

# GACETA OFICIAL

DE LA REPUBLICA DE CUBA  
MINISTERIO DE JUSTICIA

**Información en este número**

Gaceta Oficial No. 38 Ordinaria de 29 de septiembre de 2009

MINISTERIO

Ministerio de Educación

Resolución Ministerial No. 110/09

# GACETA OFICIAL



## DE LA REPUBLICA DE CUBA

### MINISTERIO DE JUSTICIA

EDICION ORDINARIA

LA HABANA, MARTES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2009

AÑO CVII

Sitio Web: <http://www.gacetaoficial.cu/>

Número 38 – Distribución gratuita en soporte digital

Página 1311

#### MINISTERIO

#### EDUCACION

##### RESOLUCION MINISTERIAL No. 110/09

**POR CUANTO:** Corresponde al Ministerio de Educación en virtud de lo dispuesto en el Acuerdo No. 4006 adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros con fecha 25 de abril de 2001, dirigir, ejecutar y controlar la aplicación de la política del Estado y del Gobierno en cuanto a la actividad educacional.

**POR CUANTO:** El Acuerdo No. 2817, de fecha 25 de noviembre de 1994, adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, establece los deberes, atribuciones y funciones comunes a los jefes de los organismos de la Administración Central del Estado.

**POR CUANTO:** La Resolución Ministerial No. 119, de fecha 24 de junio de 1994, aprueba y pone en vigor los planes de estudio de nivel duodécimo grado correspondientes a aplicar a los estudiantes que ingresaron en los institutos politécnicos del país para formarse como técnicos medios en las diferentes especialidades.

**POR CUANTO:** La Educación Técnica y Profesional, y el Instituto Superior Pedagógico de la Educación Técnica y Profesional, de conjunto con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y los organismos de la Administración Central del Estado, han propuesto realizar cambios en la formación profesional de los egresados a partir de las condiciones actuales de la economía nacional en los diferentes sectores de la producción y los servicios, entre ellas, aplicar planes de estudio con nivel de ingreso duodécimo grado en los institutos politécnicos, para lograr una mayor respuesta a las entidades laborales de la fuerza de trabajo calificada de nivel medio superior.

**POR CUANTO:** Por Acuerdo del Consejo de Estado de la República de Cuba, de fecha 21 de abril de 2008, la que resuelve fue designada Ministra de Educación.

**POR TANTO:** En uso de las facultades que me están conferidas,

#### Resuelvo:

**PRIMERO:** Aprobar la estructura de especialidades de la Educación Técnica y Profesional de nivel medio superior,

para aplicar en los institutos politécnicos de la Educación Técnica y Profesional, a partir del curso escolar 2009-2010, y que como Anexo No. 1 “Estructura de especialidades de nivel medio superior con ingreso 12mo. grado” forma parte integrante de la presente Resolución.

**SEGUNDO:** Aprobar los planes de estudio para la formación de la fuerza de trabajo calificada de técnicos medios con nivel medio superior profesional para los alumnos que ingresen con duodécimo grado en los institutos politécnicos del país a partir del curso escolar 2009-2010, que como anexos forman parte integrante de la presente Resolución y son los siguientes:

1. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Metalurgia. Anexo No. 2.
2. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Metalurgia no Ferrosa. Anexo No. 3.
3. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Conformación de Metales. Anexo No. 4.
4. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Termoenergética. Anexo No. 5.
5. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Refrigeración. Anexo No. 6.
6. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Normalización, Metrología y Calidad. Anexo No. 7.
7. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Construcción de Estructuras. Anexo No. 8.
8. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Mecánica Industrial. Anexo No. 9.
9. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte. Anexo No. 10.
10. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Explotación del Transporte. Anexo No. 11.

11. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Electricidad. Anexo No. 12.
12. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Elaboración de Muebles. Anexo No. 13.
13. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Hidráulica. Anexo No. 14.
14. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Viales. Anexo No. 15.
15. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Construcción Civil. Anexo No. 16.
16. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Geodesia y Cartografía. Anexo No. 17.
17. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Química Industrial. Anexo No. 18.
18. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Química Industrial para Ciudad de La Habana. Anexo No. 19.
19. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Tecnología de los Alimentos. Anexo No. 20.
20. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Tecnología de los Alimentos para Ciudad de La Habana. Anexo No. 21.
21. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Informática. Anexo No. 22.
22. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Automática. Anexo No. 23.
23. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Telecomunicaciones. Anexo No. 24.
24. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Electrónica. Anexo No. 25.
25. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Agronomía. Anexo No. 26.
26. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Agronomía de Montaña. Anexo No. 27.
27. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Zootecnia – Veterinaria. Anexo No. 28.
28. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Forestal. Anexo No. 29.
29. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Maquinaria Azucarera. Anexo No. 30.
30. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Tecnología de Fabricación de Azúcar. Anexo No. 31.
31. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Mecanización Agropecuaria. Anexo No. 32.
32. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Contabilidad. Anexo No. 33.
33. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Gestión de Capital Humano. Anexo No. 34.
34. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Comercio. Anexo No. 35.
35. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Servicios Gastro-nómicos. Anexo No. 36.
36. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Elaboración de Alimentos. Anexo No. 37.
37. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Servicios de Belleza. Anexo No. 38.
38. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Secretariado Operador de Microcomputadoras. Anexo No. 39.
39. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Bibliotecología y Técnicas Documentarias. Anexo No. 40.
40. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Gestión Documental. Anexo No. 41.
41. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Interpretación en Lengua de Señas Cubana. Anexo No. 42.
42. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Mecánica de la Industria Petrolera. Anexo No. 43.
43. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera. Anexo No. 44.
44. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Confecciones. Anexo No. 45.
45. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Mecánica de Equipos de Confecciones. Anexo No. 46.
46. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Calzado y Tala-bartería. Anexo No. 47.
47. Plan de estudio para la formación de técnicos medios con ingreso 12mo. grado en la especialidad Artesanía. Anexo No. 48.

TERCERO: Aprobar las indicaciones metodológicas generales para el desarrollo de los diferentes planes de estudio aprobados, que como Anexo No. 49 "Indicaciones me-

metodológicas generales para los planes de estudio”, forman parte integrante de la presente Resolución.

**CUARTO:** Los planes de estudio aprobados y puestos en vigor en la presente Resolución, estarán sometidos a una validación durante el próximo curso escolar y a partir de los resultados que se obtengan en su aplicación se realizarán los ajustes pertinentes en caso de ser necesario.

**QUINTO:** Denominar, a partir de la vigencia de la presente Resolución, como calificación del graduado: Técnico Medio en la especialidad, según corresponda.

**SEXTO:** Disponer que por los directores provinciales de Educación, en coordinación con los rectores de las universidades de Ciencias Pedagógicas, se controle el trabajo técnico metodológico que se derive de la aplicación de la presente Resolución.

**SÉPTIMO:** Derogar la Resolución Ministerial No. 119, de fecha 24 de junio de 1994.

**OCTAVO:** La presente Resolución entra en vigor a partir del primer día del curso escolar 2009-2010.

**PUBLIQUESE** en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

**COMUNIQUESE** a los viceministros, al Director de la Educación Técnica y Profesional, directores provinciales de Educación y los rectores de las universidades de Ciencias Pedagógicas.

**ARCHIVESE** el original de la misma en el Protocolo de Disposiciones Jurídicas a cargo de la Asesoría Jurídica de este Ministerio.

**DADA** en La Habana, a los 30 días del mes de junio de 2009.

**Ena Elsa Velázquez Cobiella**  
Ministra de Educación

#### ANEXO No. 1

### ESTRUCTURA DE ESPECIALIDADES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR PROFESIONAL PARA LOS INGRESOS DE 12mo. GRADO

#### CALIFICACION DEL GRADUADO: TECNICO MEDIO

<b>Código</b>	<b>I. Familia: Mecánica</b>	<b>Código</b>	<b>VIII. Familia: Agroindustrial</b>
30106011	1. Metalurgia	30601011	23. Agronomía
30103111	2. Metalurgia no Ferrosa	30602011	24. Agronomía de Montaña
30105011	3. Conformación de Metales	30601191	25. Zootecnia Veterinaria
30101141	4. Termoenergética	30601051	26. Forestal
30101251	5. Refrigeración	30601091	27. Maquinaria Azucarera
30107011	6. Normalización, Metrología y Calidad	30602051	28. Tecnología de Fabricación de Azúcar
30108011	7. Construcción de Estructuras	30601321	29. Mecanización Agropecuaria
30109011	8. Mecánica Industrial		<b>IX. Familia: Economía</b>
	<b>II. Familia: Transporte</b>	30801361	30. Contabilidad
30101411	9. Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte	30803081	31. Gestión de Capital Humano
30101511	10. Explotación del Transporte		<b>X. Familia: Servicios</b>
	<b>III. Familia: Eléctrica</b>	30903031	32. Comercio
30202021	11. Electricidad	30903011	33. Servicios Gastronómicos
	<b>IV. Familia: Construcción</b>	30904011	34. Elaboración de Alimentos
30301231	12. Elaboración de Muebles	30901191	35. Servicios de Belleza
30301061	13. Hidráulica		<b>XI. Familia: Servicios Sociales</b>
30301091	14. Viales	31901261	36. Secretariado Operador de Microcomputadoras
30301221	15. Construcción Civil	31903061	37. Bibliotecología y Técnicas Documentarias
	<b>V. Familia: Geodesia y Cartografía</b>	31903051	38. Gestión Documental
30404011	16. Geodesia y Cartografía	31903071	39. Interpretación en Lengua de Señas Cubana
	<b>VI. Familia: Química, Azucarera, Biológica y Alimenticia</b>		<b>XII. Familia: Petróleo</b>
30501161	17. Química Industrial	30404031	40. Mecánica de la Industria Petrolera
30502131	18. Tecnología de los Alimentos	30404021	41. Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera
	<b>VII. Familia: Informática y Comunicaciones</b>		<b>XIII. Familia: Industria Ligera</b>
30702011	19. Informática	30101021	42. Confecciones
30701061	20. Automática	30101011	43. Mecánica de Equipos de Confecciones
30701051	21. Telecomunicaciones	30101171	44. Calzado y Talabartería
30702191	22. Electrónica	30101321	45. Artesanía

## ANEXO No. 2

## PLAN DE ESTUDIO

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Metalurgia a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDAD: Mecánica

ESPECIALIDAD: Metalurgia

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Metalurgia

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30106011

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I 40	20	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2			
2	Educación Física	120	2	2		
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Inglés Aplicado	80	4/20			
5	Dibujo Técnico	160	4			
6	Dibujo Aplicado a las TIC	80		4/20		
7	Mecánica Técnica	160	4			
8	Normalización, Metrología y Calidad	60	3/20			
9	Mediciones Técnicas	60	3/20			
10	Electrotecnia Básica	80	2			
11	Tecnología de los Materiales	120	3			
12	Taller de Ajuste	120	6/20			
13	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80			4	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 000</b>	<b>21</b>	<b>8</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
14	Química Metalúrgica	120	3			
15	Metalografía y Tratamiento Térmico	80	4/20			
16	Fundición de Piezas Ferrosas	120			6	
17	Producción de Hierro y Acero	160			8	
18	Fundición de Piezas no Ferrosas	120	3			
19	Producción de Aleaciones no Ferrosas	100	3/20		2	
20	Hornos y Combustibles	60	3/20			
21	Agregados Metalúrgico	120			6	
22	Taller de Moldeo	200	6/20			
23	Taller de Tratamiento Térmico	120			6	
24	Taller de Fundición	120			6	
25	Tarea Integradora	40	X		X	
26	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
27	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 240</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 520</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Metalurgia

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de un técnico medio en la especialidad Metalurgia, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral.

La especialidad de Metalurgia tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos existentes en el sector de la metalurgia ferrosa.

**Objeto de trabajo**

Los procesos metalúrgicos de fabricación de aleaciones ferrosas y no ferrosas, fundición de piezas, así como de caracterización, selección y tratamiento térmico de los materiales de uso industrial.

**Campo de acción**

- a) Empresas del SIME y plantas siderúrgicas de producción de acero.
- b) Talleres de fundición y tratamiento térmico de piezas ferrosas y no ferrosas.
- c) Laboratorios y áreas de control de calidad.
- d) Centros de Investigación como personal de apoyo.

**2. Tareas y ocupaciones**

El técnico medio en Metalurgia posee una sólida preparación general integral y profesional básica en el trabajo en talleres y laboratorios de las empresas metalúrgicas, siderúrgicas, de fundición de piezas y tratamiento térmico, para ello:

- a) Desarrolla tareas en talleres de moldeo, fundición, tratamiento térmico, laboratorios, áreas de control de calidad y otros talleres auxiliares.
- b) Elabora tecnologías convencionales en estos procesos, incluidos los de fundición y tratamientos térmicos e identifica flujos tecnológicos y emplea adecuadamente los instrumentos y equipos de medición y control en procesos.
- c) Participa en la operación de equipos básicos de procesos tecnológicos metalúrgicos variados.
- d) Prepara materiales para la producción y participa en las reparaciones de refractarios en hornos, cazuelas y otros equipos y colabora en el mantenimiento y reparación de equipos básicos y auxiliares de talleres metalúrgicos, de fundición y otros.
- e) Organiza la recolección y evaluación de gastos de materiales y materias primas en operaciones de procesos tecnológicos de talleres y empresas afines y calcula costos.
- f) Interpreta y elabora la documentación técnica, planos, cartas tecnológicas y diagramas de flujo tecnológico, así como aplica los métodos de ensayo, estudio e investigación para el análisis de las características físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de uso industrial.
- g) Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente y con las de protección contra incendios.
- h) Previene y actúa contra las fuentes de contaminación ambiental derivadas de los procesos metalúrgicos.

**3. Objetivos generales**

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos en el sector de la metalurgia ferrosa incluyendo la labor en sus empresas, plantas siderúrgicas de producción de acero, talleres de fundición y tratamiento térmico de piezas ferrosas y no ferrosas, sus laboratorios y áreas de control de calidad, contribuyendo a la organización y racionalización de la producción y a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento que le permita realizar tareas e intervenir directa y efectivamente en los procesos metalúrgicos de fabricación de aleaciones ferrosas y no ferrosas, fundición de piezas, así como de caracterización, selección y tratamiento térmico de los materiales de uso industrial, con una concepción ambientalista y socio-tecnológica sostenible para el desarrollo del país, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, así como la preservación de los recursos humanos.

**4. Nota explicativa**

Los contenidos de talleres que no se puedan desarrollar en el centro se desarrollarán en áreas de la producción, pero respetando en lo fundamental el desarrollo de los programas adaptado a las condiciones del territorio. Cuando sea necesario realizar ajuste a los programas, estos deben estar bien documentados y aprobados por las direcciones provinciales de Educación previa propuesta de las Comisiones Provinciales de Especialistas. El cumplimiento de todos los programas será supervisado por las estructuras nacionales y provinciales.

En 1er. año las asignaturas de Normalización, Metrología y Calidad y Hornos y Combustibles se impartirán en las primeras 20 semanas y las Mediciones Técnicas y Producción de Aleaciones no Ferrosas en las últimas 20 semanas.

En el 2do. año el programa de Dibujo Asistido por Computación, se impartirá en las primeras 20 semanas. Cuando no existan condiciones para impartir la asignatura Dibujo Aplicado a las TIC, estas horas se utilizarán para continuar el desarrollo en otras técnicas de dibujo. Los programas de Taller II lo realizarán las Comisiones de Especialistas Provinciales y lo remitirán a la aprobación de la Comisión Nacional.

**Tarea Integradora**

En el primer año de ajuste. Se recomienda plantear la elaboración de una pieza de mediana complejidad donde pueda integrar los conocimientos de selección o caracterización del material, sugerencia del tratamiento térmico a utilizar, la interpreta-

ción y representación de planos y las habilidades prácticas de la asignatura rectora. En el segundo año se evaluará en el cálculo de la resistencia mecánica a los esfuerzos que son sometidos los materiales y su relación con la composición química de los mismos y los métodos de elaboración y de los tratamientos térmicos.

En el segundo año se integrarán los objetivos y las habilidades profesionales del año: interpretar, seleccionar, calcular, operar y defectar, acerca de un problema profesional planteado durante la práctica laboral, por lo que en el tercer año se orientará al iniciarse esta. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

#### Prácticas Preprofesionales

Se desarrollarán en diversos centros metalúrgicos, siderúrgicos, de fundición de piezas y de tratamiento térmico, en los que se puedan abordar los conocimientos tecnológicos básicos y especializados afines a los equipos de control de operaciones en proceso, la calidad de parámetros, el rechazo de producción y elementos de gasto y costo productivo en talleres, lo que permitirá al graduado desarrollar habilidades prácticas en operaciones de procesos metalúrgicos al aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada.** Laboratorios de electricidad básica y de computación con micros para programas de diseño. Taller de Ajuste, un taller con áreas de moldeo con forja manual y tratamiento térmico sencillos. Horno de crisol para fundición de metales no ferrosos.

#### ANEXO No. 3

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Metalurgia no Ferrosa a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Metalurgia no Ferrosa

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30103111

TIPO DE CURSO: DIURNO

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Metalurgia no Ferrosa

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I 40	20	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2			
2	Educación Física	120	2	2		
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Dibujo Técnico	160	4			
5	Fundamentos de la Mecánica Técnica	160	4			
6	Ciencia de los Materiales	80	2			
7	Electricidad Aplicada	80	2			
8	Química Metalúrgica	120	3			
9	Taller Mecánico Básico	240	4	4		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>840</b>	<b>19</b>	<b>4</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECÌFICA</b>					
10	Operaciones Unitarias	120	3			
11	Metalografía	80	2			
12	Teoría de los Procesos de Fundición de Metales	140		7		
13	Metalurgia de los Metales no Ferrosos	160		8		
14	Hornos Metalúrgicos	100		5		
15	Beneficio de Minerales	80	2			
16	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		4		
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
18	Tarea Integradora		X	X		
19	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 640</b>	<b>7</b>	<b>24</b>		<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 760</b>	<b>32</b>	<b>30</b>		<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Metalurgia no Ferrosa

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La especialidad de Metalurgia no Ferrosa, tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos existente en el sector de la metalurgia no ferrosa, que incluye sus empresas, plantas de producción de níquel, talleres de fundición y tratamiento térmico de piezas ferrosas y no ferrosas, sus laboratorios y áreas de control de calidad, los cuales constituyen su campo de acción.

Su encargo social es intervenir directa y efectivamente en los procesos de fabricación de metales no ferrosos, fundición de piezas, así como de caracterización, selección y tratamiento térmico de los materiales de uso industrial, los cuales constituyen su objeto de trabajo, con una concepción ambientalista y socio-tecnológica sostenible para el desarrollo del país.

### Objeto de trabajo

Los procesos no metalúrgicos de fabricación de aleaciones no ferrosas, obtención de mineral, así como de caracterización, selección y tratamiento de los materiales de uso industrial.

### Campo de acción

- a) Plantas metalúrgicas no ferrosas y talleres de obtención de hierro y aleaciones no ferrosas.
- b) Talleres de fundición y tratamiento térmico de piezas no ferrosas.
- c) Laboratorios y áreas de control de calidad.
- d) Centros de Investigación como personal de apoyo.

### 2. Tareas y ocupaciones

- a) Analiza las propiedades, composición química y características de los minerales, para poder definir el proceso de beneficio (trituración, molienda, cribado; así como los procesos de beneficio de minerales propios para cada mineral en específico). Define y opera los equipos a utilizar.
- b) Trabaja en la tecnología y operación de Hornos de secado, tostación, calcinación y de fundición de metales y aleaciones ferrosas y no ferrosas. Determina el tipo de combustible, proceso de combustión a aplicar, revestimiento interior y exterior (materiales refractarios), así como los equipos para la limpieza de gases de la industria metalúrgica, basado en la política del cuidado y conservación del medio ambiente. Trabaja en las reparaciones refractarias de los distintos tipos de hornos.
- c) Representa e interpreta diagramas de estado de los distintos procesos metalúrgicos dados los parámetros específicos en la fundición de metales y aleaciones ferrosas y no ferrosas.
- d) Trabaja en el taller de moldeo, mezclado, fundición, tratamiento térmico y en el área de vertido, elabora tecnologías de fusión, opera equipos y accesorios de los talleres de fundición y de tratamiento térmico. Realiza análisis en los laboratorios metalográficos. Selecciona los tipos de arenas a utilizar en el proceso de moldeo. Controla la calidad con que se desarrollan estos procesos.
- e) Emplea adecuadamente los instrumentos y equipos de medición y control en procesos.
- f) Colabora en el mantenimiento y reparación de equipos básicos y auxiliares de las plantas de beneficio y metalúrgicos, los talleres de fundición, tratamiento térmico y otros.
- g) Organiza la recolección y evaluación de gastos de materiales y materias primas en operaciones de procesos tecnológicos de talleres y empresas afines y calcula costos.
- h) Interpreta y elabora la documentación técnica, planos, cartas tecnológicas y diagramas de flujo tecnológico.
- i) Aplica los métodos de ensayo, estudio e investigación para el análisis de las características físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de uso industrial.
- j) Influye y actúa en el cumplimiento de las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente.
- k) Previene y actúa contra las fuentes de contaminación ambiental derivadas de los procesos metalúrgicos.
- l) Aplica de forma efectiva medidas para la disminución de la contaminación como resultado de utilizar tecnologías metalúrgicas.
- m) Determina las potencialidades de riesgo y accidentes y aplica las medidas para la disminución y erradicación de los mismos.
- n) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo y de protección contra incendios.

### 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos en el sector de la metalurgia no ferrosa incluyendo la labor en sus empresas, plantas de beneficio de minerales, plantas de producción de níquel, talleres de fundición y tratamiento térmico de piezas ferrosas y no ferrosas, sus laboratorios y áreas de control de calidad.
- c) Efectuar las actividades enmarcadas dentro de los procesos de beneficio de minerales, producción de níquel, fundición de piezas y tratamiento térmico mediante las operaciones en las plantas, talleres y laboratorios, con la orientación del tutor de la empresa y el profesor general integral, teniendo en cuenta las exigencias actuales de la industria metalúrgica no ferrosa; solucionando problemas en la operación de plantas, la selección y evaluación de materiales, la aplicación de los tratamien-

tos térmicos y la obtención de piezas fundidas, asegurando las prestaciones de los metales y aleaciones en las aplicaciones industriales para que cumplan eficazmente con su asignación de servicio, basado en los principios científicos y habilidades que lo rigen, mediante el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo.

#### 4. Nota explicativa

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral para incrementar el aprendizaje de los estudiantes en particular en las asignaturas de Matemática, Español e Historia, a partir de que los docentes utilicen con efectividad la televisión, el vídeo y la computación como medios de enseñanza, eliminando el fracaso académico y la deserción escolar. En el desarrollo de las clases de cualquier asignatura, estos contenidos correrán como ejes transversales al igual que la educación ambientalista, sexual, de prevención del VIH y no consumo de drogas, cigarro ni bebidas alcohólicas.

Cuando no existan condiciones para impartir la asignatura Dibujo Aplicado a las TIC, estas horas se utilizarán para continuar el desarrollo en otras técnicas de dibujo. Los programas de Taller II lo realizarán las Comisiones de Especialistas Provinciales y lo remitirán a la aprobación de la Comisión Nacional.

#### **Organización de la Tarea Integradora**

La Tarea Integradora se asignará al principio del curso. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año y los jefes de los departamentos. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Especializadas**

Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante. Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduados su profesión o la ocupación laboral en la que se ubicará como egresado de la especialidad de Metalurgia no Ferrosa.

Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios.

Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

Para las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de Física, Química, Metalografía, Talleres de Ajuste, Tratamiento Térmico y Fundición.

## ANEXO No. 4

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Conformación de Metales a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Conformación de Metales

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30105011

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Conformación de Metales

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I 40	20	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2			
2	Educación Física	120	2	2		
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Inglés Aplicado	80	4/20			
5	Dibujo Técnico	160	4			
6	Dibujo Aplicado a las TIC	80		4		
7	Electrotecnia Básica	80	4/20			
8	Mecánica Técnica	240	6			
9	Normalización, Metrología y Calidad	60	3/20			
10	Mediciones Técnicas	60	3/20			
11	Tecnología de los Materiales	120	3			
12	Taller de Ajuste	160	4			
13	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		4		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 120</b>	<b>24</b>	<b>8</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
14	Fundamentos de la Teoría del Laminado	160	4			
15	Equipos de Laminación	120	3/20	3		
16	Hornos y Combustibles	60	3/20			
17	Tecnología y Maquinaria de Forja Libre y Estampado en Caliente	160		8		
18	Tecnología y Maquinaria del Estampado en Frío	160		8		
19	Taller de la Especialidad	320	4	8		
20	Construcción de Troqueles	80		4		
21	Tarea Integradora		X	X		
22	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
23	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 940</b>	<b>11</b>	<b>31</b>		<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 340</b>	<b>41</b>	<b>41</b>		<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Conformación de Metales

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de técnico medio en la especialidad Conformación de Metales, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral. Tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos existentes en el sector de la conformación de metales y aleaciones ferrosas y no ferrosas.

#### Objeto de trabajo

La conformación de metales y aleaciones ferrosas y no ferrosas, el ajuste y montaje de estampas, así como áreas de control de calidad, la preparación de semiproductos, grupos de trabajo organizados en turnos o brigadas con una concepción ambientalista y socio-tecnológica sostenible para el desarrollo del país.

#### Campo de acción

- Los procesos de conformación de aleaciones ferrosas y no ferrosas.
- Talleres de forja, estampado, trefilado, laminación, pailería y de tratamiento térmico.
- Centros de investigación como personal de apoyo.

## 2. Tareas y ocupaciones

El técnico medio en Conformación de Metales posee una sólida preparación integral y profesional básica en el trabajo en talleres de laminación y conformación en general. Para ello:

- a) Realiza operaciones básicas de ajuste de equipos para la conformación en frío y en caliente.
- b) Realiza las operaciones básicas de los procesos de conformación de metales (laminación, forja, estampado en frío y en caliente, trefilado y extrusión).
- c) Selecciona y utiliza los instrumentos de medición relacionados con su trabajo.
- d) Realiza el control de la calidad de los semiproductos y productos terminados.
- e) Aplica las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como las de protección contra incendios.
- f) Elabora tecnologías y cartas tecnológicas de conformación.
- g) Contribuye a la organización y optimización de los procesos productivos.
- h) Evalúa indicadores técnico - económicos.
- i) Prepara materiales para la producción.
- j) Organiza la recolección y evaluación de gastos de materiales y materias primas en operaciones de procesos tecnológicos de talleres y empresas afines y calcula costos.
- k) Recomienda los métodos de ensayo, estudio e investigación para el análisis de las características físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales destinados a los procesos de conformación.
- l) Previene y actúa contra las fuentes de contaminación ambiental derivadas de los procesos de conformación.

## 3. Objetivos generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos en el sector de la conformación incluyendo la labor en sus empresas y áreas de control de calidad, contribuyendo a la organización y racionalización de la producción y a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento de la rama Mecánica para realizar tareas e intervenir directa y efectivamente en los procesos de conformación de aleaciones ferrosas y no ferrosas, con una concepción ambientalista y socio-tecnológica sostenible para el desarrollo del país, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, así como la preservación de los recursos humanos.

## 4. Nota explicativa

Los contenidos de talleres que no se puedan desarrollar en el centro se desarrollarán en áreas de la producción, pero respetando en lo fundamental el desarrollo de los programas adaptado a las condiciones del territorio. Cuando sea necesario realizar ajuste a los programas, estos deben estar documentados y aprobados por las direcciones provinciales de Educación previa propuesta de las Comisiones Provinciales de Especialistas.

El cumplimiento de todos los programas será supervisado por las estructuras nacionales y provinciales. En 1er. año las asignaturas de Normalización, Metrología y Calidad e Inglés Aplicado se impartirán en las primeras 20 semanas y Mediciones Técnicas y Electrotecnia Básica en las últimas 20 semanas; Cuando no existan condiciones para impartir la asignatura Dibujo Aplicado a las TIC, estas horas se utilizarán para continuar el desarrollo en otras técnicas de dibujo. Los programas de Taller II lo realizarán las Comisiones de Especialistas Provinciales y lo remitirán a la aprobación de la Comisión Nacional.

### Organización de la Tarea Integradora

En primer año se recomienda plantear la elaboración de una pieza de mediana complejidad donde pueda integrar los conocimientos de selección o caracterización del material, sugerencia del tratamiento térmico a utilizar, la interpretación y representación de planos y las habilidades prácticas de la asignatura rectora.

En el segundo año integrará los objetivos y las habilidades profesionales del año: interpretar, seleccionar, calcular, operar y defectar, acerca de un problema profesional planteado durante la práctica laboral.

### Organización de las Prácticas Preprofesionales

Se desarrollarán en diversos centros de Conformación de Metales, en los que se puedan abordar los conocimientos tecnológicos básicos y especializados afines a los equipos de control de operaciones en proceso, la calidad de parámetros, el rechazo de producción y elementos de gasto y costo productivo en talleres, lo que permitirá al graduado desarrollar habilidades prácticas en operaciones de procesos de conformación al aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.

**Culminación de los estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada.** Laboratorios de electricidad básica y de computación con micros para programas de diseño. Taller de Ajuste, un taller con forja libre y tratamiento térmico sencillos.

## ANEXO No. 5

Para aplicar en los institutos politécnicos del país, donde se desarrolle la especialidad Termoenergética a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Termoenergética

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30101141

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Termoenergética

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico Aplicado a las TIC	160	4		
5	Mecánica Básica	240	6		
6	Electrotecnia Básica	80	2		
7	Termotecnia	80	2		
8	Taller Mecánico (Ajuste)	80	4/20		
9	Prácticas de Calderas y Turbinas de Vapor	240	4/20	8	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>880</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
10	Elementos de Mecánica de los Fluidos	160	4		
11	Generadores de Vapor y Agregados	160	4		
12	Turbinas de Vapor y sus Accesorios	240	4	4	
13	Equipos Auxiliares	120		6	
14	Tratamiento de Agua	60		3	
15	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		4	
16	Práctica Laborales	160		8	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
18	Tarea Integradora		X	X	
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 860</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 020</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Termoenergética

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

El técnico medio en la Especialidad Termoenergética tiene el encargo social de intervenir directa y efectivamente en el uso racional y eficiente de los generadores de vapor y sus agregados, así como de su cuidado en beneficio de la empresa productora o de servicios y por tanto de la sociedad, contribuyendo de esta forma al desarrollo sostenible del país.

#### Objeto de trabajo

Laborar en el montaje, reparación y explotación de plantas termoeléctricas, así como generadores de baja presión, garantizando la operación de los mismos.

#### Campo de trabajo

- Plantas termoeléctricas.
- Generadores.
- Estaciones de generación de energía y vapor y sus agregados.

### 2. Tareas y ocupaciones

El técnico medio en Termoenergética, posee una sólida preparación general integral y profesional básica, lo que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- Participa y ejecuta el montaje, mantenimiento y explotación de las termoeléctricas y generadores de baja presión.
- Aplica los métodos más actualizados de los procesos de operación de instalaciones, pudiendo efectuar trabajos de montaje industrial y participa en la organización y planificación del sistema de mantenimiento.

- c) Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de estas instalaciones.
- d) Utiliza los instrumentos de medición, control y control-medición relacionados con su campo de acción, así como demás útiles de trabajo puesto a su disposición.
- e) Prepara y utiliza los dispositivos necesarios para el trabajo.
- f) Realiza las operaciones y procesos tecnológicos de las instalaciones, así como la reparación de mediana complejidad.
- g) Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente, relacionadas con la salud y seguridad del trabajo, así como la evaluación de los riesgos del ambiente laboral.
- h) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo y de protección contra incendios.

### 3. **Objetivos Generales**

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos de explotación, reparación, montaje y mantenimiento de la plantas termoeléctricas y los generadores de baja presión contribuyendo a la organización y racionalización de la producción y los servicios, que aporten a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Efectuar las actividades enmarcadas dentro el proceso de explotación de plantas termoeléctricas y generadores de baja presión mediante la organización y planificación de los procesos de mantenimiento industrial, con la orientación del tutor de la empresa y el profesor general integral.

### 4. **Nota explicativa**

#### **Organización de la Tarea Integradora**

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año y los jefes de los departamentos, para lo cual tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, las habilidades profesionales, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico.

- a) En el primer año la Tarea Integradora estará dirigida a los contenidos y habilidades prácticas de las asignaturas profesionales básicas y de formación general, profundizando en el dominio de la lengua materna y conocimientos fundamentales de la especialidad, así como se planificará en función de conocimientos y habilidades prácticas relacionadas con equipos fundamentales como Generadores de Vapor y Turbinas de Vapor, cálculos de los elementos de máquinas y el seguimiento de la preparación en las asignaturas de formación general.
- b) En el segundo año la Tarea Integradora profundizará en el mantenimiento y reparación de Generadores de Vapor y sus Agregados, Equipos Auxiliares y tratamiento del Agua, incluyendo el balance térmico de un generador y otros equipos y agregados del campo de la Termoenergética.

#### **Organización de la Práctica Laboral**

- a) La práctica laboral se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será elaborada por la comisión de especialistas. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de la empresa y puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad, manteniendo los núcleos básicos a cumplimentar.
- b) El estudiante reflejará en un Diario el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.
- c) Las direcciones de los politécnicos de conjunto con las empresas, planificarán un sistema de rotación interno o externo, por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento según el perfil ocupacional y objetivos del plan de estudio. Este sistema se plasmará en el convenio de trabajo entre las entidades laborales y los politécnicos.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- b) Se evaluará con entidades productivas los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión o la ocupación laboral en la que se ubicará como egresado de la especialidad de Termoenergética.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar cursos complementarios sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad Termoenergética, un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Para las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación, se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Continuidad de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de Física, Química, Computación, Talleres de Mecánica Básica (Ajuste), Mecánica General, Generadores y Turbinas.

ANEXO No. 6

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Refrigeración a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Refrigeración

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30101251

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Refrigeración

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Mecánica Básica	240	4	4	
6	Electrotecnia Básica	80		4	
7	Taller de Mecánica Básica (Ajuste y Electricidad)	80	4/20		
8	Taller de Refrigeración	80	4/20		
9	Elementos de Economía y Legislación Laboral	40		2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>680</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
10	Elementos de Mecánica de los Fluidos	120	3		
11	Termodinámica	120	3		
12	Máquina e Instalaciones Frigoríficas	160		8	
13	Montaje, Explotación, Mantenimiento y Reparación de Instalaciones Frigoríficas	240	4	4	
14	Climatización	240	4	4	
15	Práctica Laboral	480	8	8	
16	Tarea Integradora		x	x	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
18	Examen Final Estatal				x
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 240</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 200</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad de Refrigeración

### Objeto de trabajo y campo de acción

La formación de un técnico medio en la especialidad Refrigeración, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral, con el objetivo de elevar progresivamente la cultura del pueblo.

La especialidad de Refrigeración tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos en refrigeración, que labora en el montaje, mantenimiento, reparación y explotación de las instalaciones frigoríficas, de acondicionamiento de aire y de ventilación, garantizando la operación de dichas instalaciones. La formación del técnico, está dirigida al desarrollo de las tareas profesionales para enfrentar las funciones y tareas en la explotación y mantenimiento de dichas instalaciones en las actividades básicas de la Refrigeración y bajo la orientación de los miembros de la brigada de mantenimiento de la empresa.

En el orden social el técnico en la Especialidad de Refrigeración, tiene el encargo social de intervenir directa y efectivamente en el uso racional y eficiente de las instalaciones frigoríficas, de acondicionamiento de aire y de ventilación, así como de su cuidado en beneficio de la empresa productora o de servicios y por tanto de la sociedad, contribuyendo de esta forma al desarrollo sostenible del país.

La actividad del egresado en la especialidad de Refrigeración, se desarrolla en todas las áreas de la explotación, el mantenimiento, reparación y el montaje de las instalaciones frigoríficas, de acondicionamiento de aire y de ventilación, por lo cual domina los conocimientos y habilidades básicas de estos procesos y aplica las tecnologías y medios de producción y explotación de acuerdo con las condiciones concretas de la actividad productiva o de servicios.

### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico en Refrigeración, posee una sólida preparación general integral y profesional básica, lo que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Realiza el montaje, mantenimiento, reparación y explotación de los equipos de las instalaciones frigoríficas, de acondicionamiento de aire y de ventilación.
- b) Aplica los métodos más actualizados de los procesos de operabilidad de estos tipos de instalaciones, pudiendo efectuar trabajos de montaje industrial y participa en la organización y planificación del sistema de mantenimiento.
- c) Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de estas instalaciones.
- d) Utiliza los instrumentos de medición, control y control-mediación relacionados con su campo de acción, así como los demás útiles de trabajo puestos a su disposición.
- e) Prepara y utiliza los dispositivos necesarios para el trabajo.
- f) Realiza las operaciones y procesos tecnológicos de estas instalaciones, así como la reparación de estas.
- g) Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente, relacionados con la salud y seguridad del trabajo, así como la evaluación de los riesgos del ambiente laboral.
- h) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo y de protección contra incendios.

### 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos de explotación, reparación, montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas, acondicionamiento de aire y ventilación contribuyendo a la organización y racionalización de la producción y los servicios que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento de la familia de Mecánica para realizar tareas e intervenir directa y efectivamente en la explotación y reparación en beneficio social y para el desarrollo sostenible, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas y de servicios que el país está creando, preservando los recursos humanos y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.

### 4. Nota explicativa

#### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado, para lo cual tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico.

