

CONCLUSIONES DE LAS REUNIÓN SECTORIAL DE LA CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Documento aprobado en la III-VIII RAN, UAGRM 1997

1. **PERFIL PROFESIONAL**

El ingeniero industrial es el profesional líder multidisciplinario idóneo para la planificación, programación, desarrollo y control de los procesos en unidades productivas de bienes, servicios y sistemas de tipo técnico -económico, por medio de la ciencia y tecnología. Optimizando los recursos humanos, recursos naturales, económicos y financieros; respondiendo a las necesidades del mercado y las demandas de la sociedad.

1.2. **MERCADO PROFESIONAL**

El mercado Profesional del Ingeniero Industrial demanda:

- Asimilar, Adaptar, Crear y desarrollar la ciencia y tecnología.
- Planificar.
- Control de la producción
- Asignaciones de recursos eficientemente.
- Diseñar y rediseñar Sistemas.
- Preparación Y evaluación de proyectos de Investigación y desarrollo.
- Emplear medio gerenciales para la administración.
- Agro-Industria
- Consultaría
- Preservar el medio ambiente.
- Innovaciones tecnológicas, técnicas y administrativas
- Dirigir la construcción, distribución, montaje, instalaciones, pruebas y puestas en marchas de todas las unidades productivas y/o servicios.

2. **ADMISIÓN**

a) Prueba de Suficiencia Académica

b) Curso Preuniversitario

3. **PLANES DE ESTUDIO**

3.1 Se mantiene el período semestral de 20 semanas calendario por semestre, considerando un rango de 36 a 30 horas por semana en cada semestre desagregadas en teoría, prácticas y laboratorio.

3.2. Los planes de estudio de las carreras de Ing. Industrial deberán incluir los siguientes ciclos:

a) Ciencias Básicas

- Fusión de las asignaturas de Física II y III, Conservando Laboratorios en ambas asignaturas, para evitar duplicidad de temas (Circuitos, Termodinámica y otros)
- Inclusión de materias de Computación al primer y tercer semestre respectivamente.
- Incorporación de Dibujo asistido por computadora, incluyendo dibujo clásico e interpretación.

- b) Ciencias Generales y Complementarias.
- Fusión de las asignaturas de operaciones Unitarias o Industriales en un máximo de 3 materias bajo dependencia de las carreras de Inga. Industrial.
 - Incorporación de la asignatura de construcciones Industriales con la Fusión de los conceptos de resistencia de materiales.
 - Modificación de la denominación de la asignatura de Metalurgia por Ciencia de los materiales.
 - Fusión de las asignaturas de Electrotecnia y la incorporación de la asignatura da Control Automático.
 - Fusión de las asignaturas de tecnología Mecánica.
- c) Ciencias de la Ingeniería Industrial.
- Fusión de las Asignaturas de Administración Industrial u Organización Industrial.
 - Se sugiere la Introducción de la Asignatura de Macroeconomía y comercio exterior.
 - Incorporación de gestión de Calidad Total a las asignaturas de Control de Calidad o de Estadística Industrial
 - Incorporación de la Asignatura de Inga. Legal.
 - Denominación de Ingeniería de Seguridad o seguridad por Gerencia de Riesgos e Impacto Ambiental.
 - Fortalecer las asignaturas de Ingeniería de Sistemas e Incorporación de tecnología de la Información.
 - Inclusión de manejos de paquetes Computacionales en las asignaturas de estadística, Control de Calidad, Economía, Inv. Operativa, Planeamiento y Control de la Producción, Operaciones Unitarias, etc.
 - Fusión de las asignaturas de Procesos Industriales incluyendo Tópicos de Impacto Ambiental.
 - Incorporación de las asignaturas de metodologías de la Investigación e Investigación de Mercados.
 - Incorporar en forma secuencial las materias de Metodología de la Investigación, Prácticas Industriales y Proyecto de Grado.
 - Las Prácticas Industriales deben ser orientadas a la solución de problemas reales, promoviendo la vinculación Universidad-Empresa y conformando un organismo de coordinación y seguimiento en cada carrera.
 - La asignatura de Proyecto de Grado deberá ser incorporada al plan de Estudios, estableciéndose en forma expresa que la aprobación de esta asignatura, implicara la presentación y defensa del correspondiente proyecto para la obtención de licenciatura en Ingeniería Industrial.

