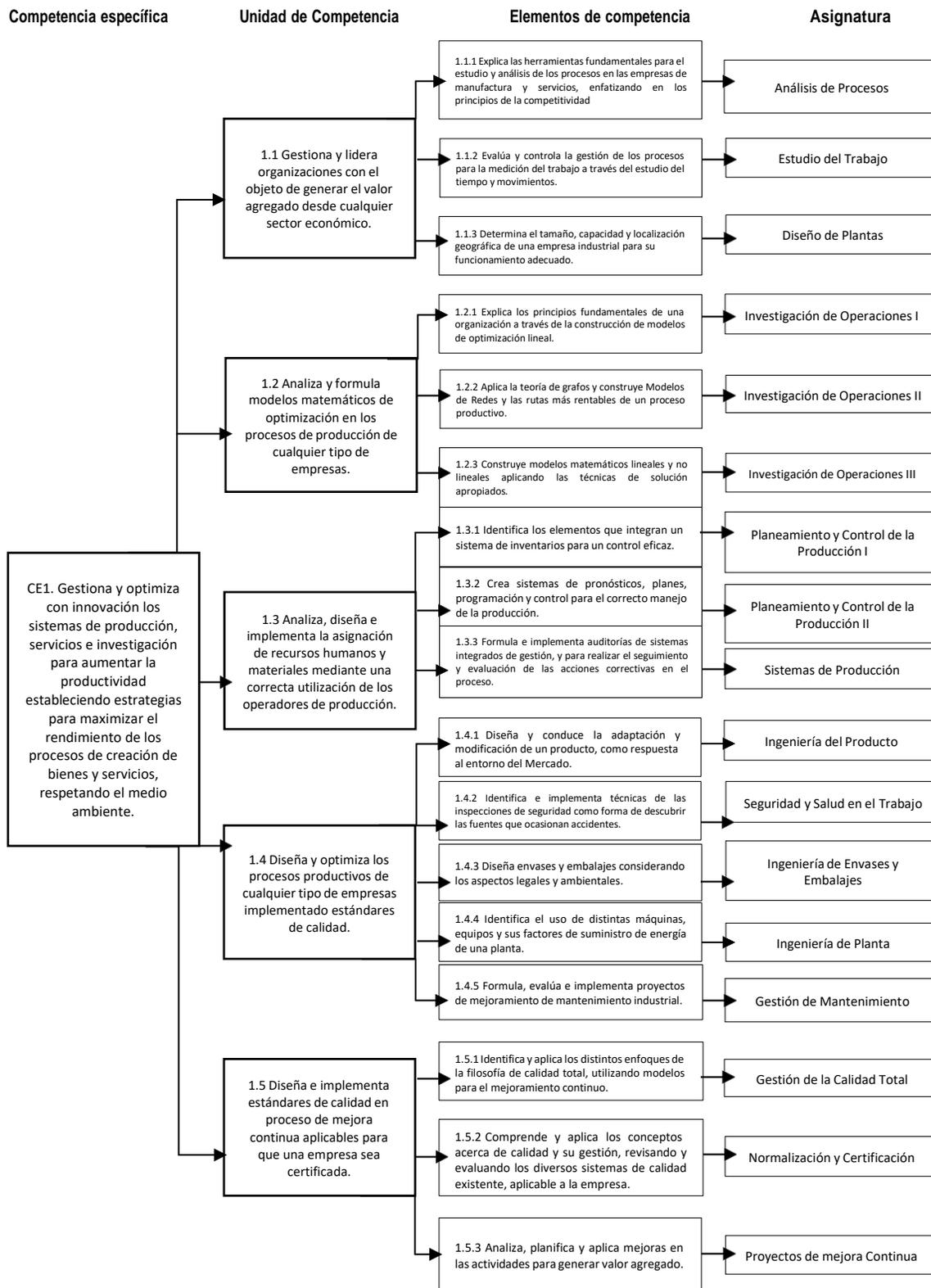


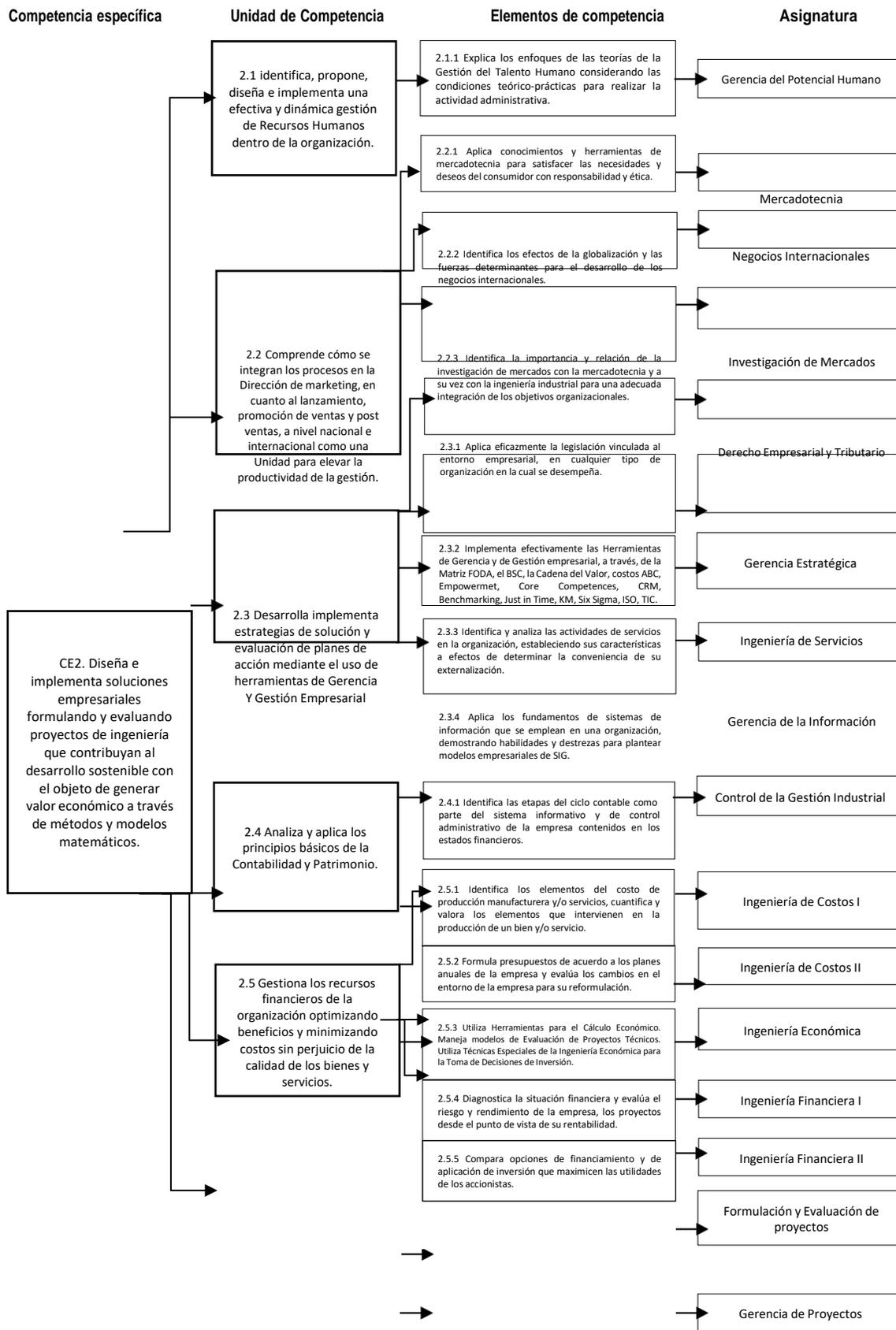
Figura 11: Análisis funcional de la carrera profesional de Ingeniería Industrial

ANEXO 1: ANÁLISIS FUNCIONAL

1. Área de Ingeniería de Operaciones



2. Área de Gestión de proyectos





rentabilidad y riesgo a través de diferentes técnicas cuantitativas para optar por el mejor escenario de su financiero y/o mercado de capitales.

Inversiones de los Proyectos.

2.6.2 Planea tareas de supervisión y control del proyecto, mediante el proceso de planificación de las actividades que deben ser supervisadas o hitos de

Actualización del Plan Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial

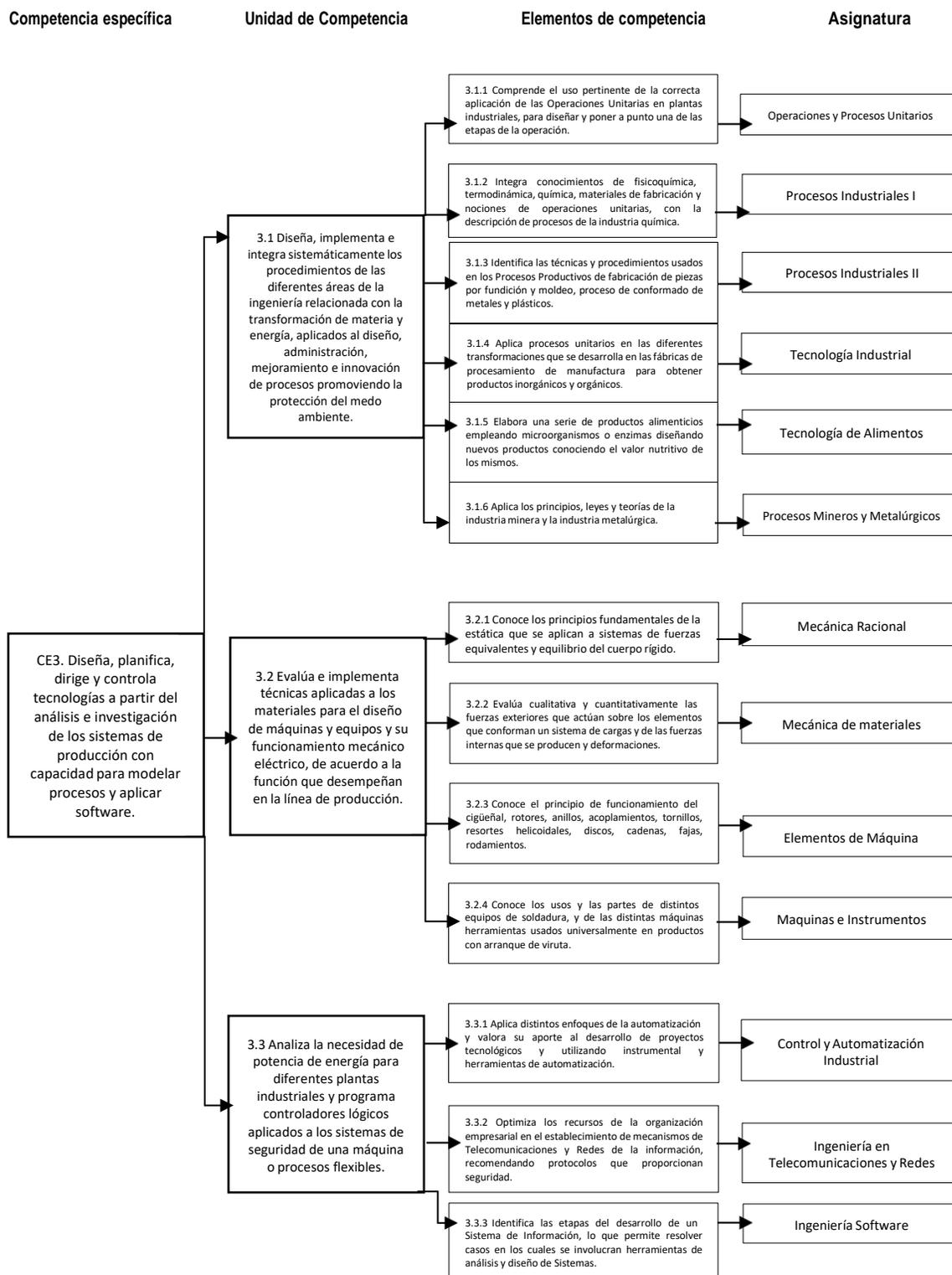
2.6.3 Reconoce el rol que cumplen las instituciones del sistema financiero y la importancia que desempeñan los instrumentos financieros del mercado de capitales.

Banca, Inversiones y Bolsa de Valores

2.6.4 Descubre fuentes de posibles pérdidas para la solución de los problemas que se originen por la presencia de tales eventualidades dañinas para la empresa.

Ingeniería de Riesgos y Seguros

3. Área de Ingeniería Tecnológica



**ANEXO 2: NORMALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE COMPETENCIA****ESTUDIOS ESPECIFICOS 2025-I**

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Matemática I 1. Define, analiza y aplica los conceptos teóricos del cálculo diferencial para funciones reales de variable real en el análisis de gráficos de funciones, y en la resolución de ejercicios y problemas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Conoce conceptos de límite, desarrollando habilidades mediante la resolución de problemas• Resuelve derivadas y diferenciales de cualquier función.	<ul style="list-style-type: none">• Relaciones y Funciones• Límites• Derivada• La Diferencial
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Resolución de problemas, evaluaciones escritas, presentación de sus trabajos encargados, elaboración y sustentación de sus talleres.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Matemática II 2. Define, analiza y aplica los conceptos teóricos del Cálculo Integral para funciones reales de variable real, permitiéndole la estimación de magnitudes para el cálculo de problemas en Ingeniería
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Interpreta el concepto de integral indefinida aplicado los métodos.• Aplica el concepto de sumatoria e integral definida para el cálculo de aproximación de áreas y reglas con interés, responsabilidad y trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none">• Integral Indefinida: La antiderivada de una función.• Integral Definida: Sumatorias. Propiedades y fórmulas de las sumatorias.• Aplicaciones de la Integral Definida
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS



Área Básica Formativa.	Resolución de problemas, evaluaciones escritas, presentación de sus trabajos encargados, elaboración y sustentación de sus talleres.
------------------------	--

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Matemática III 3. Define, analiza y aplica la teoría del Cálculo Diferencial e Integral para funciones vectoriales de varias variables resolviendo problemas.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Analiza y aplica la teoría del cálculo diferencial e integral para funciones vectoriales de varias variables. 	<ul style="list-style-type: none"> Funciones Reales de un Vector: Funciones Reales de dos o más variables. Dominio, rango, gráfica y operaciones. Derivadas parciales-interpretación geométrica. Incremento y Diferencial de funciones reales de dos o más variables. Cambio de Variable en la Integral Triple. Integrales Triples en coordenadas cilíndricas.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Solución del problema

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Matemática IV 4. Analiza, evalúa y aplica los conocimientos adquiridos sobre ecuaciones diferenciales, a situaciones problemáticas concretas de la Ingeniería Industrial y su relación con otras áreas del conocimiento
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Evalúa y aplica los conocimientos adquiridos sobre ecuaciones diferenciales, a situaciones problemáticas concretas. Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de orden superior, de primer y segundo orden aplicando diversos métodos 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias. Definiciones, clasificaciones. Problema de valor inicial y de contorno. Existencia y unicidad de soluciones. Ecuación diferencial asociada a una familia de curvas. Ecuación diferencial ordinaria de 1er orden. Ecuaciones diferenciales lineales de orden "n". Dependencia e independencia lineal de funciones.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Solución del problema



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Física I 5. Adquiere conocimientos y entiende los principios de las ciencias físicas básicas para la comprensión y solución de problemas, utilizando las herramientas matemáticas adecuadas.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Diseña y desarrolla estrategias de auto aprendizaje, buscando la solución de problemas específicos de la asignatura, en forma creativa, aplicando procedimientos físicos y modelos matemáticos.• Comprende los fenómenos físicos haciendo uso de la ciencia para resolver problemas prácticos y cotidianos.	<ul style="list-style-type: none">• Análisis Vectorial. Vectores en el plano y el espacio.• Cinemática y Dinámica• Trabajo y Energía• Dinámica de Rotación de Cuerpo Rígido
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Resolución correcta de problemas y sus aplicaciones de la Física General, evidenciadas en las evaluaciones escritas, presentación de sus trabajos encargados, elaboración y sustentación de sus talleres.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Química General 6. Analiza e interpreta las características y propiedades de la materia identificando los elementos de la tabla periódica en la preparación de soluciones químicas conducentes al uso de las diferentes formas de energía química
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Comprende la naturaleza de los cambios físicos y químicos que la materia experimenta durante los procesos• Conoce las relaciones estequiometrias en las reacciones químicas• Aplica las leyes de combinación.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción: Materia y medición. Clasificación• Unidades de medición: Unidades SI. Longitud y masa. Temperatura. Unidades derivadas.• Tabla periódica: grupos y periodos• Conceptos básicos de enlace químico. Enlace iónico. Enlace covalente.• Fuerzas intermoleculares, líquidos y sólidos.



RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Resolución correcta de problemas y sus aplicaciones de la Química General, evidenciadas en las evaluaciones escritas, presentación de sus trabajos encargados, elaboración y sustentación de sus talleres.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Estadística y Probabilidades
	7. Comprende y utiliza las técnicas estadísticas descriptivas así como los modelos probabilísticos con el apoyo de software estadístico que permitan realizar el análisis e interpretación de la información.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">Organiza, presenta analiza e interpreta los datos de variables estadísticas, mediante cuadros, tablas y gráficos estadísticos.Elabora pruebas de hipótesis para verificar el valor de los parámetros poblaciones, modelos de regresión y correlación mediante técnicas.	<ul style="list-style-type: none">Definición, clasificación de EstadísticaConceptos de Probabilidad. Enfoques probabilísticos. Variable aleatoria.-Discreta, continua.Distribuciones discretas de probabilidadAplicaciones del modelo de regresión. Modelo de regresión y Correlación.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área de Conocimiento	Trabajos Académicos. Informe de Laboratorio

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Estadística Inferencial
	8. Identifica y aplica las diferentes técnicas de muestreo e inferencia estadística, de regresión y de diseños experimentales aplicados a muestras de observaciones. Interpreta los resultados obtenidos con software estadísticos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">Identifica los conceptos y tipos de muestreo, cómo se generan las distribuciones muestrales y su relación con los estimadoresAnaliza e interpreta las estimaciones puntuales y los intervalos de confianza, así como la metodología de la prueba de hipótesis y los errores que se pueden cometer y la potencia de la prueba.	<ul style="list-style-type: none">Muestreo. Ventajas y desventajas, definición de términos técnicos del muestreo: marco muestral, unidad de muestreo, error muestral.Técnicas de muestreo probabilístico: muestreo aleatorio simple, estratificado, sistemático. Distribuciones en el muestreo. Distribución de la media muestral. Error estándar de la media.Estadística inferencial.