**Organización de la Práctica Laboral****Organización**

La práctica laboral se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será elaborada por la comisión de especialistas. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de la empresa y puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad, manteniendo los núcleos básicos a cumplimentar.

El estudiante reflejará en un Diario, el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

Las direcciones de los politécnicos de conjunto con las empresas, planificarán un sistema de rotación interno o externo, por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento según el perfil ocupacional y objetivos del plan de estudio. Este sistema se plasmará en el convenio de trabajo entre las entidades laborales y los politécnicos.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión o la ocupación laboral en la que se ubicará como egresado de la especialidad de Refrigeración.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad Refrigeración un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Para las Conferencias Técnicas o Cursos Complementarios se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Base material de estudio especializada**

Aula especializada de Dibujo Técnico

Aula especializada de Máquina e Instalaciones Frigoríficas (Refrigeración comercial y doméstica)

Aula especializada de Climatización (Ventilación)

Taller de Ajuste

Taller de Chapas y Tuberías

Taller de Electricidad

Taller de Soldadura

Taller de Refrigeración

Laboratorio de Fluido y Termodinámica

Laboratorio de Máquina e Instalaciones Frigoríficas

Laboratorio de Climatización

Laboratorio de Electricidad Aplicada

Garantizar a través de los convenios con la dirección del MINCIN la atención a la preparación sistemática a los docentes.

## ANEXO No. 7

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Normalización, Metrología y Calidad a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 - 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Normalización, Metrología y Calidad

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30107011

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Normalización, Metrología y Calidad

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	
			40	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Inglés Aplicado	80	2		
5	Dibujo Técnico	160	4		
6	Dibujo Aplicado a las TIC	80		4	
7	Electrotecnia Básica	80	4/20		
8	Mecánica Técnica	120	3		
9	Tecnología de los Materiales	120	3		
10	Mediciones Técnicas	80	4/20		
11	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		4	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>800</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
12	Metrología General	80	4/20		
13	Estadística Elemental	80	2		
14	Medición Dimensional	160	4		
15	Normalización y Calidad	240	6		
16	Medición de Masa	160	4/20	4	
17	Medición de Fuerza y Dureza	120		6	
18	Medición de Presión	160	2	4	
19	Medición de Volumen y Gasto	120		6	
20	Medición de Temperatura	120		6	
21	Mediciones Eléctricas	160	2	4	
22	Tarea Integradora		X	X	
23	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
24	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 280</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 360</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Normalización, Metrología y Calidad

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de técnico medio en la especialidad Normalización, Metrología y Calidad, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral. La especialidad de Normalización, Metrología y Calidad tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos en las áreas que se ocupan de las actividades de normalización y aseguramiento metrológico que tributan y se integran en la calidad de la producción y los servicios.

#### Objeto de trabajo

Los procesos productivos, los servicios y actividades de apoyo a la investigación científica en el campo de la normalización, calidad y aseguramiento metrológico.

#### Campo de acción

- Los talleres y laboratorio de medios de medición.
- Áreas de trabajo y departamentos de las empresas de producción y servicios.

- c) Entidades de investigación y desarrollo.
- d) Departamentos de Normalización.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Normalización, Metrología y Calidad posee una sólida preparación general integral y profesional básica, lo que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Trabaja en entidades de la economía en el control, verificación, calibración y ajuste de instrumentos de medición y control de distintas magnitudes físicas.
- b) Trabaja en el control de la calidad de los procesos productivos en entidades de la economía y áreas comunes de distintas magnitudes físicas.
- c) Ejecuta y controla los trabajos de aseguramiento metrológico en talleres, laboratorios y empresas.
- d) Elabora y ejecuta los planes de verificación o calibración de instrumentos de medición, patrones de trabajo de las magnitudes físicas.
- e) Participa en la elaboración de instrucciones de calibración, de instrumentos de medición patrones y de trabajo de las magnitudes físicas.
- f) Participa en el cálculo para el establecimiento de la incertidumbre de las mediciones.
- g) Calibra y verifica instrumentos de medición patrones y de trabajo.
- h) Participa en la organización y ejecución de las tareas de normalización, así como en los trabajos de los Comités Técnicos de Normalización.
- i) Trabaja en la implantación y cumplimiento del Sistema Internacional de Unidades.
- j) Participa en la elaboración, implantación, registro, edición y actualización de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad, así como en los trabajos de los Comités de Calidad.
- k) Elabora y controla los planes de mejora de la calidad de productos y/o servicios. Participa en la toma de decisiones y acciones para la eliminación de las no conformidades. Cumple las normas de protección e higiene del trabajo y de protección contra incendios.

## 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés en continuar estudios de perfeccionamiento relacionados con la Normalización, la Metrología y la Calidad de la producción y los servicios que le permitan explotar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios, superándose, principalmente de forma autodidáctica y con el empleo de la literatura disponible incluso en idioma inglés, de forma consciente y sistemática, tanto en el orden cultural como en el técnico.
- c) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida, incluida las sexuales y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.

## 4. Nota explicativa

Los contenidos de laboratorios que no se puedan desarrollar en el centro se desarrollarán en áreas de la producción, pero respetando en lo fundamental el desarrollo de los programas adaptado a las condiciones del territorio. Cuando sea necesario realizar ajuste a los programas, estos deben estar bien documentados y aprobados por las direcciones provinciales de Educación previa propuesta de las Comisiones Provinciales de Especialistas. El cumplimiento de todos los programas será supervisado por las estructuras nacionales y provinciales. Las asignaturas Mediciones Técnicas y Metrología General se imparten antes de Electrotecnia Básica y Medición Masa. Cuando no existan condiciones para impartir la asignatura Dibujo Aplicado a las TIC, estas horas se utilizarán para continuar el desarrollo en otras técnicas de dibujo.

### Organización de la Tarea Integradora

En el primer año se recomienda plantear el cálculo de la tolerancia de un ajuste deslizante de un instrumento de mediana complejidad donde pueda integrar los conocimientos de selección o caracterización del material, la interpretación y representación de planos y las habilidades prácticas de la asignatura rectora.

En el segundo año se organizará a partir de la elaboración de documentos normalizativos relacionados con la calibración y/o verificación.

### Organización de las Prácticas Preprofesionales

Se realizará en el segundo con variantes de inserción que garanticen desarrollar las actividades teórico-prácticas consideradas en el plan de estudio. Durante el desarrollo de estas actividades pueden desarrollarse cursos sobre contenidos especiales de la profesión.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

### Base material de estudio especializada

Laboratorio de Masa, Laboratorio de Fuerza y Dureza, Laboratorio de Presión y Volumen, Laboratorio de Mediciones Eléctricas y Temperatura.

## ANEXO No. 8

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Construcción de Estructuras a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 - 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Construcción de Estructuras

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30108011

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Construcción de Estructuras

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Inglés Aplicado	80	4/20		
5	Dibujo Técnico	160	4		
6	Dibujo Aplicado a las TIC	80		4	
7	Mecánica Técnica	240	6		
8	Normalización, Metrología y Calidad	60	3/20		
9	Mediciones Técnicas	60	3/20		
10	Electrotecnia Básica	80	4/20		
11	Tecnología de los Materiales	120	3		
12	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		4	
13	Taller de Ajuste	120	8/15		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 080</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
14	Tecnología de la Soldadura	240	6		
15	Tecnología de la Construcción de Estructuras	280	2	10	
16	Máquinas para la Construcción de Estructuras	200		10	
17	Taller de Tratamiento Térmico	80		4	
18	Taller de Forja	80		4	
19	Taller de la Especialidad	280	8/25	4	
20	Tarea Integradora		X	X	
21	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
22	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 040</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 400</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Construcción de Estructuras

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de técnico medio en la especialidad Construcción de Estructuras, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral.

#### Objeto de trabajo

El Proceso de construcción de estructuras, la soldadura, la elaboración de piezas para estructuras, las máquinas, equipos y herramientas destinados al corte y conformación del metal, para los diferentes procesos de la rama Metal Mecánica, la selección de materiales para estructuras y de aportación para la soldadura, las técnicas y tecnologías de construcción de estructuras, los grupos de trabajo organizados en turnos o brigadas, relaciones sociales, el proceso de la administración, la economía y la comunicación. La construcción de naves para almacenes y otros usos, recipientes, calderas, cerchas para estructuras de equipos de elevación, de transporte, etc.

#### Campo de acción

Departamentos de empresas dedicados al proyecto de estructuras.

Áreas de la construcción de estructuras.

Departamentos de tecnologías de construcción de estructuras.

Talleres de parlería, soldaduras.

Brigadas de construcción y montaje especiales.

La construcción de naves industriales.

Centros de investigación como personal de apoyo.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Construcción de Estructura, posee una sólida preparación general integral y profesional básica, en la construcción de estructuras en los procesos de la rama Metal Mecánica, el transporte, la agricultura y la construcción, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Aplica la tecnología de la construcción de estructuras utilizadas en los procesos de la rama Metal Mecánica.
- b) Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de las estructuras. Participa en la elaboración de las tecnologías para la construcción de estructuras metálicas.
- c) Ejecuta las tecnologías para la realización de las estructuras, selecciona los medios para ejecutar las mismas.
- d) Trabaja en la producción de diversos tipos de estructuras de mediana complejidad, utilizando las diferentes técnicas de construcción de estructuras.
- e) Utiliza los instrumentos de medición y comprobación común y específica, así como el resto de los útiles de trabajo puestos a su disposición.
- f) Previene y actúa contra las fuentes de contaminación ambiental derivadas de los procesos de la rama Metal Mecánica.
- g) Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente. Aplica de forma efectiva las medidas para la disminución de la contaminación como resultado de la utilización de los medios.
- h) Determina las potencialidades de riesgos y accidentes y aplica las medidas para la disminución y erradicación de los mismos.
- i) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo, así como las de protección contra incendios.

## 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos de construcción de estructuras contribuyendo a la organización y racionalización de la producción en las empresas y talleres de estructuras, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento para realizar tareas e intervenir directa y efectivamente en la elaboración de estructuras en las empresas y talleres de la rama Metal Mecánica, en beneficio social y para el desarrollo sostenible, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.

## 4. Nota explicativa

Los contenidos de talleres que no se puedan desarrollar en el centro, se desarrollarán en áreas de la producción, pero respetando en lo fundamental el desarrollo de los programas adaptado a las condiciones del territorio. Cuando sea necesario realizar ajuste a los programas, estos deben estar bien documentados y aprobados por las direcciones provinciales de Educación previa propuesta de las Comisiones Provinciales de Especialistas. El cumplimiento de todos los programas será supervisado por las estructuras nacionales y provinciales. En 1er. año las asignaturas Mediciones Técnicas y Electrotecnia Básica se impartirán en las primeras 20 semanas y las asignaturas Normalización, Metrología y Calidad e Inglés Aplicado se impartirán en las últimas 20 semanas. Cuando no existan condiciones para impartir la asignatura Dibujo Aplicado a las TIC, estas horas se utilizarán para continuar el desarrollo en otras técnicas de dibujo.

### Organización de la Tarea Integradora

En el primer año se recomienda plantear la elaboración de una pieza de mediana complejidad donde pueda integrar los conocimientos de selección o caracterización del material, sugerencia del tratamiento térmico a utilizar, la interpretación y representación de planos y las habilidades prácticas de la asignatura rectora.

En el segundo año por su carácter típico y generalizador, se escogerán piezas sometidas a la torsión y a los cambios de temperaturas. Se recomienda presentar un diseño donde esté representada una estructura simple sometida a diferentes esfuerzos. La asignatura Electricidad Básica contribuirá en todo lo referente al cálculo de los elementos que caracterizan el motor y el Taller Mecánico Básico II, con la posibilidad de llegar a elaborar algunos de los elementos calculados.

**Prácticas Preprofesionales****Organización**

Se realizará en segundo con variantes de inserción que garanticen desarrollar las actividades teórico-prácticas consideradas en el plan de estudio. Durante el desarrollo de estas actividades pueden desarrollarse cursos sobre contenidos especiales de la profesión.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de electricidad básica y de computación con micros para programas de diseño. Talleres de Ajuste, Construcción de Estructura y tratamiento térmico elemental con forja manual. El taller de estructura que contiene forja manual, soldadura eléctrica y equipos de corte y doblado de planchas y perfiles de acero.

## ANEXO No. 9

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Mecánica Industrial a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Mecánica

ESPECIALIDAD: Mecánica Industrial

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30109011

TIPO DE CURSO: DIURNO

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Mecánica Industrial

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Inglés Aplicado	80	4/20		
5	Dibujo Técnico	160	4		
6	Dibujo Aplicado a las TIC	80		4	
7	Electrotecnia Básica	80	4/20		
8	Mecánica Técnica	240	6		
9	Normalización, Metrología y Calidad	60	3/20		
10	Mediciones Técnicas	60	3/20		
11	Tecnología de los Materiales	120	3		
12	Taller de Ajuste	120	8/15		
13	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		4	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 080</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
14	Fundamentos de los Procesos de Fabricación de Piezas	160		8	
15	Maquinaria Industrial	200	3	4	
16	Teoría del Corte de los Metales	160	4		
17	Reacondicionamiento y Mantenimiento de la Maquinaria Industrial	240	2	8	
18	Taller de Maquinado	200	8/25		
19	Taller de Soldadura	80		4	
20	Taller de Mantenimiento y Reparación de la Maquinaria Industrial	160		8	
21	Tarea Integradora		X	X	
22	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
23	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 080</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 440</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Mecánica Industrial

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de técnico medio en la especialidad Mecánica Industrial, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral.

En el orden social el técnico medio en la especialidad de Mecánica Industrial, tiene el encargo social de intervenir directa y efectivamente en el uso racional y eficiente de la maquinaria industrial, así como de su cuidado en beneficio de la empresa productora y por tanto de la sociedad, contribuyendo de esta forma al desarrollo sostenible del país, a través de la explotación eficiente de la maquinaria, así como su mantenimiento y reparación.

### Objeto de trabajo

La fabricación y reacondicionamiento del mantenimiento, reparación y montaje de las piezas y de la maquinaria industrial, cada uno con sus especificidades propias aunque sin fronteras plenamente definidas.

### Campo de acción

- a) Talleres de maquinados.
- b) Talleres de reparación de maquinarias y equipos industriales.
- c) Brigadas de mantenimiento de empresas de producción y servicios.
- d) Centros de investigación como personal de apoyo.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Mecánica Industrial, posee una sólida preparación general integral y profesional básica, en la proposición y elaboración de las tecnologías de producción de piezas por arranque de virutas, así como la elaboración de planes de mantenimiento de los equipos industriales y procesos de reacondicionamiento y reparación de las piezas típicas de estas, lo que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Elabora piezas en taladradoras, tornos, fresadoras, recortadores y rectificadoras, mediante la utilización de planos o muestras, con documentación tecnológica o sin ella, así como efectúa las operaciones de banco relacionadas con la labor que realiza.
- b) Aplica métodos actualizados de reacondicionamiento de las piezas de la maquinaria industrial, los procesos de reparación de las piezas típicas y los principales mecanismos, pudiendo efectuar trabajos de montaje industrial y elaborar el sistema de mantenimiento.
- c) Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de las piezas a elaborar y reparar.
- d) Afila las herramientas de corte que emplea.
- e) Selecciona y utiliza los instrumentos de medición, control y control-medición relacionados con su campo de acción, así como los demás útiles de trabajo puesto a su disposición.
- f) Prepara y repara las máquinas industriales y realiza los ajustes necesarios para mantener su precisión.
- g) Prepara y utiliza los dispositivos necesarios para el trabajo.
- h) Realiza las operaciones y procesos tecnológicos de fabricación de piezas en las máquinas-herramientas, así como de la reparación de estas.
- i) Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente, relacionadas con la salud y seguridad del trabajo, así como la evaluación de los riesgos del ambiente laboral.
- j) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo, así como las medidas de protección contra incendios.

## 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos de fabricación, reacondicionamiento y reparación de las piezas y de la maquinaria industrial, contribuyendo a la organización y racionalización de la producción y la reparación en las empresas industriales, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento para realizar tareas e intervenir directa y efectivamente en la elaboración de tecnologías de manufactura, reacondicionamiento y reparación de piezas y mecanismos en las empresas industriales, en beneficio social y para el desarrollo sostenible, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.

#### 4. Nota explicativa

Los contenidos de talleres que no se puedan desarrollar en el centro se desarrollarán en áreas de la producción, pero respetando en lo fundamental el desarrollo de los programas adaptado a las condiciones del territorio. Cuando sea necesario realizar ajuste a los programas, estos deben estar bien documentados y aprobados por las direcciones provinciales de Educación previa propuesta de las Comisiones Provinciales de Especialistas. El cumplimiento de todos los programas será supervisado por las estructuras nacionales y provinciales. La asignatura Normalización, Metrología y Calidad, se impartirá antes de Mediciones Técnicas. En 1er. año las asignaturas Mediciones Técnicas y Electrotecnia Básica se impartirán en las primeras 20 semanas y las asignaturas Normalización, Metrología y Calidad e Inglés Aplicado se impartirán en las últimas 20 semanas. Cuando no existan condiciones para impartir la asignatura Dibujo Aplicado a las TIC, estas horas se utilizarán para continuar el desarrollo en otras técnicas de dibujo.

##### **Organización de la Tarea Integradora**

En el primer año se recomienda plantear la elaboración de una pieza de mediana complejidad donde pueda integrar los conocimientos de selección o caracterización del material, sugerencia del tratamiento térmico a utilizar, la interpretación y representación de planos y las habilidades prácticas de la asignatura rectora. También se evaluará la selección y cálculo de los elementos de máquinas.

Por su carácter típico y generalizador se escogerán las transmisiones por engranajes y transmisiones por correas. Se recomienda presentar un diseño donde esté representada una transmisión compuesta y acoplada a una fuente motriz. La asignatura Electrotecnia, contribuirá en todo lo referente al cálculo de los elementos que caracterizan los componentes eléctricos y el Taller de Maquinado con la posibilidad de llegar a elaborar algunos de los elementos calculados. También se tendrán en cuenta los conocimientos del primer año como son la representación gráfica y la selección de materiales y tecnologías de tratamiento térmico.

En segundo año se recomienda plantear tareas relacionados con la reparación y mantenimiento de la maquinaria industrial, así como contenidos de soldadura; siempre que se pueda se escogerá un proyecto a desarrollar en el taller de la especialidad, el resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

##### **Organización de las Prácticas Preprofesionales**

Se realizará en segundo año con variantes de inserción que garanticen desarrollar las actividades teórico-prácticas consideradas en el plan de estudio. Cuando las circunstancias, durante el desarrollo de estas actividades pueden desarrollarse cursos sobre contenidos especiales de la profesión.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de electricidad básica y de computación con micros para programas de diseño. Talleres de Ajuste. Taller de Maquinado con tornos fresa y acepilladoras. Taller de mantenimiento Industrial con un área de soldadura.

## ANEXO No. 10

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 - 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Transporte

ESPECIALIDAD: Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30101411

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Mantenimiento y Reparación de los Medios de Transporte

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	
			40	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y de la Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Mecánica Básica	240	4	4	
6	Electrotecnia Básica	80		4	
7	Operaciones Fundamentales y Ajuste	240	4	4	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>720</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Tecnología y Taller del Medio Automotor	480	8	8	
9	Medios Tecnológicos	160	4		
10	Explotación del Transporte	200	2	6	
11	Elementos de Economía y Legislación Laboral	160	2	4	
12	Práctica Laboral	480	8	8	
13	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
14	Tarea Integradora		X	X	
15	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 360</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 360</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Mantenimiento y Reparación de los Medios del Transporte

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de un técnico de nivel medio superior profesional en esta especialidad, con perfil amplio que sea capaz de desarrollarse en correspondencia con los constantes cambios que se producen en su esfera de trabajo.

La especialidad de Mantenimiento y Reparación de los Medios del Transporte, tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos existentes en el sector, cuyo encargo social es intervenir directa y efectivamente en el mantenimiento y recuperación de las cualidades de explotación de los medios utilizados en los procesos mecanizados del transporte, en beneficio social y para el desarrollo sostenible del país. La actividad del egresado en la especialidad comprende la tecnología y explotación de los medios energéticos utilizados en el transporte, sus indicadores y los métodos de reparación y recuperación de piezas.

La actividad del egresado en la especialidad de Mantenimiento y Reparación de los Medios del Transporte, se desarrolla en el mantenimiento y reparación de: motores de combustión interna y sus agregados, sistema de transmisiones, sistemas que permiten y regulan el movimiento, sistemas auxiliares de los medios automotores y los elementos que componen los medios tecnológicos.

#### 2. Tareas y ocupaciones

El técnico medio en mantenimiento y reparación de los medios del transporte posee una sólida formación general integral y profesional básica, en el mantenimiento y reparación de los medios utilizados en los procesos mecanizados del transporte, la agricultura y la construcción, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Aplica la tecnología de los medios principales y secundarios utilizados en los procesos mecanizados del transporte.
- b) Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de los medios utilizados.
- c) Participa en la elaboración de las cartas tecnológicas para el mantenimiento y la reparación.
- d) Aplica los métodos de diagnóstico técnico.
- e) Selecciona y ejecuta las tecnologías para la realización de los mantenimientos, reparaciones y conservación de los medios y componentes de los mismos.
- f) Utiliza los instrumentos de medición y comprobación comunes y específicos, así como el resto de los útiles de trabajo puesto a su disposición.
- g) Realiza el mantenimiento y la reparación mecánica y eléctrica de los medios del transporte de mediana complejidad.
- h) Realiza el diagnóstico general de los medios del transporte, utilizando instrumentos y equipos de diagnósticos básicos.
- i) Selecciona los combustibles por utilizar en dependencia del medio de trabajo. Selecciona los lubricantes y otros materiales de explotación en correspondencia con las necesidades del medio y las recomendaciones del fabricante.
- j) Emplea las técnicas para el uso, conservación y recuperación de los materiales de explotación.
- k) Aplica los indicadores de explotación de los medios utilizados en las operaciones y procesos tecnológicos.
- l) Previene y actúa contra las fuentes de contaminación ambiental derivadas de los procesos mecanizados y de los gases y lubricantes de los equipos del transporte.
- m) Cumple con las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente. Aplica de forma efectiva las medidas para evitar y disminuir la contaminación ambiental como resultado de la utilización de los medios.
- n) Identifica las potencialidades de riesgos y accidentes y aplica medidas para la prevención y disminución de los mismos.
- o) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo, así como las de protección contra incendios.

Además de los cargos técnicos que puede ejercer en virtud de su calificación, también puede ocupar cargos de la categoría obrera propios del perfil de su especialidad, previa habilitación y adiestramiento.

### 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia, la creatividad y los valores de la ética y la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés en continuar estudios universitarios en carreras afines y recibir cursos de perfeccionamiento relacionados con la tecnología, la explotación, el mantenimiento y recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados de transporte, lo que le permitirá interpretar los problemas ambientales en sus diferentes niveles, y asimilar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios, superándose, principalmente de forma autodidáctica y con el empleo de la literatura disponible.
- c) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados, que contribuyan desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las necesidades crecientes del país.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- e) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

### 4. Nota explicativa

#### Organización de la Práctica Laboral

La Práctica Laboral se realizará según las variantes de inserción que garanticen desarrollar las actividades teórico- prácticas consideradas en el plan de estudio y el fondo de tiempo destinado. Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparados a los tutores designados por las empresas, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Esta se puede realizar durante un día completo en las empresas o en bloques según se considere por la dirección del politécnico. Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparados a los tutores designados por las empresas, tarea que es responsabilidad del director del politécnico.

#### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.

- a) Desarrollar un sistema de conferencias técnicas que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales propias de la rama o de la especialidad.
- b) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada para dar solución a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

#### Tarea Integradora

La Tarea Integradora tiene salida curricular en primero y segundo años, en las asignaturas principalmente de carácter práctico o en su defecto otras de la especialidad y estará dirigida por un profesor de experiencia designado. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Aula especializada con accesorios, instrumentos de medición, sistemas o partes de los automotores, láminas y maquetas, aula especializada de Dibujo, laboratorio de computación, software educativos y de la especialidad, videos especializados, maquetas de los principales sistemas de los medios del transporte, motores y agregados reales, instrumentos y herramientas para el trabajo manual, muestrario de materiales e insumos, local con capacidad para tener las máquinas y equipos de la especialidad, módulo de los dispositivos y herramientas de utilización en la especialidad.

## ANEXO No. 11

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Explotación del Transporte a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 - 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Transporte

ESPECIALIDAD: Explotación del Transporte

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30101511

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Explotación del Transporte

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y de la Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Mecánica Básica	240	4	4	
6	Electrotecnia Básica	80		4	
7	Operaciones Fundamentales y Ajuste	240	4	4	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>720</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Explotación del Transporte	480	8	8	
9	Calidad de las Transportaciones	240	4	4	
10	Tecnología de los Medios Tecnológicos y Automotores	160	4		
11	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120		6	
12	Práctica Laboral	480	8	8	
13	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
14	Tarea Integradora		X	X	
15	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 360</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 360</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Explotación del Transporte

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de un técnico de nivel medio superior profesional en esta especialidad, con perfil amplio que sea capaz de desarrollarse en correspondencia con los constantes cambios que se producen en su esfera de trabajo.

La especialidad de Explotación del Transporte, tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos existentes en el sector, cuyo encargo social es intervenir directa y efectivamente en la explotación de los medios utilizados en los procesos mecanizados del transporte, en beneficio social y para el desarrollo sostenible del país.

El objeto de trabajo del egresado de la especialidad de Explotación del Transporte, se refiere al aprovechamiento racional de los parámetros técnicos de los medios automotores y tecnológicos utilizados en el transporte. El campo de acción abarca la planificación, organización y control de los procesos mecanizados, la seguridad del movimiento, la operación de los procesos de carga y descarga, la aplicación de los índices de explotación, el impacto del ejercicio de la profesión sobre el medio ambiente, la salud, la seguridad del trabajo y el empleo de la computación como medio de trabajo.

La actividad del egresado en la especialidad de Explotación del Transporte, se vincula al transporte de pasajeros y carga por vía terrestre (carretera y ferrocarril), fluvial y marítimo y a los equipos e instalaciones utilizados en los procesos mecanizados.

## 2. Tareas y ocupaciones

El técnico medio en Explotación del Transporte posee una sólida formación general integral y profesional básica, en el mantenimiento y reparación de los medios utilizados en los procesos mecanizados del transporte, la agricultura y la construcción, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Aplica la tecnología e indicaciones para la eficiente explotación de los medios mecanizados utilizados en las operaciones y procesos tecnológicos relacionados con el transporte.
- b) Establece los índices de explotación en correspondencia con la calidad requerida por la operación y los medios a utilizar.
- c) Selecciona el medio a utilizar para una determinada operación. Realiza la formación correcta de los medios de transportación.
- d) Identifica las características de las cargas por transportar y controla la calidad del sistema de almacenaje y manipulación de mercancías.
- e) Planifica y controla el proceso de carga, transportación y descarga. Planifica y organiza la utilización de los medios auxiliares en las operaciones del transporte.
- f) Utiliza la documentación que rige los procesos tecnológicos de las diferentes operaciones y procesos mecanizados.
- g) Participa en la elaboración del plan de mantenimiento, reparación y conservación de los diferentes medios.
- h) Planifica, organiza y controla el sistema de movimiento y seguridad de los medios en las operaciones.
- i) Controla el cumplimiento de los planes de transportación.
- j) Previene y actúa contra la fuente de contaminación ambiental derivada de los procesos mecanizados.
- k) Aplica las normas establecidas para la prevención y disminución de la contaminación ambiental derivadas de la utilización de los medios.
- l) Identifica las potencialidades de riesgo y accidentes. Aplica medidas para la disminución y erradicación de los riesgos.
- m) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo, así como las medidas de protección contra incendios.
- n) Aplica los conocimientos de las herramientas informáticas propias del sistema de gestión y control de flota para lograr eficiencia y aprovechamiento del parque de las bases de transporte.

Además de los cargos técnicos que puede ejercer en virtud de su calificación, también puede ocupar cargos de la categoría obrera propios del perfil de su especialidad, previa habilitación y adiestramiento.

## 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia, la creatividad y los valores de la ética y la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés en continuar estudios universitarios en carreras afines y recibir cursos de perfeccionamiento relacionados con la tecnología, la explotación, el mantenimiento y recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados, lo que le permitirá interpretar los problemas ambientales en sus diferentes niveles y asimilar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios, superándose, principalmente de forma autodidáctica y con el empleo de la literatura disponible, de forma consciente y sistemática, tanto en el orden cultural como en el técnico.
- c) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la explotación adecuada de los agregados utilizados en las operaciones tecnológicas del transporte y que contribuya desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las necesidades crecientes del país.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- e) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

## 4. Nota explicativa

### Organización de la Práctica Laboral

La Práctica Laboral se realizará según las variantes de inserción que garanticen desarrollar las actividades teórico-prácticas consideradas en el plan de estudio y el fondo de tiempo destinado. Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparados a los tutores designados por las empresas, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Esta se puede realizar durante un día completo en las empresas o en bloques según se considere por la dirección del politécnico. Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparados a los tutores designados por las empresas, tarea que es responsabilidad del director del politécnico.

### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- b) Desarrollar un sistema de conferencias técnicas que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales propias de la rama o de la especialidad.

c) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada para dar solución a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

#### Tarea Integradora

La Tarea Integradora tiene salida curricular en primero y segundo años en las asignaturas principalmente de carácter práctico o en su defecto otras de la especialidad y estará dirigida por un profesor de experiencia designado. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

#### Base material de estudio especializada

- Aula especializada con accesorios, instrumentos de medición, sistemas o partes de los automotores, láminas y maquetas.
- Aula especializada de dibujo.
- Laboratorio de computación, software educativos y de la especialidad, videos especializados.
- Maquetas de los principales sistemas de los Medios del Transporte.
- Motores y agregados reales.
- Instrumentos y herramientas para el trabajo manual.
- Muestrario de materiales e insumos.
- Local con capacidad para tener las máquinas y equipos de la especialidad.
- Módulo de los dispositivos y herramientas de utilización en la especialidad.

#### ANEXO No. 12

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Electricidad a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Eléctrica

ESPECIALIDAD: Electricidad

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30202021

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Electricidad

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	
			40	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y de la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Taller Eléctrico Básico	360	6	6	
6	Circuitos Eléctricos	320	5	6	
7	Laboratorio de Electricidad	320	5	6	
8	Electrónica Básica	160		8	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 320</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
9	Máquinas y Accionamientos Eléctricos	240		8	8/10
10	Suministro de Energía	100			10/10
11	Taller y Tecnología de Electricidad	160		4	8/10
12	Elementos de Economía y Legislación Laboral	160	4		
13	Elementos de Operación y Mantenimiento de Grupos Electrónicos	60			6/10
14	Electrónica Industrial	80			8/10
15	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	440			44/10
16	Tarea Integradora		X	X	
17	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 240</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>42</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 840</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>42</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Electricidad

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad en los momentos actuales

La especialidad de Electricidad pretende cubrir la demanda de técnicos electricistas en el campo electroenergético, en tres sectores básicos de la sociedad: el residencial, el industrial y el sistema electroenergético nacional (SEN), cada uno con sus especificidades propias aunque sin fronteras plenamente definidas. En todos los casos las diferencias están en la complejidad, niveles de tensión y potencia de los equipos y sistemas a explotar.

### Objeto de trabajo

Aparatos, instrumentos, dispositivos y equipos eléctricos empleados en residencias, industrias y en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Sistemas de alumbrado residencial e industrial.

Sistemas eléctricos socioadministrativos.

Sistemas eléctricos industriales: el suministro y el accionamiento eléctrico.

Sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

El uso eficiente de los portadores energéticos, en especial la energía eléctrica y de los recursos técnico-materiales.

### Campo de acción

- a) Las empresas de mantenimiento industrial. Empresa de mantenimiento a centrales eléctricas (EMCE).OBE.
- b) Subestaciones eléctricas. Plantas de generación de energía eléctrica. Talleres de reparación de equipos electrodomésticos de diferentes organismos.
- c) Los sistemas de alumbrados.
- d) Los sistemas de suministros de energía a la industria.
- e) Las mediciones eléctricas.
- f) Las máquinas eléctricas.
- g) El accionamiento eléctrico.
- h) Los sistemas de distribución.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Electricidad, posee una sólida preparación general integral y profesional básica en la explotación de los equipos y sistemas eléctricos, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Interpreta la documentación técnica necesaria para explotar con eficiencia los equipos y sistemas eléctricos.
- b) Instala, mantiene y repara equipos eléctricos de poca complejidad, realizando las comprobaciones necesarias y empleando adecuadamente las herramientas, dispositivos e instrumentos necesarios en correspondencia con el tipo de trabajo a realizar, manteniéndolas en buen estado.
- c) Opera sistemas eléctricos de relativa poca complejidad.
- d) Participa en proyectos de sistemas eléctricos de poca complejidad bajo la dirección de especialistas de nivel superior.
- e) Cumple las disposiciones vigentes relacionadas con la salud y seguridad del trabajo, la detección de los riesgos del medio laboral, la protección contra incendios, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente, poniendo en práctica el programa de la Revolución Energética.

## 3. Objetivos generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, que mantenga una actitud consecuente ante la vida, caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la explotación de los equipos y sistemas eléctricos, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el uso eficiente de la energía eléctrica, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada, asumiendo consciente y efectivamente la protección del medio ambiente y la puesta en práctica del programa de la Revolución Energética como vía para contribuir al desarrollo sostenible del país.
- c) Cumplimiento de las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- d) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.
- e) Ejecutar las actividades relacionadas con los procesos de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos y sistemas eléctricos en los sectores socioadministrativos e industriales, con la orientación de especialistas de mayor experiencia, teniendo en cuenta las exigencias actuales de la rama de la energética, el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo y la puesta en práctica del programa de la Revolución Energética.
- f) Dominio de la lengua materna, la Matemática y la Historia de Cuba y poseer una conducta sexual responsable y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH.

## 4. Nota explicativa

Desarrollar la formación profesional con carácter básico durante el primer año de estudio y la formación profesional específica durante el segundo año vinculado preferentemente a una entidad de producción o los servicios que garantice en condi-

ciones de producción su calificación profesional. La actividad docente puede ser organizada en las instalaciones del politécnico o en las aulas anexas que se creen en las entidades laborales.

Las Prácticas Preprofesionales y las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación, se realizarán de forma coordinada entre el centro politécnico y la entidad laboral, donde juega un papel importante el tutor y los especialistas de la producción.

#### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año, para lo cual tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos y las habilidades profesionales del año de estudio, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. Será responsabilidad de los profesores que desarrollan las asignaturas prácticas designadas el control sistemático de la tarea asignada a los alumnos.

#### Organización de las Prácticas Preprofesionales

Se desarrolla en centros laborales bajo la orientación de un tutor y la dirección del centro politécnico, realizando la rotación por los puestos de trabajo que le permitan consolidar y adquirir las habilidades profesionales y capacidades exigidas por el perfil ocupacional en los diferentes años del plan de estudio.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios Física, Química, laboratorio de computación para la asignatura Informática y otros, en dependencia de la matrícula del centro, para desarrollar la asignatura Laboratorio de Electricidad de primer año y el de segundo año. Taller o aulas especializadas de motores y equipos eléctricos, maquetas como medio de enseñanzas. Taller Eléctrico Básico de primer y segundo años, con posibilidades de realizar prácticas de ajuste mecánico y elementales de electrónica.

#### ANEXO No. 13

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Elaboración de Muebles a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Construcción

ESPECIALIDAD: Elaboración de Muebles

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Elaboración de Muebles

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30301231

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y de la Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Orientación Profesional Básica	160	4		
5	Dibujo Básico	160	4		
6	Elementos de Diseño de Muebles	240	4	4	
7	Taller de Oficios	160	4		
8	Historia del Mueble	160	4		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>880</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
9	Tecnología de la Especialidad	160	4		
10	Planificación y Organización en la Elaboración de Muebles	120		6	
11	Materiales y Productos en la Elaboración de Muebles	140	2	3	
12	Normalización, Metrología y Calidad	120		6	
13	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120		3	
14	Taller de la Especialidad	640	8	16	
15	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
16	Tarea Integradora		X	X	
17	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 180</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 340</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Elaboración de Muebles

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La industria de la elaboración del mueble en Cuba presenta cambios sustanciales en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en la producción, posibilitando una mayor calidad de las obras terminadas y un proceso de ejecución más rápido. En esto, incide la aplicación de nuevos materiales en la realización de diferentes trabajos en cada una de las etapas, así como la utilización de nuevos equipos, instrumentos y herramientas.

La actividad del egresado en la especialidad, se desarrolla en todas las áreas del proceso de elaboración del mueble y en la actualidad alcanza límites que van desde el propio diseño hasta el momento en que se van a decorar los espacios construidos, para lo cual domina los conocimientos y habilidades básicas de los procesos, las herramientas y aplica las tecnologías de acuerdo con las condiciones concretas donde se desarrolla la actividad productiva.

El especialista en la actividad del mueble, es en esencia revolucionario y su formación es científica, materialista y dialéctica, con profundas raíces martianas. Además de poseer un alto sentido de cuidado del medio ambiente.