Se recomienda un número máximo de 6 materias por semestre.

- 3.3. Las modalidades del avance curricular por niveles deberán ser definidas por cada carrera.
- 3.4. Se deberá proceder a la nivelación de la carga horaria semestral, la racionalización del número de asignaturas por semestre, así como a uniformar los códigos siglas y

denominaciones de las asignaturas.

3.5. Se entenderá por hora/clase el tiempo efectivo de 45 minutos.

3.6. Los ciclos de estudio incluirán:

- a) Asignaturas comunes en Matemáticas, Física, Química, Computación e idiomas.
- b) Asignaturas de Ciencias Generales y complementarias incluyendo las materias relacionadas a Mecánica, Eléctrica, Química, Metalurgia, Contabilidad, Economía, Administración, Ingeniería Legal.
- c) Asignaturas de aplicación de la Inga. Industrial, incluido los siguientes grupos: Investigación Operativas, Estadística, Sistemas, Planeamiento y Control de la Producción, Mercadotecnia, Procesos Industriales, Preparación y evaluación de Proyectos, Ingeniería de Métodos, Ing. de Seguridad industrial, Prácticas Industriales y Proyecto de Grado.
- d) Asignaturas electivas agrupadas bajo la denominación de tópicos especiales que serán incorporados por cada Carrera.

PLAN DE ESTUDIOS

PROGRAMA: INGENIERÍA INDUSTRIAL

SIGLA	ASIGNATURA	T	P	L	REQUISITO	DICTA DPTO.
-------	------------	---	---	---	-----------	-------------

PRIMER SEMESTRE

Mat. 100	ALGEBRA I	4	2	0	INGRESO	MATEMÁTICAS
MAT 101	CALCULO I	4	2	0	INGRESO	MATEMÁTICAS
FIS 100	FÍSICA I	4	0	2	INGRESO	FÍSICA
QMC100	QUÍMICA GENERAL	4	0	2	INGRESO	QUÍMICA
MEC 101	DIBUJO TÉCNICO	0	3	0	INGRESO	MECÁNICA
LIN 100	IDIOMA I	2	0	0	INGRESO	IDIOMAS
	TOTAL	18	7	4	29	

SEGUNDO SEMESTRE

MAT 102	CALCULO II	4	2	0	MAT 101	MATEMÁTICAS
MAT 103	ALGEBRA II	4	2	0	MAT 100	MATEMÁTICAS
FIS 102	FÍSICA II	4	0	2	FIS 100	FÍSICA
QMC200	QUÍMICA ORGÁNICA I	4	0	2	QMC 100	QUÍMICA
MAT 206	COMPUTACIÓN I	3	2	0	MAT 100	MATEMÁTICAS
LIN 101	IDIOMA II	0	0	2	LIN 100	IDIOMAS
	TOTAL	19	6	6	31	

TERCER SEMESTRE

MAT 105	MÉTODOS NUMÉRICOS	4	2	0	MAT 101	MATEMÁTICAS
MAT 135	ESTADÍSTICA	4	0	0	MAT 102	MATEMÁTICAS
MAT 207	ECUACIONES DIFERENCIALES	4	2	0	MAT 102	MATEMÁTICAS
FIS 200	FÍSICA III	4	0	2	FIS 102	FÍSICA
QMC206	FÍSICO QUÍMICA	4	0	2	QMC 100 MAT 102	QUÍMICA
IND 100	CIENCIA DE LOS MATERIALES	4	2	0	FIS 102	INDUSTRIAL
	TOTAL	24	6	4	34	

**COMITÉ EJECUTIVO DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA
SECRETARÍA NACIONAL ACADÉMICA**

CUARTO SEMESTRE

IND 101	ESTADÍSTICA INDUSTRIAL	4	0	0	MAT 135	INDUSTRIAL
PRQ 201	TERMODINÁMICA I	4	0	2	MAT 207 QMC 206	PROC. QMCO.
PRQ 202	OPERACIONES UNITARIAS I	4	0	2	MAT 207 QMC 206	PROC. QMCO.
PRQ 240	DISEÑO MECÁNICO I	4	2	0	FIS 200 MEC 101	PROC. QMCO.
IND 102	PROCESOS DE MANUFACTURA	4	0	2	IND 100	INDUSTRIAL
IND 103	ECONOMÍA I	4	2	0	MAT 135	INDUSTRIAL
	total	24	4	6	34	