	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hipótesis. Definición y tipos de Hipótesis.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área de Conocimiento	Trabajos Académicos. Informe de Laboratorio

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Estudio de Impacto Ambiental 9. Identifica fuentes de contaminación e impactos que los proyectos ocasionan en el medio ambiente.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los aspectos teóricos y prácticos de los impactos que causan los proyectos sobre el medio ambiente, • Corrige o mitiga los efectos negativos sobre el medio ambiente. • Aplica métodos para medir la evaluación/calificación del impacto ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto Ambiental: Problemática ambiental. Concepto. Calidad Ambiental. Naturaleza y atributos. • Normatividad Ambiental. • Evaluación del Impacto Ambiental (EIA). • Métodos de Evaluación/Calificación de Impacto Ambiental. • Descripción de la Ingeniería del Proyecto en las Etapas de Construcción, Operación & Mantenimiento, Rehabilitación, Otros. • Plan de Manejo Ambiental. Programa de Prevención y Mitigación. Plan de Cierre y Abandono
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Proyecto de curso

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Inglés Técnico 10. Conoce el vocabulario técnico de su especialidad; empleando con relativa facilidad las funciones del lenguaje asociadas al contexto técnico y profesional.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla el dominio de las estructuras intermedias del idioma inglés. • Incrementar su vocabulario relacionado con la terminología industrial. • Desarrollar la habilidad para la transferencia del idioma inglés al español y viceversa, utilizando para ello textos científicos de la especialidad. • Incrementar el potencial interpretativo del alumno y su capacidad para comprender el idioma inglés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión general de la gramática • Vocabulary and terminology • Idiomatic expressions • Produce textos variados como adecuación cohesión coherencia y corrección sobre temas específicos teniendo en cuenta el propósito comunicativo y los destinatarios.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Lecturas. Casos de Estudio. Trabajos Académicos.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Economía 11. Explica el comportamiento de la economía nacional e internacional a través del estudio de hechos económicos concretos utilizando el marco de la Teoría Económica Clásica. Interpreta el funcionamiento de la oferta y la demanda en el mercado de bienes y servicios.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los fundamentos de la economía • Identifica los fundamentos de la Microeconomía • Identifica la Demanda y la oferta, el equilibrio del mercado de bienes • Identifica los fundamentos de la Macroeconomía • Determina las aplicaciones y los temas relacionados a la política económica • Identifica el efecto de la oferta y la demanda • Evalúa los diferentes tipos de costos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría Económica • Elementos Básicos de la Microeconomía • Demanda y la oferta, el equilibrio del mercado de bienes • Elementos básicos de la Macroeconomía y sus indicadores. • La economía: una visión global • Las fuerzas de mercado de la oferta y la demanda. Los mercados y la competencia. La demanda • Los costos de producción. La producción y los costos. Las distintas medidas del costo. Los costos a corto y a largo plazo
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Áreas de nivel de conocimiento	Conocimiento

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Taller de Tesis 12. Comprende, identifica y aplica conocimientos científicos elaborando un proyecto de investigación.
---------------------------------	---



CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la capacidad de investigación • Identifica y aplica instrumentos para la recolección de datos • Identifica las partes del desarrollo de un plan tesis • Diseña y ejecuta proyectos de investigación originales. 	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento científico y el proceso de investigación científica. • La selección del Problema, el marco Teórico y la Hipótesis. • El diseño de la Investigación comprende: las Técnicas e instrumentos para la recolección y análisis de datos.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Proyecto de Tesis

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Trabajo de Investigación 13. Desarrolla la Tesis aplicando métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos que permitirán organizar y presentar los resultados en una Tesis de investigación, el cual será sustentado con rigor académico, con actitud crítica, ética y reflexiva.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla por etapas la tesis mediante la metodología de investigación científica de acuerdo a la normativa de la Escuela y estilo APA. • Identifica y aplica los procedimientos metodológicos para la redacción de la tesis • Aplica métodos y herramientas estadísticas e informáticas para procesar y analizar los resultados de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación documentada del Plan de Tesis. • Proceso metodológico matricial. • Enfoque metodológico del desarrollo de la tesis • Aspectos formales en la redacción de la tesis. • El estilo APA. Las citas bibliográficas y las referencias. Presentación de las tablas y figuras. Uso del sistema internacional de unidades.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Presentación de la Tesis



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Técnicas de programación 1. Analiza y propone soluciones a problemas diversos de ingeniería, aplicando el desarrollo de algoritmos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce fundamentos de programación. • Resuelve problemas a través de pseudocódigo y algoritmos. • Representa a través de diagramas de flujo la solución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de programación • Metodología de solución de problemas Desarrollo de pseudocódigo, algoritmos y la representación de diagramas de flujo de datos utilizando herramientas de software.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Problemas de Ingeniería	Solución de problemas mediante pseudocódigo y diagramas de flujo de datos

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Diseño en Ingeniería 2. Utiliza la teoría de proyecciones ortogonales y axonométricas para la representación gráfica de sólidos o piezas de ingeniería, aplicando técnicas del dibujo manual y del software gráfico respectivo.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualiza términos de diseño en ingeniería • Conoce el manejo de herramientas de modelado gráfico • Representa gráficamente utilizando herramientas de modelado planos y de sólidos o piezas de ingeniería • Realiza proyecciones de plano y sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción. Formatos de dibujo. Rotulado de láminas. Escalas. • Trazado de líneas paralelas, perpendiculares, división de un segmento en partes iguales y proporcionales, ángulos, bisección de un ángulo. Introducción al software de Diseño. • Construcciones Geométricas. • Proyecciones. Proyecciones de Puntos. Proyecciones de la Recta. Proyecciones del Plano. Sólidos - Proyecciones de Sólidos. • Sólidos - Dibujo Isométrico. Vistas principales, horizontal, frontal y de perfil. Sólidos con superficies planas e inclinadas.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Proyecto de Diseño



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Electricidad y Magnetismo 3. Explica los fenómenos que ocurren en la naturaleza relacionados con la electricidad y el magnetismo, conociendo sus diversas aplicaciones en la ingeniería.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Conoce los fenómenos eléctricos y magnéticos que tienen lugar en la naturaleza• Desarrollar su sentido crítico a través del estudio de la interacción entre los fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none">• Carga eléctrica.• Campo eléctrico• Potencial eléctrico• Diferencia de potencial• Circuitos de Corriente Continua. Intensidad de corriente• Circuitos de Corriente Continua. Intensidad de corriente
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Trabajos académicos, informes de laboratorio.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Físico- Química 4. Interpreta el comportamiento del estado gaseoso aplicando las relaciones de PvT a sistemas de gases reales
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Conoce los fenómenos químicos con ayuda de las leyes físicas concretamente estudia las leyes que gobiernan las interacciones de la materia y energía del medio ambiente• Conoce los efectos y consecuencias de la entropía y el trabajo útil para la conservación del ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• La naturaleza de la físico-química• Los gases y la teoría cinético molecular• Cinética Química. Introducción, colisiones moleculares, velocidad de reacción, factores que afectan la velocidad de las reacciones.• Diagrama de fases. Mezclas eutécticas, distribución entre dos fases.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Trabajos académicos, informes de laboratorio.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Termodinámica 5. Desarrolla conocimientos de principios que rigen la transformación de la energía y su aplicación a nivel industrial.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y aplica conocimientos básicos de termodinámica y resuelve diversos problemas de interés industrial. • Conoce un enfoque general del análisis de ingeniería termodinámica de diversos sistemas de interés industrial. • Conoce y aplica las leyes de termodinámica 	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones y Ley Cero de la Termodinámica. • Sistema Termodinámico • Procesos y ciclos • Primera Ley de la Termodinámica • Segunda Ley de la Termodinámica.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Trabajos académicos, informes de laboratorio.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería Eléctrica 6. Identifica e interpreta los principales parámetros eléctricos tales como voltaje, frecuencia, corriente, impedancia, potencia eléctrica y energía. Conoce aspectos básicos de las principales máquinas y equipos eléctricos
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los usos de la electricidad en la industria. • Conoce la interpretación de los principales parámetros eléctricos tales como voltaje, frecuencia, corriente, impedancia, potencia eléctrica y energía. • Conoce los principios de las máquinas eléctricas y su funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Impedancia: Fases voltaje, fases corriente, fases impedancia. Impedancia en • Resistencias, bobinas y condensadores • Potencia en régimen permanente senoidal: Potencia instantánea. Potencia activa, reactiva y aparente • Principios de las máquinas eléctricas • Motor de corriente continua. Funcionamiento.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Área Básica Formativa.	Trabajos académicos, informes de laboratorio.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería Empresarial 7. Comprende e identifica el modelo y las reglas en la que se basa la construcción de un sistema organizacional que permita su gestión integrada y la mejora continua.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> • Conoce una visión global y sistemática de la empresa • Conoce el modelado de negocio y la ingeniería de procesos. • Aplica técnicas de optimización de procesos. • Aplica Modelos para el diseño organizacional y metodologías de modelado en la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño organizacional • Gestión organizacional • Diseño y optimización de procesos • Gestión del conocimiento
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Casos prácticos.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Gestión de la Cadena de suministro 8.Diseña e implementa procesos y sistemas de control de almacenes, transporte y distribución para generar valor a la cadena de suministros
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce conocimientos para promover la formación de mecanismos de integración con clientes intermedios y proveedores • Conoce las funciones logísticas en relación al abastecimiento de bienes y prestación de servicios • Analiza los procesos logísticos de gestión de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Logística de la cadena de suministros. Cadena de Suministro. Ciclo del abastecimiento. Cadena de valor. Toma de decisiones. • Gestión del abastecimiento de bienes y servicios • Gestión de compras. Adquisición de bienes y contratación de servicios. Especificaciones técnicas de bienes. • Gestión de almacenes. Almacenamiento. Aspectos funcionales. Organización del almacenamiento. Operaciones, dispositivos y sistemas de almacenamiento.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Casos de estudio. Trabajos académicos.



ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD 2025-I

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Análisis de Procesos 1.1.1 Explica las herramientas fundamentales para el estudio y análisis de los procesos en las empresas de manufactura y servicios, enfatizando en los principios de la competitividad
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce procesos industriales • Reconoce diagramas y analiza, calculando la productividad de cada uno de los recursos • Determina la productividad total y el incremento de productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa y Producto. La empresa como elemento del sistema económico. • Procesos. Procesos de producción. Tipos de procesos de producción. • Estudio del trabajo. Estudio de Métodos: Concepto y aplicaciones. Diagrama de Operaciones del Proceso. Diagrama de Análisis del Proceso. Diagrama de Recorrido. Diagrama Bimanual. Definición de Therbligs. Flujogramas de gestión de procesos administrativos.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del Problema	Proyecto de curso

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Estudio de Tiempos y Movimientos Evalúa y controla la gestión de los procesos para la medición del trabajo a través del estudio del tiempo y movimientos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el estudio de Tiempos y Movimientos. • Crea y mejora condiciones y métodos de trabajo en Empresas de manufactura y de servicios. • Identifica la metodología necesaria de la medición del trabajo para determinar una base para los incentivos laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Productividad. Resolución de casos. • Diseño de sistemas de trabajo. Antropometría: Percentiles de población. Adaptación del diseño del trabajo a las personas. Guías de diseño. Valores de población. • Fisiología del trabajo.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Resolución de casos.



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Diseño de Plantas 1.1.2 Determina el tamaño, capacidad y localización geográfica de una empresa industrial para su funcionamiento adecuado.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Analiza, aplica y recomienda una adecuada localización geográfica para una planta.• Determina el tamaño de la planta y la capacidad de producción.• Analiza y propone la distribución física de su sistema productivo.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción. Requerimientos de las instalaciones para plantas industriales. Localización de planta.• Métodos semicualitativos.• Tamaño de Planta. Análisis de la demanda, factores para la determinación del tamaño de planta. Tamaño mínimo de planta.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Resolución de casos.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Investigación de Operaciones I 1.2.1 Explica los principios fundamentales de una organización a través de la construcción de modelos de optimización lineal.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Evalúa e implementa proyectos de mejora en la infraestructura productiva• Optimiza los procesos.• Aplica modelos de transporte y asignación para casos reales	<ul style="list-style-type: none">• Programación Lineal. Introducción. PL por Método Gráfico. Algoritmo Simplex y propiedades del Tablero SIMPLEX• Análisis de Sensibilidad• Modelos de Transportes y Asignación. Algoritmos de solución. Modelos de Asignación, Modelos de Transbordo.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Resolución de casos.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Investigación de Operaciones II 1.2.2 Aplica la teoría de grafos y construye Modelos de Redes y las rutas más rentables de un proceso productivo.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la teoría de Grafos; El Problema del Camino más corto, El Problema del árbol de expansión mínima, Flujo Máximo. • Identifica las técnicas de administración Gantt, PERT/CPM, administración, Ejecución y evaluación de un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de grafos y aplicaciones. El árbol de expansión mínima. • Técnicas de administración de proyectos y tiempos. Definiciones de PERT/CPM. Aplicaciones. Grafo PERT. Diagrama de Gantt. Holguras de un proyecto. Caminos críticos del Grafo PERT. • Técnicas de administración de proyectos-costos y recursos. Costos de un proyecto. Aceleración de un proyecto-recursos. Nivelación de recursos. Fórmulas polinómicas y casuística de Proyectos.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Proyecto de curso

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Industria Textil <ul style="list-style-type: none"> • Control de calidad: Habilidad para realizar el control de calidad en los procesos de producción textil, asegurando que cumplan con las especificaciones técnicas • Planificación y gestión de producción: Competencia para planificar y gestionar el proceso de producción, optimizando recursos y tiempos
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de conceptos básicos: Demostrar un profundo conocimiento de los principios de confección y aplicarlos correctamente en la práctica. • Manejo de herramientas de costura: Utilizar las herramientas de costura con destreza y precisión, asegurando la calidad en el proceso de confección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de fibras y tejidos: Conocer las propiedades y características de las fibras naturales y sintéticas, así como los diferentes tipos de tejidos y sus aplicaciones en la confección. • Técnicas de confección: Dominar las técnicas de costura, patronaje y acabados, garantizando la calidad y funcionalidad de las prendas producidas. • Control de calidad y procesos productivos: Comprender los procesos de hilandería, tejeduría, tintorería y confección, así como los métodos de control de calidad para asegurar que los productos cumplan con los estándares requeridos.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Proyecto de curso



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Planeamiento y Control de la Producción I 1.3.1 Identifica los elementos que integran un sistema de inventarios para un control eficaz.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Establece el sistema para el Control de Inventarios • Define los diferentes niveles de stock de materiales según requerimientos del proceso productivo. • Identifica los modelos y la gestión de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los Inventarios o Stocks. • Clasificación, funciones y tipos de Inventarios. • Elementos del Sistema de Inventarios. • Gestión de Inventarios. • Modelos de Inventarios.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
dominio de la aplicación	Proyecto de curso

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Planeamiento y Control de la Producción II 1.3.2 Crea sistemas de pronósticos, planes, programación y control para el correcto manejo de la producción.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica diferentes técnicas para diseñar, planear, programar y controlar las operaciones básicas de los procesos de manufactura de bienes y servicios • Calcula y optimiza el uso de los diferentes recursos de una organización. • Identifica el uso adecuado de la tecnología en el proceso de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • La función de producción, productividad, competitividad y diseño. • Introducción a las operaciones y competencia global. Organización de la producción estrategia de operaciones • Planeamiento estratégico de la producción. • Tecnologías de la información de producción. Programación y necesidades de materiales (MRP). • Tecnología de la Producción Optimizada (OPT). El Enfoque TOC. Teoría de las limitaciones
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
dominio de la aplicación	Proyecto de curso

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Sistemas de Producción
---------------------------------	---



	1.3.3 Formula e implementa auditorías de sistemas integrados de gestión, y para realizar el seguimiento y evaluación de las acciones correctivas en el proceso.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Organizar, proponer y evaluar las técnicas para el diseño, desarrollo e implementación de sistemas integrados de gestión (SIG). Ejecuta auditorías de sistemas integrados de gestión, desde su planificación, desarrollo y generación de acciones correctivas hasta la verificación de la eficacia de las mismas. Crea proyectos de sistemas integrados de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de programación y planeación agregada. Programación de las operaciones. Planeación de requerimiento de materiales.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio de la aplicación	Proyecto del curso

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería del Producto 1.4.1 Diseña y conduce la adaptación y modificación de un producto, como respuesta al entorno del Mercado.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica alguna necesidad del mercado o conjunto de personas a fin de generar ideas que puedan plasmarse luego en tecnología. Identifica las normas, técnicas y certificación de productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento y diseño de producto. Propiedad intelectual y diseño de producto. Conocimiento y diseño de producto. I+D en el diseño de productos. Creatividad y diseño de producto. Diseño de producto y valor agregado. Métodos y tecnologías en la creación de producto. Aspectos humanos y culturales en el diseño de producto. Mejora continua en el diseño de producto Normas, técnicas y certificación de productos. Transferencia tecnología y diseño de producto. Diseño de producto e innovación. Medio ambiente y diseño de producto.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio de la aplicación	Proyecto de curso



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Seguridad y Salud en el Trabajo 1.4.2 Conoce e implementa técnicas de las inspecciones de seguridad como forma de descubrir las fuentes que ocasionan accidentes.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica y aplica normas de seguridad vigentes tanto nacionales como internacionales como medidas de prevención. Identifica los aspectos de Seguridad e Higiene Ocupacional aplicando como estrategia la Gestión del Riesgo como herramienta aplicable en los centros de trabajo. Determina las acciones a tomar para brindar primeros auxilios. 	<ul style="list-style-type: none"> La Seguridad y los Accidentes Ocupacionales. Conceptos. Actitud de los trabajadores hacia la seguridad Prevención y protección contra incendios La Higiene Industrial. Naturaleza de los peligros para la salud, principales enfermedades y trastornos para la salud Propiedades del ruido, efectos, exposición al ruido industrial, medidas de control, evaluación de la audición, medidas preventivas. Primeros auxilios: Cuadro de un accidente, shock.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Casos prácticos.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería de Envases y Embalaje 1.4.3 Diseña envases y embalajes considerando los aspectos legales y ambientales.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las diversas tecnologías aplicadas a la fabricación de los distintos tipos de envases y embalajes Determina el entorno legal y medio ambiente que implica la fabricación del envase y embalaje. Identifica los diferentes tipos de envases y embalajes y su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Los envases y embalajes: definiciones, evolución, niveles, tendencias, diseño, sistemas de impresión y dispositivos de cierre. Envases de aluminio, foils y metalización. Envases de hoja lata y vidrio. Envases y embalajes de papel y cartón. Embalaje de distribución.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Casos prácticos.



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería de Planta 1.4.4 Identifica el uso de distintas máquinas, equipos y sus factores de suministro de energía de una planta.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica el concepto de la Tecnología de Procesos Relaciona los “procesos-equipos” para implementar los procesos con conocimientos de ingeniería básica. Identifica las diferentes máquinas y maquinarias que se emplean en una planta industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología de los Procesos (maquinaria y equipo). Máquinas Hidráulicas, eléctricas y de combustión. Máquinas Neumáticas, Automáticas de Control. Máquinas Térmicas y de Refrigeración. Maquinaria Pesada e instalaciones industriales. Transportadoras de Cinta. Ingeniería básica de equipos en línea en Planta Industrial y Planta de Servicios (Maquetas). Ingeniería de Lubricación. Mantenimiento basado en Confiabilidad RCM
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Casos prácticos.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Gestión de Mantenimiento 1.4.5 Formula, evalúa e implementa proyectos de mejoramiento de mantenimiento industrial.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Detemina la gestión del mantenimiento en la industria, y selecciona las mejores estrategias de mantenimiento y las nuevas filosofías del trabajo. Crea el programa de mantenimiento integral en la empresa o en el sector servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Filosofía del Mantenimiento Industrial. Introducción. El Ingeniero Industrial y el Mantenimiento. Tipos y modelos. Principios de Mantenimiento Productivo Total -TPM. Procesos de Planeación del Mantenimiento. Gestión del Mantenimiento. Enfoque Sistémico del Mantenimiento. El Mantenimiento Productivo Total. Doce pasos para el desarrollo del mantenimiento productivo total. Efectos del TPM.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS



Dominio del Problema	Proyecto de curso.
----------------------	--------------------

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Gestión de la Calidad Total 1.5.1 Identifica y aplica los distintos enfoques de la filosofía de calidad total, utilizando modelos para el mejoramiento continuo.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los sistemas de gestión de la calidad y su proceso de auditoría, Determina un sistema de gestión de la calidad eficaz, Mejora del desempeño de una organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de la gestión de la calidad. Evolución conceptual de la calidad y enfoques de gestión. Impacto económico y elementos básicos de la calidad. Principio de la gestión de la calidad. Técnicas y métodos para la calidad. Planificación de la calidad. Control de la calidad. Mejora de la calidad. La metodología Six Sigma. Sistemas de gestión de la calidad. Normas ISO 9000. La norma ISO 9001:2008. Implementación de una SGC según la Norma ISO 9001:2008.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Casos de estudio

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Normalización y Certificación 1.5.2 Comprende y aplica los conceptos acerca de calidad y su gestión, revisando y evaluando los diversos sistemas de calidad existente, aplicable a la empresa.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los múltiples roles de la administración de la calidad en una organización. Determina los procesos de la gestión de la Calidad que hacen posible analizar, diseñar sistemas de calidad total Desarrolla sistemas de calidad total en las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de la Administración de la calidad. Bases y Autores de la gestión de la calidad. Conceptos de la calidad. Producto. Del Servicio. Calidad Total. Enfoque basado: Usuario y valor del Producto. La calidad de Deming. Los 14 puntos de Deming. Atributos de la calidad matriz. T.Q.M. Gestión de la calidad total, Principios.