### 2. Tareas y ocupaciones

El técnico de Elaboración de Muebles posee una sólida preparación general integral y profesional básica para la ejecución de los diferentes procesos de la proyección y fabricación con calidad de muebles, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar soluciones y ejecutar los proyectos con independencia y creatividad, para ello:

- a) Participa en el proceso de dirección de la producción de muebles de madera, tableros y estructuras metálicas, bajo la dirección de un especialista de mayor preparación o independientemente: planifica, organiza, ejecuta proyectos y controla la calidad de la producción.
- b) Interpreta los planos para la fabricación de muebles, tiene en cuenta su ubicación en áreas y locales.
- c) Interpreta el funcionamiento y comportamiento estructural de los elementos que lo conforman.
- d) Determina y distribuye racionalmente los recursos disponibles: humanos, financieros, materiales y equipos. Participa en todo el proceso de gestión.
- e) Identifica y selecciona los productos y materiales para la elaboración de muebles.
- f) Realiza ensayos a la madera y otros materiales en los talleres o en laboratorios especializados.
- g) Utiliza tecnologías tradicionales y de avanzada.
- h) Opera todo tipo de equipos por dientes, cuchillas, sierras, tornos lijadoras, taladros y otros.
- i) Efectúa operaciones de medición marcado y trazado, elabora materiales, ensambla, aplica acabados al mueble.
- j) Construye y repara los muebles, afila herramientas, coloca herrajes. Puede tapizar.
- k) Participa en la decoración de áreas con muebles.
- l) Aplica en todo el proceso de elaboración del mueble las normas y regulaciones vigentes para la actividad, así como las de seguridad, ahorro, salud ocupacional y protección contra incendios.
- m) Cumple con las medidas para la mitigación del impacto ambiental.
- n) Se actualiza a partir de la superación continua.

Además de los cargos técnicos que puede ejercer en virtud de su calificación, también puede ocupar cargos de la categoría obrera propios del perfil de su especialidad, previa habilitación y adiestramiento.

### 3. Objetivos generales

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada por su incondicionalidad a la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, creatividad, ética, valores estéticos, todo ello fortalecido con una concepción científico materialista del mundo y con profundas raíces martianas.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos relacionados con la elaboración del mueble y que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el sector productivo, preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.
- c) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados, que contribuyan desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las necesidades crecientes del país.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- e) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

### 4. Nota explicativa

#### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- b) Desarrollar un sistema de Conferencias Técnicas que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales propias de la rama o de la especialidad.
- c) Desarrollar Cursos de Complementación sobre una temática determinada para dar solución a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

**Tarea Integradora**

La Tarea Integradora tiene salida curricular en primero y segundo años, en las asignaturas principalmente de carácter práctico o en su defecto otras de la especialidad y estará dirigida por un profesor de experiencia designado. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada**

- Aula especializada con accesorios, instrumentos de medición, sistemas o partes de muebles, láminas y maquetas.
- Aula especializada de Dibujo.
- Laboratorio de computación, software educativos y de la especialidad, videos especializados.
- Maquetas de diferentes tipos de muebles.
- Instrumentos y herramientas para el trabajo manual.
- Muestrario de materiales e insumos.
- Local con capacidad para tener las máquinas y equipos de la especialidad.
- Módulo de los dispositivos y herramientas de utilización en la especialidad.

## ANEXO No. 14

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Hidráulica a los alumnos a los que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Construcción

ESPECIALIDAD: Hidráulica

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30301061

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Hidráulica

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I		II	
			32	8	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología Política	64	2			
2	Educación Física	104	2		2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	64	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>232</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Orientación Profesional Básica	128	4			
5	Informática Aplicada	40			2	
6	Dibujo de Construcción	208	4		4	
7	Mecánica de Suelos	64	2			
8	Materiales y Productos para la Construcción	168	4		2	
9	Topografía	168	4		2	
10	Elementos de Economía y Legislación Laboral	64	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>840</b>	<b>20</b>		<b>10</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
11	Fundamentos del Diseño de Obras Hidráulicas	168	4		2	
12	Ejecución de Obras (Teoría y Práctica)	576	8		16	
13	Gestión de Procesos de Ejecución	208	4		4	
14	Conservación Obras Hidráulicas	160			8	
15	Práctica Laboral	320		40		
16	Tarea Integradora		X		X	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
18	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 312</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 320</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Hidráulica

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

El sector de la construcción en Cuba presenta cambios en cuanto a estructura organizativa de las empresas del Ministerio de la Construcción, tecnologías, así como materiales y productos que se aplican en las nuevas construcciones, para cumplir los objetivos de las inversiones: calidad, costo, plazo de ejecución y alcance de los proyectos.

La formación de los recursos humanos de nivel medio necesarios para acometer estos retos es responsabilidad de los institutos politécnicos del país, para lo cual se requiere una sólida preparación teórica y práctica.

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad Hidráulica, está referido al proceso constructivo y de conservación de presas, obras hidrotécnicas, acueductos, alcantarillados e instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones, las cuales constituyen las esferas de actuación.

### Objeto del trabajo

Proceso constructivo.

### Campo de acción

- a) Preinversión.
- b) Ejecución de obras hidráulicas.
- c) Gestión de procesos constructivos (dirección y control) y las unidades de obras de Obras Hidráulicas.
- d) Conservación de Obras Hidráulicas.

## 2. Tareas y ocupaciones

Trabaja, bajo la dirección de especialistas, arquitectos e ingenieros, en las tareas y ocupaciones establecidas en los calificadores de cargos técnicos del proceso constructivo en cada una de las fases: preinversión, ejecución y desactivación y en la conservación, para lo cual:

### Participar en la fase de preinversión de Obras Hidráulicas

- a) Participar en la elaboración y tramitación de avales, licencias y permisos.
- b) Participar en la elaboración de la documentación técnica de proyectos.
- c) Representar con instrumentos, en diferentes formatos, planos de un objeto de obra.
- d) Utilizar software profesionales de aplicación en los procesos constructivos.
- e) Cumplir las normas cubanas de la construcción sobre la representación de planos.
- f) Estimar presupuestos, materiales y equipos fundamentales en la inversión.

### Ejecutar actividades del proceso de construcción y montaje de Obras Hidráulicas

- a) Interpretar la documentación gráfica y escrita de planos.
- b) Replantear objetos de obras y elementos constructivos representados en planos.
- c) Verificar las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto.
- d) Elaborar cartas tecnológicas y de instrucción.
- e) Clasificar suelos aplicando los métodos establecidos.
- f) Participar en comisiones de investigación ingeniero geológicas de suelos.
- g) Ejecutar los ensayos físicos de geotecnia y de materiales de construcción, incluida la preparación de todos los ensayos.
- h) Seleccionar materiales, productos, equipos y herramientas para la ejecución de tareas.
- i) Diseñar mezclas de morteros y hormigones hidráulicos.
- j) Preparar material de trabajo.
- k) Manipular correctamente herramientas e instrumentos manuales.
- l) Caracterizar los sistemas constructivos que se utilizan en Obras Hidráulicas en el país.
- m) Caracterizar las tecnologías constructivas.
- n) Ejecutar actividades para construir vallas de replanteos.
- o) Encofrar elementos constructivos.
- p) Armar jaulas y mallas de acero.
- q) Fundamentar la colocación del acero de refuerzo en elementos estructurales.
- r) Ejecutar los procesos de hormigonado de elementos constructivos.
- s) Ejecutar trabajos de albañilería seca y húmeda.
- t) Ejecutar trabajos de terminaciones en Obras Hidráulicas.
- u) Cumplir los documentos normativos (normas cubanas, normas ramales, reglamentos técnicos, regulaciones de la construcción y documentos de idoneidad técnicas).
- v) Cumplir las legislaciones laborales vigentes.

### Gestionar los procesos y unidades de obras en la ejecución de Obras Hidráulicas, gestionar recursos humanos, financieros, tecnológicos, equipos y materiales

- a) Determinar las cantidades necesarias de materiales y equipamientos para obras de pequeña o mediana complejidad.

- b) Presupuestar obras de pequeña o mediana complejidad o partes de componentes de obras de gran complejidad que se le asignen.
- c) Realizar el cronograma del proceso constructivo para obras de pequeña o mediana complejidad o partes componentes de obras de gran complejidad.
- d) Evaluar según la incidencia sobre el proyecto del presupuesto.
- e) Participar en tareas de comercialización, programación y control de la producción.
- f) Participar en la elaboración de los proyectos de organización de obra.
- g) Participar en la confección del plan técnico económico a su nivel.
- h) Revisar, confeccionar y controlar presupuesto y programación de obra, así como el sistema de las mediciones de las unidades de obra y los aplica en la ejecución de las mismas, controlando su avance físico.
- i) Certificar los trabajos ejecutados de construcción y de montaje de las obras que se ejecutan, debidamente valorados.
- j) Participar en el balance constructivo.
- k) Participar en la elaboración y control de las cartas límites.

#### **Dirección de la ejecución**

- a) Asignar trabajos a las cuadrillas de obreros.
- b) Exigir el cumplimiento de la calidad y plazos de ejecución.
- c) Organizar los puestos de trabajos.
- d) Exigir el cumplimiento del plan de producción.
- e) Informar a los superiores cumplimiento de la producción e incidencias que se producen en las obras.
- f) Exigir la ejecución de las pruebas hidráulicas en todas las instalaciones hidrosanitarias en las etapas correspondientes a cada proyecto en ejecución.

#### **Gestión de calidad (ISO 9000)**

- a) Participar en la elaboración de planes de calidad.
- b) Elaborar con otros técnicos metodologías y sistema para el control de la calidad tanto a nivel de empresa como de establecimiento.
- c) Recopilar, analizar e informar mensual y trimestralmente las incidencias de calidad de la empresa y establecimientos, pormenorizando los aspectos más resaltantes de cada uno.
- d) Certificar y aprobar la calidad de los trabajos terminados durante los distintos procesos constructivos.

#### **Gestión ambiental**

- a) Participar en la elaboración de planes para mitigar los impactos ambientales.
- b) Caracterizar los principales problemas, causas y efectos de las construcciones en el medio ambiente.
- c) Relacionar los impactos de las tecnologías constructivas en el medio ambiente.

#### **Gestión de salud y seguridad en el trabajo de la construcción**

- a) Participar en la elaboración de proyectos de salud y seguridad en el trabajo y de medidas para la protección contra incendios.

#### **Control del proceso constructivo**

- a) Efectuar visitas de inspección a obras, según requerimiento de los usuarios, cuando los productos entregados no reúnan los parámetros normalizativos y de calidad requeridos.
- b) Supervisar los trabajos ejecutados por las comisiones de topografía, incluyendo la documentación y señala cualquier dificultad existente.
- c) Supervisar las mediciones de los volúmenes y las certificaciones emitidas, revisa los presupuestos y los contratos correspondientes a la obra en cuestión, así como toda la documentación técnico – normalizativa – productiva de la misma y el libro de obras correspondiente, en las obras que conlleven trabajos ocultos supervisa todo el proceso en las mismas y que se cumplan las normativas y especificaciones de calidad correspondientes.
- d) Chequear en los establecimientos el estricto cumplimiento de las instrucciones técnicas, cartas tecnológicas y normas vigentes.
- e) Informa por los canales establecidos las violaciones que se detecten.
- f) Participar en la calificación de los materiales y productos, tecnologías y recursos humanos que se reciban con el fin de detectar la aceptación o rechazo de los mismos antes de entrar en proceso constructivo.
- g) Controlar conjuntamente con el inversionista el cumplimiento de las tareas que incidan en la ejecución de las obras o los programas constructivos, según establece el reglamento sobre documentación e inversiones.
- h) Supervisar y controlar las tecnologías que se utilizan para la elaboración de los diferentes tipos de hormigones.
- i) Revisar certificaciones, presupuestos y avances físicos de las tareas.
- j) Supervisar y exigir la aplicación de las técnicas de hormigonado, compactación y curado.
- k) Participar, asesorar y supervisar lo relacionado al muestreo, toma de muestra y ensayos del hormigón y materias primas relacionadas con la especialidad.

**Ejecutar tareas para la conservación de Obras Hidráulicas**

- a) Ejecutar levantamientos de una vivienda.
- b) Caracterizar estilos arquitectónicos, tecnologías y materiales empleados en cada siglo.
- c) Intervenir en los peritajes de las Obras Hidráulicas de baja complejidad que presentan estado de peligrosidad, colaborando en su evaluación y solución técnico económica más factible.
- d) Ejecutar acciones constructivas.

**3. Objetivos generales**

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, reflejada en valores tales como: combatividad, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, ética, estéticos, acorde a la política educacional cubana.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita la dirección y el control de los procesos constructivos, que contribuya al cumplimiento de los objetivos de calidad, costo, plazo y alcance de las obras, mediante el dominio y aplicación de tecnologías intermedias y tradicionales, cumpliendo las normas cubanas sobre calidad, medioambiente, salud y seguridad y los documentos normativos del sector de la construcción, en condiciones de desarrollo sostenible.
- c) Un conocimiento básico de las especialidades obreras, tales como albañil, ferrallista, plomero, pintor y carpintero, que le permitan realizar trabajos directos en la construcción, cumpliendo las regulaciones de la construcción, la calidad de los trabajos terminados en el tiempo programado, así como las legislaciones laborales establecidas.

**4. Nota explicativa****Práctica Laboral**

Se realizará en el primer año y tiene como objetivo que cada estudiante obtenga una calificación obrera en algunas de las especialidades siguientes: albañil, ferrallista, plomero, pintor, carpintero encofrador, falso techo o marquetería en aluminio.

**Organización de la Tarea Integradora**

La tarea será orientada a inicio de cada curso. Se debe tener en cuenta los objetivos que debe alcanzar el estudiante en cada año a partir del análisis de todos los elementos que componen el presente diseño curricular. La Tarea Integradora se organizará de forma individual o colectiva, pero nunca en subgrupos superiores a los 5 estudiantes.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- a) Se elaborará una Guía de Entrenamiento General según las tareas y ocupaciones de la especialidad, la que será ajustada en cada empresa de acuerdo con el tipo de obra y áreas de trabajo.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes en el sector productivo, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduados su profesión o la ocupación laboral en la que se ubicará como egresado de la especialidad de Hidráulica.
- c) Para las conferencias técnicas o cursos de complementación se elaborará un plan de actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de control de materiales y de computación para el diseño, polígono polivalente, equipos especializados, herramientas e instrumentos de medición y control.

## ANEXO No. 15

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Viales a los alumnos a los que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Construcción

ESPECIALIDAD: Viales

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30301091

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Viales

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I		II	
			32	8	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología Política	64	2			
2	Educación Física	104	2		2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	64	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>232</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Orientación Profesional Básica	128	4			
5	Informática Aplicada	40			2	
6	Dibujo de Construcción	208	4		4	
7	Mecánica de Suelos	64	2			
8	Materiales y Productos para la Construcción	168	4		2	
9	Topografía	168	4		2	
10	Elementos de Economía y Legislación Laboral	64	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>840</b>	<b>20</b>		<b>10</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
11	Fundamentos del Diseño de Obras Viales	128	4			
12	Ejecución de Obras (Teoría y Práctica)	512	6		16	
13	Gestión de Procesos de Ejecución	208	4		4	
14	Vías férreas	40			2	
15	Puentes y Alcantarillas	40			2	
16	Conservación de Vías y Carreteras	208	4		4	
17	Práctica Laboral	320		40		
18	Tarea Integradora		X			X
19	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
20	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 336</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 408</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Viales

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

El sector de la construcción en Cuba, presenta cambios en cuanto a estructura organizativa de las empresas del Ministerio de la Construcción, tecnologías, así como materiales y productos que se aplican en las nuevas construcciones, para cumplir los objetivos de las inversiones: calidad, costo, plazo de ejecución y alcance de los proyectos.

La formación de los recursos humanos de nivel medio necesarios para acometer estos retos es responsabilidad de los institutos politécnicos del país, para lo cual se requiere una sólida preparación teórica y práctica.

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Viales, está referido al proceso constructivo y de conservación de Obras Viales; tanto vías y carreteras, vías férreas, puentes y alcantarillas, las cuales constituyen las esferas de actuación.

#### Objeto del trabajo

Proceso constructivo.

#### Campo de acción

- Preinversión.
- Ejecución de Obras Viales.
- Gestión de procesos constructivos (dirección y control) y las unidades de obras de Obras Viales.
- Conservación de Obras Viales.

## 2. Tareas y ocupaciones

Trabaja, bajo la dirección de especialistas, arquitectos e ingenieros, en las tareas y ocupaciones establecidas en los calificadores de cargos técnicos del proceso constructivo en cada una de las fases: preinversión, ejecución y desactivación y en la conservación, para lo cual:

### **Participar en la fase de preinversión de Obras Viales**

- a) Participar en la elaboración y tramitación de avales, licencias y permisos.
- b) Participar en la elaboración de la documentación técnica de proyectos.
- c) Representar con instrumentos, en diferentes formatos, planos de un objeto de obra.
- d) Utilizar software profesionales de aplicación en los procesos constructivos.
- e) Cumplir las normas cubanas de la construcción sobre la representación de planos.
- f) Estimar presupuestos, materiales y equipos fundamentales en la inversión.

### **Ejecutar actividades del proceso de construcción y montaje de Obras Viales**

- a) Interpretar la documentación gráfica y escrita de planos.
- b) Replantar objetos de obras y elementos constructivos representados en planos.
- c) Verificar las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto.
- d) Elaborar cartas tecnológicas y de instrucción.
- e) Clasificar suelos aplicando los métodos establecidos.
- f) Participar en comisiones de investigación ingeniero geológicas de suelos.
- g) Ejecutar los ensayos físicos de geotecnia y de materiales de construcción, incluida la preparación de todos los ensayos.
- h) Seleccionar materiales, productos, equipos y herramientas para la ejecución de tareas.
- i) Diseñar mezclas de morteros y hormigones hidráulicos.
- j) Preparar material de trabajo.
- k) Manipular correctamente herramientas e instrumentos manuales.
- l) Caracterizar los sistemas constructivos que se utilizan en Obras Viales en el país.
- m) Caracterizar las tecnologías constructivas.
- n) Ejecutar actividades para construir vallas de replanteos.
- o) Encofrar elementos constructivos.
- p) Armar jaulas y mallas de acero.
- q) Fundamentar la colocación del acero de refuerzo en elementos estructurales.
- r) Ejecutar los procesos de hormigonado de elementos constructivos.
- s) Ejecutar trabajos de albañilería seca y húmeda.
- t) Ejecutar trabajos de terminaciones en Obras Viales.
- u) Cumplir los documentos normativos (normas cubanas, normas ramales, reglamentos técnicos, regulaciones de la construcción y documentos de idoneidad técnicas).
- v) Cumplir las legislaciones laborales vigentes.

### **Gestionar los procesos y unidades de obras en la ejecución de Obras Viales, gestionar recursos humanos, financieros, tecnológicos, equipos y materiales**

- a) Determinar las cantidades necesarias de materiales y equipamiento para obras de pequeña o mediana complejidad.
- b) Presupuestar obras de pequeña o mediana complejidad o partes de componentes de obras de gran complejidad que se le asignen.
- c) Realizar el cronograma del proceso constructivo para obras de pequeña o mediana complejidad o partes componentes de obras de gran complejidad.
- d) Evaluar según la incidencia sobre el proyecto del presupuesto.
- e) Participar en tareas de comercialización, programación y control de la producción.
- f) Participar en la elaboración de los proyectos de organización de obra.
- g) Participar en la confección del plan técnico económico a su nivel.
- h) Revisa, confecciona y controla presupuesto y programación de obra, así como el sistema de las mediciones de las unidades de obra y los aplica en la ejecución de las mismas, controlando su avance físico.
- i) Certificar los trabajos ejecutados de construcción y de montaje de las obras que se ejecutan, debidamente valorados.
- j) Participar en el balance constructivo.
- k) Participar en la elaboración y control de las cartas límites.

### **Dirección de la ejecución**

- a) Asignar trabajos a las cuadrillas de obreros.
- b) Exigir el cumplimiento de la calidad y plazos de ejecución.
- c) Organizar los puestos de trabajos.
- d) Exigir el cumplimiento del plan de producción.
- e) Informar a los superiores cumplimiento de la producción e incidencias que se producen en las obras.
- f) Exigir la ejecución de las pruebas hidráulicas en todas las instalaciones hidrosanitarias en las etapas correspondientes a cada proyecto en ejecución.

**Gestión de calidad (ISO 9000)**

- a) Participar en la elaboración de planes de calidad.
- b) Elaborar con otros técnicos metodologías y sistema para el control de la calidad tanto a nivel de empresa como de establecimiento.
- c) Recopilar, analizar e informar mensual y trimestralmente las incidencias de calidad de la empresa y establecimientos, pormenorizando los aspectos más resaltantes de cada uno.
- d) Certificar y aprobar la calidad de los trabajos terminados durante los distintos procesos constructivos.

**Gestión ambiental**

- a) Participar en la elaboración de planes para mitigar los impactos ambientales.
- b) Caracterizar los principales problemas, causas y efectos de las construcciones en el medio ambiente.
- c) Relacionar los impactos de las tecnologías constructivas en el medio ambiente.

**Gestión de salud y seguridad en el trabajo de la construcción**

- a) Participar en la elaboración de proyectos de salud y seguridad en el trabajo, así como en las medidas de protección contra incendio.

**Control del proceso constructivo**

- a) Efectuar visitas de inspección a obras, según requerimiento de los usuarios, cuando los productos entregados no reúnan los parámetros normalizativos y de calidad requeridos.
- b) Supervisar los trabajos ejecutados por las comisiones de topografía, incluyendo la documentación y señalar cualquier dificultad existente.
- c) Supervisar las mediciones de los volúmenes y las certificaciones emitidas, revisa los presupuestos y los contratos correspondientes a la obra en cuestión, así como toda la documentación técnico - normalizativa - productiva de la misma y el libro de obras correspondiente. En las obras que conlleven trabajos ocultos supervisa todo el proceso en las mismas y que se cumplan las normativas y especificaciones de calidad correspondientes.
- d) Chequear en los establecimientos el estricto cumplimiento de las instrucciones técnicas, cartas tecnológicas y normas vigentes.
- e) Informar por los canales establecidos las violaciones que se detecten.
- f) Participar en la calificación de los materiales y productos, tecnologías y recursos humanos que se reciban con el fin de detectar la aceptación o rechazo de los mismos antes de entrar en proceso constructivo.
- g) Controlar conjuntamente con el inversionista el cumplimiento de las tareas que incidan en la ejecución de las obras o los programas constructivos, según establece el reglamento sobre documentación e inversiones.
- h) Supervisar y controla las tecnologías que se utilizan para la elaboración de los diferentes tipos de hormigones.
- i) Revisar certificaciones, presupuestos y avances físicos de las tareas.
- j) Supervisar y exigir la aplicación de las técnicas de hormigonado, compactación y curado.
- k) Participar, asesorar y supervisar lo relacionado al muestreo, toma de muestra y ensayos del hormigón y materias primas relacionadas con la especialidad.

**Ejecutar tareas para la conservación de Obras Viales**

- a) Ejecutar levantamientos de una vivienda.
- b) Caracterizar estilos arquitectónicos, tecnologías y materiales empleados en cada siglo.
- c) Intervenir en los peritajes de las Obras Viales de baja complejidad que presentan estado de peligrosidad, colaborando en su evaluación y solución técnico económica más factible.
- d) Ejecutar acciones constructivas.

**3. Objetivos generales**

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, reflejada en valores tales como: combatividad, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, ética, estéticos, acorde a la política educacional cubana.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita la dirección y el control de los procesos constructivos, que contribuya al cumplimiento de los objetivos de calidad, costo, plazo y alcance de las obras, mediante el dominio y aplicación de tecnologías intermedias y tradicionales, cumpliendo las normas cubanas sobre calidad, medioambiente, salud y seguridad y los documentos normativos del sector de la construcción, en condiciones de desarrollo sostenible.
- c) Un conocimiento básico de las especialidades obreras, tales como albañil, ferrallista, plomero, pintor y carpintero que le permitan realizar trabajos directos en la construcción, cumpliendo las regulaciones de la construcción, la calidad de los trabajos terminados, en el tiempo programado, así como las legislaciones laborales establecidas.

**4. Nota explicativa****Práctica Laboral**

Se realizará en el primer año y tiene como objetivo que cada estudiante obtenga una calificación obrera en algunas de las especialidades siguientes: albañil, ferrallista, plomero, pintor, carpintero encofrador, falso techo o marquetería en aluminio.

**Organización de la Tarea Integradora**

La tarea será orientada al inicio de cada curso. Se debe tener en cuenta los objetivos que debe alcanzar el estudiante en cada año a partir del análisis de todos los elementos que componen el presente diseño curricular. La Tarea Integradora se organizará de forma individual o colectiva, pero nunca en subgrupos superiores a los 5 estudiantes.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- a) Se elaborará una Guía de Entrenamiento General según las tareas y ocupaciones de la especialidad, la que será ajustada en cada empresa de acuerdo con el tipo de obra y áreas de trabajo.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicios los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes en el sector productivo, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduados su profesión o la ocupación laboral en la que se ubicará como egresado de la especialidad de Viales.
- c) Para las conferencias técnicas o cursos de complementación se elaborará un plan de actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de Estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de control de materiales y de computación con micros para programas de diseño, polígono polivalente, equipos especializados, herramientas e instrumentos de medición y control.

## ANEXO No. 16

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Construcción Civil a los alumnos a los que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Construcción

ESPECIALIDAD: Construcción Civil

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30301221

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Construcción Civil

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I		II	
			32	8	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología Política	64	2			
2	Educación Física	104	2		2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	64	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>232</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Orientación Profesional Básica	128	4			
5	Informática Aplicada	40			2	
6	Dibujo de Construcción	208	4		4	
7	Mecánica de Suelos	64	2			
8	Materiales y Productos para la Construcción	168	4		2	
9	Topografía	128	4			
10	Fundamentos del Diseño Estructural	120			6	
11	Elementos de Economía y Legislación Laboral	64	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>920</b>	<b>20</b>		<b>14</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
12	Gestión de Procesos de Ejecución	208	4		4	
13	Ejecución de Obras (Teoría y Práctica)	576	8		16	
14	Conservación de Edificaciones	208	4		4	
15	Práctica Laboral	320		40		
16	Tarea Integradora		X		X	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
18	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 192</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 344</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Construcción Civil

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

El sector de la construcción en Cuba, presenta cambios en cuanto a estructura organizativa de las empresas del Ministerio de la Construcción, tecnologías, así como materiales y productos que se aplican en las nuevas construcciones, para cumplir los objetivos de las inversiones: calidad, costo, plazo de ejecución y alcance de los proyectos.

La formación de los recursos humanos de nivel medio necesarios para acometer estos retos es responsabilidad de los institutos politécnicos del país, para lo cual se requiere una sólida preparación teórica y práctica.

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Construcción Civil, está referido al proceso constructivo y de conservación de edificaciones; tanto en las obras turísticas, educacionales, viviendas, para la salud, el deporte y la cultura, centros comerciales, naves industriales y agropecuarias y otras de carácter social, las cuales constituyen las esferas de actuación.

### Objeto del trabajo

Proceso constructivo.

### Campo de acción

- a) Preinversión.
- b) Ejecución de edificaciones.
- c) Gestión de procesos constructivos (dirección y control) y las unidades de obras de edificaciones.
- d) Conservación de edificaciones.

## 2. Tareas y ocupaciones

Trabaja, bajo la dirección de especialistas, arquitectos e ingenieros, en las tareas y ocupaciones establecidas en los calificadores de cargos técnicos del proceso constructivo en cada una de las fases: preinversión, ejecución y desactivación y en la conservación, para lo cual:

### Participar en la fase de preinversión de edificaciones

- a) Participar en la elaboración y tramitación de avales, licencias y permisos.
- b) Participar en la elaboración de la documentación técnica de proyectos.
- c) Representar con instrumentos, en diferentes formatos, planos de un objeto de obra.
- d) Utilizar software profesionales de aplicación en los procesos constructivos.
- e) Cumplir las normas cubanas de la construcción sobre la representación de planos.
- f) Estimar presupuestos, materiales y equipos fundamentales en la inversión.

### Ejecutar actividades del proceso de construcción y montaje de edificaciones

- a) Interpretar la documentación gráfica y escrita de planos.
- b) Replantear objetos de obras y elementos constructivos representados en planos.
- c) Verificar las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto.
- d) Elaborar cartas tecnológicas y de instrucción.
- e) Clasificar suelos aplicando los métodos establecidos.
- f) Participar en comisiones de investigación ingeniero geológicas de suelos.
- g) Ejecutar los ensayos físicos de geotecnia y de materiales de construcción, incluida la preparación de todos los ensayos.
- h) Seleccionar materiales, productos, equipos y herramientas para la ejecución de tareas.
- i) Diseñar mezclas de morteros y hormigones hidráulicos.
- j) Preparar material de trabajo.
- k) Manipular correctamente herramientas e instrumentos manuales.
- l) Caracterizar los sistemas constructivos que se utilizan en edificaciones en el país.
- m) Caracterizar las tecnologías constructivas.
- n) Ejecutar actividades para construir vallas de replanteos.
- o) Encofrar elementos constructivos.
- p) Armar jaulas y mallas de acero.
- q) Fundamentar la colocación del acero de refuerzo en elementos estructurales.
- r) Ejecutar los procesos de hormigonado de elementos constructivos.
- s) Ejecutar trabajos de albañilería seca y húmeda.
- t) Ejecutar trabajos de terminaciones en edificaciones.
- u) Cumplir los documentos normativos (normas cubanas, normas ramales, reglamentos técnicos, regulaciones de la construcción y documentos de idoneidad técnicas).
- v) Cumplir las legislaciones laborales vigentes.

### Gestionar los procesos y unidades de obras en la ejecución de edificaciones, gestionar recursos humanos, financieros, tecnológicos, equipos y materiales

- a) Determinar las cantidades necesarias de materiales y equipamiento para obras de pequeña o mediana complejidad.

- b) Presupuestar obras de pequeña o mediana complejidad o partes de componentes de obras de gran complejidad que se le asignen.
- c) Realizar el cronograma del proceso constructivo para obras de pequeña o mediana complejidad o partes componentes de obras de gran complejidad.
- d) Evaluar según la incidencia sobre el proyecto del presupuesto.
- e) Participar en tareas de comercialización, programación y control de la producción.
- f) Participar en la elaboración de los proyectos de organización de obra.
- g) Participar en la confección del plan técnico económico a su nivel.
- h) Revisar, confeccionar y controlar presupuesto y programación de obra, así como el sistema de las mediciones de las unidades de obra y los aplica en la ejecución de las mismas, controlando su avance físico.
- i) Certificar los trabajos ejecutados de construcción y de montaje de las obras que se ejecutan, debidamente valorados.
- j) Participar en el balance constructivo.
- k) Participar en la elaboración y control de las cartas límites.

#### **Dirección de la ejecución**

- a) Asignar trabajos a las cuadrillas de obreros.
- b) Exigir el cumplimiento de la calidad y plazos de ejecución.
- c) Organizar los puestos de trabajos.
- d) Exigir el cumplimiento del plan de producción.
- e) Informar a los superiores cumplimiento de la producción e incidencias que se producen en las obras.
- f) Exigir la ejecución de las pruebas hidráulicas en todas las instalaciones hidrosanitarias en las etapas correspondientes a cada proyecto en ejecución.

#### **Gestión de calidad (ISO 9000)**

- a) Participar en la elaboración de planes de calidad.
- b) Elaborar con otros técnicos metodologías y sistemas para el control de la calidad tanto a nivel de empresa como de establecimiento.
- c) Recopilar, analizar e informar mensual y trimestralmente las incidencias de calidad de la empresa y establecimientos, pormenorizando los aspectos más resaltantes de cada uno.
- d) Certificar y aprobar la calidad de los trabajos terminados durante los distintos procesos constructivos.

#### **Gestión ambiental**

- a) Participar en la elaboración de planes para mitigar los impactos ambientales.
- b) Caracterizar los principales problemas, causas y efectos de las construcciones en el medio ambiente.
- c) Relacionar los impactos de las tecnologías constructivas en el medio ambiente.

#### **Gestión de salud y seguridad en el trabajo de la construcción**

- a) Participar en la elaboración de proyectos de salud y seguridad en el trabajo; así como en las medidas a aplicar en la protección contra incendios.

#### **Control del proceso constructivo**

- a) Efectuar visitas de inspección a obras, según requerimiento de los usuarios, cuando los productos entregados no reúnan los parámetros normalizativos y de calidad requeridos.
- b) Supervisar los trabajos ejecutados por las comisiones de topografía, incluyendo la documentación y señalar cualquier dificultad existente.
- c) Supervisar las mediciones de los volúmenes y las certificaciones emitidas, revisa los presupuestos y los contratos correspondientes a la obra en cuestión, así como toda la documentación técnico – normalizativa – productiva de la misma y el libro de obras correspondiente, en las obras que conlleven trabajos ocultos supervisa todo el proceso en las mismas y que se cumplan las normativas y especificaciones de calidad correspondientes.
- d) Chequear en los establecimientos el estricto cumplimiento de las instrucciones técnicas, cartas tecnológicas y normas vigentes.
- e) Informa por los canales establecidos las violaciones que se detecten.
- f) Participar en la calificación de los materiales y productos, tecnologías y recursos humanos que se reciban con el fin de detectar la aceptación o rechazo de los mismos antes de entrar en proceso constructivo.
- g) Controlar conjuntamente con el inversionista el cumplimiento de las tareas que incidan en la ejecución de las obras o los programas constructivos, según establece el reglamento sobre documentación e inversiones.
- h) Supervisar y controlar las tecnologías que se utilizan para la elaboración de los diferentes tipos de hormigones.
- i) Revisar certificaciones, presupuestos y avances físicos de las tareas.
- j) Supervisar y exigir la aplicación de las técnicas de hormigonado, compactación y curado.
- k) Participar, asesorar y supervisar lo relacionado al muestreo, toma de muestra y ensayos del hormigón y materias primas relacionadas con la especialidad.

**Ejecutar tareas para la conservación de edificaciones**

- a) Ejecutar levantamientos de una vivienda.
- b) Caracterizar estilos arquitectónicos, tecnologías y materiales empleados en cada siglo.
- c) Intervenir en los peritajes de las edificaciones de baja complejidad que presentan estado de peligrosidad, colaborando en su evaluación y solución técnico económica más factible.
- d) Ejecutar acciones constructivas.

**3. Objetivos generales**

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, reflejada en valores tales como: combatividad, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, ética, estéticos, acorde a la política educacional cubana.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita la dirección y el control de los procesos constructivos, que contribuya al cumplimiento de los objetivos de calidad, costo, plazo y alcance de las obras, mediante el dominio y aplicación de tecnologías intermedias y tradicionales, cumpliendo las normas cubanas sobre calidad, medioambiente, salud y seguridad y los documentos normativos del sector de la construcción, en condiciones de desarrollo sostenible.
- c) Un conocimiento básico de las especialidades obreras, tales como albañil, ferrallista, plomero, pintor y carpintero que le permitan realizar trabajos directos en la construcción, cumpliendo las regulaciones de la construcción, la calidad de los trabajos terminados, en el tiempo programado, así como las legislaciones laborales establecidas.

**4. Nota explicativa****Práctica Laboral**

Se realizará en el primer año y tiene como objetivo que cada estudiante obtenga una calificación obrera en algunas de las especialidades siguientes: albañil, ferrallista, plomero, pintor, carpintero encofrador, falso techo o marquetería en aluminio.

**Organización de la Tarea Integradora**

La tarea será orientada a inicio de cada curso. Se debe tener en cuenta los objetivos que debe alcanzar el estudiante en cada año a partir del análisis de todos los elementos que componen el presente diseño curricular. La Tarea Integradora se organizará de forma individual o colectiva, pero nunca en subgrupos superiores a los 5 estudiantes.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Especiales o Cursos Complementarios**

- a) Se elaborará una Guía de Entrenamiento General según las tareas y ocupaciones de la especialidad, la que será ajustada en cada empresa de acuerdo con el tipo de obra y áreas de trabajo.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicios los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes en el sector de la construcción, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduados su profesión o la ocupación laboral en la que ubicará como egresado de la especialidad de Construcción Civil.
- c) Para las conferencias especiales o cursos se elaborará un plan de actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de control de materiales y de computación con micros para programas de diseño, polígono polivalente tipos especializados, herramientas e instrumentos de medición y control.

## ANEXO No. 17

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Geodesia y Cartografía a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 - 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Geodesia y Cartografía

ESPECIALIDAD: Geodesia y Cartografía

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30404011

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Geodesia y Cartografía

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	III 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
4	Informática	160	3	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>440</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
5	Dibujo Cartográfico	200	5		
6	Práctica de Topografía Básica	200	5		
7	Cálculo Topográfico Básico	200	5		
8	Geografía Aplicada a la Especialidad	120	3		
9	Orientación Profesional Básica	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>840</b>	<b>21</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
10	Geodesia	500	8	9	
11	Cartografía	160		8	
12	Hidrografía	140		7	
13	Tipografía	140	2	3	
14	Catastro	140	2	3	
15	Elemento de Economía y Legislación Laboral	80		4	
16	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
17	Tarea Integradora		X	X	
18	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 040</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 320</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Geodesia y Cartografía

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de un técnico medio superior en esta especialidad con perfil amplio que sea capaz de desarrollarse en correspondencia con los constantes cambios que se producen en su esfera de trabajo.

El perfeccionamiento de la especialidad está relacionado con las nuevas exigencias de la ciencia y la técnica y en particular el avance tecnológico, la explotación del uso de redes de alcance local y global como resultado del progreso de las telecomunicaciones, los Sistemas de Posicionamiento Globales (GPS), la cartografía digital y los Sistemas de Información Geográfica (SIG), aplicaciones que se generalizan y son cada vez más importante en los procesos de investigación, planificación, gestión, toma de decisiones sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible, sector agropecuario, recursos naturales, procesos de planificación y ordenamiento territorial, catastro entre otros.