QUINTO SEMESTRE

IND 104	METALURGIA ENERGÉTICA	4	2	0	PRQ 201	PROC. QMC.
IND 105	CONTABILIDAD GENERAL	4	2	0	IND 103	INDUSTRIAL
IND 106	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	4	2	0	IND 101	INDUSTRIAL
PRQ 241	DISEÑO MECÁNICO II	4	2	0	PRQ 240	PROC. QMC.
ELT 240	CIRCUITOS Y MAQUINAS ELÉCTRICAS	4	2	0	FIS 200	ELÉCTRICA
PRQ 203	OPERACIONES UNITARIAS II	4	0	2	PRQ 202	PROC. QMC.
	TOTAL	24	10	2	36	

SEXTO SEMESTRE

IND 107	INVESTIGACIÓN OPERATIVA I	4	2	0	IND 106	INDUSTRIAL
SIS 324	MODELAJE DINÁMICO DE SISTEMAS	4	2	0	IND 106	SISTEMAS
PRQ 219	OPERACIONES UNITARIAS DE TRANSF. DE MASA	4	0	2	PRQ 203	PROC. QMC.
IND 108	COSTOS OPERACIONALES	4	2	0	IND 105	INDUSTRIAL
IND 200	ECONOMÍA II	4	2	0	IND 103	INDUSTRIAL
IND 215	ADMINISTRACIÓN	4	2	0	IND 105	INDUSTRIAL
	TOTAL	24	10	2	36	

**COMITÉ EJECUTIVO DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA
SECRETARÍA NACIONAL ACADÉMICA**

PROGRAMA: INGENIERÍA INDUSTRIAL

SÉPTIMO SEMESTRE

IND 210	INGENIERÍA ECONÓMICA	4	2	0	IND 200	INDUSTRIAL
IND 220	ECONOMÍA DE EMPRESAS	4	2	0	IND 200	INDUSTRIAL
IND 221	MÉTODOS Y SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN	4	2	0	IND 215	INDUSTRIAL
IND 222	INVESTIGACIÓN OPERATIVA II	4	2	0	IND 107	INDUSTRIAL
ELT 251	ELECTRÓNICA BÁSICA	4	0	2	ELT 240	ELÉCTRICA
CJS 100	INGENIERÍA LEGAL Y LEGISL. INDUSTRIAL	2	0	0	PRQ 219	CIVIL
	TOTAL	22	8	2	32	

OCTAVO SEMESTRE

SIS 315	MODELOS ECONOMÉTRICOS	4	2	0	IND 220	SISTEMAS
IND 325	ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	4	2	0	IND 222	INDUSTRIAL
IND 330	FINANZAS	4	2	0	IND 220	INDUSTRIAL
IND 335	PROCESOS INDUSTRIALES	4	2	0	IND 108	INDUSTRIAL
IND 398	DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	4	2	0	IND 220	INDUSTRIAL
PRQ 254	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	4	0	0	PRQ 219	PROC. QMCO.
	TOTAL	24	10	0	34	

NOVENO SEMESTRE

IND 336	MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIALES	4	2	0	IND 335	INDUSTRIAL
IND 310	INGENIERÍA COMERCIAL	4	0	0	IND 330	INDUSTRIAL
IND 338	ANÁLISIS DE DECISIONES	4	0	0	IND 222	INDUSTRIAL
IND 226	CONTROL DE CALIDAD	4	0	0	IND 335	INDUSTRIAL
IND 320	PERFILES DE MICROEMPRESA	4	0	0	IND 325	INDUSTRIAL
PRQ 320	ECOLOGÍA	4	0	0		PROC. QMCO.
	TOTAL	24	2	0	26	

DECIMO SEMESTRE

IND 341	TÓPICOS ESPECIALES	4	0	0	9 ^{no} SEM.	INDUSTRIAL
IND 399	PROYECTO DE GRADO	30	0	0	9 ^{no} SEM.	INDUSTRIAL
	TOTAL	34	0	0	34	

4. MODALIDADES DE GRADUACIÓN

Considerando las resoluciones del VIII Congreso de Universidades en el que se justifica, el NO reconocimiento de la condición de egresado y luego expresa que las modalidades de graduación constituyen parte integrante del plan de estudios, se propone que en todos los planes de estudios deberá programarse materias obligatorias tendientes a lograr la graduación directa.