	<ul style="list-style-type: none"> • Círculos de Calidad, Establecimiento de los círculos de calidad. Definición de los costos de la calidad: Costos Directos. Costos Indirectos. Costos de Estimación. • Sistema de control. Requerimientos. Herramientas para el Control Estándares de calidad. • Concepto Kaizen. Las 5 S. Benchmarking.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Casos de estudio

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Proyecto de Mejora Continua 1.5.3 Analiza, planifica y aplica mejoras en las actividades para generar valor agregado
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Determina el proceso de formación acorde con el perfil profesional del administrador del futuro, con ética, creatividad y trabajo en equipos multidisciplinarios. • Identifica los métodos para el mejoramiento de los procesos y la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco conceptual. El enfoque de sistemas. El sistema de producción. • El ambiente global competitivo. • Significado y enfoques de mejora. • Indicadores para la evaluación de la performance en las dimensiones de la competencia. • El mejoramiento radical. El Mejoramiento Continuo. • El sistema de producción Justo a Tiempo (JIT). El nivelado de la producción. • El concepto SOIFUKU. • Fundamentos de la Teoría de Limitaciones. Reglas de la tecnología de producción optimizada (OPT) para la utilización máxima del cuello de botella.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Proyecto de Curso



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Gerencia del Potencial Humano 2.1.1 Explica los enfoques de las teorías de la Gestión del Talento Humano considerando las condiciones teórico-prácticas para realizar la actividad administrativa.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las tendencias más actuales de la Gestión de Personal, a través de la comprensión de los elementos constitutivos. • Identifica el proceso de admisión de personas • Identifica las etapas del proceso de reclutamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Talento Humano. Las Organizaciones como sistemas sociales • Conceptos, objetivos, importancia, características y procesos. • La admisión de personas. El mercado de personas y mercado laboral. El reclutamiento de personas
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
Dominio del problema	Trabajo de Aplicación de Teorías del Gestión del Talento Humano

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Mercadotecnia 2.2.1 Aplica conocimientos y herramientas de mercadotecnia para satisfacer las necesidades y deseos del consumidor con responsabilidad y ética.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar los conceptos de la oferta de productos y servicios mediante el marketing en la empresa. • Aprende a gestionar todas las fases de Mix del Marketing • Elabora un Plan de Marketing de los sectores de servicios, consumo, industrial y organizaciones públicas o privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las cuatro "P"s del marketing • El entorno del marketing • Investigación de mercados y sistemas de información • Conducta del Consumidor • Segmentación del mercado • Canales de distribución • Venta al detalle y al por mayor • Publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas • Comunicaciones integradas de marketing • Plan Operativo de Marketing
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Plan de Marketing



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Negocios Internacionales 2.2.2 Identifica los efectos de la globalización y las fuerzas determinantes para el desarrollo de los negocios internacionales.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Determina la importancia de los negocios internacionales en el desarrollo de las naciones. • Evalúa la globalización e internacionalización. Marketing Industrial internacional. Dinámica de los Negocios Internacionales. INCOTERMS. • Identifica los Mercados Financieros y las técnicas de la administración Financiera Internacional, así como evalúa, para su eficiente aplicación, las fuentes de financiamiento del Comercio Industrial Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • El campo de los Negocios Internacionales. • Integración Económica Internacional y Política Comercial del Perú. El GATT y la Organización Mundial del Comercio • Estrategias de Negociación y Gestión del Comercio Industrial Internacional. Estrategia de Marketing Internacional. • Medios de Pago en el Comercio Internacional. • El Transporte Internacional. • Regímenes Aduaneros y Gestión Aduanera. Sistemas de Exportación. Las Zonas Francas. La Franquicia Internacional. Comercio Compensado. • Gestión Financiera Internacional. Mercados Financieros Internacionales. Operaciones Bancarias de Comercio Exterior en el Perú.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyectos de Negocios Internacionales

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Investigación de Mercados 2.2.3 Identifica la importancia y relación de la investigación de mercados con la mercadotecnia y a su vez con la ingeniería industrial para una adecuada integración de los objetivos organizacionales.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos fundamentales del proceso de investigación de mercados aplicado a la mercadotecnia, utilizando las principales técnicas y herramientas para su desarrollo y aplicaciones específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Investigación de Mercados: Conceptos Fundamentales, Fines y Aplicaciones. • Obtención de Información: Técnicas Cualitativas • Técnicas Cualitativas: Focus Group, entrevista en profundidad. • Técnicas Cualitativas: Técnicas proyectivas • Diseño y aplicación de caso práctico: Focus Group.



RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Proceso de Investigación de Mercados

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Derecho Empresarial y Tributario 2.3.1 Aplica eficazmente la legislación vinculada al entorno empresarial, en cualquier tipo de organización en la cual se desempeña.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los principales aspectos del Derecho empresarial y tributario para la toma adecuada de decisiones, relacionados al derecho civil y comercial, la unidad empresarial, características especiales, tipos de empresas, contratos y negocios empresariales, aspectos tributarios y especiales regímenes. 	<ul style="list-style-type: none"> Derecho Empresarial. Derecho Societario. Derecho Comercial. La Actividad Empresarial y la Protección al Medio Ambiente y Recursos Jurídicos. El Arbitraje Comercial y la Conciliación Extrajudicial: Régimen Tributario. Legislación Laboral. Legislación Industrial. Títulos Valores.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de la Legislación vinculada al entorno empresarial

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Gerencia Estratégica 2.3.2 Implementa efectivamente las Herramientas de Gerencia y de Gestión empresarial, a través, de la Matriz FODA, el BSC, la Cadena del Valor, costos ABC, Empowermet, Core Competences, CRM, Benchmarking, Just in Time, KM, Six Sigma, ISO, TIC, Outsourcing.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el proceso de Planeación Estratégica, explicando los procedimientos respectivos, para el dominio eficiente durante las actividades económicas, académicas y sociales. • Determina el desarrollo local y global en las actividades de la Gestión Empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Modelo de Planeamiento Aplicado. • Concepto y fundamentos de Planeamiento Estratégico. • Diseño y Control del Cuadro de mando o el Balance Scorecard. • La Matriz del Planeamiento Estratégico. • El Diagnóstico de la Realidad. La Definición de las Estrategias. • La Integración de los Planes y Cierre de Brechas. • El Monitoreo y Control.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Herramientas de Gerencia y Gestión empresarial

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería de Servicios 2.3.3 Identifica y analiza las actividades de servicios en la organización, estableciendo sus características a efectos de determinar la conveniencia de su externalización.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla estrategias empresariales; relacionadas con las ventas, comercialización • Aplica estrategias en las empresas para posicionarse con más solidez en el mercado y actuar en función a las necesidades de la población. • Comprende la gestión de un empresa de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente como elemento central. Introducción a los servicios. Conceptos básicos de Servicios. Prestación de Servicios. El cliente y su comportamiento en los servicios. • Comprender las expectativas y las percepciones del cliente a través de la investigación de mercado. • Construcción de relaciones con el cliente. Recuperación del servicio. Estrategia y diseños del servicio y estándares. • Gestión de Empresas de Servicios.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Gestión de Empresas de Servicios



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Gerencia de la Información 2.3.4 Aplica los fundamentos de sistemas de información que se emplean en una organización, demostrando habilidades y destrezas para plantear modelos empresariales de SIG.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los elementos que dan soporte a la gestión, a los procesos de toma de decisiones, integrado dentro de las tecnologías de la información y de comunicaciones. Diseña la arquitectura de la información y la base de datos, es de carácter aplicativo y estratégica. 	<ul style="list-style-type: none"> La revolución de los sistemas de información. Sistemas de información y estrategia de negocios. Impacto ético y social de los sistemas de información. Computadoras y procesamiento de información. Administración de Recursos de Datos. Telecomunicaciones y redes. La revolución de las telecomunicaciones. Rediseño de la organización con sistemas de organización. Mejoramiento de la toma de decisiones gerenciales. Seguridad y control de sistemas de información.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Modelos Empresariales de SIG

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Control de Gestión Industrial 2.4.1 Identifica las etapas del ciclo contable como parte del sistema informativo y de control administrativo de la empresa contenidos en los estados financieros.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las etapas del ciclo contable como parte del sistema informativo y de control administrativo de la empresa Explica el significado de la información contable contenida en los Estados Financieros Básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> La Contabilidad y su Medio Ambiente Estado de Situación Financiera: Características. Ecuación contable. Registro de las Operaciones de Negocios. Sistemas contables
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Sistemas Contables y Operaciones de Negocios.



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería de Costos I 2.5.1 Identifica los elementos del costo de producción manufacturera y/o servicios, cuantifica y valora los elementos que intervienen en la producción de un bien y/o servicio.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Los principios básicos de la estructura de costos de una empresa productora (de bienes y/o servicios).• Entiende el cálculo del costo de un producto para la toma de decisiones en una empresa.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a los Costos: estimación de costos por el método de ingeniería.• Teoría del Costo de Producción Industrial• El Proceso de Determinación del Costo• Estructura del Costo del Material• Análisis de los Costos Indirectos de Fabricación
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Proceso de Determinación de Costos

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería de Costos II 2.5.2 Formula presupuestos de acuerdo a los planes anuales de la empresa y evalúa los cambios en el entorno de la empresa para su reformulación.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Identifica la naturaleza de los gastos de ventas. Gastos administrativos.• Identifica la elaboración de los presupuestos de cada una de las áreas de la empresa.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de Sistemas de Costos y su Aplicación a los Sistemas Productivos• Sistemas de Costos. Tipos y elementos• Introducción a la Naturaleza del Presupuesto. Determinación de gastos y costos.• Planificación y control de utilidades (FCU).• Costos en la toma de decisiones de inversión de capital
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de elaboración de los presupuestos de áreas de la empresa



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería Económica 2.5.3 Utiliza Herramientas para el Cálculo Económico. Maneja modelos de Evaluación de Proyectos Técnicos. Utiliza Técnicas Especiales de la Ingeniería Económica para la Toma de Decisiones de Inversión.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Formula, elabora, evalúa e implementa proyectos de mejora de la infraestructura productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco Conceptual de la Ingeniería Económica. • El Interés Compuesto • Herramientas de la Ingeniería económica. Depreciación • Técnicas de Evaluación de la Ingeniería Económica • Técnicas Especiales de la Ingeniería. Limitación de capital.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyecto de Mejora de la Infraestructura Productiva

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería Financiera I 2.5.4 Diagnostica la situación financiera y evalúa el riesgo y rendimiento de la empresa, los proyectos desde el punto de vista de su rentabilidad.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los estados financieros de una empresa. Establece el flujo de efectivo. Realiza análisis económicos financieros de un proyecto. Conocer el sistema bancario • Establecer las modalidades de pago de deuda. 	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión financiera y su entorno empresarial. • Estados principales financieros. • Palanqueo total. • Sensibilidad de la rentabilidad. • Administración del activo líquido. • Manejo y control de Inventarios. Inversiones de capital y valoración matemática financiera. • Administración del activo fijo. • Mercado financiero. • Estructura y costos de capital. • Administración financiera e inflación.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS



	Proyecto de análisis económicos financieros
ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería Financiera II 2.5.5 Compara opciones de financiamiento y de aplicación de inversión que maximicen las utilidades de los accionistas.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora Proyectos de inversión; obtención de financiamiento. • Administra activos en una organización, lo cual proporcionara una base sólida sobre las herramientas del análisis y planeación financiera, administración del capital de trabajo e inversión en activos de capital, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flujos de efectivo del presupuesto de capital. El costo de acciones preferentes. • Estructura de capital. Política de dividendo. • Capital de trabajo y administración de activos corrientes, de pasivos corrientes y Finanzas Internacionales. • Mercado de Capitales. Administración de cartera de bonos. • Gestión de Portafolios. • Derivados Financieros. • Finanzas Corporativas. Palanca y Palanca Operativa y Financiera • Valorizaciones, Fusiones y Adquisiciones. • Tax Planning.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyectos de inversión

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Formulación y Evaluación de proyectos 2.6.1 Analiza e identifica el entorno macroeconómico en donde se ubica el proyecto. Evalúa el clima de Inversiones de los Proyectos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el entorno y el adecuado manejo de los conceptos y herramientas vinculados con la formulación y evaluación de proyectos, asimismo, la elaboración de un proyecto a nivel factibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco Conceptual del Proyecto. • Levantamiento de Información para el proyecto. Tamaño del Proyecto. • Ingeniería del Proyecto. • Programa de producción. • Análisis de los aspectos medioambientales. • Financiamiento del Proyecto. • Elaboración de los Estados Económicos y Financieros proyectados.



	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación económica y financiera del proyecto.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Elaboración de un proyecto a nivel factibilidad.
ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Gerencia de Proyectos 2.6.2 Planea tareas de supervisión y control del proyecto, mediante el proceso de planificación de las actividades que deben ser supervisadas o hitos de control. El PMI®, la PMBOK, el PMP/CAPM.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Controla el cumplimiento de las buenas prácticas de Seguimiento y Control de Proyectos basados en el PMBOK publicado por el Project Management Institute PMI. 	<ul style="list-style-type: none"> El PMI®, la PMBOK® Guide y el certificado PMP®/CAPM®. Recorrido vertical. Recorrido horizontal. Planeación del proyecto e identificación de hitos de control. Elaboración de informe de supervisión y auditoría. Plan de aseguramiento de calidad de implantación. Seguimiento del proyecto de implantación.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de buenas prácticas de Seguimiento y Control de Proyectos

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Banca, Inversiones y Bolsa de Valores 2.6.3 Reconoce el rol que cumplen las instituciones del sistema financiero y la importancia que desempeñan los instrumentos financieros del mercado de capitales.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el negocio bancario, la intermediación financiera indirecta, las inversiones, la bolsa de valores y la interrelación de los mercados de Dinero y de Valores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos Normativos y Teóricos: Marco Jurídico del Sistema Financiero. Intermediación Financiera e Intermediación bursátil. • Regulación Bancaria. • Operaciones del Sistema Bancario • Operaciones Pasivas y Activas. El Crédito. Proceso crediticio. Tipos de Operaciones. • Basilea I y Basilea II • Operaciones especiales en la Banca y sistema no Bancario. • Operaciones Neutras. Fideicomiso. Intermediación de Pagos y Cobros. Leasing. • El mercado de valores fuente de financiamiento y derivados financieros.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Interrelación de los mercados de Dinero y de Valores.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería de Riesgos y Seguros 2.6.4 Descubre fuentes de posibles pérdidas para la solución de los problemas que se originen por la presencia de tales eventualidades dañinas para la empresa.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce conceptos y herramientas básicas para el manejo de los riesgos en las fases de identificación y evaluación, la adopción de medidas de reducción y control de riesgos y el respaldo financiero propio o externo, • Conoce los tipos de pólizas de seguros que existen en nuestro mercado asegurador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Riesgos y Seguros. • Gestión del Riesgo de Mercado y Liquidez. • Gestión del Riesgo Crediticio. Gestión del Riesgo Operacional. Gestión del Riesgo Estratégico. • Identificación y Evaluación de Riesgos. • Control de Riesgos y Financiamiento de Riesgos. • Seguros y Pólizas de Seguros. • Seguros patrimoniales y personales.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Administración de Riesgos y Seguros

**ÁREA DE INGENIERÍA TECNOLÓGICA**

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Operaciones y Procesos Unitarios 3.1.1 Comprende el uso pertinente de la correcta aplicación de las Operaciones Unitarias en plantas industriales, para diseñar y poner a punto una de las etapas de la operación.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Identifica los fundamentos del método científico de química, fisicoquímica y termodinámica.• Determina la relación con el fenómeno de transporte referido a la cantidad de movimiento, implicados en la elaboración industrial de productos.	<ul style="list-style-type: none">• Balance de materia. Introducción, conceptos generales.• Operaciones unitarias y procesos unitarios• Balance de energía. Introducción y conceptos.• Dinámica de fluidos• Medición de fluidos• Transporte de fluidos• Transmisión de calor
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de aplicación de las Operaciones Unitarias en plantas industriales

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Procesos Industriales I 3.1.2 Integra conocimientos de fisicoquímica, termodinámica, química, materiales de fabricación y nociones de operaciones unitarias, con la descripción de procesos de la industria química.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none">• Proporciona una visión general del estado de desarrollo tecnológico de los distintos sectores de la industria química en el país, y los procesos de fabricación.	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a los procesos industriales.• Potabilización del agua.• Tratamiento de agua para uso industrial.• Estudio de los combustibles fósiles.• Industria del Gas Natural. Industria de los Gases Industriales.• Industria cloro-soda. Industria de derivados del nitrógeno. Industria de azufre y ácido sulfúrico.• Industria de bebidas alcohólicas- Industria de fermentación.• La industria cerámica, vidrio, cemento, textil, plástico e industria de resinas.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS



	Trabajo desarrollo tecnológico de los distintos sectores de la industria
ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Procesos Industriales II 3.1.3 Identifica las técnicas y procedimientos usados en los Procesos Productivos de fabricación de piezas por fundición y moldeo, proceso de conformado de metales y plásticos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce tecnología de diversos procesos industriales de manufactura • Conoce su aplicación de la tecnología en las diversas empresas industriales, el desarrollo del curso comprende: los materiales y procesos de fundición, la colada, tipos de colada, el moldeo, materiales, conformado de polímeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de fundición y colada. • La pulvimetalurgia. • Procesos de conformado de materiales metálicos, procesos de conformado de plásticos. • Procesos de moldeo por inyección, procesos de soldadura, procesos automatizados. Rendimiento de procesos automatizados.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de procesos productivos de fabricación

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Tecnología Industrial 3.1.4 Aplica procesos unitarios en las diferentes transformaciones que se desarrolla en las fábricas de procesamiento de manufactura para obtener productos inorgánicos y orgánicos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Determina equipos de procesos de manufactura incluidos en diagramas de plantas industriales, así como representa a los procesos y operaciones unitarias en diagramas de fácil interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los procesos de manufactura • Procesos de manufactura para obtener productos inorgánicos, procesos de manufactura para obtener productos orgánicos y procesos de manufactura de materias primas de origen vegetal y animal
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Procesos de Manufactura



ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Tecnología de Alimentos 3.1.5 Elabora una serie de productos alimenticios empleando microorganismos o enzimas diseñando nuevos productos conociendo el valor nutritivo de los mismos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Conocimientos teóricos para desarrollar procesos de transformación de alimentos como ser productos lácteos, cárnicos, bebidas, alimentos y bebidas fermentadas, producción de proteínas unicelulares, producción de ácidos orgánicos y enzimas. 	<ul style="list-style-type: none"> Biología. Definiciones y alcances de la biología alimentaria y su relación con otras ciencias. La leche y sus productos derivados. Composición, propiedades físicas. de la calidad. Métodos de conservación y calidad. Fabricación del yogur y el queso Hortalizas y sus productos derivados. Aplicaciones y procesamientos. Cereales y productos derivados. Harinas. Procesos de obtención. El pan y las levaduras panadeas. Bebidas alcohólicas: Fabricación del vino, la cerveza y el vinagre Colorantes. Definiciones. Normas de los colorantes. Colorantes de uso en el área alimentaria.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyecto de procesos de transformación de alimentos

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Procesos Mineros y Metalúrgicos 3.1.6 Aplica los principios, leyes y teorías de la industria minera y la industria metalúrgica.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Conoce la producción de la minería metálica y no metálica, así como la tecnología asociada a ella Posee un lenguaje técnico base que le posibilite una mejor interacción con sus pares, jefaturas y clientes, de empresas mineras y/o proveedoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de procesos y diagramas de flujo Mecánica de Minerales. Concentración de Minerales. Hidrometalurgia. Piro-metalúrgia. Electro-Metalurgia. Metalurgia Ferrosa. Siderurgia Metalurgia No Ferrosa. Fundición. Metalurgia de la Transformación. Procesos de Soldadura. Pulvimetalurgia. Confirmación de los diagramas de flujo. Programas de geo-metalurgia. Desarrollo de nuevas e innovadoras tecnologías



	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte analítico y mineralógico integrado. Diagramas de flujo medio-ambientalmente sostenibles. • Explotación Minera Subterránea. Explotación Superficial o Cielo Abierto. Yacimientos mineros. • Legislación Minera y Metalúrgica.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyecto de Producción de la minería metálica y no metálica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Mecánica Racional 3.2.1 Identifica los principios fundamentales de la estática que se aplican a sistemas de fuerzas equivalentes y equilibrio del cuerpo rígido.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los principios fundamentales de la estática y desarrolla la capacidad de analizar un problema de manera sencilla y lógica aplicando estos principios. • Determina las técnicas que se aplican en sistemas de fuerzas equivalentes. • Identifica las condiciones necesarias y suficientes para el equilibrio de un cuerpo rígido 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Equivalentes. Momento de una fuerza respecto a un punto. Teorema de Varignon • Fuerzas Distribuidas. Centro de Gravedad y Centroide • Equilibrio. Introducción. Ecuaciones generales de equilibrio • Fuerzas Internas En Vigas Y Marcos
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de interacción mecánica y movimiento de los cuerpos

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Mecánica de Materiales 3.2.2 Evalúa cualitativa y cuantitativamente las fuerzas exteriores que actúan sobre los elementos que conforman un sistema de cargas y de las fuerzas internas que se producen y deformaciones.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> Identifica la relación existente entre las fuerzas externas e internas que actúan en un sistema dado y sus deformaciones correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas Equivalentes. Momento de una fuerza respecto a un punto. Teorema de Varignon Fuerzas Distribuidas. Centro de Gravedad y Centroide Equilibrio. Introducción. Ecuaciones generales de equilibrio Fuerzas Internas en Vigas y Marcos
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de la relación entre las fuerzas externas e internas que actúan en un sistema dado

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Elementos de Máquina 3.2.3 Identifica el principio de funcionamiento del cigüeñal, rotores, anillos, acoplamientos, tornillos, resortes helicoidales, discos, cadenas, fajas, rodamientos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Conoce los principios fundamentales de tecnología industrial, técnicas de diseño , métodos de cálculo y selección de elementos de máquinas, 	<ul style="list-style-type: none"> Manivela, Biela, Cigüeñal, Principio de funcionamiento y utilización. Rotores axiales y radiales Características. Tornillos: Sujetadores roscados. Resortes: Definiciones y dimensiones. Fajas planas, fajas Poly V y fajas en V.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Elementos de Máquina

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Máquinas e Instrumentos 3.2.4 identifica los usos y las partes de distintos equipos de soldadura, y de las distintas máquinas herramientas usados universalmente en productos con arranque de viruta.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las distintas máquinas herramientas usados universalmente en la conformación mecanizada de productos industriales por arranque de viruta. Determina las máquinas y herramientas operadas por control numérico computarizada. 	<ul style="list-style-type: none"> La soldadura eléctrica y soldadura mig – mag y sus aplicaciones. El torno. Sistemas de funcionamiento, operaciones de trabajo de cilindrado, mecanizado de piezas de formas cónicas. La taladradora. Sistema de funcionamiento, mecanizado de piezas utilizando la taladradora.



	<ul style="list-style-type: none"> Fresadora. Sistema de funcionamiento, fresado de piezas hexagonales, cremalleras y engranajes rectos
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Trabajo de Máquinas e Instrumentos

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Control y Automatización Industrial 3.3.1 Aplica distintos enfoques de la automatización y valora su aporte al desarrollo de proyectos tecnológicos y utilizando instrumental y herramientas de automatización
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> Identifica principios de control industrial, abarcando para ello conceptos de Neumática Industrial, Hidráulica, Electroneumática Industrial y Control de Procesos con PLC's. Analiza, diseña, controla de manera eficaz sistemas automatizados de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de la Automatización Neumática y Electroneumática Neumática Industrial Hidráulica Industrial: Sensores y actuadores Control de Procesos con PLC's Procesos, Manufactura Integrada por Computador. Programación Gráfica para el Control de Instrumentación. Robótica Industrial.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyecto de Control y Automatización Industrial

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería en Telecomunicaciones y Redes 3.3.2 Optimiza los recursos de la organización empresarial en el establecimiento de mecanismos de Telecomunicaciones y Redes de la información, recomendando protocolos que proporcionan seguridad.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES



<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y resuelve problemas vinculados a las Telecomunicaciones y Redes para optimizar las operaciones empresariales. • Conoce cambios vertiginosos de la tecnología y, en este sentido, profesionales que mutan y cambian en la dirección de la modernidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las Telecomunicaciones y Redes, aspectos básicos de una PC (hardware, software), sistema numérico binario, Terminología básica de networking, ancho de banda digital. • Diseño de Radioenlaces por Microondas. Diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones por microondas. • Características Tecnológicas de los sistemas de Radiodifusión por satélite. • Modelo OSI y TCP/IP. Redes de área local. • Seguridad en las telecomunicaciones y redes. Administración de redes.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyecto de Telecomunicaciones y Redes para optimizar las operaciones empresariales

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	Asignatura: Ingeniería del Software 3.3.3 Identifica las etapas del desarrollo de un Sistema de Información, lo que permite resolver casos en los cuales se involucran herramientas de análisis y diseño de Sistemas.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIONES ESENCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las etapas en el desarrollo de un sistema de información. • Determina el diseño de sistemas • Identifica la clasificación y modelos de software de sistemas. Determinación de objetivos y metas del sistema. Análisis beneficio-costo del sistema, el diagrama de flujo y archivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión e ingeniería de requerimientos de software • Desarrollo, modelo, diseño, reutilización, mantenimiento y calidad del software.
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS
	Proyecto de Ingeniería de Software para optimizar las operaciones empresariales



ANEXO 3: SUMILLAS

ESTUDIOS GENERALES

Asignatura: Comunicación I

Esta asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, tiene como propósito desarrollar la competencia comunicativa, para que sean capaces de aplicar técnicas y herramientas de expresión oral, enfatizando en la lectura y comprensión de textos literarios y no literarios, así como en habilidades esenciales para la escritura y producción de textos sencillos, aplicando la normatividad vigente del español.

Comprende: La comunicación. La comunicación oral. Técnicas y estrategias de expresión oral en disertaciones breves y el discurso. Determinación y análisis personal del nivel de comprensión de lectura, estrategias de comprensión de textos Producción de textos sencillos y cotidianos, ensayos breves y documentos administrativos de uso común. Uso de la normativa correcta.

Asignatura: Matemática básica

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctica; tiene como propósito fortalecer en los estudiantes el pensamiento lógico, crítico y analítico, contribuyendo al desarrollo de habilidades en la solución de problemas en distintas situaciones del contexto real, con precisión, orden y autonomía. Comprende: Geometría Analítica, Vectores en R^n , Matrices y Determinantes.

Asignatura: Estrategias para el aprendizaje autónomo

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito que los estudiantes desarrollen habilidades y estrategias de aprendizaje que le permitan desempeñarse como aprendiz autónomo, haciendo uso eficiente del tiempo y de los recursos de información disponibles para mejorar los resultados de aprendizaje en los cursos de su carrera y tener una adaptación exitosa a la vida universitaria

Comprende: Autodiagnóstico de sus estrategias de aprendizaje y habilidades para el estudio. Enfoques y estilos de aprendizaje. Estrategias de aprendizaje, concepto, tipos (cognitivas, afectivas, metacognitivas). Herramientas y técnicas para mejorar las estrategias de aprendizaje. Práctica

Asignatura: Desarrollo personal y liderazgo

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito desarrollar habilidades personales y sociales de los estudiantes, potenciando el avance de actitudes de comunicación asertiva, liderazgo y sana convivencia e inclusión con personas con discapacidad, favoreciendo su crecimiento personal y profesional.

Comprende los siguientes tópicos: La inteligencia emocional. Inteligencia intrapersonal e interpersonal, proyecto de vida, liderazgo, discapacidad, persona con discapacidad, tipos de discapacidad y derechos de la persona con discapacidad.



Asignatura: Desarrollo de competencias digitales

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctica; tiene como propósito desarrollar las competencias digitales de los estudiantes, en las dimensiones de información, comunicación y creación de contenido, de modo que pueda utilizar de manera más efectiva los recursos que ofrecen las Tecnologías de información y comunicación y aplicarlas en sus tareas académicas.

Comprende:

Dimensión de información: herramientas para la búsqueda, organización y almacenamiento de información. Hosting. Servicios de alojamiento de información. Herramientas de información en línea. Manejo de almacenamiento en la nube (drive). Herramientas avanzadas de los navegadores.

Dimensión de comunicación: herramientas para el trabajo colaborativo y presencial digital. Aplicaciones en línea: redes sociales, transacciones en línea. Trabajos colaborativos en línea.

Dimensión de creación de contenido: procesador de texto, presentaciones, Opciones avanzadas de presentaciones. Hojas de cálculo Ética informática.

Asignatura: Comunicación II

Comprensión y redacción de textos académicos

Esta asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, tiene como propósito el fortalecimiento de la competencia comunicativa de los estudiantes. De acuerdo con ello, en esta asignatura el estudiante comprenderá, producirá y comunicará en forma oral y escrita discursos académicos de acuerdo con su especialidad y a partir de saberes específicos del dominio lingüístico, evidenciando, asimismo, destreza en el uso de códigos oral, escrito y gráfico.

Comprende:

El texto lingüístico: Estructura y redacción. El texto académico y su redacción. El párrafo: Características y clasificación del párrafo. Técnicas de comprensión de textos académicos con diferentes estilos y formatos. El proceso de producción escrita: planificación, textualización y producción. Producción de textos académicos con diferentes estilos y formatos, acorde con las necesidades comunicativas en el ámbito académico y siguiendo la normatividad y los procedimientos establecidos para su elaboración: El ensayo características, clases y estructura. Proceso de redacción de un ensayo Planificación, composición y redacción, revisión. La ética en la producción de textos. La cita textual. La redacción científica y las Normas APA.

Asignatura: Territorio peruano. Defensa y seguridad nacional

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito la comprensión de la realidad geográfica del Perú reconociendo sus particularidades y así como el sistema de seguridad y defensa nacional. que el estudiante adquiera conocimientos sobre la realidad socioeconómica y sociocultural de su comunidad, región y en el ámbito nacional.

Comprende: La geografía del Perú: los pisos ecológicos. La biodiversidad. El Perú y su situación geopolítica en América Latina. Concepto, origen, funciones, naturaleza y fines del estado. La nación y el estado peruano.



Principios y valores de la persona humana, su dignidad, defensa, desarrollo y realización. El bien común, el bienestar general y el desarrollo nacional. La seguridad integral y la defensa nacional. Relación entre el pueblo, el territorio y el poder. Expresiones del poder nacional. La defensa nacional: Objetivos. Identidad nacional. Defensa interna y externa. Sistema de Defensa Nacional: ámbitos, fundamentos, niveles, funciones, estructura y planeamiento estratégico. Movilización nacional y defensa civil. Sistema de Defensa Civil. Características, fase e importancia de la movilización nacional.

Asignatura: Filosofía

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito desarrollar la reflexión y juicio crítico, así como el interés ante los diversos problemas del mundo, del hombre y de la vida que se han presentado al pensamiento humano, mediante el análisis de las posiciones y teorías de los filósofos a través del tiempo y la expresión de puntos de vista propios.

Comprende: Origen de la filosofía. Naturaleza y método de la filosofía. Disciplinas filosóficas. Filosofía griega. Filósofos presocráticos. Sócrates, Platón, Aristóteles. La filosofía cristiana: La escolástica. El problema del conocimiento: el racionalismo, el empirismo, el criticismo. La filosofía política en la edad moderna. El problema histórico social. El problema del conocimiento: posibilidad, origen y esencia del conocimiento. El problema de la ciencia. El problema del hombre y de la vida.

Asignatura: Ética

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito capacitar al estudiante en el conocimiento y aplicación de los principios éticos que deben regir su conducta y que le permita además asumir un compromiso ético en su trabajo y en la sociedad.

Comprende: La ética y la moral. Objeto de estudio de la ética. El acto y la persona moral. Estructura del acto moral. Conciencia, responsabilidad y libertad. Los valores éticos y las normas. La conciencia moral: de la heteronomía a la autonomía. La importancia de la ética. Dilemas morales. Teorías éticas: El utilitarismo, la ética de Kant, la ética crítica, sistemas éticos postmodernos, la bioética, la ética ecológica. La ética en la investigación científica y la tecnología. Implicaciones éticas en el ejercicio profesional Principios de la responsabilidad profesional. Los códigos deontológicos. Revisión del código deontológico de la profesión.

Asignatura: Ecología y desarrollo sostenible

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito la comprensión de la interrelación entre los seres vivos y el medio ambiente, así como la repercusión de la problemática ambiental del mundo actual con el desarrollo de la vida y con el desarrollo económico y social, enfatizando en la comprensión de su responsabilidad como persona y como profesional en esto.

Comprende: La ecología. Principios y conceptos de la ecología. Leyes, importancia. Factores ambientales. Hábitat y nichos ecológicos. Biodiversidad. Ecosistemas: definición estructura y tipos. Problemática ambiental en el mundo actual: cambio climático y escasez de recursos y la repercusión en la vida de las personas y los pueblos. Impacto del cambio climático en el Perú. Contaminación del suelo, aire y agua. Ecorregiones del Perú. Problemas ambientales en las ecorregiones. Política y legislación ambiental en el Perú. Labor del ministerio de ambiente. Áreas naturales protegidas en el Perú. Desarrollo sostenible. Problemática, acuerdos y tratados.



Compromiso del Perú por el desarrollo sostenible. La ONU y el desarrollo sostenible. Responsabilidad Social Universitaria y los Objetivos de desarrollo sostenible. Ética y cultura ambiental conservación y manejo adecuado de los recursos naturales, posturas, propuestas y documentos sobre el tema desde los diversos sectores, organismos y organizaciones mundiales. Prácticas y propuestas en torno a un comportamiento responsable sobre la problemática ambiental y el buen uso de recursos: ahorro de energía, gestión de la iluminación, reutilización, etc

Asignatura: Problemas y desafíos del Perú en un mundo global

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito la comprensión de los problemas sociopolíticos que enfrenta el Perú y que son desafíos para su desarrollo y progreso, en el contexto de la sociedad global del siglo XXI.

Comprende: El estado peruano y la gobernabilidad. Desarrollo político y democracia en el siglo XX. Problemas y desafíos en el siglo XXI: las instituciones del estado y la crisis de representatividad, problemática de los partidos políticos, impiccancias y retos para enfrentar la corrupción como problema en la sociedad peruana. Los avances en democracia y gobernanza en el mundo globalizado y los desafíos para el Perú. La construcción de la sociedad peruana y los desafíos en la sociedad global del siglo XXI: La sociedad peruana y su configuración durante el siglo XX: Los procesos migratorios internos y externos como hechos constitutivos de la escena nacional actual. Migración del campo a la ciudad, migraciones internacionales. Efectos y problemas actuales para enfrentar. La diversidad social y cultural en el Perú: Brechas, discriminación y desigualdades. Otras variables de diversidad y brechas correlativas: género, personas con habilidades diferentes, población adulto mayor. Avances en el mundo en integración y reconocimiento de diversidades y desafíos para el Perú. La integración social, las desigualdades y la gobernabilidad. Desafíos planteados por los objetivos de desarrollo sostenible y posibilidades en el Perú.

ESTUDIOS ESPECÍFICOS

Asignatura: Matemática I

La asignatura de matemática I, corresponde al Área de estudios específicos de ingeniería, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, con el propósito de desarrollar en el estudiante competencias y capacidades que lo habilitan en los saberes pre requisitos de asignaturas superiores y otras relacionadas a su especialidad, desarrollando los procesos de análisis, síntesis, abstracción y generalización, mediante el planteamiento, análisis y resolución de ejercicios y problemas contextualizados a la ingeniería, interpretando los resultados, con precisión, orden y autonomía.

Comprende los siguientes temas: Funciones, Límites, Derivadas y Diferenciales.

Asignatura: Matemática II

La asignatura de Matemática II, corresponde al Área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, con el propósito de desarrollar en el estudiante competencias y capacidades que lo habilitan en los saberes pre requisitos de asignaturas superiores y otras relacionadas a su especialidad, desarrollando los procesos de análisis, síntesis,



abstracción y generalización, mediante el planteamiento y resolución de ejercicios y problemas del contexto real, interpretando los resultados, con precisión, orden y autonomía.

Comprende los siguientes temas: Integral Indefinida, Integral Definida y Aplicaciones de la Integral Definida.

Asignatura: Matemática III

La asignatura de Matemática III, corresponde al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico. Tiene el propósito de tributar a los estudiantes conocimientos avanzados de matemática para su aplicación en el modelamiento de fenómenos físicos y relacionados a la ingeniería. Contribuye en la formación profesional del estudiante desarrollando capacidades de análisis, síntesis, abstracción y generalización, mediante el planteamiento, análisis y resolución de ejercicios y problemas contextualizados a la ingeniería, interpretando los resultados, con precisión, orden y autonomía.

Comprende tres unidades: Funciones de varias variables, Funciones vectoriales e Integración Doble, finalmente Integración Múltiple.

Asignatura: Matemática IV

La asignatura de Matemática IV, corresponde al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico; tiene como propósito desarrollar en los estudiantes competencias y capacidades que lo habilitan en los saberes pre requisitos de asignaturas superiores relacionadas a su especialidad y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, contribuyendo al desarrollo de los procesos de análisis, síntesis, abstracción y generalización, mediante el modelamiento, planteamiento, resolución de ejercicios y problemas aplicados a la ingeniería, interpretando los resultados, con precisión, orden y autonomía.