#### El objeto de trabajo

- Instrumentos, equipos y accesorios topográficos.
- Redes geodésicas.
- Mapificación topográfica, catastral y especial.
- Replanteos de obras.
- Diseño asistido por computadora.
- Reproducción o edición de mapas.

#### El campo de acción

- La documentación técnica: mapas, planos topográficos, cartas náuticas, materiales aéreos cósmicos, normas cubanas, proyectos técnicos, indicaciones de redacción, etc.
- Las mediciones geodésicas.

- c) Verificación, conservación y mantenimiento de instrumentos, accesorios y equipos de medición.
- d) Interpretación de la documentación técnica referida a los proyectos.
- e) La construcción, actualización, mantenimiento de redes geodésicas, planimétricas y altimétricas.
- f) Procesamiento de la información de campo.
- g) Los levantamientos topográficos por métodos tradicionales y automatizados.
- h) Mediciones hidrográficas relacionadas en la especialidad.
- i) Actualización de la información gráfica y literal catastral. Certificación y valoración catastral.
- j) Los sistemas operativos y software de aplicación a la topografía.
- k) Procesos de Mapificación digital a partir de bases cartográficas o fotográficas para la obtención de mapas topográficos temáticos y catastrales.
- l) Los sistemas automatizados de captación, procesamiento, almacenamiento, distribución de datos espaciales.
- m) Los métodos y tecnologías en los procesos de compilación e impresión de mapas o planos resultados de los proyectos.
- n) La conservación y protección del medio ambiente en el ejercicio de la profesión.

**La actividad del egresado de la especialidad de Geodesia y Cartografía se desarrollan en:**

- a) Entidades del MINFAR.
- b) Empresas de GEOCUBA.
- c) Empresas del Frente de Proyecto (FRENPROY).
- d) Ministerio de la Industria Básica.
- e) Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.
- f) Ministerio de la Construcción.
- g) Ministerio de la Agricultura.
- h) Instituto de la Planificación Física (IPF).
- i) Centro Nacional de Información Territorial (CENTER).

**2. Tareas y ocupaciones**

El técnico de Geodesia y Cartografía posee una sólida preparación general integral y profesional básica para la ejecución de mediciones topográficas y mapificación que le permiten enfrentar los problemas de su profesión, analizar soluciones y ejecutar los proyectos con independencia y creatividad, para ello:

- a) Interpreta la documentación técnica necesaria para la ejecución de los proyectos.
- b) Realiza mediciones topo-geodésicas, aplicando los métodos y tecnologías más adecuadas cumpliendo con las normas técnicas establecidas y requisitos de precisión y calidad de los proyectos a su cargo.
- c) Aplica el dibujo topográfico de los trabajos de representación gráfica del terreno.
- d) Participa en el procesamiento de la información de campo.
- e) Realiza operaciones de trabajo geodésico de campo, cartografía, geodesia aplicada, mapificación catastral.
- f) Utiliza las normas o instrucciones técnicas vigentes para cada actividad.
- g) Opera sistemas automatizados de relativa poca complejidad.
- h) Cumplen las disposiciones vigentes relacionadas con la salud y seguridad del trabajo y la detección de los riesgos del medio laboral, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente, poniendo en práctica el Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba (PAEC) y cumple con las medidas de protección contra incendio.

**3. Objetivos Generales**

Formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada: por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés en continuar superándose y recibir cursos de perfeccionamiento relacionados con el manejo y uso de estaciones totales y sistemas informáticos que permita asimilar y poder explotar eficientemente nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción, principalmente de forma autodidacta y con el empleo de la literatura disponible incluso en idioma inglés, de forma convincente y sistemática, tanto en el orden cultural como en el técnico.
- c) Una formación profesional básica y especial que le permita enfrentar procesos tecnológicos y métodos relacionados con las mediciones topo-geodésicas y de mapificación, que contribuyan a la solución y necesidades de las empresas y organismos empleadores, mediante el dominio y aplicación consciente y efectiva de la protección del medio ambiente y la puesta en práctica del PAEC como vía para contribuir al desarrollo sostenible del país.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida, incluido los sexuales, y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo, en el ambiente laboral.
- e) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

**4. Nota explicativa**

**Tarea Integradora**

La Tarea Integradora tiene la salida curricular en primero y segundo años en las asignaturas de la especialidad y estará dirigida por un profesor de experiencia designado. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento independiente de los docentes.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- Se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realice el estudiante.
- Desarrollar un sistema de conferencias técnicas que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales propias de la rama o de la especialidad.
- Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada para dar solución a la posible ocupación laboral que reciba el estudiante una vez graduado.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada**

- Aula especializada con accesorios, instrumentos de medición, láminas y documentos cartográficos. Aula especializada de Dibujo.
- Laboratorio de computación, software educativos y de la especialidad, videos especializados.
- Equipos técnicos, tales como: teodolitos, niveles, miras, planchetas topográficas, taquímetros, jalones, trípodes, calculadoras científicas, estereoscopios y otros.
- Documentos cartográficos, atlas, fotografías aéreas, mapas topográficos y catastrales, etc.
- Cartas y publicaciones náuticas.
- Computadoras (configuración completa) con posibilidades de aplicación del AUTOCAD, MAPINFO, NEVA y COREL.

## ANEXO No. 18

Para aplicar en los institutos politécnicos del país, excepto en Ciudad de la Habana, donde se desarrolle la especialidad Química Industrial a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Química, Azucarera, Biológica y Alimenticia

ESPECIALIDAD: Química Industrial

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30501161

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Química Industrial

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Bioorgánica	160	4		
6	Microbiología	100		5	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>420</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
7	Aplicaciones Químicas	120	3		
8	Análisis Químico	200	5		
9	Tecnología General de la Química	140		7	
10	Química Física	160	4		
11	Operaciones Unitarias	140		7	
12	Aseguramiento de la Calidad	120	3		
13	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80	2		
14	Instrumentación y Control Industrial	100		5	
15	Termotecnia	60		3	
16	Prácticas de Familiarización	320	8		
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
18	Tarea Integradora		X	X	
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 320</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 020</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Química Industrial

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral que permita:

- a) Incrementar el aprendizaje de los estudiantes en particular en las asignaturas de Matemática, Español e Historia, a partir de que los docentes utilicen con efectividad la televisión, el video, la computación, el software y el libro de texto como medios de enseñanza, eliminando el fracaso académico y la deserción escolar.
- b) Desarrollar una sólida formación profesional, con carácter básico y específico durante los dos primeros años de estudio y la formación profesional específica durante 2do. año.

#### Objeto de trabajo y campo de acción

Los egresados de esta especialidad desarrollan su actividad en centros de producción, docentes, de investigación y desarrollo relacionados con la Química, la Farmacia y la Biotecnología. El técnico medio de Química Industrial posee dos vertientes de trabajo que son: Tecnólogo de Proceso y Analista Químico.

### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Química Industrial, posee una sólida preparación general integral y profesional:

- a) Realiza Análisis Físico Químicos y Análisis Microbiológicos.
- b) Realiza Análisis Bioquímicos.
- c) Opera equipos del proceso productivo.
- d) Elabora productos farmacéuticos, químicos y biotecnológicos.
- e) Participa en el sistema de aseguramiento de la calidad.
- f) Controla los parámetros en el proceso productivo.
- g) Participa en los trabajos relacionados con el almacenamiento de las materias primas y los productos terminados.
- h) Cumple y orienta las medidas adecuadas de seguridad y salud ocupacional según las normas establecidas, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente. Cumple con las medidas de protección contra incendios.
- i) Detecta y participa en la solución de posibles errores en cada una de las fases de proceso productivo.
- j) Utiliza los sistemas informáticos empleados en la industria.
- k) Cumple con la legislación laboral vigente establecida relacionada con la especialidad.
- l) Participa en el ahorro consciente de la energía, agua y otros insumos empleados en el proceso en el que participa.

### 3. Objetivos generales

- a) El técnico medio en Química Industrial posee una cultura general e integral y mantiene una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Un conocimiento de la familia química para realizar tareas directas en la producción, investigación y desarrollo.
- c) La posibilidad de ejecutar las actividades establecidas dentro del proceso productivo, de investigación y desarrollo, con la orientación de un especialista de mayor nivel y experiencia.
- d) Dominio de la lengua materna, la Matemática y la Historia de Cuba y poseer una conducta sexual responsable y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH.

### 4. Nota explicativa

Se contemplan los elementos pedagógicos orientadores para dirigir, planificar y organizar el proceso de formación en el politécnico y la entidad laboral.

#### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso escolar.

#### Organización de la Práctica Laboral

##### Prácticas de familiarización

Ejecutar actividades relacionadas con operaciones básicas de la producción y los laboratorios.

##### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, conformando una Guía de Entrenamiento General.

- a) Se evaluarán con las entidades de producción o de servicios, los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales, de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes.
- b) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de Conferencias Técnicas que contemplen los contenidos relevantes de las ocupaciones o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción.
- c) Desarrollar Cursos de Complementación sobre temáticas determinadas, utilizando para ello las posibilidades laborales o del propio politécnico.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de: Física Química, Microbiología, Química Física y Análisis Químico, Operaciones Unitarias y Controles Industriales. Talleres de Producción y Elaboración de productos farmacéuticos. Talleres y laboratorios de producciones químicas orgánicas e inorgánicas.

## ANEXO No. 19

Para aplicar en el instituto politécnico Mártires de Girón donde se desarrolle la especialidad Química Industrial por la modalidad de competencias, a los alumnos que ingresen a estudiar en el curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Química, Azucarera, Biológica y Alimenticia

ESPECIALIDAD: Química Industrial

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30501161

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Química Industrial

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Aplicar Métodos de Resolución de Problemas	80	2		
5	Aplicar Principios de Química	80	2		
6	Realizar Procedimientos Químicos de Laboratorio	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>7</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
7	Realizar Análisis Físico Químicos	120		6	
8	Realizar Análisis Bioquímicos	120		6	
9	Aplicar Principios de Tecnología Química	120		6	
10	Aplicar Normas de Aseguramiento de la Calidad	80	2		
11	Aplicar Normas de Protección e Higiene del Trabajo	80	2		
12	Aplicar Principios de Biología y Microbiología	80	2		
13	Realizar Análisis Microbiológicos	60		3	
14	Prácticas de Familiarización y Análisis de la Función de Trabajo	320	8		
15	Prácticas Tecnológicas y Elaborar Productos	480	8	8	
16	Realizar Proyecto Técnico	160			8/20
17	Tarea Integradora		X	X	
18	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	720			36/20
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 340</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 900</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Química Industrial

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral que permita:

- Incrementar el aprendizaje de los estudiantes en particular en las asignaturas de Matemática, Español e Historia, a partir de que los docentes utilicen con efectividad la televisión, el video, la computación, el software y el libro de texto como medios de enseñanza, eliminando el fracaso académico y la deserción escolar.
- Desarrollar una sólida formación profesional, con carácter básico y específico durante los dos primeros años de estudio y la formación profesional específica durante 2do. año.

#### Objeto de trabajo y campo de acción

Los egresados de esta especialidad desarrollan su actividad en centros de producción, docentes, de investigación y desarrollo relacionados con la Química, la Farmacia y la Biotecnología. El técnico medio de Química Industrial posee dos vertientes de trabajo que son: Tecnólogo de Proceso y Analista Químico.

### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Química Industrial, posee una sólida preparación general integral y profesional lo cual le posibilita:

- Realiza Análisis Físico Químicos y Análisis Microbiológicos.
- Realiza Análisis Bioquímicos.
- Opera equipos del proceso productivo.
- Elabora productos farmacéuticos, químicos y biotecnológicos.

- e) Participa en el sistema de aseguramiento de la calidad.
- f) Controla los parámetros en el proceso productivo.
- g) Participa en los trabajos relacionados con el almacenamiento de las materias primas y los productos terminados.
- h) Cumple y orienta las medidas adecuadas de seguridad y salud ocupacional según las normas establecidas, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente establecidas.
- i) Detecta y participa en la solución de posibles errores en cada una de las fases de proceso productivo.
- j) Utiliza los sistemas informáticos empleados en la industria. Cumple con la legislación laboral vigente establecida relacionada con la especialidad.
- k) Participa en el ahorro consciente de la energía, agua y otros insumos empleados en el proceso en el que participa.

### 3. **Objetivos generales**

- a) El técnico medio en Química Industrial posee una cultura general e integral y mantiene una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Un conocimiento de la familia química para realizar tareas directas en la producción, investigación y desarrollo.
- c) La posibilidad de ejecutar las actividades establecidas dentro del proceso productivo, de investigación y desarrollo, con la orientación de un especialista de mayor nivel y experiencia.
- d) Dominio de la lengua materna, la Matemática y la Historia de Cuba y poseer una conducta sexual responsable y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH.

### 4. **Nota explicativa**

Las competencias **Aplicar Principios de Microbiología y Realizar Análisis Microbiológico** se desarrollarán en orden consecutivo al igual que las competencias **Aplicar Normas de Aseguramiento de la Calidad y Aplicar Normas de Protección e Higiene del Trabajo**.

#### **Organización de la Tarea Integradora**

La Tarea Integradora se basará en las prácticas concebidas en cada año y se asignará al principio de cada curso escolar. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes. Será responsabilidad de los profesores que desarrollan las asignaturas prácticas designadas al control sistemático de la tarea asignada a los alumnos.

#### **Prácticas de familiarización**

Ejecutar actividades relacionadas con operaciones básicas de la producción y los laboratorios.

Controles durante el desarrollo de la actividad.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, conformando una Guía de Entrenamiento General.
- b) Se evaluarán con las entidades de producción o de servicios, los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales, de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de Conferencias Técnicas que contemplen los contenidos relevantes de las ocupaciones o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción.
- d) Desarrollar Cursos de Complementación sobre temáticas determinadas, utilizando para ello las posibilidades laborales o del propio politécnico.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de: Física, Química, Microbiología, Química Física y Análisis Químico, Operaciones Unitarias y Controles Industriales, Talleres de Producción y Elaboración de productos farmacéuticos, Talleres y laboratorios de producciones químicas orgánicas e inorgánicas.

## ANEXO No. 20

Para aplicar en los institutos politécnicos del país, excepto en Ciudad de La Habana, donde se desarrolle la especialidad Tecnología de los Alimentos a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Química, Azucarera, Biológica y Alimenticia

ESPECIALIDAD: Tecnología de los Alimentos

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30502131

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Tecnología de los Alimentos

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Bioorgánica	160	4		
6	Microbiología	100		5	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>420</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
7	Análisis Químico	200	5		
8	Análisis de los Alimentos	120		6	
9	Química Física	80	2		
10	Introducción a la Tecnología de los Alimentos	120	3		
11	Tecnología de los Alimentos	160		8	
12	Conservación de los Alimentos	60		3	
13	Normalización, Metrología y Control de la Calidad en la Industria de los Alimentos	120		6	
14	Operaciones Unitarias.	160	4		
15	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80	2		
16	Prácticas de Familiarización	320	8		
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
18	Tarea Integradora			X	
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 300</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 000</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Tecnología de los Alimentos

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral que permita incrementar el aprendizaje de los estudiantes, en particular en las asignaturas de Matemática, Español, Historia, Química y Física a partir de la utilización efectiva por los docentes de la televisión, el video, la computación, el software y el libro de texto, como medios de enseñanza, eliminando el fracaso académico y la deserción escolar, así como desarrollar una sólida formación profesional, vinculado a una entidad de producción y los servicios o centro de investigación, que garantice en condiciones de producción su calificación profesional.

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

##### Objeto de trabajo

Proceso productivos de elaboración de alimentos donde se conservan o elaboran los diferentes tipos de productos alimenticios desde el punto de vista industrial y el control de la calidad de la producción.

##### Campo de acción

- Los laboratorios de alimentos y fábricas de producción de los alimentos.
- Líneas productivas de producciones de alimentos especializadas.
- En industrias de conservación y elaboración de frutas y vegetales, leche y derivados, carne y sus productos, harina y sus

derivados, bebidas y licores, productos marinos y sus derivados.

## 2. Tareas y ocupaciones

El técnico medio en Tecnología de los Alimentos, posee una sólida preparación general e integral y profesional básica en los diferentes procesos de conservación y fabricación, que le permiten enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución más racional y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Participa en la planificación y organización de la producción, siempre bajo la guía de especialistas de mayor calificación y en la ejecución de las diferentes operaciones que conforman el proceso tecnológico en cuestión.
- b) Controla el funcionamiento de los equipos que se utilizan en el proceso tecnológico.
- c) Interpreta la documentación gráfica y escrita relacionada con los procesos tecnológicos: Diagramas, flujos, esquemas, tablas.
- d) Participa en el subsistema de control de la calidad, controlando y evaluando la aplicación y uso de las normas y regulaciones de la industria alimentaria, así como en la conservación de materias primas, productos semielaborados y productos terminados.
- e) Identifica y selecciona las materias primas y materiales para la elaboración de los alimentos.
- f) Cumple y orienta las medidas adecuadas de seguridad y salud ocupacional según las normas establecidas, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente.
- g) Detecta y participa en la solución de las posibles irregularidades en cada una de las fases del proceso de fabricación.
- h) Utiliza los sistemas informáticos empleados en la industria de los alimentos.
- i) Realiza la lectura e interpretación en los instrumentos que le permiten realizar un correcto control del desempeño en los equipos que participan en el proceso productivo.
- j) Realiza los ensayos de laboratorio y valora sus resultados, los que permiten incidir en el proceso productivo y controlar la calidad de la producción.
- k) Ejecuta las operaciones básicas de las ocupaciones obreras afines de la especialidad (según el calificador de cargos para la industria alimenticia).

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en altos valores humanos y revolucionarios.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permitan enfrentar los procesos productivos relacionados con la elaboración y transformación de los alimentos.
- c) Ejecutar las actividades enmarcadas dentro de las diferentes ramas en la producción de alimentos, bajo la orientación de un especialista de la empresa, a partir de la integración de los conocimientos de las diferentes disciplinas.
- d) Dominio de la lengua materna, la Matemática y la Historia de Cuba y poseer una conducta sexual responsable y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH.

## 4. Nota explicativa

Se contemplan los elementos pedagógicos orientadores para dirigir, planificar y organizar el proceso de formación en el politécnico y la entidad laboral.

### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año, los jefes de departamentos y los profesores designados para su control.

### Práctica de familiarización

Ejecutar actividades relacionadas con operaciones básicas en la producción y los laboratorios de control.

### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de: Física, Química, Microbiología, Química Física y Análisis Químico, Operaciones Unitarias y Controles Industriales, Talleres de Producción y Conservación de Alimentos.

## ANEXO No. 21

Para aplicar en el instituto politécnico "Ejército Rebelde" de Ciudad de La Habana, donde se desarrolla la especialidad Tecnología de los Alimentos por la modalidad de competencias laborales, a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Química, Azucarera, Biológica y Alimenticia

ESPECIALIDAD: Tecnología de los Alimentos

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30502131

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Tecnología de los Alimentos

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>COMPETENCIAS GENERALES</b>				
4	Aplicar Métodos de Resolución de Problemas	80	2		
5	Realizar Procedimientos Químicos de Laboratorio	120	3		
6	Aplicar Normas de Aseguramiento de la Calidad	80		4	
7	Aplicar Principios de Química	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>400</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	
<b>III</b>	<b>COMPETENCIAS PARTICULARES</b>				
8	Realizar Análisis Sensorial a los Alimentos	40		2	
9	Realizar Análisis Físico - Químicos a los Alimentos	60		3	
10	Realizar Análisis Microbiológicos	120		6	
11	Producir Alimentos por Medio de Tratamientos Físicos o Químicos o Bioquímicos	140		7	
12	Prácticas de Familiarización para el Análisis de la Función de Trabajo y las Normas de Seguridad e Higiene del Trabajo	640	16		
13	Prácticas Tecnológicas	320		16	
14	Encargarse de un Proyecto Técnico Alimenticio	160			8/20
15	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	720			36/20
16	Tarea Integradora		X	X	
17	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 200</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 880</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Tecnología de los Alimentos

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral para:

- Incrementar el aprendizaje de los estudiantes en particular en las asignaturas de Matemática, Español, Historia, Química y Física a partir de la utilización efectiva por los docentes de la televisión, el video, la computación, el software y el libro de texto, como medios de enseñanza, eliminando el fracaso académico y la deserción escolar.
- Desarrollar una sólida formación profesional vinculada a una entidad de producción y los servicios o centro de investigación, que garantice en condiciones de producción su calificación profesional.

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

El objeto de trabajo de los egresados de Tecnología de los Alimentos, está referido a los procesos donde se conservan o elaboran los diferentes tipos de productos alimenticios desde el punto de vista industrial.

La actividad del egresado de Tecnología de los Alimentos, se desarrolla en todas las áreas del proceso productivo, para lo cual posee las competencias requeridas en los procesos, domina el funcionamiento de los equipos, aplica las tecnologías de acuerdo con las condiciones concretas donde se desarrolla la actividad productiva, valora por medio de los resultados de los análisis en los laboratorios la calidad de la producción desarrollada y controla esta.

Trabaja en industrias de conservación y elaboración de frutas y vegetales, leche y derivados, carne y sus productos, harina y sus derivados, bebidas y licores, productos marinos y sus derivados.

Se desempeña en el proceso productivo y en los laboratorios de aseguramiento y control de la calidad.

## 2. Tareas y ocupaciones

El técnico medio en Tecnología de los Alimentos, posee una sólida preparación general e integral y profesional básica en los diferentes procesos de conservación y fabricación, que le permiten enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución más racional y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Participa en la planificación y organización de la producción, siempre bajo la guía de especialistas de mayor calificación.
- b) Participa en la ejecución de las diferentes operaciones que conforman el proceso tecnológico en cuestión.
- c) Controla el funcionamiento de los equipos que se utilizan en el proceso tecnológico.
- d) Interpreta la documentación gráfica y escrita relacionada con los procesos tecnológicos: Diagramas, flujos, esquemas, tablas.
- e) Participa en el subsistema de control de la calidad, controlando y evaluando la aplicación y uso de las normas y regulaciones de la industria alimentaria, así como en la conservación de materias primas, productos semielaborados y productos terminados.
- f) Identifica y selecciona las materias primas y materiales para la elaboración de los alimentos.
- g) Cumple y orienta las medidas adecuadas de seguridad y salud ocupacional según las normas establecidas, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente.
- h) Detecta y participa en la solución de las posibles irregularidades en cada una de las fases del proceso de fabricación.
- i) Utiliza los sistemas informáticos empleados en la industria de los alimentos.
- j) Realiza la lectura e interpretación en los instrumentos que le permiten realizar un correcto control del desempeño en los equipos que participan en el proceso productivo.
- k) Realiza los ensayos de laboratorio y valora sus resultados, los que permiten incidir en el proceso productivo y controlar la calidad de la producción.
- l) Ejecuta las operaciones básicas de las ocupaciones obreras afines de la especialidad (según el calificador de cargos para la industria alimenticia).

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, así como valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permitan enfrentar los procesos productivos relacionados con la elaboración de los alimentos.
- c) Un profundo conocimiento de la especialidad, desarrollando hábitos y habilidades de trabajo independiente, en la realización de sus funciones y tareas durante la producción de alimentos.
- d) Ejecutar las actividades enmarcadas dentro de las diferentes ramas en la producción de alimentos, bajo la orientación de un especialista de la empresa.

## 4. Nota explicativa

Las competencias se desarrollan en un ambiente de trabajo participativo, donde los alumnos conocen los desempeños que han de lograr durante el desarrollo de la competencia.

### Organización de la Tarea Integradora

El objetivo de la Tarea Integradora será de menor o mayor complejidad en dependencia del año de estudio y se asignará al principio de cada curso escolar. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año, para lo cual tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado, del análisis de todos los profesores del año académico.

### Práctica de familiarización

- a) Ejecutar actividades relacionadas con operaciones básicas en la producción y los laboratorios de control.
- b) Aplicar las normas de seguridad y salud en los laboratorios y centros de producción.
- c) Reconocer y mostrar cómo es el flujo de producción en cada una de las unidades donde realiza la actividad.

### Práctica Tecnológica

- a) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será elaborada por la Comisión de Especialistas, con la participación de los profesores.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.
- c) Las direcciones de los politécnicos de conjunto con las empresas, planificarán un sistema de rotación interno y externo, por diferentes puestos de trabajo o actividades.

### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- b) Se evaluarán con entidades productivas o de servicios los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes, para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permitan a los alumnos desarrollar una vez graduados su profesión o la ocupación

laboral en la que se ubicará como egresado de la especialidad de Tecnología de los Alimentos.

- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemplen los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad no abordada en el proceso docente, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar Cursos Complementarios sobre una temática determinada utilizando las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos relevantes que no se han impartido anteriormente, o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad Tecnología de los Alimentos un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Para las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación, se elaborará un plan de actividades o programa con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Laboratorios de Física, Química, Microbiología, Química Física y Análisis Químico, Operaciones Unitarias y Controles Industriales, Talleres de Producción y Conservación de Alimentos.

#### ANEXO No. 22

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Informática a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Informática y las Comunicaciones

ESPECIALIDAD: Informática

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Informática

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30702011

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS	
			I	II
			<b>40</b>	<b>40</b>
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>			
1	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2	
2	Estudios de la Política y la Ideología	80	2	
3	Educación Física	160	2	2
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>320</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>			
4	Tratamiento de la Información Digital	160	4	
5	Operación de Computadoras	160	4	
6	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		2
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>400</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>			
7	Arquitectura de Computadoras	240	4	2
8	Redes	240	4	2
9	Programación	560	8	6
10	Programación Web	400	4	6
11	Bases de Datos	160		4
12	Proyectos Informáticos	960	8	16
13	Tarea Integradora		X	
14	Examen Final Estatal			X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 560</b>	<b>28</b>	<b>36</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 280</b>	<b>42</b>	<b>40</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Informática

### Objeto de trabajo y campo de acción

#### Objeto del trabajo

La especialidad de Informática, tiene como objetivo la formación de técnicos medios, capaces de garantizar el funcionamiento óptimo del software de computadoras personales, servidores y redes informáticas, así como su operación; ejecuta actividades de programación, implementación y soporte de aplicaciones informática, en centros de la producción y los servicios, para incrementar la eficacia, la eficiencia, la calidad y la competitividad en su funcionamiento. Realiza labores de instrucción a usuarios no especializados.

#### Campo de acción

Programación.

Sistemas de gestión de bases de datos.

Redes.

Seguridad Informática.

Proyectos informáticos.

Explotar aplicaciones informáticas.

Instructor de la especialidad e Investigación.

#### Esferas de actuación

Empresas de producción y servicios.

Centros docentes y de investigación.

## 2. Tareas y ocupaciones

La dinámica con que evoluciona la informática en el mundo actual, así como el carácter estratégico de la misma para el desarrollo económico-social del país, aportan los elementos que sirven de base para delimitar con mayor precisión el campo de trabajo y las funciones de los futuros egresados de esta carrera, lo cual se contempla dentro del problema definido por la Academia de Ciencias de Cuba como Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, aplicado en lo particular, a la formación del Técnico Medio en Informática, que ame su trabajo, con una sólida preparación que le permita enfrentar los problemas de su profesión y resolverlos con independencia y creatividad, para ello:

- a) Explora computadoras aisladas o interconectadas en red, con un uso adecuado de los sistemas de aplicaciones elaborados al efecto.
- b) Instala y configura computadoras y sus periféricos.
- c) Instala y actualiza aplicaciones informáticas específicas o de propósito general.
- d) Propone y ejecuta cambios para mejorar la explotación de sistemas informáticos.
- e) Participa en equipos de desarrollo de software en tareas de programación y depuración a partir de las especificaciones de diseño recibidas.
- f) Consulta y actualiza bases de datos.
- g) Instala y actualiza sistemas para la protección de la información.
- h) Aplica la política y los reglamentos de seguridad informática.
- i) Utiliza buscadores, navegadores y editores para el desarrollo de páginas WEB.
- j) Crea páginas WEB y actualiza sitios.
- k) Presta ayuda para el uso correcto del equipo y las aplicaciones a los usuarios no especializados.
- l) Utiliza sistemas informáticos aislados o interconectados en red.
- m) Instala y gestiona servicios básicos de las redes.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Cultura general e integral, manteniendo una actitud consecvente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con nuestra Revolución Socialista, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés constante en su superación y perfeccionamiento de los conocimientos que le permita asimilar y explotar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios.
- c) Una formación profesional básica y específica que le permita explotar los sistemas de cómputos y aplicaciones con fines específicos o de propósito general, así como los servicios básicos de las redes, donde demuestre preparación para la instalación, configuración, operación y manipulación de los equipos informáticos, realizando el trabajo con independencia, creatividad y estética.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesional, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida, incluida las sexuales y cumpliendo las políticas y reglamentos de seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.

#### 4. Nota explicativa

##### **Concepción de la formación preprofesional**

La concepción de la formación preprofesional está sustentada en el desarrollo de Proyectos Informáticos vinculados a los planes de informatización de la sociedad cubana en cada territorio, la producción de aplicaciones informáticas para la docencia y el desarrollo de producciones vinculados a empresas y entidades del MIC u otros.

El fondo de tiempo destinado a Proyectos Informáticos se utilizará para la preparación en herramientas informáticas necesarias en el desarrollo del proyecto al que se vinculará el estudiante. En el programa de la asignatura se destinará un fondo de tiempo para estos fines.

En todos los centros se irá migrando paulatinamente a sistema operativo de código abierto, para lo cual se establece como plazo el curso escolar 2009-2010. Una vez culminado el proceso solo se instalará en las PC sistemas operativos de código abierto.

Se utilizará como escenario de formación los laboratorios de cada centro y en casos excepcionales se podrán vincular los estudiantes en el segundo año a tiempo completo para el desarrollo del Proyecto en aquellas entidades donde existan los recursos tecnológicos y humanos necesarios que garanticen la ejecución del mismo.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

##### **Base Material de Estudio Especializada**

- a) Laboratorio de arquitectura.
- b) Laboratorio de redes.
- c) Bibliografía actualizada.
- d) Laboratorios de Informática.
- e) Aula especializada para Física y Matemática.
- f) Servidores.

##### **Sobre los requerimientos para el uso del equipamiento informático**

En todos los casos se crearán las condiciones necesarias para el uso pleno del equipamiento informático, se mantendrán habilitados los puertos USB, Lectores de CD, DVD y otros.

Se creará en cada servidor de archivo para que cada usuario disponga del espacio mínimo imprescindible de acuerdo a las posibilidades tecnológicas, requerimientos del plan de estudio y necesidades del proyecto productivo al que estén vinculados.

Se habilitará en cada servidor un banco de sonido e imágenes que se actualizará de acuerdo a los requerimientos del plan de estudio. En el caso de la música se establecerá un balance de un 70 % de música cubana y 30 % de música internacional, estableciéndose un balance de un 20 % de música instrumental para cada caso.

##### **Sobre los servicios telemáticos**

###### **Para estudiantes**

- a) Acceso pleno a la intranet nacional.
- b) Servicio de correo electrónico nacional (En el caso de los estudiantes que tienen familiares cumpliendo misión oficial en el extranjero se les brindará las posibilidades de comunicación).

###### **Para personal docente y técnicos de laboratorio**

- a) Acceso pleno a la intranet nacional.
- b) Acceso a sitio de interés del internet global (El servicio se brindará de acuerdo a posibilidades tecnológicas).
- c) Servicio de correo electrónico nacional e internacional.

En todos los casos las prestaciones de los servicios estarán subordinadas a la firma del Código de la Etica que se renovará anualmente; en el caso de los estudiantes el mismo también será firmado por los padres o tutor.

Tendrán derecho a estos servicios todos los estudiantes, trabajadores docentes y técnicos de laboratorio de los centros independientemente de la especialidad que cursen.

## ANEXO No. 23

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Automática a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-20010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Informática y las Comunicaciones

ESPECIALIDAD: Automática

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30701061

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Automática

No.	ASIGNATURAS	TOTAL DE HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS	
			I	II
			<b>40</b>	<b>40</b>
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>			
1	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2	
2	Estudios de la Ideología y la Política	80	2	
3	Educación Física	120	2	2/20
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2/20</b>
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>			
4	Dibujo Técnico	80	2	
5	Informática Aplicada	80	2	
6	Introducción a la Especialidad	80	2	
7	Taller Básico	160	4	
8	Circuitos Eléctricos	200	4	2/20
9	Electrónica Analógica	120	3	
10	Electrónica Digital	120	3	
11	Instrumentación	160	4	
12	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 080</b>	<b>26</b>	<b>2/20</b>
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>			
13	Prácticas de la Especialidad	240		12/20
14	Tecnología e Instrumentación de Procesos	160	4	
15	Tecnología y Unidades de Proceso	120	3	
16	Control de Procesos	120		6/20
17	Autómatas Programables	120		6/20
18	Redes Industriales	120		6/20
19	Accionamientos Eléctricos	120	3	
20	Sistema Automático de Control	120		6/20
21	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas Especializadas (Seguridad Industrial, Seguridad en Control Industrial y Seguridad Informática)	800		40/20
22	Tarea Integradora		X	
23	Examen Final Estatal			X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 920</b>	<b>10</b>	<b>36/20 40/20</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 280</b>	<b>42</b>	<b>40</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Automática

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

##### Objeto de trabajo

La especialidad de Automática, tiene como objeto satisfacer la demanda de Técnicos Medios en Automática capaces de intervenir en el uso racional de los sistemas de control en beneficio social y para el desarrollo sostenible del país, capaz de ejecutar trabajos de montaje, ajuste, calibración, parametrización y mantenimiento de los medios de medición, equipos y sistemas de automatización, controles automáticos, protecciones tecnológicas, sistemas secuenciales y controles numéricos tanto tecnológicos como de laboratorio.

##### Campo de acción

Su actividad se desarrolla en fábricas, centros de producción, líneas de producción continua y centrales azucareros.

## 2. Tareas y ocupaciones

- a) Ejecuta trabajos de montaje, ajuste, calibración, parametrización y mantenimiento de los medios de medición, equipos y sistemas de automatización, controles automáticos, protecciones tecnológicas, sistemas secuenciales y controles numéricos tanto tecnológicos como de laboratorio.
- b) Trabaja con todas las herramientas tanto manuales como eléctricas, instrumentos patrones de las diferentes magnitudes, cortadoras de disco, manual o de mesa, aspiradoras para la limpieza de tarjetas y equipos.
- c) Detecta fallas en instrumentos, equipos y sistemas de control, en componentes defectuosos y sustituirlos y aislar fallas en equipos e instrumentos.
- d) Utiliza correctamente los medios de medición, simuladores, cajas decádicas, etc., los programadores portátiles de transductores inteligentes de cualquier magnitud.
- e) Realiza trabajos de montaje mecánico.
- f) Monta, mantiene y limpia las líneas de impulso y sus accesorios.
- g) Realiza soldaduras con estaño en impresos y cables.
- h) Modifica instrumentos, equipos o sistemas de medición y control.
- i) Realiza el arme y desarme de los diferentes equipos.
- j) Sustituir los módulos de E/S dañados en los sistemas de control utilizados en PLC, regletas Inteligentes, etc.
- k) Ajusta los posicionadores de las válvulas de regulación.
- l) Conoce la ubicación geográfica del equipamiento.
- m) Interpreta planos y esquemas.
- n) Usa y comprende correctamente la documentación de proyecto, manuales, instrucciones de operación, etc.
- o) Sabe verificar los canales de medición en los sistemas modernos de control.
- p) Monta y desmonta las partes componentes de equipos e instrumentos.
- q) Interpreta la documentación que forma parte del plan de mantenimiento.
- r) Realiza el diagnóstico de los diferentes medios técnicos existentes en la planta.
- s) Utiliza el sistema de codificación de la planta.
- t) Confecciona las etiquetas de los equipos e instrumentos.
- u) Monta redes industriales.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

Cultura general e integral, manteniendo una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con nuestra Revolución Socialista, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.

- a) Interés constante en su superación y perfeccionamiento de los conocimientos que le permita asimilar y explotar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la explotación del equipamiento y sistemas automáticos, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el uso eficiente de la energía eléctrica, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada, asumiendo consciente y efectivamente la protección del medio ambiente y la puesta en práctica del PAEC como vía para contribuir al desarrollo sostenible del país.
- c) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida, incluida las sexuales y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- d) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

### Base material de estudio especializada

- a) Laboratorio de Informática.
- b) Mediciones Electrónicas.
- c) Mediciones Neumáticas.
- d) Laboratorios Digital y Analizadores Químicos.
- e) Laboratorio Taller y Electrónica.
- f) Laboratorio Control de Procesos.

**Sobre el uso del equipamiento informático y servicios telemáticos:** Se establecen las mismas condiciones orientadas para la especialidad Informática.