Disposiciones Generales.

Todas las carreras a nivel de Licenciatura en el Área de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Boliviana en sus Sistemas de Titulación deberán sujetarse a las normas y determinaciones generales que se establecen en el presente reglamento. Cada carrera deberá elaborar un reglamento interno de los "Trabajos de Grado", que se enmarcará dentro de los Artículos del presente Reglamento General.

Modalidades.

En concordancia con las modalidades de graduación vigentes en la Universidad Boliviana y con el propósito de incorporar los trabajos de grado dentro del Plan de estudios se reglamentan las siguientes modalidades:

a) Proyecto de Grado Incorporado.-

Mediante la realización de aplicaciones prácticas e investigación en una de las áreas de especialización de las carreras, en el contexto de una problemática socio - económica, estableciéndose las siguientes formas en esta modalidad:

i) Proyecto Teórico - Práctico.-

Consiste en un trabajo Teórico Práctico en el marco de las asignaturas denominadas de aplicación, de una duración de dos semestres como mínimo.

Para el efecto las carreras definirán el proyecto Teórico-Práctico a ejecutarse en las asignaturas, con contenido correspondiente a una de las áreas de especialización.

A la conclusión de cada trabajo practico, en la asignatura de aplicación deberá presentarse una Monografía para su defensa y evaluación respectiva.

ii) Proyecto de Investigación.-

Consiste en realizar investigaciones dentro de programas e instituciones científicas del medio en una de las áreas de especialización con una programación de dos semestres como mínimo.

Para este efecto, dentro de las asignaturas de las áreas de especialización, el alumno será guiado y apoyado para realizar la planificación de su investigación; durante la ejecución presentara informes periódicos en cada asignatura, a la conclusión presentara un informe final que se defenderá ante un tribunal para su evaluación.

b) Trabajo Dirigido.-

i) Conceptualización.-

Consiste en trabajos prácticos evaluados por instituciones, empresas públicas o privadas, así mismo incorpora los aportes académicos y sociales en el potenciamiento Teórico práctico de la Universidad, hacia la formación de unidades de extensión, investigación y desarrollo académico.

- ii) Los Mecanismos internos e implementación, competen a cada carrera que elaborara un reglamento interno, en base a su estructura y unidades propias.

Asignaturas orientadas a la realización del Proyecto de Grado y Trabajo Dirigido.

Cada carrera efectuara dentro de su plan de estudios, asignaturas denominadas "aplicación - investigación", dentro de las diferentes áreas de especialización de la carrera a partir de un Séptimo semestre. Siendo la última asignatura el Proyecto de Grado.

Evaluación.

En las materias anterior o anteriores denominadas "aplicación - investigación", las que sirven para la preparación del Proyecto de Grado o Trabajo Dirigido, serán evaluadas por el docente, otorgándole un 50% a los informes parciales u orales que realizara el estudiante en el transcurso del semestre y un 50% al informe escrito final.

La asignatura Proyecto de Grado, se programara solamente a la aprobación de las materias anteriores donde se va ejecutando el Proyecto de Grado.

A la conclusión del semestre el estudiante deberá presentar el documento final.

A la conclusión del semestre el docente de la materia Proyecto de Grado emitirá la calificación de Aprobado para la Defensa o Postergado.

Si un estudiante ha obtenido la calificación de Aprobado para Defensa, dentro de los quince días siguientes realizara la defensa ante un tribunal, conformado por dos docentes del Área y el docente de la asignatura, esta defensa estará reglamentada por la carrera.

5. NOMENCLATURA DE TÍTULOS

Diploma Académico: **Licenciado en Ingeniería Industrial**

Título en Provisión Nacional: **Ingeniero Industrial**