Comprende los siguientes temas: Conceptos y modelos básicos de ecuaciones diferenciales, ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones diferenciales de orden superior, introducción a transformadas de Laplace.

Asignatura: Física I

La asignatura de Física I, corresponde al área de estudios específicos de ingeniería, es una asignatura de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico; tiene el propósito de desarrollar en el estudiante competencias que lo habilitan abordar asignaturas posteriores relacionadas a su especialidad; con la finalidad que el estudiante utilice conocimientos de matemática, ciencias e ingeniería, para identificar, analizar, buscar información, relacionar y formular la solución de problemas de mecánica.

Comprende los siguientes temas: Análisis dimensional, vectorial y cinemática. Leyes de Newton, trabajo y energía. Dinámica de un sistema de partículas y cuerpo rígido.

Asignatura: Química General

La asignatura de Química General pertenece al área de estudios específicos, es carácter obligatorio, de naturaleza teórico-prácticos. Tienen el propósito fundamental de brindar a los estudiantes de Ingeniería los conocimientos básicos de las ciencias de la Química, como pre requisito de asignaturas superiores y otras relacionadas a su especialidad, preparando al estudiante para el planteamiento y resolución de ejercicios, problemas de su entorno real y de la sociedad.



Comprende los temas relacionados a la Materia, Estructura Atómica, Electrones en los átomos, Tabla Periódica, Enlace Químico, Estados de la Materia, El Estado Gaseoso, Las reacciones Químicas, La Estequiometría, Disoluciones, Equilibrio Químico y Electroquímica.

Asignatura: Estadística y Probabilidades

La asignatura de estadística y probabilidades pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico. Tiene como propósito fortalecer en los estudiantes el pensamiento lógico, crítico y analítico, logrando competencias y capacidades que lo habilitan para el procesamiento y análisis de datos, haciendo uso de métodos y técnicas estadísticos para realizar el tratamiento de la información, elegir el modelo probabilístico que mejor se adapte a un caso real, permitiendo al estudiante la interpretación de los resultados, con precisión, orden y autonomía.

Comprende los siguientes componentes: Estadística descriptiva, teoría de probabilidades, estadística inferencial.

Asignatura: Estadística Inferencial

Mediante el uso de software estadísticos, la asignatura de Estadística y Probabilidad II está diseñada para presentar los conceptos y tipos de muestreo como punto de partida para la aplicación de las diferentes técnicas estadísticas, cómo se generan las distribuciones muestrales y su relación con los estimadores, y cómo se calculan, analizan e interpretan las estimaciones puntuales y los intervalos de confianza, así como la metodología de la prueba de hipótesis y los errores que se pueden cometer y la potencia de la prueba. Asimismo, busca que el estudiante aprenda a aplicar el procedimiento de prueba de hipótesis a diferentes parámetros, enseña a ajustar datos a una distribución de probabilidades, a ajustar datos a modelos de regresión lineal y múltiple, utilizando gráficas y análisis de correlación.

Asignatura: Estudio de Impacto Ambiental

El curso tiene por finalidad el aprendizaje de los aspectos teóricos y prácticos de los impactos que causan los proyectos sobre el medio ambiente, permitiendo la toma de decisiones y medidas preventivas o correctivas, para poder corregir o mitigar sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

. Asignatura: Inglés Técnico

- Revisión general de la gramática
- Vocabulary and terminology
- Idiomatic expressions
- Produce textos variados como adecuación cohesión coherencia y corrección sobre temas específicos teniendo en cuenta el propósito comunicativo y los destinatarios.



Asignatura: Economía

La asignatura desarrolla los conceptos e instrumentos básicos de la Economía, con particular orientación a las aplicaciones y a las cuestiones relacionadas a la política económica. La mayoría de unidades de formación contienen casos prácticos que muestran cómo se aplican los principios de la economía. Lo señalado permitirá que los alumnos apliquen la economía como herramienta de su quehacer diario y profesional.

Asignatura: Taller de Tesis

Es una asignatura que pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico. Tiene el propósito que el estudiante tome conciencia de la problemática de la realidad nacional, regional y local en función de las líneas de investigación de la universidad, de la facultad y la carrera. Facilita al estudiante la elaboración del trabajo académico o proyecto de investigación con fines de obtención de grado académico y/o titulación

Comprende la revisión y aplicación de la metodología de investigación de acuerdo a su especialidad.

El producto final del curso es la elaboración del plan del trabajo de investigación según las modalidades que establezca la carrera.

Asignatura: Trabajo de Investigación

Es una asignatura que pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico. Tiene el propósito de realizar la ejecución del proyecto de tesis conforme a la naturaleza de la carrera, enmarcadas en las líneas matrices de investigación de la Universidad y las líneas de investigación de la Facultad y Escuela Profesional de la Facultad de Ingeniería.

El avance y desarrollo podrá ser del 70 % o 100 % de los capítulos que consideren para el proyecto de investigación.

El producto final del curso es la ejecución del trabajo de investigación en distintos niveles según la naturaleza de la carrera.

Asignatura: Técnicas de programación

La asignatura consiste en el estudio de los conceptos fundamentales y generales de la programación de computadoras en un lenguaje imperativo y de la técnica de solución de problemas denominada método descendente de refinamientos sucesivos. Se busca con esto desarrollar en el alumno la capacidad de formular soluciones algorítmicas y describir procesos de manera sistemática, lógica y ordenada y la capacidad de programar en cualquier lenguaje de tipo imperativo con poco esfuerzo adicional destinado a familiarizarse con la sintaxis del nuevo lenguaje.



Asignatura: Diseño en Ingeniería

La asignatura tiene la finalidad de impartir los conocimientos de la teoría de proyecciones ortogonales y axonométricas para la representación gráfica de sólidos o piezas de ingeniería, utilizando las técnicas del dibujo manual y del software gráfico respectivo.

Asignatura: Electricidad y Magnetismo

Como ciencia que investiga los principios y leyes que gobiernan la naturaleza, la física constituye el sustento teórico fundamental para la práctica de la ingeniería. En tal sentido, esta asignatura ofrece al estudiante una sólida base formativa. Asimismo, busca motivar en el futuro ingeniero el interés por los fenómenos eléctricos y magnéticos que tienen lugar en la naturaleza y desarrollar su sentido crítico a través del estudio de la interacción entre ambos.

Asignatura: Físico- Química

La Físicoquímica constituye las bases teóricas de toda la Química; estudia los fenómenos químicos con ayuda de las leyes físicas concretamente estudia las leyes que gobiernan las interacciones de la materia y energía del medio ambiente. La asignatura comprende: Gases, definición; Gases ideales, leyes; Gases reales, teorías. Termodinámica, conceptos, leyes; Procesos: isobáricos, isocóricos, isotérmicos, adiabáticos. Entalpía, Ciclo de Carnot, Entropía.

Líquidos y disoluciones. Propiedades coligativas. Ley de Raoult. Cinética química, velocidad y orden de una reacción química.

Asignatura: Termodinámica

Esta asignatura comprende un enfoque general del análisis de ingeniería termodinámica de diversos sistemas de interés industrial, aplicando las leyes de la termodinámica como la ley de conservación de la energía y la ley de aumento de la entropía. Principalmente se estudian los fundamentos de la termodinámica, procesos energéticos, máquinas térmicas, sistemas generadores de potencia, calefacción y refrigeración.

La asignatura proporciona la información científica fundamental de la termodinámica relacionada con los procesos de intercambio de materia y energía, así como la realización de los procesos tecnológicos en el nivel industrial.

Asignatura: Ingeniería Eléctrica

Esta asignatura permitirá al estudiante comprender los usos de la electricidad en la industria. La acción del ingeniero industrial está relacionada con el costeo, la logística, el mantenimiento industrial, la programación de planta entre otros campos, en los que la presencia de la electricidad es incuestionable, de ahí la necesidad de contar con una capacitación adecuada.

Asignatura: Ingeniería Empresarial

Desarrolla habilidades que le permite analizar y modelar los procesos de la organización para la construcción o cambio de una empresa logrando una sociedad humano - tecnológico de la más alta eficiencia.



El curso pretende dar una visión global y sistemática de la empresa. Establece los criterios para el desarrollo de los subsistemas organizacionales, precisando las características de sus procesos y de sus principales. El curso también aborda el modelado de negocio y la ingeniería de procesos. Las técnicas de optimización de procesos. Modelos para el diseño organizacional y metodologías de modelado en la empresa.

Asignatura: Gestión de la Cadena de Suministro

La asignatura es teórico práctico y tiene el propósito de brindar los conocimientos para promover la formación de mecanismos de integración con clientes intermedios y proveedores, con el objeto de generar valor en términos de calidad, oportunidad de entrega, costos y magnitud de los inventarios, afianzar los conocimientos de las funciones logísticas en relación al abastecimiento de bienes y prestación de servicios, analizar los procesos logísticos de gestión de inventarios, compras y almacenamiento como integrantes de la cadena de valor contribuyendo a la competitividad de las empresas.

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

Asignatura: Análisis de Procesos

En esta asignatura se proporciona al estudiante herramientas fundamentales para el estudio y análisis de los procesos en las empresas de manufactura y servicios, enfatizando en los principios de la competitividad. La metodología enfatiza en brindar al estudiante un enfoque de mejora continua de la productividad en estaciones de trabajo y sistemas de producción. Sus temas principales son: Estudio de Métodos, Diagramación de Procesos y Productividad, **Accesibilidad a personas con discapacidad en lugares industriales y recintos en general**; finalizando con una introducción a conceptos de calidad de vida en el trabajo.

Asignatura: Estudio de Tiempos y Movimientos

En esta asignatura se analizan los procesos y las operaciones de manufactura y servicios que se realizan en cada puesto de trabajo, con la finalidad de diseñar estaciones eficientes o mejorar las condiciones existentes. Adicionalmente, esta asignatura brinda conocimientos de medición del trabajo para evaluar y controlar la gestión de los procesos. Sus principales temas son: Análisis de las condiciones de trabajo, Ergonomía, Antropometría y Fisiología, Diseño de estaciones de trabajo, Ruido e iluminación en las empresas, culminando con una Introducción a la Toxicología. En medición del trabajo los temas principales son: Cronometraje Industrial, Muestreo del Trabajo, Técnica de los datos estándares y los Sistemas de incentivos laborales.

Asignatura: Diseño de Plantas

La asignatura provee al estudiante una metodología práctica y efectiva para disponer físicamente de los elementos de producción, teniendo como objetivo la optimización de los procesos. Comprende el estudio de la ubicación geográfica de una planta; los métodos para el cálculo de la capacidad de producción, del tamaño mínimo y del tamaño óptimo; el estudio de los diferentes sistemas de producción, así como las diferentes técnicas de distribución de planta, haciendo énfasis en los factores de distribución de planta; finalmente, se desarrolla la propuesta de distribución y la correspondiente planificación para su implementación.



Asignatura: Investigación de Operaciones I

El curso es de naturaleza teórico – práctico y brinda a los alumnos los principios fundamentales de una organización a través de la construcción de modelos de optimización lineal. Trata los temas: Sistemas, formulación de modelos de optimización lineal, métodos de solución, dualidad y sensibilidad de los modelos lineales, transporte, transbordo y asignación.

Asignatura: Investigación de Operaciones II

Asignatura teórico-práctica que contribuye a capacitar al estudiante para identificar problemas y plantear mejores en cualquier actividad económica de bienes y/o servicios. Construye modelos matemáticos lineales y no lineales aplicando las técnicas de solución apropiadas; y diseña algoritmos evolutivos en modelos cuya complejidad requieren mucho tiempo de procesamiento de cómputo para encontrar una respuesta. Incluye: Problemas de Redes, Programación Dinámica y el Problema de Dimensionalidad, Procesos estocásticos y Cadenas de Markov, Teoría de Decisión y Modelos de Líneas de Espera; Software basados en los diferentes algoritmos estudiados

Asignatura: Industria textil

Este curso aborda los principios fundamentales de la industria textil, incluyendo la cadena de producción desde la obtención de materias primas hasta el producto final. Se analizarán los diferentes procesos industriales involucrados, tales como el hilado, tejido, teñido y acabado de textiles. Además, se explorarán las innovaciones tecnológicas que están transformando el sector.

Asignatura: Planeamiento y Control de la Producción I

Establece el sistema para el Control de Inventarios y define los diferentes niveles de stock de materiales según requerimientos del proceso productivo. Realiza el Costeo y Valorización de Inventarios de materiales del sistema productivo de acuerdo con los métodos establecidos en el sistema. Implementa Indicadores de Gestión de Inventarios con base a las metas definidas. Determinar capacidades técnicas y administrativas en la empresa con relación a la administración industrial, mostrando aprendizajes significativos de la ingeniería de la Producción, por medio de conocimientos teóricos y prácticos. Desarrollar habilidades prácticas, mediante el uso de técnicas y herramientas, relacionadas con la ingeniería de la producción.

Asignatura: Planeamiento y Control de la Producción II

La asignatura es de naturaleza teórico que se complementa con trabajos en el laboratorio, tiene como objetivo adiestrar a los alumnos en el manejo apropiado de las diferentes técnicas para diseñar, planear, programar y controlar las operaciones básicas de los procesos de manufactura de bienes y servicios calculando y optimizando el uso de los diferentes recursos de una organización, impulsa los trabajos en equipo para desarrollar permanentemente la eficiencia de la producción y los servicios solucionando los diferentes problemas de producción.

Asignatura: Sistema de Producción

El curso proporciona conocimientos sobre las técnicas para el diseño, desarrollo e implementación de sistemas integrados de gestión (SIG) considerando las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.



Brindar los conocimientos necesarios para ejecutar auditorías de sistemas integrados de gestión, desde su planificación, desarrollo y generación de acciones correctivas hasta la verificación de la eficacia de las mismas.

Asignatura: Ingeniería del Producto

Por la naturaleza de la asignatura se impartirá en forma teórica y aplicada. La parte aplicada estará orientada hacia la ejecución de un trabajo de investigación relacionado con el desarrollo de un producto. Los conocimientos teóricos que se impartan deberán servir para que el estudiante al egresar de la universidad pueda afrontar los diferentes ángulos para seleccionar la mejor variante de solución. Para ello, deberá conocer los fundamentos de una serie de conocimientos relacionados con: pensamiento y paradigma, fundamentos de prospectiva, importancia del manejo del conocimiento, de I & D de la creatividad, de la tecnología de los RRHH, de la mejora continua, del uso de la norma técnica, de la transferencia tecnológica y de la preservación del medio ambiente.

Asignatura: Seguridad y Salud en el Trabajo

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica que tiene como objetivo desarrollar la capacidad de estudio y aprendizaje, así como el poder de análisis a través del conocimiento de los aspectos de Seguridad e Higiene Ocupacional aplicando como estrategia la Gestión del Riesgo como herramienta aplicable en los centros de trabajo. El objetivo general es que el estudiante adquiera conciencia de la implicancia humana y económica de los accidentes ocupacionales y enfermedades profesionales, aplicando conocimientos de ingeniería para la reducción o mitigación de riesgos laborales.

Asignatura: Ingeniería de Envases y Embalaje

El curso corresponde al área de especialidad profesional de Ingeniería Industrial, siendo de carácter teórico-práctico y responde a la necesidad de formar al estudiante con una visión integral de la importancia y el desarrollo de la industria de los envases y embalajes. Reconocimiento de las diversas tecnologías aplicadas a la fabricación de los distintos tipos de envases y embalajes; así como la de concepción y diseño de los mismos, considerando el entorno legal y medio ambiental que implica la fabricación del envase y embalaje.

El curso está distribuido en 6 unidades de aprendizaje abarcaran las áreas de diseño, materiales, medios de fabricación, usos y reciclajes de los diversos tipos de envases y embalajes existentes.

Asignatura: Ingeniería de Planta

Fortalece el concepto de la Tecnología de Procesos y consolida la relación “procesos-equipos” para implementar los procesos : metálicos, cerámicos, plásticos, compuestos, químicos, bioprocesos, electrónicos, ópticos, laser, automatizados y procesos de servicios con conocimientos de ingeniería básica de las especificaciones de diseño, operación, control automático, material de construcción, gestión de mantenimiento básico é ingeniería de costos de las máquinas hidráulicas, mecánicas, térmicas, eléctricas, automatizadas y sus equipos comúnmente usados en la empresa con una visión de ingeniería de planta.

Comprende los temas: Filosofía de Tecnología de Procesos de Maquinaria y Equipos; Máquinas Hidráulicas(Bombas), Eléctricas(Motor Eléctrico), y de Combustión Interna(Motor Gasolinero); Máquinas Neumáticas(Compresores, Ventiladores), Automáticas(CNC, PLC, actuadores, etc.) y de Control (Sensores, instrumentación y regulación automática, etc.); Máquinas Térmicas(Turbinas, Generadores, calderos) y de



Refrigeración(Intercambiador de calor), Maquinaria Pesada (Scoops, payloaders) é Instalaciones Industriales(Equipos de elevación y transporte), Diseño de Plantas y Mantenimiento Industrial.

Asignatura: Gestión de Mantenimiento

La naturaleza del curso es teórico práctico y proporcionará el conocimiento y habilidades para la gestión del mantenimiento en la industria, buscando seleccionar las mejores estrategias de mantenimiento y las nuevas filosofías del trabajo basado en mantenimiento productivo total, para aumentar la disponibilidad, operatividad y confiabilidad de los equipos e instalaciones de un proceso productivo y con ello elevar la productividad de las empresas con maquinarias y equipos operativos con una vida útil ampliada que permita optimizar la inversión en activos fijos. Planear y gerenciar un programa de mantenimiento integral en la empresa o en el sector servicios.

Asignatura: Gestión de la Calidad Total

El curso es de naturaleza teórico-práctico y contribuye para que el estudiante utilice y relacione conceptos de calidad, productividad, competitividad, principios de gestión de la calidad, fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y su proceso de auditoría, que le permitan implementar, certificar y mantener un sistema de gestión de la calidad eficaz, buscando la mejora del desempeño de una organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas ya que los sistemas de gestión de la calidad se han convertido en uno de los pilares básicos de cualquier estrategia empresarial. El curso incluye los temas: fundamentos de gestión de la calidad, técnicas y métodos para la calidad y sistemas de gestión de la calidad.

Asignatura: Normalización y Certificación

El estudiante de la Escuela de Ingeniería Industrial logrará conocer los múltiples roles de la administración de la calidad en una organización, enfoque sistemático de la administración de la calidad, atención total al cliente y reforzamiento de los valores que deben compartirse para dar calidad a las organizaciones.

Este curso, de carácter electivo, preparara al estudiante para comprender la filosofía, los enfoques y los procesos de la gestión de la Calidad que hacen posible analizar, diseñar y desarrollar sistemas de calidad total en las organizaciones.

Asignatura: Proyecto de Mejora Continua

Tiene por objetivo proporcionar al alumno el marco conceptual y práctico de los enfoques, métodos y herramientas básicos relacionados con el mejoramiento de los procesos y la producción. El curso está organizado en las unidades de aprendizaje: Panorama general del sistema de producción, visión global de los procesos, Mejoramiento, Indicadores, Mejoramiento Radical (Reingeniería), Mejoramiento continuo (Kayzen), Sistema de producción JIT modelo de referencia para el mejoramiento, Fundamentos de la teoría de limitaciones.

Asignatura: Gestión del Potencial Humano

La Asignatura de Gestión del Potencial Humano está dirigida a los estudiantes del V semestre de la escuela profesional de Ingeniería Industrial y está basada en los enfoques de las teorías de la Gestión del Talento Humano considerando las condiciones teórico-prácticas para realizar la actividad administrativa. Está relacionada con las tendencias actuales del modelo por competencias.