## ANEXO No. 24

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Electrónica a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Informática y las Comunicaciones

ESPECIALIDAD: Telecomunicaciones

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Telecomunicaciones

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30701051

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS	
			I 40	II 40
<b>I FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2	
2	Estudios de la Política y la Ideología	80	2	
3	Educación Física	120	2	2/20
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2/20</b>
<b>II FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	80	2	
5	Informática Aplicada	80	2	
6	Introducción a la Especialidad	80	2	
7	Taller Básico	160	4	
8	Circuitos Eléctricos	160	4	
9	Laboratorio Eléctrico	160	4	
10	Electrónica Básica	240	6	
11	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 040</b>	<b>26</b>	
<b>III FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
12	Taller de la Especialidad	160		8/20
13	Modulación	200		10/20
14	Sistemas Digitales	240	4	4/20
15	Plantas Exteriores	200	4	2/20
16	Trasmisión	200		10/20
17	Conmutación y Redes	120		6/20
18	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas Especializadas	800		40/20
19	Tarea Integradora		X	
20	Examen Final Estatal			X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 920</b>	<b>8</b>	<b>40/20</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 240</b>	<b>40</b>	<b>42/20 40/20</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad de Telecomunicaciones

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La especialidad de Telecomunicaciones, tiene como objetivo satisfacer la demanda de Técnicos en Telecomunicaciones en centros de Telecomunicaciones y Radiocomunicaciones así como en empresas del MIC.

En el orden social el Técnico Medio en la Especialidad de Telecomunicaciones, tiene como premisa la integración de redes y de servicios de Telecomunicaciones y la supremacía de datos sobre voz, realizando una integración de los servicios hombre - integración de redes.

#### Objeto de trabajo

La actividad del egresado en la especialidad comprende instalación, puesta en marcha, mantenimiento, operación y ajuste de los equipos y sistemas de telecomunicaciones y datos, así como de planta exterior y técnica de transmisión y conmutación.

#### Campo de acción

Su actividad se desarrolla en centros que intervienen en la transmisión y recepción de señales, en oficinas comerciales, en centros de conmutación (CCA), en brigadas de seguridad en redes de telecomunicaciones y de pizarras telefónicas, respondiendo a la radio, la televisión, la telefonía básica y la móvil, a las pizarras privadas y públicas y a las redes LAN hasta las satelital.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Telecomunicaciones, posee una sólida preparación general integral y profesional básica en la operación de redes, equipos y sistemas de telecomunicaciones, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Interpreta los proyectos de montaje de los sistemas de telecomunicaciones.
- b) Realiza el montaje, mantenimiento y reparación de las estructuras de todos los sistemas de Onda Corta, Onda Media, Frecuencia Modulada, Televisión, Radioenlace, transmisión de datos, móvil, y acceso.
- c) Instala los equipos terminales.
- d) Realiza el montaje y el mantenimiento de los sistemas y aterramiento de estructuras, cumpliendo con las normas establecidas tanto nacionales como internacionales.
- e) Configura, administra y actualiza los equipos activos de la red.
- f) Cumple con las normas individuales y colectivas de Seguridad y Salud del Trabajo de acuerdo al convenio establecido en el permiso de seguridad.
- g) Realiza el montaje, mantenimiento y reparación de los sistemas de transmisión telefónica, telegráfica, datos, datos sobre voz, radioenlace y televisión.
- h) Efectúa la medición de los parámetros de funcionamiento del equipamiento bajo su responsabilidad.
- i) Elabora solicitudes de materiales, herramientas e instrumental que garantizan su trabajo, para su posterior compra.
- j) Conserva y controla los recursos materiales bajo su responsabilidad.
- k) Lleva el registro de uso de piezas de repuesto, materiales y combustible empleado en su trabajo.
- l) Revisa, repara y realiza construcciones de líneas de transmisión abiertas, líneas de disipación, sistemas de tierra, antenas, tirantes, sistemas mecánicos de conmutación y estructura previa selección de los materiales a emplear.
- m) Realiza otras funciones o tareas de similar naturaleza según se requiera.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Cultura general e integral, manteniendo una actitud consecvente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con nuestra Revolución Socialista, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés constante en su superación y perfeccionamiento de los conocimientos relacionados con la instalación, mantenimiento, operación y reparación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, lo que le permitirá interpretar los problemas ambientales en sus diferentes niveles, asimilar y poder explotar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios, superándose, de forma consciente y sistemática, tanto en el orden cultural como en el técnico.
- c) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la explotación de los equipos y sistemas de telecomunicaciones, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el uso eficiente de la comunicación y radiocomunicación, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada, asumiendo consciente y efectivamente la protección del medio ambiente y la puesta en práctica del PAEC como vía para contribuir al desarrollo sostenible del país.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida, incluida las sexuales, cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- e) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

### Base material de estudio especializada

- a) Aula especializada (con accesorios y materiales) de Física.
- b) Aula especializada (con accesorios y materiales) de Química.
- c) Aula especializada (con accesorios) de Dibujo.
- d) Laboratorio de Informática.
- e) Laboratorio especializado de arquitectura y redes.
- f) Laboratorio Electrónica.
- g) Modelos de teléfonos que se utilizan en Cuba.

**Sobre el uso del equipamiento informático y servicios telemáticos:** Se establecen las mismas condiciones orientadas para la especialidad Informática.

## ANEXO No. 25

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Electrónica a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Informática y las Comunicaciones

ESPECIALIDAD: Electrónica

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30702191

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Electrónica

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS	
			I 40	II 40
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>			
1	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2	
2	Estudios de la Ideología y la Política	80	2	
3	Educación Física	120	2	2/20
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2/20</b>
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>			
4	Dibujo Técnico	80	2	
5	Informática Aplicada	80	2	
6	Introducción a la Especialidad	80	2	
7	Taller Básico	160	4	
8	Circuitos Eléctricos	160	4	
9	Laboratorio Eléctrico	160	4	
10	Electrónica Básica	240	6	
11	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 040</b>	<b>26</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>			
12	Taller de la Especialidad	240		12/20
13	Fundamentos de los Sistemas y Equipos de Computación	160	4	
14	Sistemas Digitales	240	4	4/20
15	Fundamentos de Equipos Transmisores y Receptores	200		10/20
16	Circuitos de Digitales y de Conmutación	200		10/20
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	800		40/20
18	Tarea Integradora		X	
19	Examen Final Estatal			X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 840</b>	<b>8</b>	<b>36/20</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 160</b>	<b>40</b>	<b>38/20 40/20</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad de Electrónica

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La especialidad de Electrónica, está dirigida a satisfacer la demanda de Técnicos de la Electrónica en el campo de la industria y los servicios electrónicos vinculados a la especialidad.

La formación de un Técnico Medio en la Especialidad de Electrónica, tiene el encargo social de intervenir directa y efectivamente en la instalación, mantenimiento y reparación de la amplia gama de equipos electrónicos que constituyen la infraestructura tecnológica sobre la que recae el desarrollo industrial del país.

#### Objeto de trabajo

La actividad del egresado en la especialidad comprende la instalación, mantenimiento y reparación de equipos de sonido, video, de transmisión y recepción de señales de audio y video, equipos de cómputo y dispositivos digitales, así como sistemas electrónicos automáticos de control, de telecomunicaciones, de electromedicina y otros vinculados a la rama de electrónica. Su actividad se desarrolla en centros que intervienen en la transmisión y recepción de señales, en centros de reparación y mantenimiento de equipos electrónicos, en brigadas de montaje e instalación de sistemas electrónicos, en talleres de reparación y mantenimiento de equipos electrónicos.

#### Campo de acción

El Técnico Medio en Electrónica, posee una sólida preparación general integral y profesional básica en la explotación de los equipos y sistemas electrónicos, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Equipos electrónicos de sonido.
- b) Equipos electrónicos de TV y video.
- c) Equipos electrónicos de cómputo.
- d) Otros equipos electrónicos.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Electrónica, posee una sólida preparación general integral y profesional básica en la explotación de los equipos y sistemas electrónicos, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Participa en el proceso de ensamblaje y producción de componentes y equipos electrónicos, de telecomunicaciones, de electromedicina y otros vinculados a la rama electrónica.
- b) Realiza y supervisa los diseños integrales con pequeño nivel de complejidad o de etapas básicas.
- c) Propone la introducción de nuevos procesos tecnológicos.
- d) Controla el cumplimiento de lo establecido en la documentación técnica de proyectos y manuales de mantenimiento y servicio de componentes y equipos electrónicos, de telecomunicaciones, de electromedicina y otros vinculados a la rama de electrónica.
- e) Controla los parámetros de funcionamiento y la calidad de los equipos y componentes electrónicos de diferentes designaciones, teniendo en cuenta las normas de gestión de la calidad.
- f) Realiza el montaje y brinda mantenimiento a equipos electrónicos, de electromedicina y otros vinculados a la rama de electrónica, a partir de los proyectos de instalación.
- g) Ejecuta recomendaciones derivadas de peritajes y comisiones técnicas, recogidas en resúmenes y dictámenes sobre los trabajos técnicos que se realizan, que sufren modificaciones o se encuentran en procesos inversionistas.
- h) Trabaja, estudia y propone las innovaciones y racionalizaciones necesarias para elevar la eficiencia de los componentes y equipos electrónicos, de telecomunicaciones, de electromedicina y otros vinculados a la rama electrónica que se producen y sustituyen importaciones.
- i) Cumple los procesos de tratamiento para el cuidado y preservación del medio ambiente y recursos de las entidades.
- j) Ejecuta y cumple los métodos de la gestión de la calidad aplicados en los procesos productivos y de servicios.
- k) Participa en la ejecución de proyectos eléctricos a partir de su documentación (paneles solares).
- l) Instala, realiza el mantenimiento del servicio de postventa y repara equipos electrónicos, de electromedicina y otros vinculados a la rama electrónica.
- m) Interpreta circuitos eléctricos reflejados en el esquema básico, tanto con componentes discretos como integrados.
- n) Realiza el diseño o anteproyecto de circuitos impresos de acuerdo a los parámetros y la tecnología empleada.
- o) Cumple con las disposiciones vigentes relacionadas con la salud y seguridad del trabajo y la detección de los riesgos del medio ambiente laboral.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Cultura general e integral, manteniendo una actitud consecuente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con nuestra Revolución Socialista, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés constante en su superación y perfeccionamiento de los conocimientos relacionados con la instalación, mantenimiento, operación y reparación de sistemas electrónicos domésticos e industriales, lo que le permitirá interpretar los problemas ambientales en sus diferentes niveles, asimilar y poder explotar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios, superándose, principalmente de forma autodidáctica y con el empleo de la literatura disponible incluso en idioma inglés, de forma consciente y sistemática, tanto en el orden cultural como en el técnico.
- c) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la explotación de los equipos y sistemas electrónicos, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el uso eficiente de la energía eléctrica, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada, asumiendo consciente y efectivamente la protección del medio ambiente y la puesta en práctica del PAEC como vía para contribuir al desarrollo sostenible del país.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida, incluida las sexuales, y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- e) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

## 4. Base material de estudio especializada

- a) Aula especializada (con accesorios y materiales) de Física.
- b) Aula especializada (con accesorios y materiales) de Química.
- c) Aula especializada (con accesorios) de Dibujo.
- d) Laboratorio de Informática.
- e) Laboratorio de Electrónica.

## ANEXO No. 26

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Agronomía a los alumnos que ingresen en el curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Agroindustrial

ESPECIALIDAD: Agronomía

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Agronomía

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30601011

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Base de la Producción Agropecuaria	200	5		
5	Actividades Manuales Agropecuarias	160	4		
6	Manejo Integrado de los Suelos	80	2		
7	Sanidad Agropecuaria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>520</b>	<b>13</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Trabajo en la Producción Agropecuaria	640	12	8	
9	Tarea Integradora		x	x	
10	Producción Agrícola I y II	320	4	8	
11	Producción Agrícola III	100		5	
12	Fundamentos de la Producción Pecuaria	60		3	
13	Servicios Técnicos Agrícolas	80	2		
14	Riego y Drenaje	120		6	
15	Elementos de Economía y Legislación Agraria	80		4	
16	Producción de Industria Rural y Artesanal	40		2	
17	Práctica Laboral	240	4	4	
18	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 560</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 360</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Agronomía

#### Objeto de trabajo y campo de acción

La producción agropecuaria en el país tiende a ser cada día más integral, diversificada y adopta diferentes formas organizativas, con tendencia a tener unidades más pequeñas, como son las Unidades Básicas de Producción Agropecuaria (UBPC) presentes en todo el país, las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), los productores asociados en las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), así como a los productores independientes que van creciendo con la política de entrega de tierras en usufructo a familias que lo soliciten, para fomentar el cultivo del café y en el llano para el cultivo del tabaco, la Agricultura Urbana, entre otros.

En la mayoría de estas formas de organización de la agricultura, se desarrolla, además de la producción principal (animal o vegetal), el autoabastecimiento en viandas, hortalizas, granos, leche y carne. Esto nos plantea nuevos retos a la formación del técnico medio Agrónomo, que sea capaz de enfrentar el reto de la producción agropecuaria integralmente, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

Además de estos aspectos señalados, en la actualidad, en el sector agropecuario se está experimentando otros retos, como son nuevas formas que adopta la organización del sector, regidas por el perfeccionamiento de las entidades productivas, que le permitan alcanzar una agricultura rentable, sostenible y competente, que conserve el medio ambiente para esta generación y las futuras. En todo esto incide la aplicación de nuevas técnicas y tecnologías sostenibles, que ahorren recursos materiales y humanos, así como producir con eficiencia alimentos que solucionen las necesidades crecientes de la población. Teniendo en cuenta estos aspectos tenemos como:

### Objeto de trabajo

El Proceso de producción agropecuaria: Los cultivos, el suelo, los instrumentos, equipos y los agregados agrícolas, la economía, el riego, la atención a los animales domésticos en su área de acción, las relaciones sociales, el proceso de la administración y la comunicación.

### Campo de acción

La entidad productiva, la Unidad Básica de Producción Cooperativa, la Cooperativa de Producción Agropecuaria, la Cooperativa de Créditos y Servicios, el Ejército Juvenil del Trabajo y los productores independientes.

### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en la especialidad Agronomía, está capacitado para dominar de forma integral el proceso productivo agropecuario en el que debe ejercer su trabajo a nivel de unidad básica o finca, vinculado directamente a la producción, empleando técnicas y tecnologías de avanzada, con calidad y criterio económico y de sostenibilidad. Además atendiendo a la experiencia adquirida, en las diferentes labores agropecuarias que realiza, podrá asumir funciones de mayor complejidad, como actividades de dirección de una pequeña unidad de producción, con independencia y creatividad.

- a) Ejecuta trabajos topográficos por métodos sencillos y prácticos e interpreta las cartas y mapas topográficos.
- b) Interpreta la información agro climática y recoge los datos a través de los instrumentos agro meteorológicos fundamentales para su trabajo.
- c) Realiza toma de muestras para el análisis de suelo, planta, agua, fertilizantes e interpreta a su nivel los resultados de estos análisis.
- d) Aplica medidas para el uso, manejo, protección, conservación y mejoramiento del suelo de forma sostenible y con economía de los recursos hídricos y demás recursos naturales.
- e) Organiza, realiza y controla las labores de preparación de suelos, siembra o plantación, resiembra, replanteo y cultivo. Establece semilleros y viveros, así como las tecnologías de producción, organopónicos, huertos intensivos, etc., y subprogramas de la Agricultura Urbana.
- f) Selecciona y prepara las semillas botánicas y las propaga, realiza análisis de calidad de las semillas para determinar su valor agrícola.
- g) Produce y aplica las diferentes modalidades de abonos orgánicos y biofertilizantes, organiza, ejecuta y controla la aplicación de fertilizante orgánico y minerales.
- h) Aplica y controla las normas de riego, intervalos, tiempo de riego y su aplicación correcta. Participa en la confección del esquema de riego, su montaje y puesta en marcha. Controla el pronóstico de riego.
- i) Controla la correcta nivelación de los campos y su drenaje, controla el buen funcionamiento de los sistemas de riego.
- j) Identifica las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos, determinando su incidencia, aplica los programas de manejo integrado de plagas. Realiza inspecciones a las maquinarias y equipos de aspersión o rociado.
- k) Aplica los sistemas de tracción, tanto animal como mecánica según las características del suelo y el cultivo. Trabaja con los tractores e implementos, controla el mantenimiento técnico diario a los equipos máquinas y herramientas.
- l) Programa, ejecuta y controla la recolección, manipulación, transporte y conservación de las cosechas.
- m) Interpreta las cartas tecnológicas o instructivos técnicos de los cultivos del área bajo su responsabilidad.
- n) Participa en el montaje, mediciones y atención del experimento y su evaluación.
- o) Produce, beneficia, controla, conserva y almacena las semillas.
- p) Ejecuta y controla las rotaciones de cultivo y sus labores.
- q) Produce conserva y comercializa los alimentos en condiciones rústicas.
- r) Produce alimentos para el ganado, en condiciones sostenibles.
- s) Ejecuta proyectos agropecuarios y maneja fincas integrales en condiciones sostenibles.
- t) Aplica principios del extensionismo agropecuarios.
- u) Ubica, controla y reporta el trabajo de los obreros vinculados a su área. Cumple y hace cumplir la legislación laboral vigente, las normas de protección y salud del trabajo relacionada con su especialidad.
- v) Utiliza las tecnologías de la informática y las comunicaciones en su actividad.
- w) Ejecuta ocupaciones obreras en correspondencia con los calificadores de cargo propios de la especialidad como: boyero, productor de plantas medicinales o abono orgánico, regador (anegador o montador de tuberías plásticas de riego), obrero de mantenimiento o higiene, horticultor, auxiliar de laboratorio de control biológico, experimento agropecuario, etc.

### 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio en la especialidad Agronomía que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita producir eficientemente alimentos que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes de la población, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento de la rama Agropecuaria para realizar tareas directas en la producción agropecuaria, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen la capacidad productiva de la tierra, que preserve los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.

#### 4. Nota explicativa

##### **Organización de la Tarea Integradora**

En la especialidad Agronomía la Tarea Integradora se realizará en todos los años de estudios. Se elaborarán como anexo indicaciones específicas para su ejecución. La Tarea Integradora se planificará y dirigirá por un profesor de experiencia designado, no tiene fondo curricular en el plan de estudio, pero se ha asignado tiempo para su orientación y control, en las asignaturas Trabajo en la Producción y Actividades Manuales Agropecuarias. En su desarrollo contribuyen el resto de los profesores del año y el asesoramiento de los especialistas de la producción en correspondencias con los temas, el tiempo asignado para su ejecución será en dependencia de la tarea o temas, lo que el profesor coordinará con las asignaturas antes mencionadas.

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional, objetivos del año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Se establecerá un cronograma o plan de trabajo y una guía de actividades. Se diseñará, a partir de las sugerencias, de las comisiones de especialistas provinciales o nacionales los posibles temas a tratar, se realizarán los ajustes correspondientes en los centros.

##### **Organización de la Práctica Laboral**

Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparado a los tutores designados por las entidades, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad.

- a) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica y la Guía de Entrenamiento General, elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de las entidades agropecuarias y los puestos de trabajo previstos, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

##### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Se desarrollarán a tiempo completo en entidades agropecuarias o de servicios, tratando por todos los medios que esta coincida con la posible ubicación como graduado. Durante esta etapa se desarrollarán cursos de Actualización, Conferencias Especiales o Cursos de Complementación o Especializaciones, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio. De manera general los programas de las asignaturas darán sugerencias sobre temas.

##### **Organización**

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, a partir de la Guía de Entrenamiento General elaborada, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante y se elaborará el plan de trabajo que contiene las actividades a desarrollar.
- b) Se evaluará con las entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia. De igual forma se precisará si se requiere especializaciones.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes. En los programas de estudio, se incluirán sugerencias sobre posibles temas a profundizar. Se elaborará un Plan de Temas a impartir, puede ser concentrada o distribuida por frecuencias semanales.
- d) Desarrollar Cursos de Complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.

##### **Culminación de los Estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

Será eminentemente práctico. Se tomarán como base los contenidos desarrollados en Producción Agrícola I, II y III, Servicios Técnicos Agrícolas, Riego y Drenaje, así como Trabajo en la Producción y aspectos definidos en el perfil ocupacional. De igual forma los temas abordados en la Tarea Integradora, la que vincula los elementos docentes, productivos e investigativo.

##### **Base material de estudio especializada**

La Base Material de Estudio fundamental para la especialidad se expresa a continuación:

- a) Laboratorios de Biología y / o sanidad vegetal incluye la producción de control biológico (CREE).
- b) Laboratorio de Computación, software educativos y de la especialidad Videos y otros materiales técnicos.
- c) Aula especializada con cristalería para trabajar propiedades físicas de los suelos.
- d) Aula especializada con accesorios e instrumentos rústicos y sencillos de mediciones; sistemas o partes de tractores.
- e) Estación Agroclimática (al menos con pluviómetro y evaporímetro).
- f) Polígono de topografía marcada por punto fijo de mira.

- g) Yunta de bueyes maestras para la docencia, además otras para la atención a las áreas de cultivos; maquetas para el manejo del enyugue de las yuntas, bueyes y agregados de tracción animal imprescindibles (arados y cultivadores).
- h) Tractor y agregados de tracción mecanizados imprescindibles (arados, cultivadores, etc).
- i) Instrumentos y herramientas para el trabajo manual (azadas, machetes, limas, etc.).
- j) Muestrario de plantas para botánica, jardín de variedades o clones en las área del centro o de producción.
- k) Areas para la elaboración de abonos orgánicos como: Compost y lombricultura.
- l) Viveros de frutales, forestales y maderables, organopónicos y huerto intensivo.
- m) Areas de producción de semillas de los principales cultivos y árboles frutales y/o maderables.
- n) Areas de producción del centro y área básica experimental, con los cultivos económicos de la región con diferentes técnicas de riegos, donde se observen los subprogramas de la Agricultura Urbana.
- o) Local con capacidad para tener las máquinas o equipos sencillos y rústicos para la selección, preparación, conservación y almacenaje de las producciones rurales de uso para el centro preferentemente.
- p) Módulo ganadero con especies principales a estudiar de bovino, porcino, ovino – caprino, aves y conejos, en correspondencia con la región y las características del centro. Instalaciones del módulo pecuario, aula especializada con láminas y maquetas, representativa de los sistemas y especies.
- q) La información derivada del plan de producción del centro o las entidades productivas y de diferentes formas de organización de la producción del territorio.
- r) Areas identificadas, con lotes, parcelas, así como plantas en el caso de los jardines o muestrarios de clones o variedades. Existencias de mapas o croquis o maqueta del centro, donde se aprecien las áreas e instalaciones.

## ANEXO No. 27

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Agronomía de Montaña a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Agroindustrial

ESPECIALIDAD: Agronomía de Montaña

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Agronomía de Montaña

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30602011

## DISTRIBUCION POR CURSOS

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	
			<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Base de la Producción Agropecuaria	200	5		
5	Actividades Manuales Agropecuarias	160	4		
6	Manejo Integrado de los Suelos	80	2		
7	Sanidad Agropecuaria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>520</b>	<b>13</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Trabajo en la Producción Agropecuaria	640	12	8	
9	Tarea Integradora		X	X	
10	Fitotecnia de los Cultivos	280	4	6	
11	Fitotecnia y Beneficio del Café y el Cacao	220	2	7/20	
12	Fundamentos de la Producción Pecuaria	80		4	
13	Manejo del Bosque	100		5	
14	Elementos de Economía y Legislación Agraria	80		5	
15	Producción de Industria Rural y Artesanal	40		2	
16	Práctica Laboral	240	4	4	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
18	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 560</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 360</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Agronomía de Montaña

### Objeto de trabajo y campo de acción

La producción agropecuaria en el país tiende a ser cada día más integral, diversificada y adopta diferentes formas organizativas, con tendencia a tener unidades más pequeñas, como son las Unidades Básicas de Producción Agropecuaria (UBPC) presentes en todo el país, las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), los productores asociados en las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), así como a los productores independientes que van creciendo con la política de entrega de tierras en usufructo a familias que lo soliciten, en zonas montañosas, para fomentar el cultivo del café, la Agricultura Urbana, entre otros.

En la mayoría de estas formas de organización de la agricultura, se desarrolla, además de la producción principal (animal o vegetal), el autoabastecimiento en viandas, hortalizas, granos, leche y carne. Esto nos plantea nuevos retos a la formación del técnico medio Agrónomo de Montaña, que sea capaz de enfrentar el reto de la producción agropecuaria integralmente, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

Además de estos aspectos señalados, en la actualidad, en el sector agropecuario se está experimentando otros retos, tales como el perfeccionamiento general de la Agricultura y las nuevas formas que adopta la organización del sector, que le permitan alcanzar una agricultura rentable, sostenible y competitiva, que conserve el medio ambiente para esta generación y las futuras. En todo esto, incide la aplicación de nuevas técnicas y tecnología sostenibles, que ahorren recursos materiales y humanos, así como producir con eficiencia alimentos que solucionen las necesidades crecientes de la población. Es por ello que tenemos:

### Objeto de trabajo

El Proceso de producción agropecuaria: Los cultivos, el suelo, los instrumentos, equipos y los agregados agrícolas, la economía, el riego, la atención a los animales domésticos en su área de acción, las relaciones sociales, el proceso de la administración y la comunicación en las zonas de montaña.

### Campo de acción

La Empresa o entidad productiva, la Unidad Básica de Producción Cooperativa, la Cooperativa de Producción Agropecuaria, la Cooperativa de Créditos y Servicios, el Ejército Juvenil del Trabajo y los productores independientes, ubicados en las zonas del Plan Turquino – Manatí.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en la especialidad Agronomía de Montaña, está capacitado para dominar de forma integral el proceso productivo agropecuario en el que debe ejercer su trabajo a nivel de unidad básica o finca, vinculado directamente a la producción, empleando técnicas y tecnologías de avanzada, con calidad y criterio económico y de sostenibilidad. Además atendiendo a la experiencia adquirida, en las diferentes labores agropecuarias que realiza podrá asumir funciones de mayor complejidad, como actividades de dirección de una pequeña unidad de producción, con independencia y creatividad.

- a) Ejecuta trabajos topográficos por métodos sencillos y prácticos e interpreta las cartas y mapas topográficos.
- b) Interpreta la información agro climática y recoge los datos a través de los instrumentos agro meteorológicos necesarios para su trabajo.
- c) Realiza toma de muestras para el análisis de suelo, planta, agua, fertilizantes e interpreta a su nivel los resultados de estos análisis.
- d) Aplica medidas para el uso, manejo, protección, conservación y mejoramiento del suelo de forma sostenible y con economía de los recursos hídricos y demás recursos naturales.
- e) Organiza, realiza y controla las labores de preparación de suelos, siembra o plantación, resiembra, replante y cultivo.
- f) Establece semilleros y viveros forestales y maderables realizando las atenciones necesarias, así como las tecnologías de producción, organopónicos, huertos intensivos, etc. y subprogramas de la Agricultura Urbana.
- g) Selecciona y prepara las semillas botánicas y las propaga, realiza análisis de calidad de las semillas para determinar su valor agrícola.
- h) Produce y aplica las diferentes modalidades de abonos orgánicos y biofertilizantes, organiza, ejecuta y controla la aplicación de fertilizante orgánico y minerales.
- i) Ejecuta el manejo del riego en las áreas agrícolas, de su área de trabajo.
- j) Identifica las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos, determinando su incidencia, aplica los programas de manejo integrado de plagas. Realiza inspecciones a las maquinarias y equipos de aspersión o rociado.
- k) Aplica los sistemas de tracción tanto animal como mecánico, según las características del suelo y el cultivo. Trabaja con los tractores e implementos, controla el mantenimiento técnico diario a los equipos, máquinas y herramientas.
- l) Programa, ejecuta y controla la recolección, manipulación, transporte y conservación de las cosechas.
- m) Interpreta las cartas tecnológicas o instructivas de los cultivos del área bajo su responsabilidad.
- n) Realiza mediciones en el bosque con el empleo de instrumentos forestales y calcula el volumen de madera e interpreta proyectos de ordenación forestal.
- o) Participa en el montaje, mediciones y atención del experimento y su evaluación.
- p) Produce, beneficia, controla, conserva y almacena las semillas.

- q) Ejecuta y controla las rotaciones de cultivo y sus labores.
- r) Produce conserva y comercializa los alimentos en condiciones rústicas.
- s) Produce alimentos para el ganado, en condiciones sostenibles.
- t) Ejecuta proyectos agropecuarios en condiciones sostenibles.
- u) Aplica principios del extensionismo agropecuarios.
- v) Ubica, controla y reporta el trabajo de los obreros vinculados a su área. Cumple y hace cumplir la legislación laboral vigente, las normas de protección y salud del trabajo.
- w) Utiliza las tecnologías de la informática y las comunicaciones en su actividad.
- x) Ejecuta ocupaciones obreras en correspondencia con los calificadores de cargo propios de la especialidad como: boyero, productor de plantas medicinales o abono orgánico, regador, obrero de mantenimiento o higiene, horticultor, auxiliar de control biológico, experimento agropecuario, etc.

### 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio agropecuario en la especialidad Agronomía de Montaña, que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuenta ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita producir eficientemente alimentos que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes de la población de las zonas montañosas, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento de la rama, para realizar tareas directas en la producción agropecuaria de las zonas montañosas, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen la capacidad productiva de la tierra, que preserve los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.

#### Objetivo específico

Aplicar técnicas adecuadas en la preparación de suelo, siembra, atenciones culturales, cosecha, beneficio, almacenamiento y la crianza de animales de interés económico y de labranza, sobre la base de las características propias de los cultivos y especies de animales de las zonas de montañas, las condiciones edafoclimáticas y socio-económicas, las normas e instructivos, utilizando: métodos científicos en la innovación y racionalización del proceso de producción agropecuaria, tecnologías de avanzada en la producción agrícola y pecuaria, la preservación del medio ambiente, en condiciones de desarrollo sostenible y de elementos de administración y valoración económica.

### 4. Nota explicativa

#### Organización de la Tarea Integradora

En la especialidad Agronomía de Montaña la Tarea Integradora se realizará en todos los años de estudios, será de menor o mayor complejidad en dependencia de este. Se elaborarán como anexo indicaciones específicas para su ejecución. La Tarea Integradora se planificará y se dirigirá por un profesor de experiencia designado, no tiene fondo curricular en el plan de estudio, pero se ha asignado tiempo para su orientación y control, en las asignaturas Trabajo en la Producción y Actividades Manuales Agropecuarias. En su desarrollo contribuyen el resto de los profesores del año y el asesoramiento de los especialistas de la producción en correspondencias con los temas. El tiempo asignado para su ejecución será en dependencia de la tarea o temas, lo que el profesor coordinará con las asignaturas antes mencionadas.

Esta se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional, objetivos del año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Se establecerá un cronograma o plan de trabajo y una guía de actividades. Se diseñará, a partir de las sugerencias, de las comisiones de especialistas provinciales o nacionales los posibles temas a tratar, se realizarán los ajustes correspondientes en los centros.

#### Actividad Docente: Organización

Cada institución docente evaluará la forma organizativa a adoptar para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en el plan de estudio, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Cuando se concentre la práctica laboral, las asignaturas se desarrollarán a partir del fondo de tiempo básico establecido y de acuerdo con la variante a utilizar se concentran los contenidos de los programas, para dar cumplimiento a los objetivos del perfil ocupacional.
- b) Siempre que existan las condiciones para desarrollar de forma adecuada el proceso docente, se impartirán las asignaturas en las instalaciones de la producción o los servicios, aplicando variantes como institutos de investigaciones, laboratorios especializados, talleres profesionales, escuelas de capacitación, etc.
- c) El proceso docente se organizará para que los alumnos reciban los contenidos durante el tiempo establecido en los programas de Ciencias y Humanidades y los programas de las asignaturas de la profesión específica.

#### Organización de la Práctica Laboral

Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparado a los tutores designados por las entidades, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad.

- a) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica y la Guía de Entrenamiento General, elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de las entidades agropecuarias y los puesto de trabajo previstos, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, conferencias especiales o cursos complementarios, o especializaciones, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio. De manera general los programas de las asignaturas darán sugerencias sobre temas.

#### **Organización:**

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, a partir de la Guía de Entrenamiento General elaborada la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante y se elaborará el plan de trabajo que contiene las actividades a desarrollar.
- b) Se evaluará con las entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia. De igual forma se precisará si se requiere especializaciones.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes. En los programas de estudio, se incluirán sugerencias sobre posibles temas a profundizar.
- d) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios, considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Las Conferencias Técnicas o Curso. Se elaborará un Plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

#### **Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal

Será eminentemente práctico. Se tomarán como base los contenidos desarrollados en Fitotecnia de los Cultivos, del Café y Cacao, Manejo del Bosque y Trabajo en la Producción, aspectos definidos en el perfil ocupacional; así como los temas abordados en la Tarea Integradora, la que vincula los elementos docentes, productivos e investigativo.

#### **Base material de estudio especializada**

- a) Laboratorio de Biología y / o sanidad vegetal que incluya la producción de control biológico (CREE).
- b) Laboratorio de Computación, software educativos y de la especialidad. Disquetes.
- c) Aula especializada con cristalería para trabajar contenidos específicos de las propiedades físicas de los suelos.
- d) Aula especializada con accesorios e instrumentos rústicos y sencillos de mediciones.
- e) Estación Agroclimática (al menos con pluviómetro y evaporímetro).
- f) Muestrario de plantas para botánica (en jardín o áreas de producción, Arboretum).
- g) Polígono de topografía marcada por punto fijo de mira.
- h) Módulo mínimo de instrumentos de medición forestal.
- i) Areas para la elaboración de abonos orgánicos como: Compost y lombricultura.
- j) Maqueta para el manejo del enyugue de las yuntas, bueyes y agregados de tracción animal imprescindibles (arados y cultivadores).
- k) Viveros, organopónicos, jardín de clones o variedades. Areas de producción de semillas y áreas de producción del centro o la empresa con los principales cultivos de interés de la región.
- l) Jardín de clones o variedades propias de la región, o en las áreas de producción.
- m) Local con capacidad para tener las máquinas o equipos sencillos y rústicos para la selección, preparación, conservación y almacenaje de las producciones rurales de uso para el centro preferentemente.
- n) Módulo ganadero con especies principales a estudiar de bovino, porcino, ovino – caprino, aves y conejos, en correspondencia con la región y las características del centro. Instalaciones del módulo pecuario, aula especializada con láminas y maquetas, representativa de los sistemas y especies.
- o) Areas de producción, área básica experimental, otras instalaciones o actividades productivas del centro y / o de la empresa.
- p) La información derivada del plan de producción del centro o la empresa y las formas de organización de la producción del territorio.

## ANEXO No. 28

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrollaron la especialidad Zootecnia - Veterinaria a los alumnos que ingresaran en el curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Agroindustrial

ESPECIALIDAD: Zootecnia - Veterinaria

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30601191

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Zootecnia - Veterinaria

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	
			40	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Base de la Producción Agropecuaria	200	5		
5	Actividades Manuales Agropecuarias	160	4		
6	Zootecnia General	80	2		
7	Sanidad Agropecuaria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>520</b>	<b>13</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Trabajo en la Producción Agropecuaria	640	12	8	
9	Tarea Integradora		X	X	
10	Producción y Conservación de Alimentos para Uso Animal	140	2	3	
11	Zootecnia Rumiantes	120		6	
12	Zootecnia Monogástricos	100		5	
13	Avicultura	80		4	
14	Salud Animal	120		6	
15	Producción de Industria Rural y Artesanal	40	1		
16	Elementos de Economía y Legislación Agraria	80		4	
17	Práctica Laboral	400	8	4	
18	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 600</b>	<b>23</b>	<b>40</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 400</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Zootecnia - Veterinaria

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La producción agropecuaria en el país tiende a ser cada día más integral, diversificada y adopta diferentes formas organizativas, con tendencia a tener unidades más pequeñas, como son las Unidades Básicas de Producción Agropecuaria (UBPC) presentes en todo el país, las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), los productores asociados en las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), así como a los productores independientes que van creciendo con la política de entrega de tierras en usufructo a familias que lo soliciten, para contribuir con la alimentación de la población, en zonas montañosas, para fomentar el cultivo del café y en el llano para el cultivo del tabaco, la Agricultura Urbana, entre otros.

En la mayoría de estas formas de organización de la agricultura, se desarrolla, además de la producción principal (animal o vegetal), el autoabastecimiento en viandas, hortalizas, granos, leche y carne. Estos son nuevos retos a la formación del técnico medio, que sea capaz de enfrentar el reto de la producción agropecuaria integralmente, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

En la actualidad se requiere que el técnico medio en Zootecnia -Veterinaria, posea conocimientos que tengan una base agronómica, de salud animal, de culturas de las diferentes especies y una base económica, para enfrentar los desafíos de la producción pecuaria moderna. Además que aplique nuevas técnicas y tecnología sostenibles, que ahorren recursos materiales y humanos, así como producir con eficiencia alimentos inocuos que solucionen las necesidades crecientes de la población. Teniendo en cuenta estos aspectos tenemos como:

**Objeto de trabajo**

El Proceso de producción agropecuaria: Los pastos y forrajes, el suelo, los instrumentos, equipos y los agregados agrícolas, la economía, los animales domésticos de las diferentes especies, su crianza, manejo y explotación, las relaciones sociales, el proceso de la administración y la comunicación.

**Campo de acción**

La Empresa o entidad productiva, la Unidad Básica de Producción Cooperativa, la Cooperativa de Producción Agropecuaria, la Cooperativa de Créditos y Servicios, el Ejército Juvenil del Trabajo y los productores independientes.

**2. Tareas y ocupaciones**

Planifica y ejecuta las labores de conservación, mejoramiento y preparación del suelo, siembra o plantación, atenciones culturales, cosechas de las plantas utilizadas en la alimentación animal y en la medicina, así como el beneficio y conservación de semillas.