Asignatura: Mercadotecnia

Desarrollar los conceptos de la oferta de productos y servicios mediante el marketing en la empresa. Aprender a gestionar todas las fases de Mix del Marketing a través de la implantación del Plan de Marketing en los sectores de servicios, consumo, industrial y organizaciones públicas o privadas. Aplicar las tácticas operativas en las distintas fases de la curva de vida de los productos y servicios. Entrenar a través de los simuladores de los simuladores de los distintos comportamientos en función de la aplicación de unas u otras tácticas.

Asignatura: Negocios Internacionales

Importancia de los negocios internacionales en el desarrollo de las naciones. Globalización e internacionalización. Marketing Industrial internacional. Dinámica de los Negocios Internacionales. INCOTERMS. Balanza de pagos. Envases y embalajes. Logística internacional. Transporte. Seguros. Crédito a la exportación. Regímenes y Operaciones Aduaneras. Mecanismos de promoción a las exportaciones. Formas no convencionales de comercio exterior. Administración financiera. Financiamiento y comercialización internacional. Mercados bursátiles. La comercialización de metales. Propiedad Industrial. Promoción de las exportaciones en el Perú. CAN, ALADI. Convenios bilaterales. Grupos económicos.

Asignatura: Investigación de Mercados

El curso de Investigación de Mercados corresponde al noveno ciclo de formación de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Es electivo y de naturaleza teórico práctica. Tiene por finalidad conocer los conceptos fundamentales del proceso de investigación de mercados aplicado a la mercadotecnia, utilizando las principales técnicas y herramientas para su desarrollo y aplicaciones específicas.

Asignatura: Derecho Empresarial y Tributario

El curso es obligatorio y correspondiente a la especialidad de Ingeniería Industrial resultando de especial importancia al presentar los principales aspectos del Derecho empresarial y tributario para la toma adecuada de decisiones, así se desarrollarán temas como: el derecho civil y comercial, la unidad empresarial, características especiales, tipos de empresas, contratos y negocios empresariales, aspectos tributarios y especiales regímenes.

Asignatura: Gerencia Estratégica

La asignatura de Planeamiento Estratégico juega un rol importante, es una herramienta indispensable para el desarrollo de la empresa en un contexto de suma competencia y complejidad; está basada en los fundamentos de la administración científica, considerando los aspectos teórico práctico para realizar los trabajos de manera sistematizada. Tiene el propósito que los estudiantes diseñen instrumentos de análisis de estrategias para las empresas públicas y privadas.

Asignatura: Ingeniería de Servicios

La asignatura de Ingeniería de Servicios, está dirigido a los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Industrial, está basada en fundamentos del arte, principios y técnicas, considerando las condiciones teóricas prácticas para desarrollar estrategias empresariales; está relacionada con las ventas, comercialización



y porque requiere de un conocimiento científico que se aplicarán en las empresas para posicionarse con más solidez en el mercado y actuar en función a las necesidades de la población.

Asignatura: Gerencia de la Información

La asignatura trata del estudio de elementos que dan soporte a la gestión, a los procesos de toma de decisiones, integrado dentro de las tecnologías de la información y de comunicaciones, diseñando la arquitectura de la información y la base de datos, es de carácter aplicativo y estratégica.

Asignatura: Control de Gestión Industrial

Los usuarios de la información financiera deben conocer y entender los procesos contables (elementos, estructura, flujo de información y resultados) a fin de tener los elementos necesarios para la toma de decisiones empresariales. Esta asignatura proporciona una base teórica y mediante ejercicios de aplicación desarrolla en los alumnos las habilidades necesarias para el correcto entendimiento de los procesos contables relacionados con la gestión de las empresas.

Asignatura: Ingeniería de Costos I

El curso de Ingeniería de Costos I, corresponde al sexto semestre de formación de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. El curso es de naturaleza teórico-práctica y brinda a los participantes los principios básicos de la estructura de costos de una empresa productora (de bienes y/o servicios). Tiene como objetivo desarrollar la capacidad de calcular el costo de un producto para la toma de decisiones oportuna en el logro de los objetivos propuestos por la empresa en su misión

Asignatura: Ingeniería de Costos II

La naturaleza del curso es teórico práctico y tienen como propósito preparar al alumno en la elaboración de los presupuestos de cada una de las aéreas de la empresa.

Naturaleza de los gastos de ventas. Gastos administrativos. Costo total. Determinación de precios. Costos relevantes. Planeamiento y control de utilidades (PCU). Planificación de ventas. Planificación de la producción. Planificación y control de materiales. Planificación y control de la mano de obra. Planificación de gastos. Costos en las decisiones de inversión de capital. Presupuesto maestro y presupuesto flexible.

Asignatura: Ingeniería Económica

El curso corresponde al área de especialidad profesional de Ingeniería Industrial, siendo de carácter teórico práctico y responde a la necesidad de saber identificar y utilizar la metodología más apropiada en la evaluación económica de proyectos ingenieriles, para una eficiente toma de decisiones. Abarca los siguientes aspectos: Valor del dinero en el tiempo, Interés compuesto, Uso de factores múltiples, Costo de capital, Depreciación, Flujo de efectivo, Métodos de evaluación de alternativas, Análisis de reemplazo, Periodo de recuperación de la inversión, Punto de equilibrio, Cálculo de equivalencia con Inflación, Análisis económico con limitación de capital, Análisis de sensibilidad económica.

Asignatura: Ingeniería Financiera I

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar los estados financieros de una empresa. Establecer el flujo de efectivo. Realizar análisis económicos financieros de un proyecto. Conocer el sistema bancario.



Establecer las modalidades de pago de deuda. El curso consta de cuatro unidades temáticas: Programa de Administración Financiera, Valorización de Inventarios Activos Fijos y Financiamiento Empresarial.

Asignatura: Ingeniería Financiera II

Proveer al estudiante los conocimientos técnicos prácticos sobre las decisiones financieras, como son los proyectos de inversión; obtención de financiamiento y la administración de activos en una organización, lo cual proporcionara una base sólida sobre las herramientas del análisis y planeación financiera, administración del capital de trabajo e inversión en activos de capital, entre otros.

Asignatura: Formulación y Evaluación de proyectos

El curso corresponde al área de especialidad profesional de Ingeniería Industrial, siendo de carácter teórico práctico y responde a la necesidad de saber analizar el entorno y el adecuado manejo de los conceptos y herramientas vinculados con la formulación y evaluación de proyectos, asimismo, la elaboración de un proyecto a nivel factibilidad.

Asignatura: Gerencia de Proyectos

Tiene como propósito preparar al alumno en el rol de Controlador de uno o más proyectos. En el rol señalado el alumno controlará el cumplimiento de las buenas prácticas de Seguimiento y Control de Proyectos basados en el PMBOK publicado por el Project Management Institute PMI.

Asignatura: Banca, Inversiones y Bolsa de Valores

La asignatura pertenece el área curricular de especialidad, es de naturaleza teórica y práctica, tiene por propósito conocer el negocio bancario, la intermediación financiera indirecta, las inversiones, la bolsa de valores y la interrelación de los mercados de Dinero y de Valores.

Asignatura: Ingeniería de Riesgos y Seguros

El curso de Riesgos y Seguros tiene como objetivo proporcionar al alumno los conceptos y herramientas básicas para el manejo de los riesgos en las fases de identificación y evaluación, la adopción de medidas de reducción y control de riesgos y el respaldo financiero propio o externo, así como el conocimiento de los distintos tipos de pólizas de seguros que existen en nuestro mercado asegurador.

Asignatura: Operaciones y Procesos Unitarios

La asignatura de Operaciones y Procesos Unitarios está dirigida a los estudiantes de la especialidad de Ingeniería Industrial del octavo semestre, basado en los fundamentos del método científico de química, fisicoquímica y termodinámica. Está relacionada con el fenómeno de transporte referido a la cantidad de movimiento, implicados en la elaboración industrial de productos.

Asignatura: Procesos Industriales I

Proporciona una visión general del estado de desarrollo tecnológico de los distintos sectores de la industria química en el país, y los procesos de fabricación. Y su implicancia en el desarrollo de otros sectores productivos. Contribuye en la formación del ingeniero fortaleciendo su visión sistémica de procesos. Es una asignatura



teórica/práctica, posibilita al alumno contrastar el conocimiento teórico con la realidad, mediante la realización de visitas guiadas a las plantas industriales.

Asignatura: Procesos Industriales II

El curso permite que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de los sistemas de fabricación de piezas por fundición, el curso es un desarrollo teórico cuyo propósito es brindar los conocimientos tecnológicos de diversos procesos industriales de manufactura, con la finalidad de conocer su aplicación en las diversas empresas industriales, el desarrollo del curso comprende: los materiales y procesos de fundición, la colada, tipos de colada, el moldeo, materiales, conformado de polímeros. Los procesos de soldadura. Automatización de los procesos industriales de los sistemas de producción.

Asignatura: Tecnología Industrial

Es de naturaleza teórico-práctico y proporciona a los estudiantes las características de la transformación, desde las materias primas hasta los productos terminados, abarcando la calidad de las materias primas, las operaciones y procesos (remarcando los procesos de manufactura limpios), la calidad y usos de los productos terminados y las características de la fábrica. El curso abarca cuatro unidades de aprendizaje: Introducción a los procesos de manufactura, procesos de manufactura para obtener productos inorgánicos, procesos de manufactura para obtener productos orgánicos y procesos de manufactura de materias primas de origen vegetal y animal.

Asignatura: Tecnología de Alimentos

Brindar los conocimientos teóricos para desarrollar procesos de transformación de alimentos como ser productos lácteos, cárnicos, bebidas, alimentos y bebidas fermentadas, producción de proteínas unicelulares, producción de ácidos orgánicos y enzimas.

Asignatura: Procesos Mineros y Metalúrgicos

El presente curso propone la revisión de todas las etapas que comprende la producción de la minería metálica y no metálica, así como la tecnología asociada a ella, permitiendo al participante contar con un lenguaje técnico base que le posibilite una mejor interacción con sus pares, jefaturas y clientes, de empresas mineras y/o proveedoras.

Asignatura: Mecánica Racional

Con las leyes de las ciencias físicas que considera la interacción entre los cuerpos rígidos en reposo o en movimiento a velocidad constante, la estática, componente de la mecánica, es fundamental en la formación de los ingenieros cuyas disciplinas están relacionadas con las ciencias mecánicas. En tal sentido, la estática ofrece al estudiante de ingeniería una sólida formación básica en el conocimiento de los principios fundamentales por medio de los cuales se relacionan, describen y se comprende la interacción mecánica y el movimiento de los cuerpos.



Asignatura: Mecánica de Materiales

La mecánica de materiales es una parte de la ciencia que tiene como principal función estudiar la relación existente entre las fuerzas externas e internas que actúan en un sistema dado y sus deformaciones correspondientes.

Los conocimientos de esta asignatura nos permiten analizar y entender dichas relaciones para una mejor comprensión del comportamiento físico del mismo. En la asignatura se utilizan métodos analíticos y gráficos para el cálculo de las fuerzas internas y desplazamientos que se originan en un sistema. Esto permitirá posteriormente dimensionar adecuadamente los elementos sometidos a diferentes tipos de cargas externas o evaluar la capacidad máxima de carga que pueda soportar bajo condiciones seguras.

Asignatura: Elementos de Máquina

Es una asignatura de naturaleza teórica práctica y experimental, que proporciona los principios fundamentales de tecnología industrial, técnicas de diseño, métodos de cálculo y selección de elementos de máquinas, (Producción, mantenimiento y Control de Calidad), con el soporte de las asignaturas de :Mecánica, Resistencia de Materiales, Dibujo Técnico e informática, y software de la especialidad, complementándose con el uso de manuales, tablas y ábacos normalizados, aplicando con propiedad las Normas ISO, que permitirá al profesional de Ingeniería Industrial incursionar con éxito en Proyectos de Investigación, desarrollo y transferencia tecnológica de su especialidad, para lo cual se ha considerado los siguientes temas: Cigüeñal, rotores y acoplamientos, uniones atornilladas. Cálculo de árboles, rodamientos, resortes y muelles, cálculo transmisión con fajas y tipos de fajas, transmisión por cadenas.

Asignatura: Máquinas e Instrumentos

Soldadura eléctrica y soldadura mig – mag y sus aplicaciones. El torno. Sistemas de funcionamiento, operaciones de trabajo de cilindrado, mecanizado de piezas de formas cónicas. La taladradora. Sistema de funcionamiento, mecanizado de piezas utilizando la taladradora. Fresadora. Sistema de funcionamiento, fresado de piezas hexagonales, cremalleras y engranajes rectos.

Asignatura: Control y Automatización Industrial

Es de naturaleza exclusivamente práctica. Brinda a los participantes los principios fundamentales del control industrial, abarcando para ello conceptos de Neumática Industrial, Hidráulica, Electroneumática Industrial y Control de Procesos con PLC's. Tiene como objetivo analizar, diseñar, controlar, implementar y gestionar de manera eficaz sistemas automatizados de producción.

Asignatura: Ingeniería en Telecomunicaciones y Redes

Al concluir el curso el alumno tendrá los conocimientos básicos necesarios para comprender y resolver problemas vinculados a las Telecomunicaciones y Redes para optimizar las operaciones empresariales. El contenido del curso nos permite a través de este Curso preparar a un profesional capaz de adaptarse a los cambios vertiginosos de la tecnología y, en este sentido, profesionales que mutan y cambian en la dirección de la modernidad.

Asignatura: Ingeniería del Software



El curso de Ingeniería de Software del Área de Sistemas corresponde al cuarto semestre de formación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial. El curso es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito describir y explicar las etapas en el desarrollo de un sistema de información. Trata temas como: Introducción al diseño de sistemas. Etapas en el desarrollo de un sistema. Clasificación y modelos de software de sistemas. Determinación de objetivos y metas del sistema. Análisis beneficio-costos del sistema. Análisis, diseño y programación estructurada. Diagrama de flujo, archivos. Entradas y salidas. Puesta en marcha del sistema. Documentación.

Cód.		IV CICLO																			
INE-421	MATEMÁTICA IV	u	5																1	3	
INE-422	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	u	4				2													2	0
II-423	ESTUDIO DEL TRABAJO	u	3					2	2										1		
INE-424	DISEÑO EN INGENIERÍA	u	4	2	2					2									2		
II-425	FISICOQUÍMICA	u	3							1										0	
II-426	ESTADÍSTICA INFERENCIAL	u	3								1						3		0		
Total de créditos			22																		
Cód.		V CICLO																			
II-521	TERMODINÁMICA	u	3																1	0	
II-522	MECÁNICA RACIONAL	u	3																1	0	
II-523	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	u	3																1	1	
II-524	CONTROL DE GESTIÓN INDUSTRIAL	u	3																1	2	
II-525	GERENCIA DEL POTENCIAL HUMANO	u	3							1									1		
II-526	DISEÑO DE PLANTAS	u	3																1	1	
II-527	INGENIERÍA ELÉCTRICA	u	3																1	0	
Total de créditos			21																		
Cód.		VI CICLO																			
EG-621	ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	u	3																0	1	
II-622	MECÁNICA DE MATERIALES	u	3																1	0	
II-623	MERCADOTECNIA	u	3																1	2	
II-624	INGENIERÍA DE COSTOS I	u	4								1									2	
II-625	OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS	u	3																1	1	
II-626	INGENIERÍA EMPRESARIAL	u	3																1	2	
II-627	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	u	3																1	2	
Total de créditos			22																		
Cód.		VII CICLO																			
EG-721	PROBLEMAS Y DESAFÍOS DEL PERÚ EN UN MUNDO GLOBAL	u	3																0	2	
II-722	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	u	3																1	0	
II-723	PROCESOS INDUSTRIALES I	u	3																1	0	
II-724	INGENIERÍA DE COSTOS II	u	4																1	2	
II-725	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN I	u	3																1	1	
II-726	ELEMENTOS DE MÁQUINA	u	3																1	2	
Total de créditos			19																		

ANEXO 5: APLICACIÓN DE ENCUESTAS**APLICACIÓN DE ENCUESTAS A EGRESADOS Y EMPLEADORES
PROBLEMÁTICA DEL SECTOR Y DESARROLLO PREVISIBLE.**

Fuente: "Demanda ocupacional proyectada de las carreras profesionales de la Universidad Privada de Tacna a nivel Sur del Perú (Tacna, Moquegua e Ilo), 2019

TABLA N° 9
REGIÓN SUR: PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO AL APOORTE
DEL PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN SU ORGANIZACIÓN, 2019

Medida en que aporta a la organización	Empleadores	
	n	%
Total	53	100.00
Nada	-	-
Poco	2	3.77
Bastante	18	33.96
Mucho	28	52.83
Demasiado	5	9.43

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 4. PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO AL APORTE DEL PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN SU ORGANIZACIÓN, 2019 (Porcentaje)

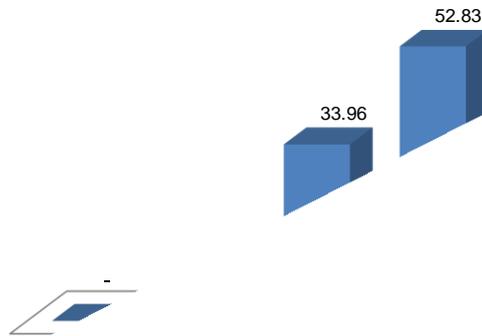


Figura 4. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

En relación a la “Percepción del empleador respecto al aporte del profesional de Ingeniería Industrial”, las entidades consultadas -en un 52.83%- han señalado que aportan “Mucho”; el 33.96% contestaron que “Bastante”; mientras un 9.43% aportan “Demasiado”; y solo el 3.77% de los empleadores consideran que el profesional aporta “Poco”.

TABLA Nº 10
REGIÓN SUR: PERCEPCIÓN DEL EMPLEADOR ACERCA DE LA VALORACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, COMO APORTE AL SECTOR PRIVADO Y/O PÚBLICO, 2019

Aporte al desarrollo del sector privado y/o público	Empleadores	
	n	%
Total	53	100.00
No aporta	-	-
Aporta poco	1	1.89
Aporta bastante	22	41.51
Aporta mucho	25	47.17
Aporta demasiado	5	9.43

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 5. PERCEPCIÓN DEL EMPLEADOR ACERCA DE LA VALORACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, COMO APOORTE AL SECTOR PRIVADO Y/O PÚBLICO, 2019. (Porcentaje)

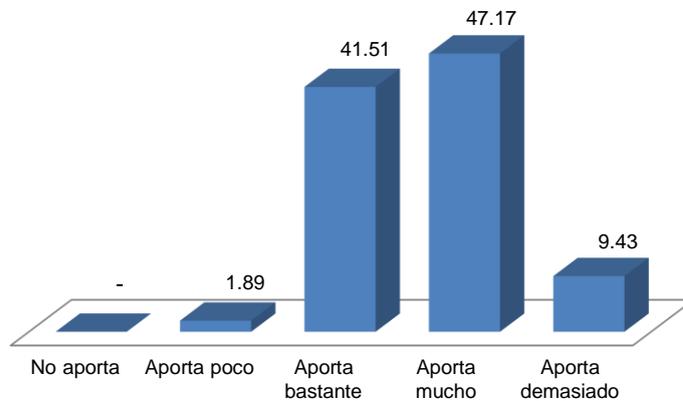


Figura 5. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

De las entidades encuestadas, con respecto a la “Percepción del empleador acerca de la valoración de la carrera profesional de Ingeniería Industrial, como aporte al sector privado y/o público”, el 47.17% considera que “Aporta mucho”; seguidamente, un 41.51% piensa que “Aporta bastante”; el 9.43% “Aporta Demasiado”; y, finalmente, el 1.89% considera que los profesionales de Ingeniería Industrial “Aporta Poco” en la entidad.