- a) Produce y aplica las diferentes modalidades de fertilizantes orgánicos y biopreparados; calcula las necesidades, organiza, ejecuta y controla la aplicación de los fertilizantes orgánicos y químicos, en su área de trabajo.
- b) Interpreta y aplica instructivos para la producción de las diferentes especies y los cultivos.
- c) Planifica y participa en la fabricación y conservación del heno, ensilaje, pienso criollo y otros alimentos para los animales y el hombre.
- d) Planifica y ejecuta el manejo del pastoreo y de las áreas forrajeras.
- e) Ejecuta el balance alimentario y el plan de alimentación de las diferentes especies animales del área que atiende.
- f) Ejecuta labores de manejo que requieren las especies en sus diferentes categorías.
- g) Ejecuta actividades de control técnico y el movimiento del rebaño, así como el análisis reproductivo del rebaño y controla la aplicación de los métodos de reproducción.
- h) Atiende las hembras gestantes, el parto y la cría utilizando diferentes tecnologías.
- i) Ejecuta y aplica las tecnologías de la reproducción (la inseminación artificial y la monta en sus diferentes modalidades).
- j) Controla y participa en las actividades de ordeño manual y mecanizado, así como el mantenimiento diario del equipo de ordeño, el pesaje de leche y su conservación.
- k) Detecta los animales enfermos y plantas enfermas, aplica el tratamiento a las enfermedades más comunes según orientaciones del médico veterinario e ingeniero agrónomo.
- l) Aplica las medidas de prevención y recuperación de las enfermedades.
- m) Controla y exige el cumplimiento de las labores de higienización de las instalaciones pecuarias, equipos e instrumentos y otras medidas de bioseguridad.
- n) Ejecuta las principales medidas y métodos para combatir las plantas leñosas indeseables que afectan los pastos y forrajes, así como las plagas y enfermedades fundamentales.
- o) Ejecuta la toma de muestra, así como su preparación y conservación para su envío al laboratorio.
- p) Participa en las necropsias y efectúa intervenciones quirúrgicas de poca complejidad.
- q) Participa en la elaboración del plan de producción y controla y registra los datos económicos de la producción de su área, realiza operaciones contables básicas que le permiten hacer análisis económicos utilizando la computación.
- r) Aplica las medidas de conservación y uso de los medicamentos y productos biológicos utilizados en la lucha integrada contra las enfermedades de los animales y plantas.
- s) Emplea el buey y el caballo para las labores agropecuarias.
- t) Realiza labores de promoción de salud, extensionismo y asistenciales en la comunidad.
- u) Ejecuta técnicas artesanales de elaboración, beneficio y conservación de alimentos de origen animal y vegetal, así como de fitofármacos; otros artículos de uso personal y para su comercialización.
- v) Aplica las normas de protección e higiene y de calidad.
- w) Administra unidades agropecuarias.
- x) Participa en la introducción de las tecnologías derivadas de la investigación.
- y) Participa en el manejo de los residuales líquidos y sólidos derivados de la producción pecuaria.
- z) Ejecuta ocupaciones obreras en correspondencia con los calificadores de cargo propios de la especialidad como: Operario Agropecuario, (incluye las actividades de boyero; carretero; conductor y cuidador de animales; fumigador; hachero; obrero agrícola y porcino, pastor ovino integral, sacador de excretas y cambio de camada), boyero, productor de plantas medicinales o abono orgánico, regador (anegador o montador de tuberías plásticas de riego), obrero de mantenimiento o higiene, horticultor, auxiliar de laboratorio de control biológico, experimento agropecuario, así como de Operario Agropecuario Especializado y Operario Industrial Especializado Agropecuario.

**3. Objetivos Generales**

Formar un obrero que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, el

antiimperialismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética.

- b) Poseer una formación básica y técnica que le permita producir eficientemente alimentos que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes de la población, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Alcanzar un conocimiento de la rama Agropecuaria para realizar tareas directas en la producción agropecuaria, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen la capacidad productiva de la tierra, que preserve los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.

#### 4. Nota explicativa

##### **Organización de la Tarea Integradora**

Se planificará y dirigirá por un profesor de experiencia designado, no tiene fondo curricular en el plan de estudio, pero se ha asignado tiempo para su orientación y control, en las asignaturas Trabajo en la Producción y Actividades Manuales Agropecuarias. En su desarrollo contribuyen el resto de los profesores del año y el asesoramiento de los especialistas de la producción en correspondencias con los temas, el tiempo asignado para su ejecución será en dependencia de la tarea o temas, lo que el profesor coordinará con las asignaturas antes mencionadas.

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional, objetivos del año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Se establecerá un cronograma o plan de trabajo y una guía de actividades. Se diseñará, a partir de las sugerencias, de las comisiones de especialistas provinciales o nacionales los posibles temas a tratar, se realizarán los ajustes correspondientes en los centros.

##### **Actividad Docente: Organización**

Cada institución docente evaluará la forma organizativa a adoptar para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en el plan de estudio, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Cuando se concentre la práctica laboral las asignaturas se desarrollarán a partir del fondo de tiempo básico establecido y de acuerdo con la variante a utilizar se concentran los contenidos de los programas, para dar cumplimiento a los objetivos del perfil ocupacional.
- b) Siempre que existan las condiciones para desarrollar de forma adecuada el proceso docente, se impartirán las asignaturas en las instalaciones de la producción o los servicios, aplicando variantes como institutos de investigaciones, laboratorios especializados, talleres profesionales, escuelas de capacitación, etc.
- c) El proceso docente se organizará para que los alumnos reciban los contenidos durante el tiempo establecido en los programas de Ciencias y Humanidades y los programas de las asignaturas de la profesión específica.

##### **Organización de la Práctica Laboral**

Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparado a los tutores designados por las entidades, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad.

- a) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica y la Guía de Entrenamiento General, elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de las entidades agropecuarias y los puestos de trabajo previstos, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

##### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, conferencias especiales o cursos complementarios, o especializaciones, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio. De manera general los programas de las asignaturas darán sugerencias sobre temas.

##### **Organización:**

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, a partir de la Guía de Entrenamiento General elaborada la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante y se elaborará el plan de trabajo que contiene las actividades a desarrollar.
- b) Se evaluará con las entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia. De igual forma se precisará si se requiere especializaciones.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes. En los programas de estudio, se incluirán sugerencias sobre posibles temas a profundizar. Se elaborará un Plan de temas a impartir, puede ser concentrada o distribuida por frecuencias semanales.

- d) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

Será eminentemente práctico. Se tomarán como base los contenidos desarrollados en Producción y Conservación de Alimentos para los Animales, Zootecnia de Rumiantes y Monogástricos, Avicultura, Salud Animal y Trabajo en la Producción y aspectos definidos en el perfil ocupacional. De igual forma los temas abordados en la Tarea Integradora, la que vincula los elementos docentes, productivos e investigativos.

**Base material de estudio especializada**

- a) Laboratorios de Biología y / o sanidad vegetal que incluya la producción de control biológico (CREE).
- b) Laboratorio de Computación, software educativos y de la especialidad. Disquetes.
- c) Aula especializada con cristalería para trabajar contenidos específicos de las propiedades físicas de los suelos, además con accesorios e instrumentos rústicos y sencillos de mediciones.
- d) Estación Agro climática (al menos con pluviómetro y evaporímetro).
- e) Muestrario de plantas para botánica (en jardín o áreas de producción).
- f) Polígono de topografía marcada por punto fijo de mira.
- g) Tractor y agregados de tracción mecanizados imprescindibles (arados y cultivadores).
- h) Areas para la elaboración de abonos orgánicos como: Compost y Lombricultura.
- i) Maqueta para el manejo del enyugue de las yuntas, bueyes y agregados de tracción animal imprescindibles (arados y cultivadores).
- j) Area de producción del centro o la empresa con diferentes sistemas de riegos.
- k) Viveros, organopónicos, jardín de clones o variedades.
- l) Areas de producción de semillas y áreas de producción del centro o la empresa con los principales cultivos de interés de la región.
- m) Muestrario de pastos y forrajes.
- n) Local con capacidad para tener las máquinas o equipos sencillos y rústicos para la selección, preparación, conservación y almacenaje de las producciones rurales de uso para el centro preferentemente.
- o) Módulo ganadero con especies principales a estudiar de bovino, porcino, ovino, caprino, aves, conejos y abejas en correspondencia con la región y las características del centro. Instalaciones del módulo pecuario, aula especializada con láminas y maquetas, representativa de los sistemas y especies.
- p) Areas de producción del centro o la empresa, área básica experimental, otras instalaciones o actividades productivas del centro y / o de la empresa.
- q) La información derivada del plan de producción del centro o la empresa y las formas de organización de la producción del territorio.
- r) Muestrario de Razas Bovinas, Ovinas, Caprinas y de Búfalos.
- s) Vídeos técnicos de las diferentes especies con contenidos de manejo, alimentación, mejoramiento genético y reproducción.
- t) Laminarias de razas de las diferentes especies.
- u) Debe establecerse en los convenios con la Dirección de la Agricultura del territorio las unidades productivas o de servicios que serán empleadas como modelo en su especialidad para la actividad docente y de vinculación laboral de los estudiantes.
- v) Tarjeteros modelos de Controles Técnicos de todas las especies.
- w) Medios reales que se emplean en la identificación de las especies.
- x) Medios para la determinación del Peso Vivo de los animales.

## ANEXO No. 29

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Forestal a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Agroindustrial

ESPECIALIDAD: Forestal

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30601051

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Forestal

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Base de la Producción Agropecuaria	200	5		
5	Actividades Manuales Agropecuarias	160	4		
6	Manejo Integrado de los Suelos	80	2		
7	Sanidad Agropecuaria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>520</b>	<b>13</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Trabajo en la Producción Agropecuaria	640	12	8	
9	Tarea Integradora		X	X	
10	Protección del Bosque	80		4	
11	Silvicultura	180	2	5	
12	Ordenación de Bosques	80		4	
13	Elementos Básicos de Dibujo y Topografía	80	2		
14	Mecanización, Aprovechamiento e Industria Forestal	160	2	4	
15	Dendrología	60		3	
16	Elementos de Economía y Legislación Agraria	120		6	
17	Producción de Industria Rural y Artesanal	40		2	
18	Práctica Laboral	240	4	4	
19	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
20	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 560</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 360</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Forestal

#### Objeto de trabajo y campo de acción

La producción forestal en el país tiende a ser cada día más integral, diversificada y adopta diferentes formas organizativas, con tendencia a tener unidades más pequeñas, como son las silvícolas, las fincas forestales integrales y de manejo forestales. En la mayoría de estas formas de organización de la producción forestal, se desarrolla, además de la producción principal, el autoabastecimiento en viandas, hortalizas y carne. Estos nos plantean nuevos retos en la formación del técnico medio forestal, que sea capaz de enfrentar la producción agropecuaria integralmente, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

Además de estos aspectos señalados, en la actualidad, en el sector agropecuario se está experimentando otros retos, tales como el perfeccionamiento general de la Agricultura y las nuevas formas que adopta la organización del sector, regidas por el perfeccionamiento de las empresas o entidades, que le permitan alcanzar una agricultura rentable, sostenible y competitiva, que conserve el medio ambiente para esta generación y las futuras, en todos estos incide la aplicación de nuevas técnicas y tecnología sostenible que ahorren recursos materiales y humanos, así como producir con eficiencia productos madereros y no madereros que mejoren la calidad de vida de la población. Teniendo en cuenta estos aspectos tenemos como:

#### Objeto de trabajo

El proceso de producción forestal, los bosques, el suelo, los instrumentos, equipos e industrias madereras, la economía, la atención al autoabastecimiento en su área de acción, las relaciones sociales, el proceso de la administración y la comunicación y el extensionismo.

**Campo de acción**

La empresa o entidades productivas, la Unidad Básica de Producción Cooperativa, la Cooperativa de Producción Agropecuaria, la Cooperativa de Créditos y Servicios, el Ejército Juvenil del Trabajo y los productores independientes, unidades de investigaciones, unidades del Cuerpo de Guardabosques y en unidades del sistema nacional de áreas protegidas.

**2. Tareas y ocupaciones**

Producir con criterio sostenible, utilizando los recursos madereros y no madereros de los agroecosistemas forestales, partiendo de su planificación, ejecución y evaluación, teniendo en cuenta sus resultados económicos, sociales y ambientales, basado en una sólida formación integral, caracterizada por una conducta que refleja honestidad, honradez, laboriosidad, responsabilidad, disciplina, independencia, creatividad, solidaridad humana, amor a la naturaleza, patriotismo, antiimperialismo y la incondicionalidad a los principios de la Revolución y el Socialismo.

- a) Participa en la planificación y ejecución del trabajo de forestación y reforestación bajo conceptos agroecológicos sostenibles.
- b) Participa en los diferentes métodos de planificación, construcción y funcionamiento de los viveros, así como en la selección y preparación del suelo para la plantación (sitio).
- c) Interviene en el pronóstico, recolección, beneficio y almacenamiento de la semilla.
- d) Planifica y controla la ejecución de los tratamientos silviculturales a plantaciones y bosques naturales.
- e) Ejecuta tareas relacionadas con la protección, conservación y mejoramiento de suelos, cuencas hidrográficas y demás recursos naturales.
- f) Aplica medidas para combatir y prevenir incendios forestales, así como evalúa los impactos ambientales originados.
- g) Identifica las principales plagas que afectan a las especies forestales y aplica las medidas de control.
- h) Identifica, protege y utiliza la fauna silvestre. Aplica las regulaciones establecidas para la actividad cinegética, así como las áreas protegidas y otras áreas naturales.
- i) Maneja la población silvestre para la explotación sostenible de la cinegética. Reproduce y conserva especies en peligro de extinción.
- j) Contribuye a la elaboración, interpretación y aplicación de los proyectos de ordenación forestal.
- k) Ejecuta actividades de ordenación de bosques y emplea los principales instrumentos de medición forestal. Realiza cálculos de volúmenes de madera e incrementos.
- l) Ejecuta el aprovechamiento sostenible de los recursos madereros y no madereros.
- m) Realiza trabajos de aprovechamiento de bosques, interpreta los esquemas tecnológicos y utiliza las herramientas o maquinarias propias de la actividad.
- n) Participa y ejecuta trabajos de conservación en la red de caminera y construcciones rurales.
- o) Aplica las técnicas agrosilviculturales, silvopastoreo y agrosilvopastoreo.
- p) Ejecuta labores con animales de trabajo o equipos agrícolas de forma sostenible.
- q) Valora las propiedades físicas mecánicas de la madera para su uso posterior.
- r) Aplica métodos y normas de secado, preservación y almacenamiento de la madera, así como la clasificación de la madera aserrada.
- s) Participa en el montaje de los diferentes diseños de investigaciones forestales.
- t) Participa en la elaboración del plan técnico económico de su radio de acción, en el registro y control de los resultados económicos de su gestión, utilizando conocimientos informáticos.
- u) Cumple la legislación Agraria Forestal y medioambiental, así como desarrolla la actividad de educación ambiental y extensionismo en la comunidad.
- v) Ejecuta las obligaciones relacionadas con la defensa civil y las medidas de la defensa civil.
- w) Exige la aplicación de las normas de seguridad y salud del trabajo, dentro del área que atiende.
- x) Participa en la introducción de las tecnologías derivadas de las investigaciones.
- y) Ejecuta actividades relacionadas con el ecoturismo.
- z) Ejecuta ocupaciones obreras propias de la especialidad como: boyero, productor de plantas medicinales o abono orgánico, obrero de mantenimiento o higiene, horticultor, auxiliar de laboratorio CREE, o experimento agropecuario, etc.

**3. Objetivos Generales**

Formar un Técnico Medio agropecuario especialidad Forestal que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita producir productos forestales madereros y no madereros de forma sostenible, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes de la población, mediante el dominio y aplicación de la tecnología de avanzada.

**4. Nota explicativa****Organización de la Tarea Integradora**

Esta se planificará y dirigirá por un profesor de experiencia designado, no tiene fondo curricular en el plan de estudio, pero se ha asignado tiempo para su orientación y control, en las asignaturas Trabajo en la Producción y Actividades Manuales Agropecuarias. En su desarrollo contribuyen el resto de los profesores del año y el asesoramiento de los especialistas de la

producción en correspondencias con los temas. El tiempo asignado para su ejecución será en dependencia de la tarea o temas, lo que el profesor coordinará con las asignaturas antes mencionadas.

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional, objetivos del año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Se establecerá un cronograma o plan de trabajo y una guía de actividades. Se diseñará, a partir de las sugerencias, de las comisiones de especialistas provinciales o nacionales los posibles temas a tratar, se realizarán los ajustes correspondientes en los centros.

#### **Actividad Docente**

##### **Organización**

Cada institución docente evaluará la forma organizativa a adoptar para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en el plan de estudio, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Cuando se concentre la práctica laboral, las asignaturas se desarrollarán a partir del fondo de tiempo básico establecido y de acuerdo con la variante a utilizar se concentran los contenidos de los programas, para dar cumplimiento a los objetivos del perfil ocupacional.
- b) Siempre que existan las condiciones para desarrollar de forma adecuada el proceso docente, se impartirán las asignaturas en las instalaciones de la producción o los servicios, en aulas anexas, aplicando variantes como institutos de investigaciones, laboratorios especializados, talleres profesionales, escuelas de capacitación, etc.
- c) El proceso docente se organizará para que los alumnos reciban los contenidos durante el tiempo establecido en los programas de Ciencias y Humanidades y los programas de las asignaturas de formación profesional.

##### **Organización de la Práctica Laboral**

Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparado a los tutores designados por las entidades, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad.

- a) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica y la Guía de Entrenamiento General, elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de las entidades agropecuarias y los puestos de trabajo previstos, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

##### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación o especializaciones, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio. De manera general los programas de las asignaturas darán sugerencias sobre temas.

##### **Organización:**

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, a partir de la Guía de Entrenamiento General elaborada la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante y se elaborará el plan de trabajo que contiene las actividades a desarrollar.
- b) Se evaluará con las entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia. De igual forma se precisará si se requiere especializaciones.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes. En los programas de estudio, se incluirán sugerencias sobre posibles temas a profundizar.
- d) Desarrollar Cursos de Complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Para la realización de las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

Será eminentemente práctico. Se tomarán como base los contenidos desarrollados en Silvicultura, Protección del Bosque, Mecanización, Aprovechamiento e Industria Forestal, así como Trabajo en la Producción y aspectos definidos en el perfil ocupacional. De igual forma los temas abordados en la Tarea Integradora, la que vincula los elementos docentes, productivos e investigativo.

##### **Base material de estudio especializada**

- a) Laboratorios de Biología y / o sanidad vegetal que incluya la producción de control biológico (CREE).

- b) Laboratorio de Computación, software educativos y de la especialidad. Disquetes.
- c) Aula especializada con cristalería para trabajar contenidos específicos de las propiedades físicas de los suelos.
- d) Aula especializada con accesorios e instrumentos rústicos y sencillos de mediciones; sistemas o partes.
- e) Estación Agroclimática (al menos con pluviómetro y evaporímetro).
- f) Muestrario de plantas para botánica (en jardín o áreas de producción, Arboretum).
- g) Polígono de topografía marcada por punto fijo de mira.
- h) Tractor y agregados de tracción mecanizados imprescindibles (arados y cultivadores).
- i) Areas para la elaboración de abonos orgánicos como: Compost y lombricultura.
- j) Area de producción para realizar experimentos y Maqueta para el manejo del enyugue de las yuntas, bueyes y agregados de tracción animal imprescindibles (arados y cultivadores).
- k) Area de producción del centro o la empresa con diferentes sistemas de riegos.
- l) Semilleros y Viveros forestales y maderables y Jardín de especies forestales y maderables.
- m) Areas de producción de semillas y áreas de producción del centro o la empresa con los principales cultivos de interés económico, maderables y forestales de la región.
- n) Local con capacidad para tener las máquinas o equipos sencillos y rústicos para la selección, preparación, conservación y almacenaje de las producciones rurales de uso para el centro preferentemente.
- o) Areas de producción del centro o la empresa, área básica experimental, otras instalaciones o actividades productivas del centro y/o de la empresa.
- p) La información derivada del plan de producción del centro o la empresa y las formas de organización de la producción del territorio.

## ANEXO No. 30

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Maquinaria Azucarera a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 - 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Agroindustrial

ESPECIALIDAD: Maquinaria Azucarera

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Maquinaria Azucarera

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30601091

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>200</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Informática Aplicada	40		2	
6	Mecánica Básica	320	8		
7	Electrotecnia Básica	160	4		
8	Taller de Mecánica Básica	320	8		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 000</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
9	Reparación y Mantenimiento de la Maquinaria Azucarera	240	2	8	
10	Tecnología de la Maquinaria Azucarera	200		10	
11	Elementos de Economía y Legislación	120		6	
12	Práctica de la Maquinaria Azucarera	240		12	
13	Trabajo en la Producción Agropecuaria	160	4		
14	Práctica Laboral	160	4		
15	Tarea Integradora		X	X	
16	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
17	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 000</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 280</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Maquinaria Azucarera

### Objeto de trabajo y campo de acción

La formación de un técnico medio en la especialidad Maquinaria Azucarera, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada para los procesos de Zafra y Diversificación de las Empresas Azucareras y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en la carrera Agroindustrial, a la vez que se adquiera una cultura general integral, con el objetivo de elevar progresivamente la cultura del pueblo, de ahí que reciba las asignaturas de formación general y básica, apoyándose en el uso de teleclases, vídeo clases y libros de textos de la Educación Preuniversitaria y a las asignaturas de Formación Profesional Básica.

### Objeto de trabajo

El Proceso de Zafra y Diversificación. Producción de azúcar y energía, mantenimiento y reparación integral, producciones y servicios diversificados, las relaciones sociales, el proceso de la administración y la comunicación.

### Campo de acción

Las Empresas Azucareras, Destilerías, Entidades Productivas y Servicios Diversificados.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Maquinaria Azucarera, posee preparación general integral y profesional básica, que le permite enfrentar todos los problemas de su profesión, analizar, tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

- a) Participa y realiza la reparación y mantenimiento de la maquinaria en la industria azucarera como equipos de recepción de caña, tándem, centrífuga, casa de calderas y equipos auxiliares de la industria azucarera.
- b) Elabora planes de mantenimiento y reparación de la maquinaria y equipos auxiliares de la industria azucarera.
- c) Elabora las tecnologías para las reparaciones de piezas y equipos de mediana complejidad.
- d) Efectúa el desarme, limpieza, defectación, ajuste, reparación, montaje y ensamblaje de los equipos y mecanismos componentes con o sin el empleo de la documentación tecnológica.
- e) Instala y pone en marcha equipos utilizados en la industria azucarera.
- f) Elabora piezas sencillas en las máquinas herramienta.
- g) Selecciona y afila las herramientas y útiles necesarios para su trabajo.
- h) Selecciona y emplea correctamente los instrumentos de medición y comprobación.
- i) Aplica los lubricantes a utilizar en la explotación de los equipos.
- j) Participa en la etapa de reparación de los equipos.
- k) Interpreta documentos técnicos sobre el mantenimiento y reparación de los equipos de la maquinaria azucarera establecidos en el MINAZ.
- l) Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente, relacionadas con la salud y seguridad del trabajo, así como la evaluación de los riesgos del ambiente laboral.
- m) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia y la creatividad, los valores de la ética y de la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos de manufactura, reacondicionamiento y reparación de las piezas y de la maquinaria industrial, contribuyendo a la organización y racionalización de la producción y la reparación en las empresas industriales, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento de la familia de Agroindustrial para realizar tareas e intervenir directa y efectivamente en la elaboración de tecnologías de manufactura, reacondicionamiento y reparación de piezas y mecanismos en las empresas industriales y habilidades para apoyar la producción agropecuaria de ser necesario, en beneficio social y para el desarrollo sostenible, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.

## 4. Nota explicativa

### Organización de la Tarea Integradora

En el primer año la Tarea Integradora se orienta y controla a través de la asignatura Taller Mecánico Básico I y se planificará y dirigirá por un profesor de experiencia designado y contribuyen a su realización el resto de los profesores del año y el asesoramiento específico de los especialistas de la producción en correspondencias con los temas, se utilizará como base los trabajos independientes orientados en las diferentes asignaturas. Se asignará un tiempo a los estudiantes, para su ejecución en dependencia de la tarea o temas.

En el segundo año la Tarea Integradora se orienta y controla a través de las asignaturas de formación profesional específica, se evaluará la selección y cálculo de los elementos de máquinas, por sus características se recomienda que se incluya los elementos de máquinas, transmisiones, por engranaje y correas, diagnóstico, mantenimiento y reparación de piezas de menor complejidad, fundamentalmente por la asignatura Reparación y Mantenimiento de la Maquinaria Azucarera. El resto de las asignaturas

contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y asesoramiento específico de los docentes y especialistas de la producción.

Organización del segundo año de estudio.

La práctica laboral se organizará de forma concentrada o semanal en dependencia de las condiciones del centro o de cada territorio. En el caso particular de esta especialidad se indica concentrar para permitir la inserción de los pelotones de preparación de suelo, corte y tiro de caña o la campaña intensiva de riego.

Esta organización será:

Segundo año.

- a) En bloque durante un mes, con la distribución las 4 horas de esta actividad en el resto de las asignaturas.
- b) Por semanas, dos semanas docentes para otras asignaturas del año y dos semanas en la entidad laboral, durante dos meses.
- c) Por días, un día durante 20 semanas en la entidad laboral.

### **Actividad Docente**

#### **Organización**

Cada institución docente evaluará la forma organizativa a adoptar para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en el plan de estudio, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Cuando se concentre la práctica laboral las asignaturas se desarrollarán a partir del fondo de tiempo básico establecido y de acuerdo con la variante a utilizar se concentran los contenidos de los programas, para dar cumplimiento a los objetivos del perfil ocupacional.
- b) Siempre que existan las condiciones para desarrollar de forma adecuada el proceso docente, se impartirán las asignaturas en las instalaciones de la producción o los servicios, aplicando variantes como institutos de investigaciones, laboratorios especializados, talleres profesionales, escuelas de capacitación, etc.

El proceso docente se organizará para que los alumnos reciban los contenidos durante el tiempo establecido en los programas de Ciencias y Humanidades y los programas de las asignaturas de la profesión específica.

#### **Organización de la Práctica Laboral**

Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparado a los tutores designados por las entidades, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad.

- a) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica y la Guía de Entrenamiento General, elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de las entidades agropecuarias y los puestos de trabajo previstos, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

Se realizará según las variantes de inserción que garanticen desarrollar las actividades teórico-prácticas consideradas en el plan de estudio y el fondo de tiempo destinado, para ello se pueden utilizar preferentemente las variantes siguientes:

- a) En días alternos, entre la actividad docente y la práctica laboral.
- b) Concentrada.
- c) Podrá utilizarse cualquier otra variante previamente aprobada por DPE y cumpla los requisitos de cumplir el fondo de tiempo de las asignaturas.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, conferencias especiales o cursos complementarios, o especializaciones, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio. De manera general los programas de las asignaturas darán sugerencias sobre temas.

#### **Organización**

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, a partir de la Guía de Entrenamiento General elaborada la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante y se elaborará el plan de trabajo que contiene las actividades a desarrollar.
- b) Se evaluará con las entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia. De igual forma se precisará si se requiere especializaciones.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes. En los programas de estudio, se incluirán sugerencias sobre posibles temas a profundizar.

- d) Desarrollar cursos complementarios sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios, considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Las Conferencias Especiales o Curso. Se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

Será eminentemente práctico. Se tomarán como base los contenidos desarrollados en Mecánica Básica, Electrotecnia Básica, Taller de Mecánica Básica, Reparación y Mantenimiento de la Maquinaria Azucarera y Tecnología de la Maquinaria Azucarera y aspectos definidos en el perfil ocupacional.

**Base material de estudio especializada**

La Base Material de Estudio fundamental para la especialidad se expresa a continuación:

- a) Aula especializada de ajuste.
- b) Aula especializada de Maquinaria Azucarera.
- c) Area especializada con accesorios e instrumentos rústicos y sencillos de mediciones.
- d) Area para el arme y desarme de motores y bombas, sistemas, mecanismos o partes de máquinas azucareras.
- e) Area especializada de Maquinado y Soldadura (con torno, fresa, recortado y taladros, generadores o transformadores para soldadura).
- f) Area de mantenimiento y reparación de medios energéticos.
- g) Laboratorio de Computación, software educativos y de la especialidad. Videos y otros materiales técnicos.
- h) Instrumentos y herramientas para el trabajo manual (azadas, machetes, limas, etc.).
- i) Instrumentos y herramientas para el trabajo manual de taller, etc.
- j) Organopónicos y huerto intensivo.
- k) Areas de producción del centro y área básica experimental, con los cultivos económicos de la región y la caña, con diferentes técnicas de riegos, donde se observen los subprogramas de la agricultura urbana.
- l) Local con capacidad para tener las máquinas o equipos sencillos y rústicos para la selección, preparación, conservación y almacenaje de las producciones rurales de uso para el centro preferentemente.
- m) La información derivada del plan de producción del centro o las entidades productivas y de diferentes formas de organización de la producción del territorio.
- n) Todas las áreas deben estar debidamente identificadas, máquinas, equipos, lotes, parcelas, nombres de plantas en el caso de los jardines o muestrarios de clones o variedades de caña.
- o) Existencias de mapas o croquis o maqueta de la Empresa Azucarera en general, de sus procesos y máquinas.

## ANEXO No. 31

Para aplicar en los institutos politécnicos del país, donde se desarrolle la especialidad Tecnología de Fabricación del Azúcar a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Agroindustrial

ESPECIALIDAD: Tecnología de Fabricación del Azúcar

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30602051

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Tecnología de Fabricación del Azúcar

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I		II	
			13	13	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Temas actuales de la Política y la Ideología	104	4	4		
2	Educación Física	52	2	2		
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	52	2	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>156</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Dibujo Técnico	78	6			
5	Bioorgánica	78	6			
6	Microbiología	78		6		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>286</b>	<b>14</b>	<b>8</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
7	Elementos de Economía y Legislación Laboral	52		4		
8	Análisis Químico	104	8			
9	Introducción a la Producción y Laboratorio Azucarero	52	4			
10	Química Física	91		7		
11	Operaciones Unitarias	104		8		
12	Aseguramiento de la Calidad	80			4	
13	Instrumentación y Control Industrial	80			4	
14	Análisis Azucarero	80			4	
15	Contabilidad Azucarera	80			4	
16	Termotecnia	52		4		
17	Tecnología de Azúcar Crudo y Refino	160			8	
18	Derivados de la Industria Azucarera	120			6	
19	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
20	Tarea Integradora			X		
21	Examen Final Estatal				X	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 935</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 377</b>	<b>32</b>	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional Tecnología de Fabricación del Azúcar

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral para lograr:

Desarrollar una sólida formación profesional específica durante el 2do. año, vinculado en su práctica, preferentemente a una entidad de producción, que garantice en condiciones de producción su calificación profesional.

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

##### Objeto de trabajo

La producción y control de la calidad de todos aquellos procesos químicos derivados del procesamiento de la caña de azúcar.

##### Campo de acción

Areas del proceso industrial y el laboratorio de la fabricación del azúcar.

### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico en Tecnología de Fabricación del Azúcar, posee una preparación general integral y profesional básica del proceso de producción del azúcar crudo, refino y sus derivados, así como el control de la calidad.

- Participa en la confección del plan de producción en el consejo de dirección.
- Planifica y participa en el mantenimiento de los equipos industriales para el desarrollo del proceso.
- Controla el funcionamiento de los equipos industriales, verifica los equipos de laboratorio que están aptos para el uso.
- Exige por la calidad de la materia prima y la calidad de los productos auxiliares que se utilizan en el proceso, así como los productos terminados.

- e) Da un uso racional de los materiales auxiliares necesarios para el desarrollo del proceso.
- f) Participa en el control de la calidad, verificando y evaluando la aplicación y el uso de las normas.
- g) Confecciona y exige porque se cumpla el esquema de control para el trabajo del laboratorio.
- h) Cumple y orienta las medidas adecuadas de seguridad y salud, según las normas establecidas, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente.
- i) Detecta y participa en la solución de posibles errores en cada una de las fases del proceso de producción.
- j) Utiliza los sistemas informáticos empleados en la industria azucarera.
- k) Cumple con la legislación laboral vigente, establecida en la industria azucarera y sus derivados.
- l) Ejecuta las operaciones básicas de las ocupaciones obreras afines con la especialidad; operador de calentadores, filtros, clarificador, evaporadores, puntista, centrífugas, inspector de calidad, Segundo y Primer Químico del laboratorio, operador de sala de análisis.

### 3. **Objetivos generales**

- a) Formar un Técnico Medio que posea una cultura general e integral para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Lograr una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos durante la elaboración del azúcar crudo y sus derivados que cumplan con las especificaciones de calidad para el consumo de nuestro pueblo y la exportación, utilizando las tecnologías de avanzada.
- c) Lograr un conocimiento del proceso de producción y el trabajo del laboratorio, adaptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen posibilidades productivas.
- d) Ejecutar las actividades enmarcadas dentro del proceso de producción de azúcar crudo y sus derivados, y el trabajo de laboratorio como control del proceso y la calidad de producto terminado.
- e) Dominio de la lengua materna, la Matemática y la Historia de Cuba y poseer una conducta sexual responsable y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH.

### 4. **Nota explicativa**

Se contemplan los elementos pedagógicos orientadores en los programas, para dirigir, planificar y organizar el proceso de formación en el politécnico y la entidad laboral.

#### **Organización de la Tarea Integradora**

La Tarea Integradora estará dirigida a consolidar el dominio de los conocimientos y habilidades prácticas de los diferentes análisis químicos y procesos que se desarrollan en la industria azucarera. La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso escolar.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

En ella hay que lograr que el alumno pueda:

- a) Aplicar integralmente en la práctica, los conocimientos, capacidades y habilidades profesionales del plan de estudio en condiciones de producción y en las especializaciones previstas en su territorio.
- b) Se evaluarán los contenidos fundamentales que debe dominar el alumno, para que pueda desempeñarse en las ocupaciones laborales acorde a los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permitan al egresado desempeñarse en su profesión tanto en la producción como en los laboratorios de control de la calidad o similares.
- c) Durante las Prácticas Preprofesionales y/o antes se desarrollarán conferencias que complementen contenidos relevantes de las ocupaciones laborales de conjunto con los profesores del politécnico, o asesores técnicos de la producción donde estén insertados los alumnos.
- d) Desarrollar cursos de complementación sobre temáticas determinadas acorde a las posibilidades y de común acuerdo con la producción.

**Continuidad de estudio:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio.** Laboratorios de Física, Química, Química - Física, Análisis Químico, Análisis Azucarero, Computación, Operaciones Unitarias e Instrumentación y Controles Industriales y Aula de Dibujo Técnico.

## ANEXO No. 32

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Mecanización Agropecuaria a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDAD: Agroindustrial

ESPECIALIDAD: Mecanización Agropecuaria

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30601321

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Mecanización Agropecuaria

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I 40	20	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2			
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
3	Educación Física	120	2	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Dibujo Técnico	160	4			
5	Informática Aplicada	40		2		
6	Mecánica Básica	320	8			
7	Electrotecnia Básica	160	4			
8	Taller de Mecánica Básica	320	8			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 000</b>	<b>24</b>	<b>2</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
9	Tecnología de los Medios Automotor	200	4	2		
10	Medios Tecnológicos	200		10		
11	Explotación de la Maquinaria Agrícola	160		8		
12	Fundamentos Agropecuarios	120		6		
13	Riego y Drenaje	120		6		
14	Elementos de Economía y Legislación	120		6		
15	Trabajo en la Producción Agropecuaria	160	4			
16	Trabajo con Animales de Tiro. Conducción y Trabajo con Agregados		X			
17	Práctica Laboral	160	4			
18	Tarea Integradora		X	X		
19	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
20	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 120</b>	<b>12</b>	<b>38</b>		<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 400</b>	<b>42</b>	<b>42</b>		<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Mecanización Agropecuaria

#### Objeto de trabajo y campo de acción

La formación de un técnico medio en la especialidad Mecanización Agropecuaria, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiriera una cultura general integral, con el objetivo de elevar progresivamente la cultura del pueblo, de ahí que reciba las asignaturas de formación general y básica, apoyándose en el uso de teleclases, vídeo clases y libros de textos de la Educación Preuniversitaria y a las asignaturas de Formación Profesional Básica.

#### Objeto de trabajo

La especialidad de Mecanización Agropecuaria, tiene como objeto satisfacer la demanda de técnicos existentes en el sector, cuyo encargo social es intervenir directa y efectivamente en los procesos de planificación, organización, recuperación y mantenimiento de las cualidades explotativas y el cumplimiento de los índices de explotación de los medios utilizados en los procesos mecanizados de la actividad agropecuaria, en beneficio social y para el desarrollo sostenible del país.

**Campo de acción**

El campo del egresado en la especialidad Mecanización Agropecuaria, se desarrolla en todas las áreas de la utilización de los equipos, máquinas y agregados en las Empresas, Entidades Productivas, Unidades Básicas de Producción Cooperativas, Cooperativas de Producción Agropecuaria, Cooperativas de Créditos y Servicios, Ejército Juvenil del Trabajo y los productores independientes, sobre la base de las exigencias de las labores agrícolas y sus indicadores de explotación; en los métodos de reparación y recuperación de piezas, la tecnología para la reparación ligera de los medios energéticos y tecnológicos utilizados en las labores agrícolas incluyendo el riego.

**2. Tareas y ocupaciones**

El Técnico Medio en Mecanización Agropecuaria, posee una preparación general integral y profesional básica, que le permite enfrentar todos los problemas de su profesión, analizar, tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

- a) Aplica la tecnología de los diferentes procesos y operaciones ejecutadas en las labores agropecuarias.
- b) Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de los medios utilizados.
- c) Domina la tecnología de los medios utilizados en los procesos mecanizados en la producción agropecuaria.
- d) Aplica las tecnologías para la explotación del parque de medios y animales de trabajo.
- e) Mantiene los índices de explotación de los medios utilizados en las operaciones y procesos tecnológicos. Conoce los indicadores de explotación de la maquinaria agrícola, eficiencia, efectividad económica, productividad, consumos y coeficientes y domina los métodos de medición de los mismos.
- f) Actualiza los índices de explotación en correspondencia con la calidad requerida por la operación a realizar y los medios a utilizar.
- g) Realiza una formación correcta del agregado (acoplamiento tecnológico y energético) cumpliendo las exigencias agrotécnicas básicas para la maquinaria agropecuaria. Conduce, regula, mantiene y trabaja con los agregados agropecuarios.
- h) Aplica los métodos de diagnóstico técnico y las tecnologías para la realización de los mantenimientos técnicos, reparaciones ligeras y conservación de los medios y componentes de los mismos.
- i) Elabora y controla los planes de mantenimiento, conservación, control y reparación del parque de equipos, máquinas y del cuidado y control de los animales de trabajo.
- j) Utiliza los instrumentos de medición y comprobación común y específica, así como el resto de los útiles de trabajo puesto a su disposición.
- k) Garantiza el uso y correcto control de los combustibles y lubricantes a utilizar en dependencia del medio de trabajo, aplica las técnicas para el uso, conservación y recuperación de los materiales de explotación. Realiza las mediciones de los consumos.
- l) Realiza las regulaciones y ajustes de los diferentes equipos y máquinas agropecuarias y de la construcción según las exigencias tecnológicas de la actividad.
- m) Participa en la elaboración de los planes de necesidades para la explotación, mantenimiento y reparaciones de la maquinaria a corto, mediano y largo plazo.
- n) Organiza y controla la utilización racional y correcta explotación de la mecanización agropecuaria y sistemas de riego y drenaje.
- o) Controla sistemáticamente el formulario técnico de los equipos y el cumplimiento de las normas técnicas nacionales e internacionales, circulares, instrucciones, resoluciones y decretos y así como otras orientaciones referidas a la mecanización agropecuaria en los niveles de base.
- p) Elabora informaciones sobre la utilización de la mecanización agropecuaria.
- q) Previene y actúa contra las fuentes de contaminación ambiental derivadas de los procesos mecanizados para su disminución o eliminación.
- r) Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente.
- s) Determina las potencialidades de riesgos y accidentes. Aplica las medidas para la disminución y erradicación de los riesgos.
- t) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad, higiene y salud del trabajo.
- u) Está actualizado con los nuevos medios y tecnologías de mecanización, de riego y drenaje que se emplean mundialmente.

**3. Objetivos Generales**

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia, la creatividad y los valores de la ética y la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Interés en continuar estudios universitarios en carreras afines y recibir cursos de perfeccionamiento relacionados con la tecnología, la explotación y el mantenimiento y recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados, lo que le permitirá interpretar los problemas ambientales en sus diferentes niveles, y assimilar eficientemente las nuevas tecnologías y formas organizativas de la producción y los servicios, superándose, principalmente de forma autodidáctica y con el

empleo de la literatura disponible incluso en idioma inglés, de forma consciente y sistemática, tanto en el orden cultural como en el técnico.

- c) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con la explotación y recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados, que contribuyan desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las necesidades crecientes del país.
- d) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida y cumpliendo las reglas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- e) El dominio de la informática como medio de estudio y trabajo.

#### 4. Nota explicativa

##### **Organización de la Tarea Integradora**

En el primer año la Tarea Integradora se orienta y controla a través de la asignatura Taller Mecánico Básico I y se planificará y dirigirá por un profesor de experiencia designado y contribuyen a su realización el resto de los profesores del año y el asesoramiento específico de los especialistas de la producción en correspondencias con los temas, se utilizará como base los trabajos independientes orientados en las diferentes asignaturas. Se asignará un tiempo a los estudiantes, para su ejecución en dependencia de la tarea o temas.

En el segundo año, la Tarea Integradora se orienta y controla a través de la asignatura Explotación de la Maquinaria Agrícola, a partir de la planificación y organización del parque de equipos de la entidad laboral o de servicios. El resto de las asignaturas (Fundamentos Agropecuarios, Riego y Drenaje) contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y asesoramiento específico de los docentes y especialistas de la producción.

##### **Actividad Docente**

##### **Organización**

Cada institución docente evaluará la forma organizativa a adoptar para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en el plan de estudio, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Cuando se concentre la práctica laboral las asignaturas se desarrollarán a partir del fondo de tiempo básico establecido y de acuerdo con la variante a utilizar se concentran los contenidos de los programas, para dar cumplimiento a los objetivos del perfil ocupacional.
- b) Siempre que existan las condiciones para desarrollar de forma adecuada el proceso docente, se impartirán las asignaturas en las instalaciones de la producción o los servicios, aplicando variantes como institutos de investigaciones, laboratorios especializados, talleres profesionales, escuelas de capacitación, etc.

El proceso docente se organizará para que los alumnos reciban los contenidos durante el tiempo establecido en los programas de Ciencias y Humanidades y los programas de las asignaturas de la profesión específica.

##### **Organización de la Práctica Laboral**

Para la realización de esta actividad en la producción es imprescindible tener adecuadamente preparado a los tutores designados por las entidades, tarea que es responsabilidad del director del politécnico. Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad.

- a) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica y la Guía de Entrenamiento General, elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de las entidades agropecuarias y los puesto de trabajo previstos, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

##### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, conferencias especiales o cursos complementarios, o especializaciones, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio. De manera general los programas de las asignaturas darán sugerencias sobre temas.

##### **Organización**

- a) Las Prácticas Preprofesionales se diseñarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, a partir de la Guía de Entrenamiento General elaborada la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante y se elaborará el plan de trabajo que contiene las actividades a desarrollar.
- b) Se evaluará con las entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia. De igual forma se precisará si se requiere especializaciones.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes. En los programas de estudio, se incluirán sugerencias sobre posibles temas a profundizar.

- d) Desarrollar cursos complementarios sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Para la realización de las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

Será eminentemente práctico. Tomarán como base los contenidos desarrollados en Mecánica Básica, Electrotecnia Básica, Taller de Mecánica Básica, Tecnología de los Medios Automotor, Medios Tecnológicos, Explotación de la Maquinaria Agrícola, Riego y Drenaje, así como Trabajo en la Producción y Práctica Laboral; además los aspectos definidos en el perfil ocupacional. De igual forma los temas abordados en la Tarea Integradora, la que vincula los elementos docentes, productivos e investigativo.

**Base material de estudio especializada**

La Base Material de Estudio fundamental para la especialidad se expresa a continuación:

- a) Aula especializada de ajuste.
- b) Area especializada con accesorios e instrumentos rústicos y sencillos de mediciones.
- c) Area especializada para el arme y desarme de motores, sistemas, mecanismos o partes de tractores.
- d) Area especializada de Maquinado y Soldadura (con torno, fresa, recortado y taladros, generadores o transformadores para soldadura).
- e) Area de mantenimiento y reparación de medios energéticos, implemento y máquinas.
- f) Laboratorio de Computación, software educativos y de la especialidad. Videos y otros materiales técnicos.
- g) Estación Agroclimática (al menos con pluviómetro y evaporímetro).
- h) Polígono de topografía marcada por punto fijo de mira.
- i) Yunta de bueyes maestras para la docencia, además otras para la atención a las áreas de cultivos.
- j) Maqueta para el manejo del enyugue de las yuntas, bueyes y agregados de tracción animal imprescindibles (arados y cultivadores).
- k) Tractor y agregados de tracción mecanizados imprescindibles (arados, cultivadores, etc.).
- l) Instrumentos y herramientas para el trabajo manual (azadas, machetes, limas, etc.).
- m) Instrumentos y herramientas para el trabajo manual de taller, etc.
- n) Muestrario de plantas para botánica (en jardín o áreas de producción).
- o) Jardín de variedades o de clones o variedades en las área de producción (incluyendo caña).
- p) Areas para la elaboración de abonos orgánicos como: Compost y lombricultura y en las áreas de producción.
- q) Viveros de frutales, forestales y maderables.
- r) Organopónicos y huerto intensivo.
- s) Area de producción para realizar experimentos (área básica experimental).
- t) Areas de producción de semillas de los principales cultivos y árboles frutales y/o maderables.
- u) Areas de producción del centro y área básica experimental, con los cultivos económicos de la región con diferentes técnicas de riegos, donde se observen los subprogramas de la agricultura urbana.
- v) Local con capacidad para tener las máquinas o equipos sencillos y rústicos para la selección, preparación, conservación y almacenaje de las producciones rurales de uso para el centro preferentemente.
- w) Módulo ganadero con especies principales a manejar, de bovino, porcino, ovino – caprino, aves y conejos, en correspondencia con la región y las características del centro. Instalaciones del módulo pecuario, aula especializada con láminas y maquetas, representativa de los sistemas y especies.
- x) La información derivada del plan de producción del centro o las entidades productivas y de diferentes formas de organización de la producción del territorio.
- y) Todas las áreas deben estar debidamente identificadas, lotes, parcelas, nombres de plantas en el caso de los jardines o muestrarios de clones o variedades.
- z) Existencias de mapas o croquis o maqueta del centro, donde se aprecien las áreas e instalaciones.

## ANEXO No. 33

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Contabilidad a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Economía

ESPECIALIDAD: Contabilidad

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30801361

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Contabilidad

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Elementos de Matemática Financiera	80	2		
5	Estadística	80	2		
6	Legislación Económica y Financiera	120	3		
7	Economía Política	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>360</b>	<b>9</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Contabilidad	480	12		
9	Análisis Económico Financiero	80	2		
10	Economía de Empresas	160	4		
11	Costo	160		8	
12	Auditoría	160		8	
13	Administración Financiera	240	3	6	
14	Planificación	140		7	
15	Informática Aplicada a la Contabilidad	120		6	
16	Práctica Laboral	240	4	4	
17	Tarea Integradora	X	X	X	X
18	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	800			40/20
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 580</b>	<b>25</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 220</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>40</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Contabilidad

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La preparación y desarrollo de Contadores en nuestro país podemos asentarla a partir de la creación en 1927 de la Escuela de Ciencias Comerciales en la Universidad de La Habana, donde se formaban Contadores Públicos y Tenedores de Libros. Posteriormente con el avance y desarrollo económico se hace necesario crear nuevos centros denominados Escuelas Profesionales de Comercio en las capitales de las antiguas seis provincias y otras ciudades importantes del país donde se formaban contadores profesionales con una buena calificación.

Con el triunfo de la Revolución el 1ro. de Enero de 1959, el naciente estado socialista hereda una formación profesional en Contabilidad en la educación superior, donde esta especialidad se formaba en las Escuelas de Ciencias Comerciales en las Universidades del país (Oriente, Central y La Habana) y en la enseñanza media, las Escuelas Profesionales de Comercio que continúan en los primeros años desarrollando su trabajo docente.

A partir de 1967 y hasta 1975, debido a la lucha contra el burocratismo, se desestima el papel de la Contabilidad como medio de registro y control sufriendo un detrimento esta formación técnica en la enseñanza media y afectándose sustancialmente la superior.

En 1975 al desarrollarse el I Congreso del Partido Comunista de Cuba en los análisis referidos al sistema de dirección de la economía y al sistema de educación se rectifica este error, aprobándose un Sistema de Dirección de la Economía, un Sistema de Contabilidad acorde con el mismo y se sientan las bases para la formación técnica en la esfera Contable, siendo reconocida la importancia de la Contabilidad y se comienza a fortalecer esta enseñanza estableciendo una nueva red de centros

que se mantienen en la actualidad con un Instituto Politécnico de Economía en casi todos los municipios del país, donde se gradúan los Técnicos Medios en Contabilidad.

#### **Objeto de trabajo**

Proceso Económico Empresarial.

#### **Campo de acción**

- a) Departamentos de economía, contabilidad, sistemas contables, de cobros y pagos, de finanzas, de planificación y en unidades y grupos básicos de abastecimiento técnico y material.
- b) Empresas industriales, comerciales y de servicios, en unidades presupuestadas y en organizaciones no lucrativas.

#### **2. Tareas y ocupaciones**

El Técnico Medio en Contabilidad, requiere ser un profesional con una mentalidad abierta, flexible, participativa que sea capaz con su preparación teórica y práctica de poder enfrentar los cambios que se produzcan en la economía del país, por ello se debe trabajar objetivamente lo social, lo ideológico y lo cultural, para poseer una sólida preparación general integral y profesional básica en los diferentes procesos económicos, que le permita enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad, para ello:

- a) Contabiliza las operaciones de la entidad, elaborando los comprobantes para su anotación en Submayores y Registros correspondientes.
- b) Elabora y analiza los estados financieros.
- c) Realiza conciliaciones de las cuentas bancarias.
- d) Registra y controla operaciones en efectivo, nómina, inventarios, activos fijos y créditos.
- e) Realiza conciliaciones con clientes y proveedores, efectuando gestiones de cobro y pago.
- f) Participa en auditorías.
- g) Participa en la elaboración, control y análisis de los planes técnico-económicos y financieros.
- h) Aplica instrumentos y técnicas de planificación y colabora en la formación de la base normativa de los planes.
- i) Ejecuta conteos físicos, determinando faltantes y sobrantes, elaborando los expedientes correspondientes.
- j) Colabora en el proceso de toma de decisiones del sistema de dirección empresarial.
- k) Elabora y participa en la solicitud de créditos bancarios, controla su cumplimiento y gestión, controla las relaciones financieras de la entidad.
- l) Participa en actividades en áreas de Recursos Humanos.
- m) Aplica las leyes tributarias, laborales y mercantiles.
- n) Calcula los indicadores económicos y financieros, analizando las causas de su desviación.
- o) Aplica las técnicas estadísticas y desarrolla su análisis.
- p) Procesa datos e informaciones mediante la aplicación de técnicas de computación.

#### **3. Objetivos Generales**

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos económicos, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Fortalecer valores tales como la creatividad, la independencia, la integridad, la objetividad, la imparcialidad, el rigor científico-técnico, la responsabilidad social, la solidaridad, el colectivismo y el respeto a la profesión, conformando las características éticas sin las cuales el profesional de la contabilidad no podría ejercer.
- d) Desarrollar hábitos relacionados con la claridad, la corrección de la escritura, la pulcritud en el registro y control de los hechos económicos, la impecabilidad en los análisis contables y en la presentación de los resultados, haciendo énfasis en los valores estéticos que le deben caracterizar.
- e) Un conocimiento sólido que le permita enfrentar el desarrollo tecnológico acelerado, los cambios del entorno, los retos del siglo XXI y los cambios que surjan en el sistema contable, evidenciando la capacidad de utilizar la ciencia y la técnica en función del desarrollo económico, político y social.
- f) La formación ética del contador, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de un espíritu investigativo, que le permita desempeñarse como profesional con la calidad requerida y acorde con las normativas vigentes.

#### **4. Nota explicativa**

##### **La Práctica Laboral**

En el primer año se desarrollará con una frecuencia semanal de 4 horas que puede ser realizando visitas de familiarización a las entidades del territorio de forma planificada; el resto de las horas se asumirá en el aula especializada, con la participación de especialistas del territorio que impartirán conferencias de acuerdo con el programa de estudio.

En el segundo año se desarrollará con una frecuencia semanal de 4 horas que puede ser planificada, preferentemente, de forma semanal.

##### **Organización de la Tarea Integradora**

Para su cumplimiento se seguirán las siguientes acciones:

En primer año, tendrá como base la elaboración de la carpeta de trabajo y en el segundo se tendrá en cuenta los objetivos y habilidades profesionales que se desarrollan en el aula especializada y asignaturas técnicas, así como aquellas que se ejerciten en las entidades durante las prácticas laborales.

Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año y los jefes de departamentos, dirigidos por el jefe del departamento de asignaturas técnicas, para lo cual tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales e instructivos, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Se realizará en el último semestre del segundo año a tiempo completo en las entidades de los diferentes OACE del territorio. Durante este período el estudiante también recibirá cursos de orientación que lo preparen o especialicen en determinados puestos de trabajo según las necesidades de las empresas del territorio, lo cual le dará la oportunidad de graduarse como Técnico Medio en Contabilidad y tener una especialización para enfrentar la vida laboral.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen final Estatal.

**Base material de estudio especializada.** Aula especializada con recursos como modelaje para el control de la actividad económica y módulo de calculadoras, laboratorio de computación, juego de videos y software de perfil económico y la bibliografía técnica.

#### ANEXO No. 34

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Gestión de Capital Humano a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009–2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Economía

ESPECIALIDAD: Gestión de Capital Humano

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Gestión de Capital Humano

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30803081

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	
			40	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Elementos de Sociología del Trabajo	80	2		
5	Elementos de Estadísticas y Estadística Económica	80	2		
6	Metodología de Investigación	80	2		
7	Elemento de Economía	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>360</b>	<b>9</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Gestión Integrada de Capital Humano. Comunicación	160	4		
9	Administración de Capital Humano	160	4		
10	Autocontrol	120		6	
11	Idoneidad y Competencias Laborales	120		6	
12	Selección e Integración. Capacitación y Desarrollo. Evaluación del Desempeño	160	4		
13	Organización del Trabajo	200	5		
14	Estimulación Moral y Material	120		6	
15	Seguridad y Salud en el Trabajo	160		8	
16	Práctica Laboral	560	8	12	
17	Tarea Integradora		X	X	
18	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
19	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 640</b>	<b>25</b>	<b>38</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 280</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad Gestión de Capital Humano

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La formación de un técnico medio en la especialidad de Gestión de Capital Humano responde a la necesidad de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada de nivel medio en esta especialidad, requerida por los organismos y entidades de la producción y los servicios y actualmente deficitaria o carente de una preparación teórico práctica integral, dentro de los nuevos enfoques que hoy demanda la economía nacional para contribuir al incremento sostenido de la producción, la productividad y la eficiencia. Al mismo tiempo que brinde al egresado la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, de Sistema de Gestión de Capital Humano, para elevar de forma progresiva su cultura general integral.

El objeto de trabajo de los egresados de esta especialidad se ubica en el ámbito del sistema de gestión de capital humano el cual forma parte del sistema general de dirección y gestión de la producción y los servicios de las empresas y entidades.

El campo de acción se desarrollará en las áreas de recursos humanos correspondientes. Con su actividad contribuirá a transformar el papel y funcionamiento de las referidas áreas, lastradas por su desconexión con los procesos estratégicos de la organización y entre los distintos elementos y módulos que conforman el Sistema de Gestión de Capital Humano, concebido en las NC 3001: 2007 sobre la materia.

### 2. Tareas y ocupaciones

El técnico medio en Sistema de Gestión de Capital Humano posee una sólida preparación general integral y profesional que le permite interactuar en su labor con los dirigentes, operarios, técnicos, especialistas y demás trabajadores de la entidad donde labore. Para ello:

- a) Aplica el diseño del nuevo modelo de Gestión Integrada de Capital Humano.
- b) Cumple los principios y requisitos fundamentales de un modelo de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Hace cumplir la Norma 18 000 de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d) Evalúa indicadores técnico económicos.
- e) Aplica la Norma 14 000 para el Cuidado y Conservación del Medio Ambiente.
- f) Previene y actúa contra las fuentes de Contaminación Ambiental, derivadas de los procesos industriales o de servicios que desarrolla la entidad laboral.
- g) Aplica de forma efectiva las medidas para la disminución de la contaminación como resultado de la utilización de las tecnologías que se empleen en su centro laboral.
- h) Determina las potencialidades de riesgos y accidentes y aplica las medidas para la disminución y erradicación de los mismos.
- i) Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de Seguridad y Salud en el Trabajo y de protección contra incendios.
- j) Participa en el diseño de las Competencias Laborales de los trabajadores de su empresa.
- k) Aplica las legislaciones vigentes que amparan el Derecho Laboral.
- l) Materializa la política de empleo vigente en su empresa. Controla la documentación establecida para la selección e integración del personal de la empresa.
- m) Forma parte del Comité de Ingreso para la selección e integración del personal para la empresa.
- n) Responde por la Determinación de Necesidades de Aprendizaje de los trabajadores (DNA).
- o) Elabora los planes individuales de capacitación y desarrollo.
- p) Controla el buen desarrollo del adiestramiento laboral de los recién graduados.
- q) Es gestor del aprendizaje permanente en su entidad.
- r) Cumple la Resolución Económica del V Congreso del Partido Comunista de Cuba.
- s) Participa en los Estudios de Organización del Trabajo vinculados al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad.
- t) Participa en la aplicación de medidas técnico organizativas, así como en la determinación de la complejidad de puestos a su nivel.
- u) Colabora en la evaluación de la utilización del fondo de tiempo, la estructura de la fuerza de trabajo, su movimiento y fluctuación, entre otros aspectos, a su nivel.
- v) Contribuye a hacer cumplir los indicadores de productividad y eficiencia.

### 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general integral que le permita mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Valores tales como la creatividad, la independencia, la integridad, el patriotismo, la solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad bajo una concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- c) Una formación profesional básica y específica para interpretar los procesos inherentes a la gestión del capital humano, con una visión sistémica e integrada, mediante el dominio y aplicación de las normas cubanas, la legislación vigente, así como de las técnicas y tecnologías de avanzada que permiten implementar cada módulo o elemento del Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano.

d) Hábitos y habilidades de trabajo independiente para alcanzar el saber, saber ser y saber hacer como pilares del conocimiento, la formación de convicciones y la toma de decisiones.

#### 4. Nota explicativa

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación técnica para:

- a) Incrementar el aprendizaje de los estudiantes en particular en las asignaturas de Matemática, Español, Física, Química e Historia, a partir de que los docentes utilicen con efectividad la televisión, el video y la computación como medios de enseñanza, para asegurar el buen rendimiento académico y la retención escolar.
- b) Desarrollar durante el primer y segundo años la práctica laboral y las Prácticas Preprofesionales donde se impartirán conferencias especializadas o cursos de complementación bajo la dirección del tutor o especialistas de la producción.
- c) Desarrollar Tareas Integradoras en el primer y segundo años del plan de estudio de la especialidad, como elemento fundamental de la preparación profesional.
- d) En el primer año, la Tarea Integradora tendrá salida curricular en las asignaturas Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano y Organización del Trabajo y en el segundo año en la asignatura Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) La evaluación de las diferentes asignaturas y actividades previstas en este plan de estudio se regirá por los documentos normativos aprobados.

#### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas.

Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico y de las comisiones de especialistas provinciales, las cuales analizarán y evaluarán los contenidos y habilidades profesionales a incluir en estas tareas.

Las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes, donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio.

#### La Práctica Laboral

Se desarrollará en las entidades, en dependencia de la variante seleccionada por el centro, bajo la tutoría de un especialista de la institución y uno de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo de la especialidad.

- a) La Práctica Laboral se diseñará atendiendo a los contenidos del programa de Práctica Laboral y a los que aparecen en la Guía de Entrenamiento General, la que será elaborada por la comisión de especialista, señalando los puestos básicos por donde no pueden dejar de rotar los estudiantes. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de la empresa y puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) Para comenzar se deben planificar conferencias de actualización y de familiarización con la entidad donde va a desarrollar su práctica.
- c) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo, el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado mensualmente por el tutor y el profesor designado para su atención.
- d) Las direcciones de los politécnicos de conjunto con las empresas, planificarán un sistema de rotación interno o externo, por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento según el perfil ocupacional y objetivos del plan de estudio.

#### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

Durante esta etapa se desarrollarán, cursos de actualización, conferencias especiales o cursos complementarios, los que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades.

Para las Conferencias Especiales o Cursos de Complementación, se elaborará un plan de actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades, siempre establecido en el convenio. Se considerará como un elemento fundamental en la evaluación integral de la Práctica Preprofesional.

**Culminación de Estudio:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada:** Para el cumplimiento de estos objetivos es preciso: Laboratorio de computación, aula especializada de gestión de capital humano y aula especializada de seguridad e higiene del trabajo. Libros de textos especializados.

## ANEXO No. 35

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Comercio a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Servicios

ESPECIALIDAD: Comercio

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30903031

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Comercio

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Orientación y Etica Profesional	80	2		
5	Marketing de los Servicios	120	3		
6	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120	3		
7	Contabilidad	240	6		
8	Estadística y Análisis	160	4		
9	Caja y Chequearía	80		4	
10	Calidad y Protección al Consumidor	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>920</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
11	Idioma Extranjero Aplicado (Inglés)	120		6	
12	Logística de Almacén	80	2		
13	Tecnología del Comercio	560	8	7	
14	Práctica Laboral	640	6	20	
15	Tarea Integradora		X	X	
16	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas y Cursos de Complementación	880			44
17	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 280</b>	<b>14</b>	<b>33</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 480</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad de Comercio

#### Objeto de trabajo y campo de acción

Las unidades comerciales del país están destinadas a la satisfacción de las necesidades individuales y colectivas de la población, de organismos, entidades de sectores cooperativos o privados, asociaciones económicas internacionales y sociedades mercantiles entre otras. La red comercial se ha ido transformando debido a las condiciones que impone el entorno competitivo del mundo actual y junto a ello, la formación del profesional que atiende esta actividad.

La preparación de esta especialidad es relativamente nueva, en el año 1984 comenzaron a formarse los primeros especialistas que abarcaban solamente el Comercio Interior, mediante la Resolución Ministerial No. 255/84, en 1994 se amplía el perfil ocupacional con un perfeccionamiento en la preparación técnica, elevando sus conocimientos y habilidades profesionales, aspectos que no se detienen pues el Técnico Medio en Comercio, debe dar respuesta a las actividades comerciales que operan en todo el país.

#### Objeto de trabajo

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Comercio, está en la aplicación de la Política Comercial Cubana, en la protección al consumidor, en la clasificación del comercio minorista y su control, en el funcionamiento de los Mercados Agropecuarios, Industriales y de Servicios, en el almacenamiento de los productos, así como en los procesos psicológicos que se aplican para elevar el nivel de relación entre vendedores y consumidores.

#### Campo de acción

El campo de acción de estos especialistas son las unidades comerciales, constituidas por bodegas, tiendas, mercados y otras instalaciones que oferten estos servicios comerciales.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Comercio, posee una sólida preparación, con una cultura general y profesional, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar situaciones y tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

- a) Notificar y realizar reclamaciones de mercancías.
- b) Dominar el proceso de recepción, almacenamiento y distribución de productos.
- c) Aplicar el valor de uso de las mercancías que oferta; participa en la decoración en vidrieras y estanterías del establecimiento con productos que oferta.
- d) Dominar las técnicas del tratamiento psicológico al cliente; atiende a la población como dependiente de productos industriales y alimenticios.
- e) Clasificar y señaliza las mercancías antes de ser ofertadas; domina las técnicas de ventas para mayor satisfacción del consumidor.
- f) Realizar el cierre de operaciones en la entidad; domina las técnicas de pesaje, empaque, embalaje.
- g) Mantener la higiene y normas de protección requeridas y participa en el control y cumplimiento de las disposiciones administrativas vigentes y aplica las medidas contra protección de incendios.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar la atención al cliente, con un servicio de excelencia, mediante el dominio y la aplicación de la ética requerida por este profesional.
- c) Un conocimiento sólido que contribuya a enfrentar el desarrollo de nuevas estructuras e instalaciones de comercio, teniendo en cuenta los retos del siglo XXI.
- d) Una formación ética, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu de consagración, que permita desempeñarse como un profesional de calidad acorde con las normativas vigentes.

## 4. Nota explicativa

### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio. Se diseñará, a manera de sugerencia, por las comisiones de especialistas provinciales los posibles temas a tratar.

### Organización de la Práctica Laboral

Durante los dos años, la práctica laboral se desarrollará en las unidades de la producción o los servicios, según lo planificado, bajo la tutoría de un especialista del centro laboral. Se atenderá con cuidado la rotación por las diferentes tareas de la especialidad.

La Práctica Laboral se diseñará atendiendo a los contenidos prácticos de los programas, para ello se confeccionarán las Guías de Entrenamiento, las que serán elaboradas por la comisión de especialista, señalando los puestos básicos por donde es obligado que roten los estudiantes. Esta será ajustada en cada territorio, a partir de las características de la entidad del puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por la entidad.

Las direcciones de los politécnicos de conjunto con la entidad (empresas), planifica el sistema de rotación por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento. Este sistema se plasmará en el Convenio de Trabajo entre las entidades laborales y el politécnico.

### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Especiales o Cursos de Complementación

En el último año de la especialidad se desarrollarán las Prácticas Preprofesionales en unidades convenidas con las entidades o empresa del comercio en el territorio, a partir de considerar que su inserción coincida con la posible ubicación una vez graduado. Durante esta etapa, el politécnico coordinará con el sector del servicio para el desarrollo de cursos de actualización, conferencias técnicas o cursos complementarios, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades de los estudiantes y las condiciones existentes en las entidades del territorio.

La Guía de Entrenamiento a desarrollar por cada estudiante durante la Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, en la cual se define la rotación más adecuada por los diferentes puestos de trabajo, para garantizar el cumplimiento del objetivo. El centro docente garantizará la adecuada preparación del tutor, para enfrentar el proceso docente educativo, con calidad.

En el convenio de trabajo, deben establecerse de forma clara y precisa las obligaciones de una y otra parte con el fin de garantizar los objetivos de las Prácticas Preprofesionales.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base material de estudio especializada**

Para el desarrollo de esta especialidad es requisito contar con:

- Un aula especializada constituida por los insumos necesarios.
- Disponer en el municipio de las unidades escuelas.
- Garantizar a través de los convenios con la dirección del MINCIN la atención a la preparación sistemática a los docentes.

ANEXO No. 36

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Servicios Gastronómicos a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Servicios

ESPECIALIDAD: Servicios Gastronómicos

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Servicios Gastronómicos

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30903011

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudio de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Orientación y Etica Profesional	80	2		
5	Nutrición y Dietética	120	3		
6	Marketing de los Servicios	120	3		
7	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120	3		
8	Caja y Chequearías	80		4	
9	Calidad y Protección al Consumidor	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>640</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
10	Idioma Extranjero Aplicado (Inglés)	120		6	
11	Tecnología de los Servicios Gastronómicos	680	12	10	
12	Práctica Laboral	560	6	16	
13	Tarea Integradora		X	X	
14	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
15	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 240</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 160</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>44</b>

**1. Modelo del profesional de la especialidad de servicios gastronómicos**

**Objeto de trabajo y campo de acción**

La red gastronómica, se ha ido desarrollando en nuestro país con aumento de instalaciones y recursos destinados a mejorar la calidad de los servicios, junto a esto se ha ido transformando la preparación del profesional que atiende esta actividad, elevando su preparación cultural y técnica.

La formación de esta especialidad es relativamente nueva, en el año 1988 comenzaron a formarse los primeros especialistas mediante la Resolución Ministerial No. 242/88, en 17 institutos politécnicos del país.

En 1994, se amplía el perfil ocupacional con un perfeccionamiento en la preparación técnica, elevando sus conocimientos y habilidades profesionales, aspectos que no se detienen pues el técnico medio en Servicios Gastronómicos tiene que enfrentar estos retos, del mundo actual.

**Objeto de trabajo**

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Servicios Gastronómicos, está en las normas de conducta profesional que mantenga, en los tipos de servicios que realizan, en conformar el menú y tomar el pedido de los clientes y efectuar funciones de cantinero.

**Campo de acción**

El campo de acción de estos especialistas son las instalaciones de servicios gastronómicos, constituidos por restaurantes, cafeterías y centros nocturnos entre otros.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico en Servicios Gastronómicos, posee una sólida preparación profesional básica, que le permite enfrentar todos los problemas de su profesión, analizar, tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

- a) Toma pedidos y sirve en diferentes modalidades alimentos y bebidas de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos.
- b) Asiste al Capitán en sus funciones, limpia y acondiciona mesas, aparadores, canchas, retira el servicio utilizado.
- c) Prepara y sirve combinaciones simples de helados y mezclas de frozen, cócteles sencillos, café y otras infusiones.
- d) Abastece con productos líneas de entrega, neveras, refrigeradores, mini-bares, mesas y muebles de exhibiciones.
- e) Abastece y brinda servicio gastronómico al cliente en medios de transporte.
- f) Prepara frutas, jugos y jarabes.
- g) Cobra el consumo y realiza el cierre y ajuste de operaciones, o da a cobrar a quien corresponda.
- h) Reporta los productos en existencia y consumidos, insumos y lencería.
- i) Friega los medios utilizados y mantiene ordenado y limpio su puesto de trabajo.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar la atención al cliente, con un servicio de excelencia, mediante el dominio y la aplicación de la ética requerida por este profesional.
- c) Un conocimiento sólido que contribuya a enfrentar el desarrollo de nuevas estructuras e instalaciones de servicios, teniendo en cuenta los retos del siglo XXI.
- d) Una formación ética, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu de consagración, que permita desempeñarse como un profesional de calidad acorde con las normativas vigentes.

El objetivo general de la especialidad de Servicios Gastronómicos es la de formar un técnico medio competitivo y que sea capaz de brindar un servicio de calidad y excelencia a los clientes que asisten a nuestros establecimientos a satisfacer sus necesidades alimentarias y de esparcimiento.

### Habilidades profesionales generales

- a) Bajo la tutoría del tutor de la unidad, aplicar los conocimientos adquiridos durante los dos años de la carrera y capacitarse en las nuevas condiciones de los servicios, teniendo en cuenta las condiciones ambientales, las características culturales del entorno, que le permitan actuar con un sistema de conocimientos y de valores.
- b) Promover actitudes revolucionarias y patrióticas expresadas en el humanismo, la solidaridad, la responsabilidad, la laboriosidad y la dignidad en el ejercicio de la profesión.
- c) Realizar la atención al cliente, con un servicio de excelencia, mediante el dominio y la aplicación de la ética requerida por este profesional.
- d) Poseer un conocimiento sólido para enfrentar el desarrollo de nuevas instalaciones de servicios.
- e) Participar en el subsistema de control de la calidad, controlando y evaluando la aplicación y uso de las normas establecidas.
- f) Aplicar medidas adecuadas de seguridad y salud ocupacional según las normas establecidas, así como contribuye a la conservación y cuidado del medio ambiente y cumplir las medidas de protección contra incendios.
- g) Cumplir con la legislación laboral vigente.

## 4. Nota explicativa

### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio. Se diseñará, a manera de sugerencia, por las comisiones de especialistas provinciales los posibles temas a tratar.

### Organización de la Práctica Laboral

#### Organización

Durante los dos años, la práctica laboral se desarrollará en las unidades de la producción o los servicios, según lo planificado, bajo la tutoría de un especialista del centro laboral. Se atenderá con cuidado la rotación por las diferentes tareas de la especialidad.

La Práctica Laboral se diseñará atendiendo a los contenidos prácticos de los programas, para ello se confeccionarán las Guías de Entrenamiento, las que serán elaboradas por la comisión de especialista, señalando los puestos básicos por donde es obligado que roten los estudiantes. Esta será ajustada en cada territorio, a partir de las características de la entidad del puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por la entidad. Las direcciones del politécnico de conjunto con la

entidad (empresas), planifica el sistema de rotación por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento. Este sistema se plasmará en el Convenio de Trabajo entre las entidades laborales y el politécnico.

#### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Especiales o Cursos de Complementación

En el último año de la especialidad se desarrollarán las Prácticas Preprofesionales en unidades convenidas con las entidades o empresa del comercio en el territorio, a partir de considerar que su inserción coincida con la posible ubicación una vez graduado. Durante esta etapa, el politécnico coordinará con el sector del servicio para el desarrollo de cursos de actualización, conferencias técnicas o cursos de complementación, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades de los estudiantes y las condiciones existentes en las entidades del territorio.

La Guía de Entrenamiento a desarrollar por cada estudiante durante la Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, en la cual se define la rotación más adecuada por los diferentes puestos de trabajo, para garantizar el cumplimiento del objetivo.

El centro docente garantizará la adecuada preparación del tutor, para enfrentar el proceso docente educativo, con calidad. En el convenio de trabajo, deben establecerse de forma clara y precisa las obligaciones de una y otra parte con el fin de garantizar los objetivos de las Prácticas Preprofesionales.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

#### Base material de estudio especializada

- Un aula especializada constituida por los insumos necesarios.
- Disponer en el municipio de las unidades escuelas.
- Garantizar a través de los convenios con la dirección del MINCIN la atención a la preparación sistemática a los docentes.

#### ANEXO No. 37

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Elaboración de Alimentos a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Servicios

ESPECIALIDAD: Elaboración de Alimentos

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30904011

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Elaboración de Alimentos

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Orientación y Etica Profesional	80	2		
5	Nutrición y Dietética	120	3		
6	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120	3		
7	Calidad y Protección al Consumidor	120	<b>3</b>		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>560</b>	<b>14</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Idioma Extranjero Aplicado (Inglés)	120		6	
9	Marketing de los Servicios	120	3		
10	Bioorgánica	120	3		
11	Microbiología de Alimentos	160		8	
12	Tecnología de Elaboración de los Alimentos	520	10	6	
13	Práctica Laboral	560	8	12	
14	Tarea Integradora		X		
15	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas y Cursos de Complementación	880			44
16	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 360</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 200</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad de Elaboración de Alimentos

### Objeto de trabajo y campo de acción

La red gastronómica, se ha ido desarrollando en nuestro país con aumento de instalaciones y recursos destinados a mejorar la calidad de los servicios, donde se ofertan alimentos de la cocina nacional e internacional, que son elaborados por profesionales de nivel medio.