TABLA Nº 11
REGIÓN SUR: PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LA NECESIDAD DE CONTRATAR A UN PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FRENTE AL FENÓMENO DE LA GLOBALIZACIÓN, 2019

Requiere de un profesional de Ingeniería Industrial	Empleadores	
	n	%
Total	53	100.00
Sí	43	81.13
No	10	18.87

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 6. PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LA NECESIDAD DE CONTRATAR A UN PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL FRENTE AL FENÓMENO DE LA GLOBALIZACIÓN, 2019 (Porcentaje)

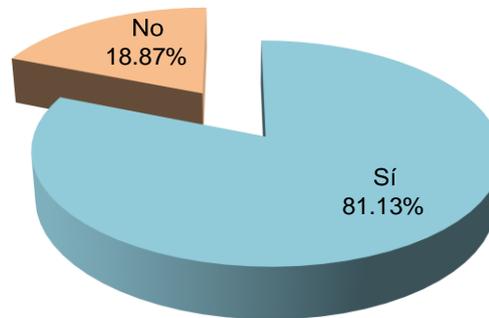


Figura 6. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

La mayoría de las entidades empleadoras, frente a la pregunta si requiere contratar o no en la actualidad un profesional de la carrera de Ingeniería Industrial, manifestaron que “Sí”; debido a que actualmente, las industrias han ido incrementándose así como también los proyectos; esta es una carrera que abarca muchos campos (integrada); toma en consideración factores económicos, técnicos, sociales y se propone elevar la eficiencia y productividad de una empresa, se ocupa del diseño, operación y control de sistemas industriales en los que están involucrados personas, materiales, equipos, información y capital, cuya función es la producción óptima de bienes y servicios. Por otro lado, más de la décima parte (18.87%) consideraron que por el momento “No”.

TABLA N° 12
REGIÓN SUR: PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LAS
POSIBILIDADES LABORALES QUE TIENEN LOS EGRESADOS DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL EN EL SECTOR LABORAL, 2019

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 7. PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LAS POSIBILIDADES LABORALES QUE TIENEN LOS EGRESADOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EL SECTOR LABORAL, 2019 (Porcentaje)

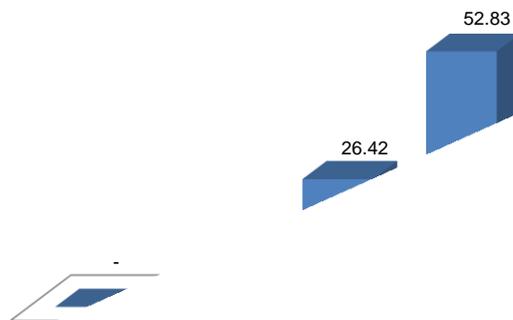


Figura 7. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

De las encuestas realizadas en el sector laboral de la Región Sur del país, se deduce que las posibilidades laborales de los egresados de la carrera de Ingeniería Industrial, según la percepción de los empleadores, un 52.83% contestaron que son “Buenas”; un 26.42% que son “Regulares”; un 16.98% que son “Excelentes”; y un 3.77% manifestaron que son “Insuficientes”.

TABLA Nº 13
REGIÓN SUR: PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LA SATISFACCIÓN QUE ENCUENTRAN EN LA FORMACIÓN BRINDADA A LOS EGRESADOS QUE EMPLEA DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Satisfacción respecto a la formación que ha sido brindada a los egresados que emplea	Empleadores	
	n	%
Total	53	100.00
Muy insatisfecho	-	-
Insatisfecho	1	1.89
Indiferente	5	9.43
Satisfecho	39	73.58
Muy satisfecho	8	15.09

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 8. PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LA SATISFACCIÓN QUE ENCUENTRAN EN LA FORMACIÓN BRINDADA A LOS EGRESADOS QUE EMPLEA DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019 (Porcentaje)

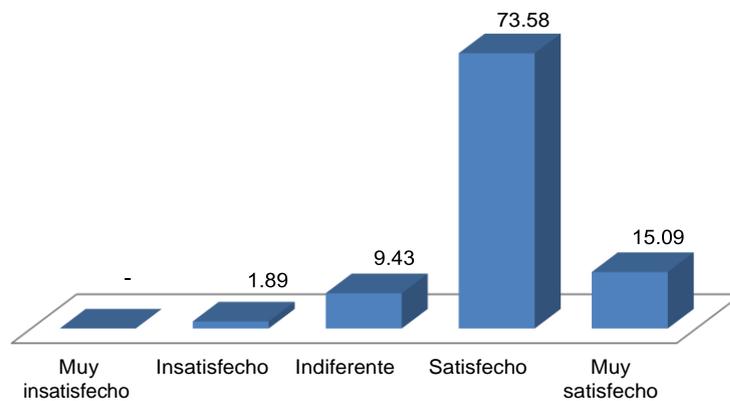


Figura 8. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

Según la percepción de los empleadores encuestados, concerniente a la “Percepción de los empleadores respecto a la satisfacción que encuentran con la formación que ha sido brindada a los egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, se concluye que la mayoría –con un 73.58%- expresó estar “Satisfecho”; un “15.09% manifestó sentirse “Muy satisfecho”; el 9.43% indicaron estar “Indiferentes”; y, en menor proporción –con un 1.89%- declaró estar “Insatisfecho”.



De los resultados anteriores, nos fue pertinente hacer la consulta a los encuestados de cuál sería la principal recomendación que le daría a la carrera de Ingeniería Industrial, para mejorar la formación de los profesionales, de las cuales fue posible rescatar la necesidad de formar profesionales con iniciativa; que se les brinde cursos de humanidades y ética profesional; seguidamente en cuanto a conocimientos: mayores conocimientos en software, incentivar la investigación y dominar otros idiomas; por otra parte, que se adecuen a los avances tecnológicos, constante actualización y finalmente la universidad debe estar enfocada a que el estudiante desarrolle estrategias de producción e innovación, estén preparados para ejercer cargos administrativos en las empresas, para ello es primordial que se realicen prácticas profesionales guiadas, visitas a las Industrias para que se familiaricen y adquieran experiencia.

TABLA N° 14
REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS PERFILES PROFESIONALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 9. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS PERFILES PROFESIONALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019 (Porcentaje)

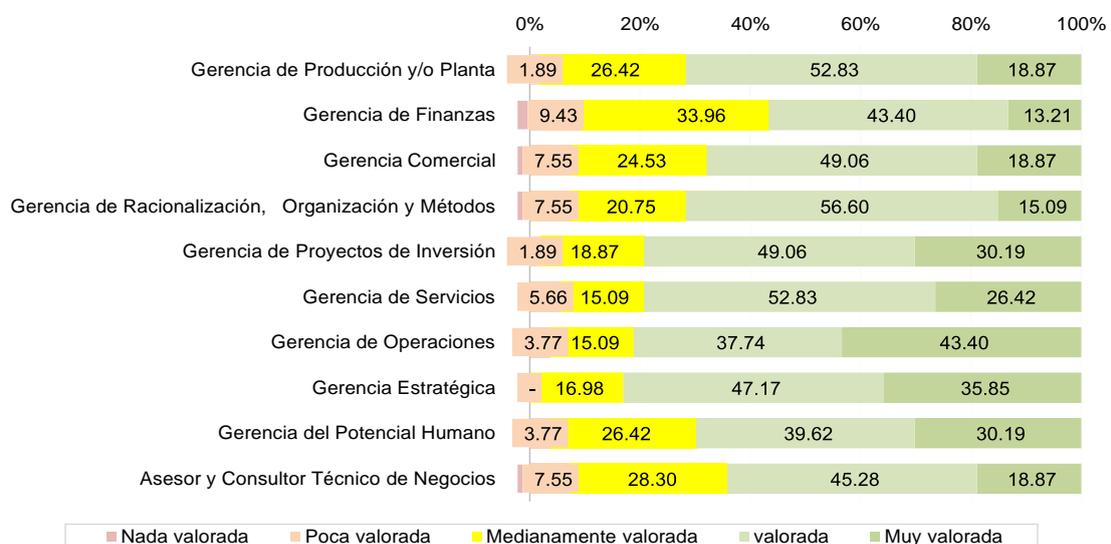


Figura 9. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

En relación a los perfiles profesionales, los empleadores -con un 43.40%- consideran “Muy valorada” el perfil de “Gerencia de Operaciones”; en tanto -con un 56.60%- que el egresado haga “Gerencia de Racionalización, Organización y Métodos”; es considerado como “Valorada”; seguidamente -con un 33.96% “Medianamente valorada”- que tenga conocimientos en “Gerencia de Finanzas”; y, finalmente, el 9.43% califican como “Poco valorada” “Gerencia de finanzas”



De acuerdo a los resultados mostrados anteriormente, resulta oportuno conocer el perfil del profesional de Ingeniería Industrial que requerirían las entidades para cubrir los puestos de trabajo dentro de su organización, donde fue posible rescatar, entre los más relevantes, profesionales éticos y con valores morales; en cuanto a capacidades, habilidades y destrezas, mencionan que sea comunicativo, competente, innovador, líder, proactivo, responsable, positivo, trabaje en equipo, que se actualice constantemente, realice trabajos de investigación, que racionalice recursos y se desarrolle con capacidad para asumir cargos de gerencia; Asimismo mencionan que contratarían a egresados con título profesional y con experiencia laboral.

TABLA Nº 15 REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Competencias Específicas	n	Nada valorada	Poca valorada	Medianamente valorada	Valorada	Muy valorada
CE1. Gestiona y optimiza con innovación los sistemas de producción, servicios e investigación para aumentar la productividad estableciendo estrategias para maximizar el rendimiento de los procesos de creación de bienes y servicios, respetando el medio ambiente.	53	-	1.89	30.19	45.28	22.64
	53	-	3.77	16.98	54.72	24.53
	53	-	1.89	20.75	39.62	37.74
CE2. Diseña e implementa soluciones empresariales formulando y evaluando proyectos de ingeniería que contribuyan al desarrollo sostenible con el objeto de generar valor económico a través de métodos y modelos matemáticos.	53	-	1.89	20.75	35.85	41.51
	53	-	-	13.21	41.51	45.28
CE.3 Diseña, planifica, dirige y controla tecnologías a partir del análisis e investigación de los sistemas de producción con capacidad para modelar procesos y aplicar software	53	-	-	16.98	47.17	35.85
	53	1.89	-	16.98	39.62	41.51

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA N° 10: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019 (Porcentaje)

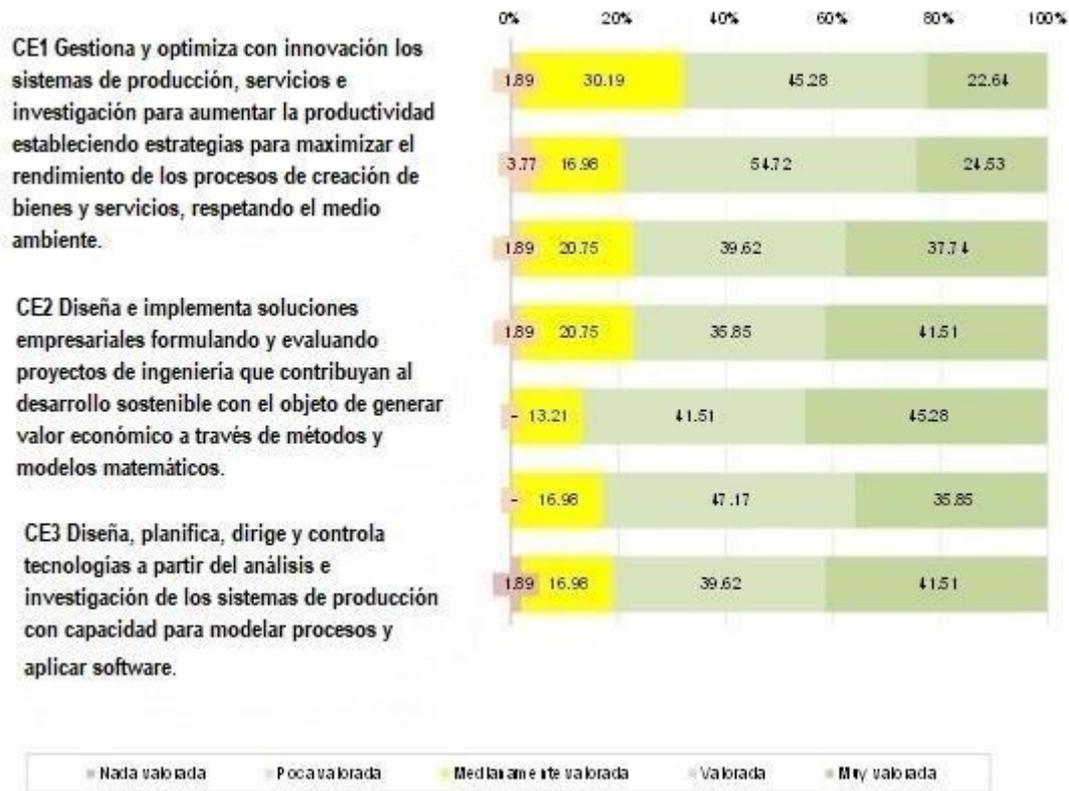


Figura 10. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

De los empleadores encuestados, se desprende que las competencias específicas consideradas “Muy valorada”, en un egresado de Ingeniería Industrial, es la “CE2 Diseña e implementa soluciones empresariales formulando y evaluando proyectos de ingeniería que contribuyan al desarrollo sostenible con el objeto de generar valor económico a través de métodos y modelos matemáticos”. (45.28%); seguidamente la competencia considerada “valorada” “CE1. Gestiona y optimiza sistemas de producción y servicios para aumentar la productividad estableciendo estrategias para maximizar el rendimiento de los procesos de creación de bienes y servicios” (54.72%).

TABLA N° 15
REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS A LA
HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Crterios	n	Cuantitativo	Cualitativo
Trabajo en equipo	53	4.42	Valorado
Compromiso ético	53	4.40	Valorado
Aprendizaje continuo	53	4.31	Valorado
Liderazgo	53	4.31	Valorado
Respecto a emprendimiento e innovación	53	4.23	Valorado
Pensamiento crítico	53	4.21	Valorado
Investigación	53	4.00	Valorado
Comunicación	53	3.95	Medianamente valorado con tendencia a valorado

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

En cuanto a la “Valoración de los empleadores respecto a los criterios a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, se evidencia con el puntaje más alto el “Trabajo en equipo” (4.42) como “Valorado; seguidamente el “Compromiso ético” (4.40); en tercer lugar, se encuentra el “Aprendizaje continuo”; por otro lado, con menos valoración se tiene la “Comunicación” como “Medianamente valorado con tendencia a valorado” (3.95).

TABLA Nº 15.1
REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE EMPRENDIMIENTO
E INNOVACIÓN A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL, 2019

Respecto a emprendimiento e innovación	n	Nada valorada	Poca Valorada	Medianamente Valorada	Valorada	Muy Valorada
Iniciativa e innovación	53	1.89	1.89	11.32	39.62	45.28
Aporte con alternativas innovadoras a la solución de problemas	53	-	3.77	5.66	52.83	37.74
Actúe con creatividad	53	-	1.89	16.98	30.19	50.94
Anticipe los cambios del contexto	53	-	3.77	20.75	33.96	41.51

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.1. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN
A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019 (Porcentaje)

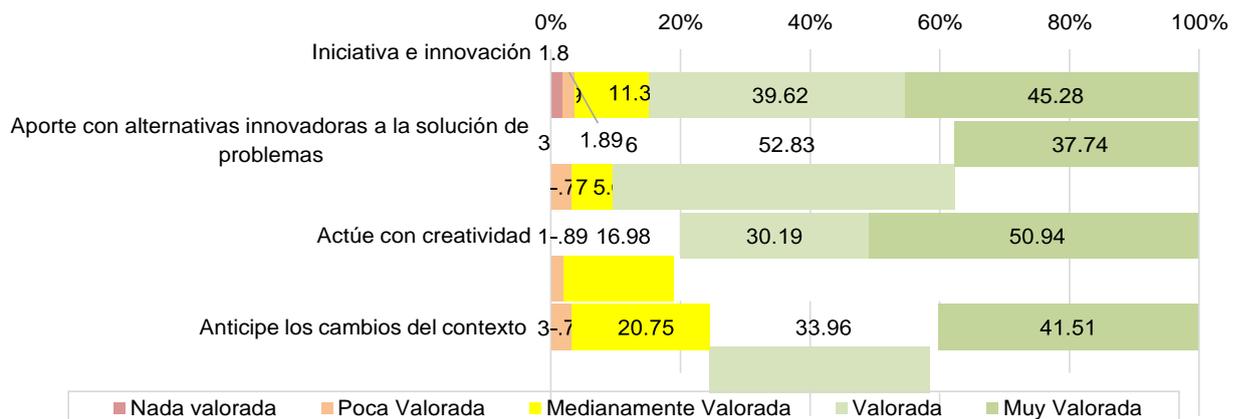


Figura 10.1. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

Del análisis de la “Valoración del empleador respecto a los criterios de emprendimiento e innovación a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, se colige que el criterio “Muy valorado” -con un 50.94%- es que “Actúe con creatividad” en primer lugar; luego, el 45.28% consideran que el profesional tenga “Iniciativa e innovación”; en tercer lugar, el 41.51% consideran que “Anticipe los cambios del contexto”; y, finalmente, que “Aporte con alternativas innovadoras a la solución de problemas” con el 37.74%.

TABLA Nº 15.2

REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE LIDERAZGO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Respecto a liderazgo	n	Nada valorada	Poca valorada	Medianamente Valorada	Valorada	Muy valorada
Manifieste capacidad de liderazgo y trabajo en equipo	53	-	1.89	13.21	33.96	50.94
Asuma los resultados del trabajo	53	-	1.89	9.43	45.28	43.40
Muestre Proactividad	53	-	1.89	11.32	37.74	49.06
Favorezca un clima positivo de trabajo	53	-	1.89	11.32	45.28	41.51

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.2. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE LIDERAZGO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019 (Porcentaje)

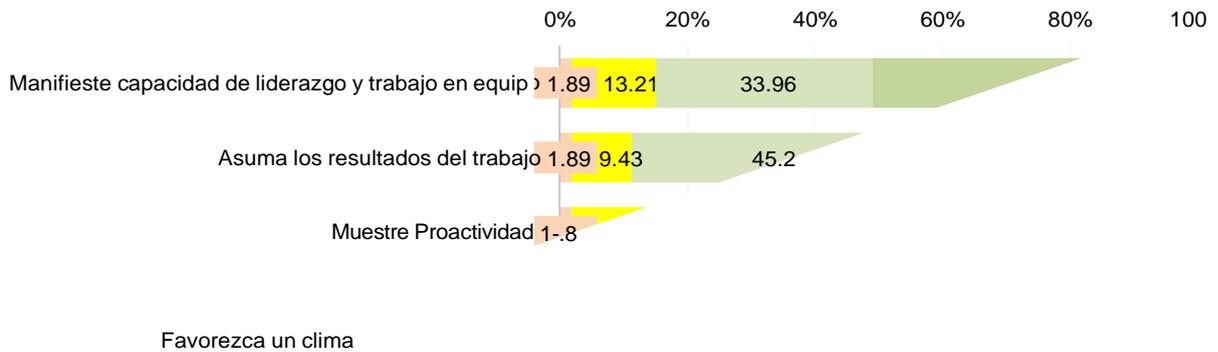


Figura 10.2. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

En la Región Sur, los resultados de la encuesta, con respecto a la “Valoración del empleador respecto a los criterios en liderazgo a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, evidencia -con un 50.94%- como el criterio “Muy Valorado”, que el profesional “ - un 45.28% respectivamente- considerado como “Valorada; finalmente el 13.21% consideran como “Medianamente valorada” que “Manifieste capacidad de liderazgo y trabajo en equipo”

TABLA N°15.3
REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.3. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019. (Porcentaje)

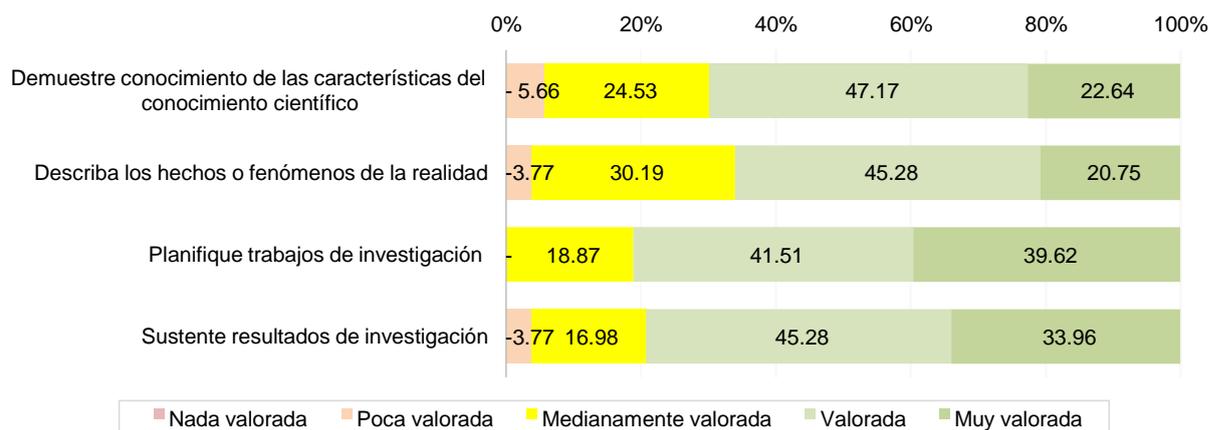


Figura 10.3. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

Según la "Valoración del empleador respecto a los criterios en investigación a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial", el criterio "Muy valorado" es que el egresado "Planifique trabajos de investigación" (39.62%) en primer lugar; seguidamente, que "Sustente resultados de investigación" (33.96%); en tercer lugar, que "Demuestre conocimiento de las características del conocimiento científico" (22.64%); y, finalmente que el egresado "Describa los hechos o fenómenos de la realidad" (20.75%).

TABLA N°15.4

REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE PENSAMIENTO CRÍTICO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.4. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE PENSAMIENTO CRÍTICO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019. (Porcentaje)

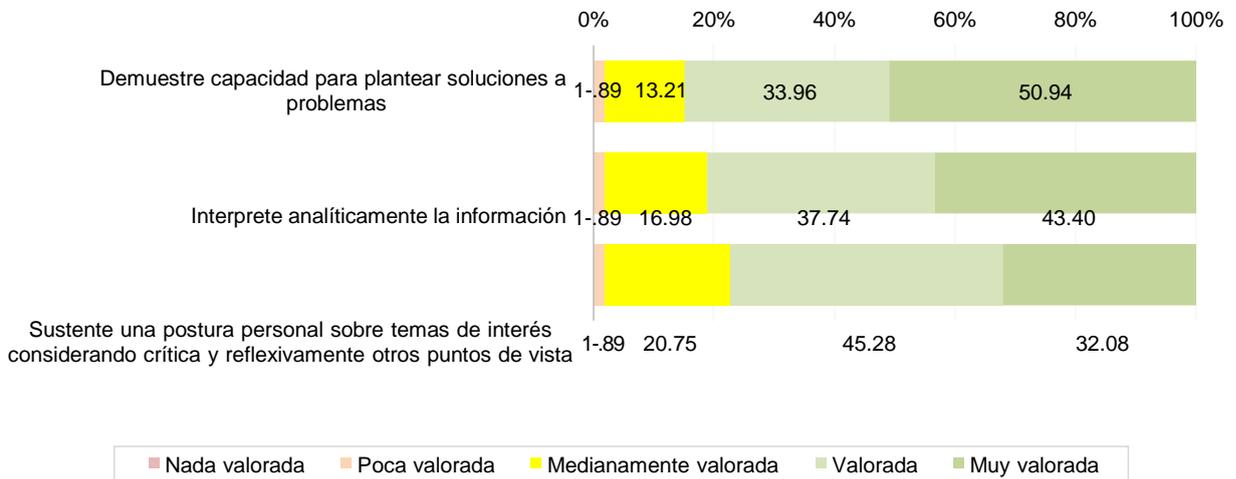


Figura 10.4. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

Los resultados de la encuesta dirigida a los empleadores muestran que en la “Valoración respecto a los criterios en pensamiento crítico a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, el criterio “Muy valorada” en primer lugar –con un 50.94%- es que “Demuestre capacidad para plantear soluciones a problemas”; luego –con un 43.40%- “Interprete analíticamente la información”; y, finalmente - con un 32.08%- que “Sustente una postura personal sobre los temas de interés considerando crítica y reflexivamente otros puntos de vista”.

TABLA N° 15.5

REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS EN COMUNICACIÓN A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Respecto a la comunicación	n	Nada valorada	Poca valorada	Medianamente valorada	Valorada	Muy valorada
Organice la información facilitando la comprensión de su exposición oral o su texto	53	-	3.77	16.98	45.28	33.96
Utilice correctamente técnicas de comunicación oral	53	-	3.77	13.21	49.06	33.96
Utilice correctamente las normas gramaticales en el lenguaje escrito	53	-	3.77	22.64	41.51	32.08
Utiliza un idioma extranjero (inglés) en forma oral y escrita	53	7.55	15.09	18.87	32.08	26.42

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.5. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS EN COMUNICACIÓN A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019. (Porcentaje)

Figura 10.5. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

Según la “Valoración de los empleadores respecto a los criterios en comunicación a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, consideran como “Muy valorada” –con un 33.96% c/u- que “Organice la información facilitando la comprensión oral o su texto” y “Utilice correctamente técnicas de comunicación oral”, en primer lugar; seguido de un 32.08% consideran “Utilice correctamente las normas gramaticales en el lenguaje escrito”; y, finalmente, un 26.42% califican el criterio de que “Utiliza un idioma extranjero (inglés) en forma oral y escrita.

TABLA N° 15.6

REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE TRABAJO EN EQUIPO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Respecto al trabajo en equipo	n	Nada valorada	Poca valorada	Medianamente valorada	Valorada	Muy valorada
Colabore en el equipo	53	-	3.77	9.43	35.85	50.94
Se involucre en el equipo	53	-	3.77	7.55	33.96	54.72
Fomente el espíritu de equipo	53	-	-	3.77	41.51	54.72
Mejore el funcionamiento del equipo	53	-	1.89	1.89	41.51	54.72

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.6. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE TRABAJO EN EQUIPO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019. (Porcentaje)

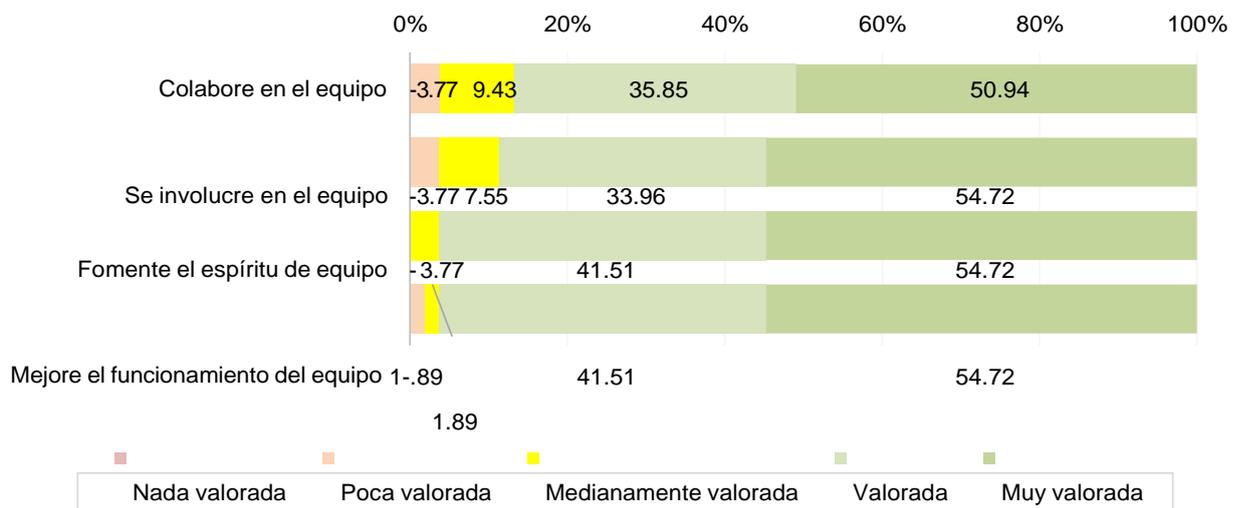


Figura 10.6. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

En la Región Sur, el resultado del ítem relativo a la “Valoración del empleador respecto a los criterios de trabajo en equipo a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, muestra que los criterios “Muy valorado” –con un 54.72%, respectivamente- son: “Se involucre en el equipo”, “Fomente el espíritu de equipo” y que “Mejore el funcionamiento del equipo”; y, finalmente un 50.94% consideran al criterio “Colabore en el equipo”.

TABLA N° 15.7

REGIÓN SUR: PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE COMPROMISO ÉTICO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Respecto al compromiso ético	n	Nada valorada	Poca valorada	Medianamente valorada	Valorada	Muy valorada
Demuestre respeto por la dignidad de la persona humana	53	-	-	11.32	33.96	54.72
Actue ética y moralmente en los ámbitos personal, profesional y social	53	-	-	9.43	37.74	52.83
Mantenga una actitud favorable hacia la interculturalidad, la tolerancia y la diversidad de creencias, valores e ideas	53	-	3.77	5.66	43.40	47.17

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.7. PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS DE COMPROMISO ÉTICO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019, (Porcentaje)

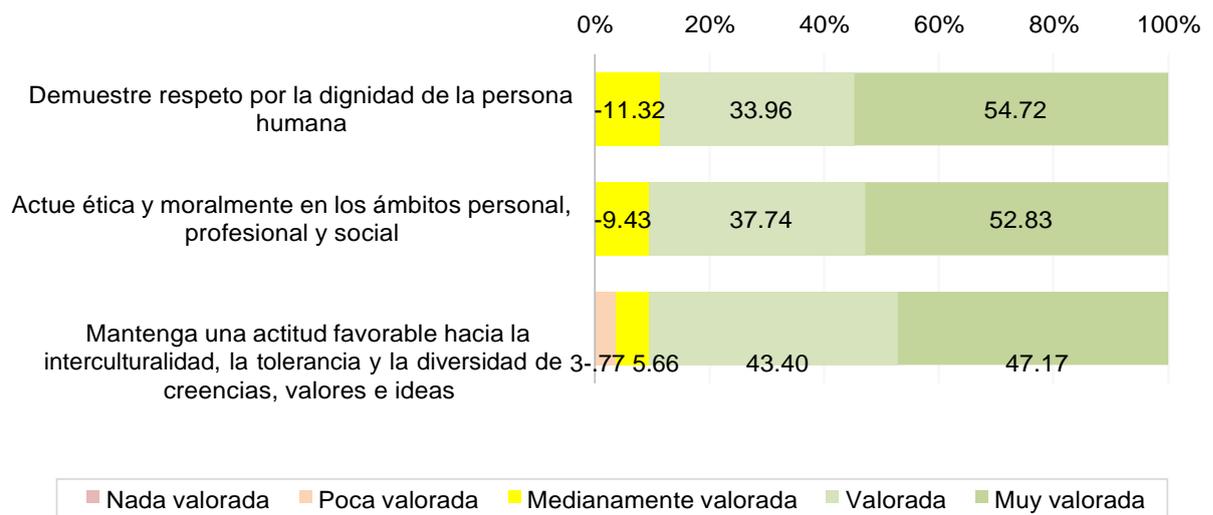


Figura 10.7. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

De acuerdo a la “Valoración del empleador respecto a los criterios de compromiso ético a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, el criterio “Muy valorado”, es que el egresado “Demuestre respeto por la dignidad de la persona humana” (54.72%); seguidamente que “Mantenga una actitud favorable hacia la interculturalidad, la tolerancia y la diversidad de creencias, valores e ideas” (43.40%) considerada como “Valorada”; asimismo, considerada como “Poco valorada” se tiene al criterio que “Demuestre respeto por la dignidad de la persona humana” (3.77%).

TABLA N° 15.8

REGIÓN SUR: VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS EN APRENDIZAJE CONTINUO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019

Nota: Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

FIGURA 10.8. VALORACIÓN DE LOS EMPLEADORES RESPECTO A LOS CRITERIOS APRENDIZAJE CONTINUO A LA HORA DE SELECCIONAR EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 2019. (Porcentaje)

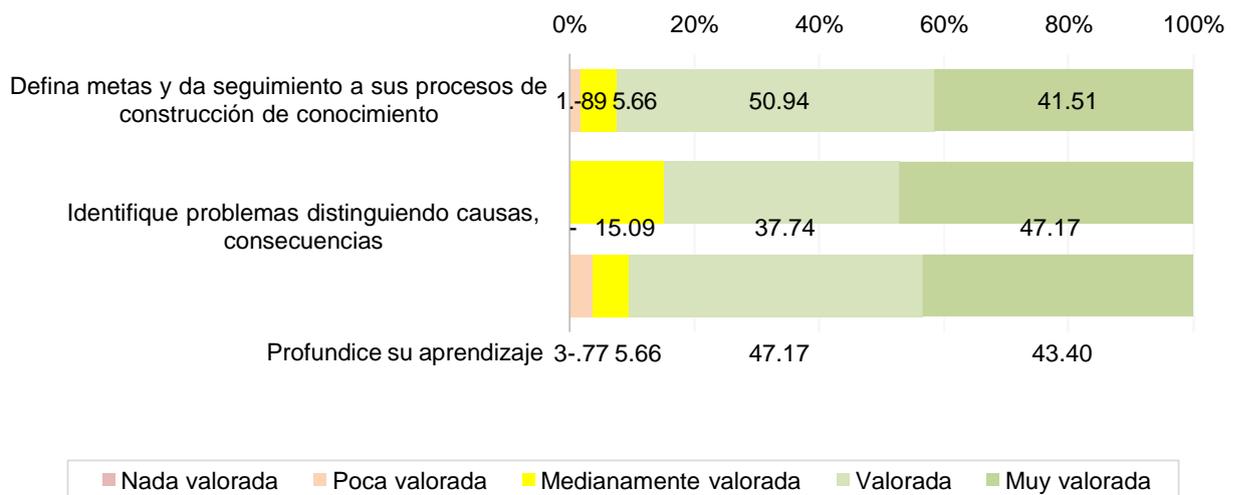


Figura 10.8. Elaboración propia, basada en la encuesta dirigida a entidades que registran profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial en la Región Sur, 2019.

Los resultados de la encuesta dirigida a los empleadores muestran que, en la “Valoración de los empleadores respecto a los criterios de aprendizaje continuo a la hora de seleccionar egresados de la carrera de Ingeniería Industrial”, en primer lugar, el criterio “Muy valorado” corresponde a que el egresado “Identifique problemas distinguiendo causas y consecuencias” (47.17%); seguidamente que “Profundice su aprendizaje” (43.40%); y, en tercer lugar “Defina metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento” (41.51%).

**ANEXO 6: LISTA DE PERSONAL ACADÉMICO EPII****Director de Escuela: Ing. Oscar Alfredo Cárdenas Riveros****Lista de Docentes**

DOCENTE
ALMANZA QUISPÉ, Williams
BAZÁN BERENGEL, Rafael (Ing. Ind.)
CARPIO CAMACHO, Jaime (Ing. Ind.)
CAZORLA GALDÓS, José
CHOQUE TICONA, Yuvidza
COLOMA YUNGANINA, Marco
DELGADO KUONG, Luis Miguel
ESCALERA VICENTE, KAREN YENIFER
FLORES CARCAHUSTO, Alberto (Ing. Ind.)
FLORES CARCAHUSTO, Juan (Ing. Ind.)
FLORES COAPAZA, Daniel
GÁRATE DELGADO, Julio (Ing. Ind.)
HERRERA VILLANUEVA, Álvaro
JIMÉNEZ LOUREIRO, Luis (Ing. Ind.)
LEO ROSSI, Ernesto
LIZANA PUELLES, Estela
MAMANI AGUILAR, Germán
MONROY VERGARA, Alejandro
MONTOYA LÓPEZ, Jesús (Ing. Ind.)
PABLO AGAMA, María (Ing. Ind.)
RODRÍGUEZ GODÍNEZ, Alonso (Ing. Ind.)
ROMAINA FLORES, Juan Carlos
ROSSI ESTEBAN, Gretty
SÁNCHEZ APAZA, Walter (Ing. Ind.)
VARAS PÉREZ, Joel
VILDOZO ZAMBRANO, María
MAINZA GUTIERREZ DE LLORCA, LOURDES JULVELI



ANEXO 7: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La EPII ocupa el cuarto piso del edificio de la FAING; cuenta con un laboratorio de cómputo para desarrollar sesiones prácticas, de acuerdo a los requerimientos de las asignaturas de la escuela profesional.

En el Laboratorio de Cómputo (Aula 406) se cuenta con 35 computadoras para las actividades académicas en la carrera profesional de Ingeniería Industrial.



LABORATORIO DE COMPUTO



La finalidad del laboratorio de cómputo es que el estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial pueda aprender, practicar, proveer simulaciones, resolver problemas y tener acceso a toda la información de la red a través de modernas computadoras diseñadas para ofrecerles una mejor formación académica a lo largo de su carrera universitaria.



LABORATORIO DE FÍSICA



El Laboratorio de Física ofrece un entorno dinámico donde los estudiantes pueden explorar y comprender los principios fundamentales de la física. Equipado con tecnología avanzada y una variedad de instrumentos, este laboratorio permite la realización de experimentos que ilustran conceptos clave en mecánica, electromagnetismo y termodinámica.



LABORATORIO DE QUÍMICA



El laboratorio de química ofrece una formación integral en el manejo de instrumentos y técnicas de laboratorio esenciales. Los estudiantes adquieren competencias fundamentales en experimentación química, permitiéndoles vincular de manera directa los principios teóricos con aplicaciones prácticas en la industria. Este espacio promueve el entendimiento de las reacciones químicas y sus aplicaciones industriales.



LABORATORIO DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN



El Laboratorio de Control y Automatización proporciona a los estudiantes el soporte técnico esencial para realizar experimentos que les permitan conocer y dominar los fundamentos de la electrónica, la sensorística y los controladores programables. Este entorno de aprendizaje práctico prepara a los futuros ingenieros para diseñar y gestionar sistemas automatizados, cruciales en la industria moderna.