La especialidad de Elaboración de Alimentos tiene sus inicios en Alimentación Social. En el año 1994, comenzaron a formarse los primeros especialistas mediante la Resolución Ministerial No. 119/94, elevando sus conocimientos y habilidades profesionales, aspectos que no se detienen pues tienen que enfrentar los retos del desarrollo actual y perspectiva.

### Objeto de trabajo

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Elaboración de Alimentos, está en la aplicación de los procedimientos que se utilizan para la elaboración de los alimentos que se elaboran en la cocina nacional e internacional, en la aplicación de los métodos de cocción, decoración y distribución de las materias primas y semielaboradas en los establecimientos de la red gastronómica.

### Campo de acción

El campo de acción de estos especialistas son las instalaciones de servicios gastronómicos, constituidos por restaurantes, cafeterías y centros nocturnos entre otros.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Elaboración de Alimentos, posee una sólida preparación, con una cultura general y profesional, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar situaciones y tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

- a) Aplica las normas y metodología que reglamentan las actividades de alimentación social, así como los procedimientos técnicos que se utilizan en la elaboración de productos alimenticios propios de la cocina nacional e internacional.
- b) Elabora menú; confecciona recetas para la elaboración de alimentos y realiza las pruebas necesarias para su puesta en práctica.
- c) Ejecuta las operaciones de transportación interna, almacenaje, envase, preparación. Cocción, decoración y distribución que se realizan a las materias primas y semielaboradas en restaurantes, cafeterías, plantas de elaboración de alimentos y otros establecimientos de la red gastronómica.
- d) Da uso eficiente y racional a los equipos, medios y utensilios y garantiza su cuidado y mantenimiento.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita, conocer y aplicar las normas y metodologías que reglamentan las actividades de alimentación social y los procedimientos técnicos que se utilizan en la elaboración de productos alimenticios propios de la cocina nacional e internacional.
- c) Un conocimiento sólido que contribuya a enfrentar los procedimientos técnicos que se utilizan en la elaboración de productos alimenticios propios de la cocina nacional e internacional, teniendo en cuenta los retos del siglo XXI.
- d) Una formación ética, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu de consagración, que permita desempeñarse como un profesional de calidad acorde con las normativas vigentes.

### Objetivos específicos

- a) Aplicar las normas y metodologías que reglamentan las actividades de alimentación social, así como los procedimientos técnicos que se utilizan en la elaboración de alimentos de la cocina nacional e internacional con calidad.
- b) Elaborar menú, confeccionar recetas y realizar las pruebas necesarias para su puesta en práctica, utilizando eficiente y racionalmente los equipos, medios y utensilios, garantizando su cuidado y mantenimiento.

## 4. Nota explicativa

### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio. Se diseñará, a manera de sugerencia, por las comisiones de especialistas provinciales los posibles temas a tratar.

**Organización de la Práctica Laboral**

Durante los dos años, la práctica laboral se desarrollará en las unidades de la producción o los servicios, según lo planificado, bajo la tutoría de un especialista del centro laboral. Se atenderá con cuidado la rotación por las diferentes tareas de la especialidad.

La Práctica Laboral se diseñará atendiendo a los contenidos prácticos de los programas, para ello se confeccionarán las Guías de Entrenamiento, las que serán elaboradas por la comisión de especialista, señalando los puestos básicos por donde es obligado que roten los estudiantes. Esta será ajustada en cada territorio, a partir de las características de la entidad del puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por la entidad.

Las direcciones de los politécnicos de conjunto con la entidad (empresas), planifica el sistema de rotación por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento. Este sistema se plasmará en el Convenio de Trabajo entre las entidades laborales y el politécnico.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Especiales o Cursos de Complementación**

En el último año de la especialidad se desarrollarán las Prácticas Preprofesionales en unidades convenidas con las entidades o empresas de elaboración de alimento en el territorio, a partir de considerar que su inserción coincida con la posible ubicación una vez graduado. Durante esta etapa, el politécnico coordinará con el sector del servicio para el desarrollo de cursos de actualización, conferencias técnicas o cursos complementarios, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades de los estudiantes y las condiciones existentes en las entidades del territorio.

La Guía de Entrenamiento a desarrollar por cada estudiante durante la Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, en la cual se define la rotación más adecuada por los diferentes puestos de trabajo, para garantizar el cumplimiento del objetivo.

El centro docente garantizará la adecuada preparación del tutor, para enfrentar el proceso docente-educativo, con calidad. En el convenio de trabajo, deben establecerse de forma clara y precisa las obligaciones de una y otra parte con el fin de garantizar los objetivos de las Prácticas Preprofesionales.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base Material de Estudio Especializada**

Para el desarrollo de esta especialidad es requisito contar con:

- a) Un aula especializada constituida por los insumos necesarios.
- b) Disponer en el municipio de las unidades escuelas.
- c) Garantizar a través de los convenios con la dirección del MINCIN la atención a la preparación sistemática a los docentes.

## ANEXO No. 38

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Servicios de Belleza a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Servicios

ESPECIALIDAD: Servicios de Belleza

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30901191

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Servicios de Belleza

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Orientación y Etica Profesional	80	2		
5	Anatomía, Fisiología e Higiene	160	4		
6	Calidad y Protección al Consumidor	120	3		
7	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120	4		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>600</b>	<b>15</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Idioma Extranjero Aplicado (Inglés )	80		4	
9	Técnicas para el Tratamiento del Cuero Cabelludo y el Cabello	120	3		
10	Técnicas de Peluquería	280	2	10	
11	Técnicas de Manicura-Pedicura	140		7	
12	Técnicas para el Tratamiento Especializado del Cutis	140		7	
13	Técnicas de los Tratamientos Corporales	200	4	2	
14	Técnicas de Maquillajes	200	4	2	
15	Práctica Laboral	360	6	6	
16	Tarea Integradora		X	X	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
18	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 400</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 280</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad de Servicios de Belleza

#### Objeto de trabajo y campo de acción

#### Objeto de trabajo

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Servicios de Belleza, está en la aplicación de los procedimientos que se utilizan para la cosmetología.

#### Campo de acción

El campo de acción de estos especialistas son las instalaciones de servicios de belleza, constituidos por peluquerías, barberías y centros de belleza.

### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en servicios de Belleza, posee una sólida preparación general integral y profesional básica, que le permite enfrentar todos los problemas de su profesión, analizar, tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

- Aplica tratamientos y masajes en el cuero cabelludo.
- Realiza peinados y cortes de estilo.
- Aplica enjuagues, aceites, color, champú, tintes, decolora, hace rayitos y permanentes fríos y con calor.
- Desriza, en caliente y frío.
- Analiza el cutis y determina el tipo de maquillaje que debe aplicar.
- Depila las cejas, aplica tratamientos de belleza.
- Lima, recorta uñas y cutículas, aplica base, esmalte y brillo a uñas de manos y pies.
- Realiza masajes en todo el cuerpo; aplica cera en todo o parte del cuerpo y aplica baños de vapor y rayos infrarrojos.

### 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar la atención al cliente, con un servicio de excelencia, mediante el dominio y la aplicación de la ética requerida por este profesional.
- c) Un conocimiento sólido que contribuya a enfrentar el desarrollo de nuevas estructuras e instalaciones de belleza, teniendo en cuenta los retos del siglo XXI.
- d) Una formación ética, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu de consagración, que permita desempeñarse como un profesional de calidad acorde con las normativas vigentes.

### 4. Nota explicativa

#### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio. Se diseñará, a manera de sugerencia, por las comisiones de especialistas provinciales posibles los temas a tratar.

#### Organización de la Práctica Laboral

Durante los dos años, la práctica laboral se desarrollará en las unidades de la producción o los servicios, según lo planificado, bajo la tutoría de un especialista del centro laboral. Se atenderá con cuidado la rotación por las diferentes tareas de la especialidad.

La Práctica Laboral se diseñará atendiendo a los contenidos prácticos de los programas, para ello se confeccionarán las Guía de Entrenamiento, las que serán elaboradas por la comisión de especialista, señalando los puestos básicos por donde es obligado que roten los estudiantes. Esta será ajustada en cada territorio, a partir de las características de la entidad del puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por la entidad.

Las direcciones de los politécnicos de conjunto con la entidad (empresas), planifica el sistema de rotación por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento. Este sistema se plasmará en el Convenio de Trabajo entre las entidades laborales y el politécnico.

#### Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

En el segundo año se desarrollará con un tiempo de 15 semanas en unidades de información, dando cumplimiento a las Prácticas Preprofesionales, tratando por todos los medios que esta coincida con la posible ubicación como graduado. Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, conferencias especiales o cursos complementarios, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio.

#### Organización:

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, teniendo en cuenta el cumplimiento de la Guía de Entrenamiento, la que reflejará una rotación adecuada por los diferentes puestos de trabajo y quedará reflejada en el convenio de trabajo, ajustándose en cada empresa.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión como Técnico en Servicio de Belleza.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de la ocupación laboral de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar cursos complementarios sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) Para las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación, se elaborará un plan de actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

#### Base material de estudio especializada

Para el desarrollo de esta especialidad es requisito contar con:

- a) Un aula especializada constituida por los insumos necesarios.  
 b) Garantizar a través de los convenios con la dirección del MINCIN la atención a la preparación sistemática a los docentes.

## ANEXO No. 39

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Secretariado Operador de Microcomputadora a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Servicios

ESPECIALIDAD: Secretariado Operador de Microcomputadora

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 31901261

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Secretariado Operador de Microcomputadora

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	III
			40	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Orientación y Etica Profesional	80	2		
5	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120	3		
6	Conservación y Restauración	80	2		
7	Caligrafía	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>400</b>	<b>10</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Elaboración de Documentos y Sistema de Aplicación	120		6	
9	Taquigrafía	480	8	8	
10	Elementos de Mercadotecnia	120		6	
11	Redacción de Documentos	360	6	6	
12	Práctica Laboral	480	8	8	
13	Tarea Integradora		X	X	
14	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
15	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 440</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 120</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad de Secretario Operador de Microcomputadora

#### Objeto de trabajo y campo de acción

Al triunfo de la Revolución, la Educación Técnica y Profesional contaba con un número reducido de centros tecnológicos en el país, no obstante era reconocida la alta calificación de sus graduados. En 1975, en el I Congreso del Partido Comunista de Cuba, se reconoce la importancia de las especialidades, conllevando esto nuevamente a priorizar este sistema de enseñanza. La formación de secretarías de nivel medio se hacía por lo general en las escuelas de secretariado y de comercio.

En estos momentos se cuenta en casi todas las provincias con institutos politécnicos donde se estudia esta especialidad para satisfacer la demanda de las oficinas de todos los organismos y empresas. Estos especialistas tienen el encargo social no solo de compilar la información de la empresa, impresa o digitalizada sino también de gestionar determinadas acciones de interés de sus jefes o departamentos.

#### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Secretariado Operador de Microcomputadoras, requiere ser un profesional con disposición para ofrecer servicio a los demás, con capacidad para interpretar las necesidades, con mentalidad abierta, flexible que le permita comprender las aspiraciones que poseen otros con sus servicios. Será capaz con su preparación teórica y práctica de enfrentar los cambios que se produzcan en la dinámica de las oficinas del país acordes con las transformaciones que tienen lugar en la Educación y con los cambios que se dan en el mundo laboral. Por ello se debe trabajar objetivamente no solo lo técnico, sino también lo social, lo ideológico y lo cultural, que les permita sobre la base de una sólida preparación general integral y profesional básica, en aquellos procesos de gestión que se pueden presentar en cualquier soporte en que esta se encuentre, de manera que le permita enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad. En este sentido el perfil estará caracterizado por:

- a) Gestiona, clasifica, procesa, almacena y divulga la información de su oficina, así como la necesaria a sus usuarios.
- b) Organiza la información en correspondencia con las normas establecidas y los intereses de la institución a la que sirve.
- c) Procesa toda la información que gestiona y adquiere.
- d) Aplica la computación para su desempeño profesional.
- e) Aplica las técnicas para la conservación de los documentos.
- f) Procesa datos e informaciones mediante la aplicación de técnicas de computación.
- g) Mantiene actualizado el archivo de la documentación según las normas establecidas.
- h) Atiende y orienta a los usuarios según las necesidades de su oficina o actividad que atiende.
- i) Facilita los documentos requeridos por su jefe.
- j) Proyecta servicios en función de las necesidades e intereses de los usuarios del Centro.
- k) Es flexible y tiene una actitud positiva ante los cambios.
- l) Sabe buscar nuevas oportunidades dentro y fuera de su oficina.
- m) Sabe planificar y trabajar en equipo para extraer el mejor provecho de su actividad.
- n) Tiene habilidades para la comunicación.
- o) Es un estudioso permanente y está comprometido con el desarrollo de su especialidad.
- p) Conoce las temáticas de interés para su organización y sus usuarios.
- q) Sabe desarrollar habilidades para evaluar y utilizar la información en cualquier soporte en que esta se encuentre.
- r) Brinda una imagen profesional nueva y abarcadora, que genera un ambiente de franqueza y confiabilidad.

### 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos de informatización de las bibliotecas y centros de documentación e información, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento sólido que le permita enfrentar el desarrollo tecnológico acelerado, los cambios del entorno, los retos del siglo XXI y los cambios que surjan en el sistema de oficinas, evidenciando la capacidad de utilizar la ciencia y la técnica en función del desarrollo económico político y social.

La formación ética del secretario operador de microcomputadoras, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu investigativo, que le permita desempeñarse como profesional con la calidad requerida y acorde con las normativas vigentes.

#### Objetivos específicos

- a) Ejecutar actividades enmarcadas dentro de las oficinas, con la orientación de un profesional o especialista, teniendo en cuenta las exigencias actuales de la actividad de la oficina en que se desempeñe.
- b) Procesar, almacenar, recuperar y divulgar si es necesario la información tanto de forma manual como automatizada.
- c) Atender a los usuarios para viabilizar sus necesidades e intereses para ahorrar tiempo y trabajo a su jefe.

Todo ello con un alto sentido de creatividad, independencia, integridad, objetividad, imparcialidad, discreción, rigor científico-técnico, responsabilidad social, solidaridad, colectivismo y respeto a la profesión, que conforman las características éticas sin las cuales el profesional no podría ejercer.

### 4. Nota explicativa

#### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio. Se diseñará, a manera de sugerencia, por las comisiones de especialistas provinciales posibles temas a tratar.

#### Organización de la Práctica Laboral

Durante los dos años, la práctica laboral se desarrollará en las unidades de la producción o los servicios, según lo planificado, bajo la tutoría de un especialista del centro laboral. Se atenderá con cuidado la rotación por las diferentes tareas de la especialidad.

- a) La Práctica Laboral se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica, contenidos en la Guía de Entrenamiento General, la que será elaborada por la comisión de especialista, señalando los puestos básicos por donde no puede dejar de rotar el estudiante. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de la empresa y puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo, el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado mensualmente por el tutor y el profesor designado para su atención.

- c) Las direcciones de los politécnicos de conjunto con las empresas, planificarán un sistema de rotación interno o externo, por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento según el perfil ocupacional y objetivos del plan de estudio. Este sistema se plasmará en el Convenio de Trabajo entre las entidades laborales y los politécnicos.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, conferencias especiales o cursos complementarios, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio.

#### **Organización**

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, teniendo en cuenta el cumplimiento de la Guía de Entrenamiento, la que reflejará una rotación adecuada por los diferentes puestos de trabajo y quedará reflejada en el convenio de trabajo, ajustándose en cada empresa.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión como Técnico en Secretariado Operador de Microcomputadoras.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de la ocupación laboral de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) Para las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación, se elaborará un Plan de actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen final Estatal.

#### **Base material de estudio especializada**

Para el desarrollo de esta especialidad es requisito contar con:

- a) Aulas especializadas de Mercadotecnia, Taquigrafía y Caligrafía.
- b) Laboratorio de computación.

## ANEXO No. 40

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Bibliotecología y Técnicas Documentarias a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Servicios Sociales

ESPECIALIDAD: Bibliotecología y Técnicas Documentarias

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 31903061

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Bibliotecología y Técnicas Documentarias

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Encuentros con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>240</b>	<b>6</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Metodología de la Investigación	120	4		
5	Orientación y Etica Profesional	80	2		
6	Introducción a los Sistemas de Información	80	2		
7	Elementos de Economía	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>440</b>	<b>11</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Fundamentos de Pedagogía y Psicología	120	2	2	
9	Panorama de la Cultura Universal	120	3		
10	Catalogación	160	3	2	
11	Clasificación	160	3	2	
12	Conservación y Restauración	80		4	
13	Referencia	160	3	2	
14	Bibliografía	80		4	
15	Gestión de Información	120		6	
16	Organización de las Bibliotecas	120	2	2	
17	Promoción Cultural	200	4	2	
18	Práctica Laboral	480	4	16	
19	Tarea Integradora		X	X	
20	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	800			40/20
21	Examen Final Estatal		X		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 600</b>	<b>24</b>	<b>42/20</b>	<b>40/20</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 280</b>	<b>41</b>	<b>42/20</b>	<b>40/20</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad de Bibliotecología y Técnicas Documentarias

#### Objeto de trabajo y campo de acción

Al triunfo de la Revolución, la Educación Técnica y Profesional contaba con un número reducido de centros tecnológicos en el país, no obstante era reconocida la alta calificación de sus graduados. En 1975, en el I Congreso del Partido Comunista de Cuba, se reconoce la importancia de las especialidades, conllevando esto nuevamente a priorizar este sistema de enseñanza.

La formación de bibliotecarios de nivel medio se hacía por lo general por parte del Ministerio de Cultura y la Dirección de Formación de Personal Pedagógico del Ministerio de Educación que asumía la formación de los bibliotecarios escolares como personal docente de nivel medio. Al pasar toda la formación de personal docente a ser de nivel superior, unido a la necesidad de unificar los diferentes planes y programas de estudio que se venían desarrollando por distintas instituciones que formaban técnicos de nivel medio en bibliotecología y las crecientes demandas de personal para el sistema de bibliotecas escolares, se responsabilizó a la Educación Técnica y Profesional con la preparación del personal bibliotecario de nivel medio.

En estos momentos se cuenta en todas las provincias con institutos politécnicos donde se estudia esta especialidad para satisfacer no sólo las altas demandas de las bibliotecas escolares, sino también de organismos y empresas ante la llamada sociedad de la información. Estos especialistas tienen el encargo social de compilar la información impresa o digitalizada, así

como también de gestionarla y hacerla llegar a quienes la necesitan, además de tener una ardua tarea en la preparación de los usuarios para que accedan y utilicen este elemento indispensable para la vida social actual que es la información.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Bibliotecología y Técnicas Documentarias, requiere ser un profesional con disposición para servir de algo a los demás, con capacidad para interpretar las necesidades informativas, con mentalidad abierta, flexible y que permita comprender las aspiraciones que poseen otros con sus servicios. Será capaz con su preparación teórica y práctica de enfrentar los cambios que se produzcan en la dinámica de las bibliotecas y centros de información del país acorde con los cambios que se dan en el mundo de la información. Por ello se debe trabajar objetivamente no solo lo técnico, sino también lo social, lo ideológico y lo cultural. De manera que sobre la base de una sólida preparación general integral y profesional básica, permita enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad.

En este sentido el perfil estará caracterizado por:

- a) Gestiona, clasifica, procesa, almacena y divulga la información de su biblioteca o centro de documentación, así como la necesaria a sus usuarios.
- b) Organiza la información en correspondencia con las normas establecidas y los intereses de la institución a la que sirve.
- c) Procesa toda la información que gestiona y adquiere, así como aplica técnicas de computación para su desempeño profesional.
- d) Preparar al estudiante para promover cultura y muy particularmente la lectura.
- e) Aplica las técnicas en la restauración y conservación de los documentos.
- f) Mantiene actualizado el archivo de la documentación según las normas establecidas.
- g) Atiende y orienta a los usuarios según las necesidades de estos y proyecta los servicios en función de ellos.
- h) Presta y facilita los documentos requeridos por los usuarios siempre que sea factible a partir del llenado de la documentación requerida.
- i) Hace de la biblioteca un centro de investigación bibliográfica.
- j) Es flexible y tiene una actitud positiva ante los cambios.
- k) Es un educador, que a la vez de suscitar el gusto por la lectura, inculque los hábitos de investigación (bibliográfica o informática) y las actitudes de cuidado y de respeto hacia todo tipo de documento.
- l) Sabe buscar nuevas oportunidades dentro y fuera de la biblioteca.
- m) Sabe planificar y trabajar en equipo para extraer el mejor provecho de los recursos de información, las instalaciones y los servicios de la biblioteca.
- n) Tiene habilidades para la comunicación.
- o) Es un estudioso permanente y está comprometido con el desarrollo de su especialidad.
- p) Conoce las temáticas de interés para su organización y sus usuarios.
- q) Sabe evaluar las necesidades de información, así como diseñar y promocionar servicios y productos que satisfagan las necesidades de sus usuarios.
- r) Sabe desarrollar habilidades para evaluar y utilizar la información en cualquier soporte en que esta se encuentre.
- s) Brinda una imagen profesional nueva y abarcadora, que genera un ambiente de franqueza y confiabilidad.

## 3. Objetivos Generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos de informatización de las bibliotecas y centros de información, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento sólido que le permita enfrentar el desarrollo tecnológico acelerado, los cambios del entorno, los retos del siglo XXI y los cambios que surjan en el sistema de bibliotecas, evidenciando la capacidad de utilizar la ciencia y la técnica en función del desarrollo económico político y social. La formación ética del bibliotecario, parte del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu investigativo, que le permita desempeñarse como profesional con la calidad requerida y acorde con las normativas vigentes.

## 4. Nota explicativa

### Organización de la Tarea Integradora

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos indepen-

dientes y el asesoramiento específico de los docentes donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio. Se diseñará, a manera de sugerencia, por las comisiones de especialistas provinciales posibles temas a tratar.

#### **Organización de la Práctica Laboral**

La práctica Laboral de 1er. año se hará concentrada en una sesión una vez a la semana, con 4 horas y en el 2do. año se concentrará dos días a la semana con 16 horas.

- a) Se desarrollará bajo la tutoría del bibliotecario del centro en que se encuentre realizando la práctica quien garantizará la rotación por las diferentes áreas de la especialidad.
- b) Se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas específicos de la profesión contenidos en la Guía de Entrenamiento, la que será elaborada por la comisión de especialistas, en la que se señalan los puestos básicos por donde no pueden dejar de rotar los estudiantes. Esta se ajustará en cada territorio a partir de las características de la institución y puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- c) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo, el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado mensualmente por el tutor y el profesor designado para su atención.
- d) Las direcciones de los politécnicos de conjunto con las instituciones, planificarán un sistema de rotación por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento según el perfil ocupacional y objetivos del plan de estudio. Este sistema se plasmará en el Convenio de Trabajo entre las entidades laborales y los politécnicos.

#### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Durante esta etapa se desarrollarán cursos de actualización, conferencias técnicas o cursos de complementación, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades y las condiciones existentes en los centros politécnicos y en las entidades del territorio.

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, teniendo en cuenta el cumplimiento de la Guía de Entrenamiento, la que reflejará una rotación adecuada por los diferentes puestos de trabajo y quedará reflejada en el convenio de trabajo, ajustándose en cada institución.
- b) Se evaluará con las instituciones los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes, identificando los aspectos de mayor importancia que permitan a los alumnos desarrollar su profesión.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias y cursos de complementación que contemple los contenidos relevantes de la ocupación laboral de la especialidad o que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido. Podrán ser impartidas por especialistas de conjunto con los profesores de los politécnicos tanto en las instalaciones de las entidades o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) **Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

#### **Base material de estudio especializada**

Las Bibliotecas de los centros en que se imparta la especialidad deben ser ejemplo del buen trabajo bibliotecario por lo que constituirán las aulas especializadas de Bibliotecología.

## ANEXO No. 41

Para aplicar en los centros politécnicos donde se desarrolle la especialidad Gestión Documental a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Gestión Documental

ESPECIALIDAD: Gestión Documental

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Gestión Documental

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 31903051

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I 40	20	II 20	
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Política y la Ideología	80	2			
2	Educación Física	120	2	2		
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Orientación y Etica Profesional	80	2			
5	Metodología de la Investigación	80		4		
6	Elementos de Economía	120	3			
7	Introducción a los Sistemas de Información	160	4			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>440</b>	<b>9</b>	<b>4</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
8	La Legislación Archivística en Cuba	140		7		
9	Historia de la Administración en Cuba	80	2			
10	Gestión Documental	360	6	6		
11	Introducción al Derecho Administrativo	180	2	5		
12	Administración de Archivos	80	2			
13	Redacción de Documentos	160	2	4		
14	Conservación y Restauración	160	2	4		
15	Informática Aplicada	160	2	4		
16	Prácticas Laborales	400	8	4		
17	Tarea Integradora		X	X		
18	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
19	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 600</b>	<b>26</b>	<b>34</b>		<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 320</b>	<b>41</b>	<b>40</b>		<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Gestión Documental

#### Objeto de trabajo y campo de acción

#### Objeto de trabajo

Estos especialistas tienen el encargo social de compilar y archivar la información impresa o digitalizada y también de gestionarla, además de laborar en la preparación de los usuarios, con el fin de que cuenten con la información necesaria.

#### Campo de acción

En estos momentos se cuenta en todas las provincias con institutos politécnicos donde se estudia esta especialidad para satisfacer no sólo las demandas del CITMA sino también de organismos y empresas ante la necesidad del control de la documentación.

El campo de acción de estos especialistas son las dependencias de los diferentes organismos, organizaciones y otras entidades vinculadas con los archivos.

### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Gestión Documental, requiere ser un profesional con disposición para enfrentar los cambios que se produzcan en la dinámica de los archivos a todos los niveles con su preparación teórica y práctica. Por ello se debe trabajar objetivamente no sólo lo técnico, sino también lo social, lo ideológico y lo cultural, que les permita trabajar sobre la base de una sólida preparación general integral y profesional básica, en aquellos procesos de gestión y recuperación de la información que se pueden presentar en cualquier soporte en que se encuentre, de manera que pueda resolver los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad. En este sentido, el perfil estará caracterizado por:

- a) Gestiona, clasifica, procesa, almacena y controla la documentación.
- b) Organiza la información en correspondencia con las normas establecidas y los intereses de la institución a la que sirve.
- c) Procesa toda la información que gestiona y adquiere.
- d) Aplica las técnicas en la restauración y conservación de los documentos.
- e) Procesa datos e informaciones mediante la aplicación de técnicas de computación.
- f) Mantiene actualizado el archivo de la documentación según las normas establecidas.
- g) Presta y facilita los documentos requeridos por jefes y compañeros siempre que sea factible y llenando la documentación requerida.
- h) Proyecta servicios en función de las necesidades e intereses de los compañeros del centro.
- i) Es flexible y tiene una actitud positiva ante los cambios relacionados con las nuevas técnicas y metodologías para la gestión de documentos.
- j) Es un educador, que a la vez de suscitar el gusto por la lectura, inculca los hábitos de investigación (bibliográfica o informática) y las actitudes de cuidado y de respeto hacia todo tipo de documento.
- k) Es un estudioso permanente y está comprometido con el desarrollo de su especialidad.
- l) Participa en proyectos de investigación y está preparado para dar a conocer sus resultados.
- m) Conoce las temáticas de interés para su organización y sus usuarios.
- n) Sabe desarrollar habilidades para evaluar y utilizar la información en cualquier soporte en que esta se encuentre.

### 3. **Objetivos Generales**

La formación de personal para los archivos no tiene antecedentes hasta el curso 2002-2003 que a propuesta de la Dirección de Archivo del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) se promueve la formación de técnicos en Gestión Documental para asumir la responsabilidad de los archivos a diferentes niveles prestando servicios según las necesidades de los usuarios.

El objetivo general de esta especialidad es formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos de informatización de los archivos, mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento sólido que le permita enfrentar el desarrollo tecnológico acelerado, los cambios del entorno, los retos del siglo XXI y los cambios que surjan en el sistema de documentos e información que se archiva, evidenciando la capacidad de utilizar la ciencia y la técnica en función del desarrollo económico político y social.
- d) La formación ética del responsable de los archivos bibliotecario, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu investigativo, que le permita desempeñarse como profesional con la calidad requerida y acorde con las normativas vigentes.

### **Objetivos específicos**

- a) Ejecutar actividades enmarcadas dentro de las unidades del archivo, con la orientación de un profesor o especialista, teniendo en cuenta las exigencias actuales de la actividad de archivo.
- b) Gestionar, adquirir, procesar, almacenar y recuperar la información tanto de forma manual como automatizada.
- c) Promover la preocupación por el rescate de la documentación que se debe archivar así como la búsqueda de la información en correspondencia con sus intereses y necesidades.

Todo ello con un alto sentido de creatividad, independencia, integridad, objetividad, imparcialidad, discreción, rigor científico-técnico, responsabilidad social, solidaridad, colectivismo y respeto a la profesión, que conforman las características éticas sin las cuales el profesional no podría ejercer.

### **Habilidades profesionales generales**

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral para:

- a) Incrementar el aprendizaje de los estudiantes en particular en las asignaturas de Matemática, Español e Historia, a partir de que los docentes utilicen con efectividad la televisión, el video y la computación como medios de enseñanza, eliminando el fracaso académico y la deserción escolar.
- b) Realizar la articulación con la universidad del graduado en especialidades afines, a partir de la formación de un Técnico Medio, con una Cultura General Integral.
- c) Alcanzar una formación profesional, con un componente fuerte de la actividad práctica en diferentes unidades de información, con los especialistas, en busca de una mayor profesionalidad y de una mayor vinculación de la teoría con la práctica.
- d) Desarrollar desde el primer año la Práctica Laboral y al final las Preprofesionales donde se impartirán conferencias especializadas o cursos de complementación bajo la dirección del tutor o especialistas de las unidades de información.
- e) Desarrollar tareas integradoras en los dos años del plan de estudio de la especialidad, como elemento fundamental de la preparación profesional de los estudiantes.

### 4. **Nota explicativa**

#### **Tarea Integradora**

La organización de la Tarea Integradora se ajustará a las indicaciones establecidas para el desarrollo de esta actividad.

**Organización de la Práctica Laboral**

Se desarrollará desde primer año, durante 8 horas en las 40 semanas del curso escolar en diferentes dependencias vinculadas con la especialidad, de forma concentrada, según las características de cada territorio. Durante el segundo año se harán prácticas durante 4 horas en 120 semanas y se organizará de forma similar al año anterior.

Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad, en correspondencia con las indicaciones establecidas al respecto.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales**

Se desarrollará en las últimas 20 semanas del segundo año a tiempo completo en los organismos o entidades, tratando por todos los medios que coincida con la posible ubicación del alumno después de graduado. Durante esta etapa se desarrollarán cursos de complementación, de actualización y conferencias técnicas, los que se planificarán de acuerdo con las necesidades y condiciones existentes.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen final Estatal.

**Base material de estudio especializada**

Para el desarrollo de esta especialidad es requisito contar con:

- a) Aula especializada de Gestión Documental.

## ANEXO No. 42

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad Interpretación en Lengua de Señas Cubana a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Servicios Sociales

ESPECIALIDAD: Interpretación en Lengua de Señas Cubana

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 31903071

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Interpretación en Lengua de Señas Cubana

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
3	Educación Física	120	2	2	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Orientación y Etica Profesional	80	2		
5	Metodología de la Investigación	80		4	
6	Lengua Española	120	3		
7	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120	3		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>400</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Psicología	80		4	
9	Comunicación y Cultura de la Comunidad Sorda	80	2		
10	Nociones de Audiología	40	1		
11	Teoría y Técnica de Interpretación en Lengua de Señas Cubana	280	6	2	
12	Fundamentos de Educación Especial	80	2		4
13	Lengua de Señas Cubana	480	8	8	
14	Nociones de Sordoceguera	40	1		
15	Práctica Laboral	560	6	16	
16	Tarea Integradora		x	x	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	800			40
18	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 440</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 120</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>40</b>

**1. Modelo del profesional de la especialidad Interpretación en Lengua de Señas Cubana****Objeto de trabajo y campo de acción**

El lenguaje, es uno de los más notables atributos del hombre y constituye el medio a través del cual se materializa el pensamiento y la comunicación. La lengua, como realización de la capacidad de lenguaje inherente a los humanos, es dada a todos los individuos por la sociedad en que viven y se reconoce como el instrumento clave de socialización y la vía por la cual atraviesa la sociedad para formar la conciencia de los individuos que la integran.

Entre los múltiples privilegios de los seres humanos, la audición es evidentemente uno de los más importantes, ya que nos posibilita adquirir desde nuestro nacimiento y enriquecer durante toda la vida, la lengua propia de nuestra comunidad. Además, nos permite trascender a través de múltiples realizaciones técnicas, artísticas, literarias, científicas filosóficas, religiosas, etc.

Pero no todos los seres humanos tienen esa posibilidad, las personas sordas al tener dañado el canal de percepción auditiva del lenguaje oral, se encuentran limitadas de adquirirla en forma natural y sólo acceden a ella mediante un lento proceso de aprendizaje, que no culmina exitosamente en la mayoría de los casos. No obstante, a lo largo del desarrollo de la sociedad la comunidad sorda, ha creado y utilizado una forma diferente pero también de carácter natural que constituye su propia lengua, la que se ha transmitido de generación en generación y con sus códigos y particularidades en cada uno de los países del mundo, la que recibe el denominativo de Lengua de Señas.

El canal de percepción de esta lengua (Lengua de Señas) es la vista y no la audición y su canal de emisión son las manos, el cuerpo y la expresión del rostro, por lo que su modalidad viso-gestual, se ajusta mejor a las características sensorio-perceptuales de las personas sordas.

La lengua de señas, permite al sordo definir su propia identidad, interactuar con sus pares, expresar sus ideas, emociones e intenciones y transmitir la cultura de su comunidad a través del tiempo, funciones estas que cumplen todas las lenguas para sus usuarios.

El servicio de intérpretes, es una necesidad creciente debido al desarrollo cultural que ha alcanzado la comunidad sorda en los últimos 5 años y la necesidad de elevar constantemente su preparación científica, cultural e ideológica en el marco de la batalla de ideas como garantía de una sólida preparación política.

La Comunidad Sorda Cubana signante de la Lengua de Señas Cubana, vive inmersa en una sociedad predominantemente oyente, la que de la misma manera que otras sociedades del mundo, debe respetar el derecho de las personas sordas a utilizar libremente su lengua y contar con Intérpretes de Lengua de Señas que demuestren profesionalidad e idoneidad en su actuación para romper barreras en la comunicación.

El objeto de trabajo técnico medio en Interpretación en Lengua de Señas Cubana es el proceso de interpretación en Lengua de Señas Cubana en diferentes ámbitos de actuación de la Comunidad Sorda de Cuba.

El campo de acción de este profesional son los diferentes ámbitos o contextos de actuación de las personas sordas en Cuba son: las sedes de la ANSOC a diferentes niveles, los ámbitos educativos, deportivos, laborales (empresas o centros de trabajo), jurídicos, médicos, culturales, sociopolíticos y científicos.

Teniendo como función fundamental igualar la situación de comunicación entre la comunidad sorda y la comunidad oyente.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Interpretación en Lengua de Señas Cubana, debe poseer una sólida preparación general integral y profesional básica, que le permita enfrentar todos los problemas de su profesión, analizar, tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

- a) Integra los conocimientos de la Lengua de Señas Cubana y la Lengua Española con los conocimientos generales sobre las personas sordas en función de un mejor desempeño profesional.
- b) Aplica las diferentes modalidades y técnicas de la interpretación en Lengua de Señas.
- c) Demuestra identidad y sentido de pertenencia hacia la Comunidad Sorda Cubana y las comunidades de sordos en el mundo, a partir del dominio de sus características esenciales, su historia y cultura.
- d) Investiga aspectos relacionados con los contextos, esferas y ámbitos de su actuación profesional.
- e) Demuestra dominio de la realidad nacional e internacional para mantener la información actualizada.
- f) Perfecciona de manera sistemática su preparación científica, política, cultural, económica y social sobre la base del desarrollo científico-técnico y el apoyo en diferentes vías de superación y autosuperación.
- g) Establece los vínculos necesarios con los contextos sociales donde se desenvuelve la persona sorda (escuela, familia, comunidad y sociedad en general).
- h) Demuestra con su actitud profesional los principios y normas de la ética del Intérprete de Lengua de Señas.

## 3. Objetivos generales

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores de humanismo, patriotismo, solidaridad, laboriosidad, responsabilidad, dignidad y en los valores éticos y estéticos, con una concepción científica del mundo, sobre la base de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar el lenguaje de señas y el intercambio con la comunidad sorda.
- c) Un conocimiento sólido que le permita enfrentar el desarrollo tecnológico acelerado, los cambios del entorno, los retos del siglo XXI y los cambios que surjan en el sistema de comunicación con la comunidad sorda y utilizar la ciencia y la técnica en función del desarrollo económico político y social.
- d) Una formación ética del Intérprete de Lengua de Señas Cubana, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu investigativo, que le permita desempeñarse como profesional con la calidad requerida y acorde con las normativas vigentes.

#### 4. Nota explicativa

##### **Organización de la Tarea Integradora**

La Tarea Integradora se asignará al principio de cada curso y su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto con el colectivo de profesores del año, los jefes de los departamentos y el profesor designado para su atención. Para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas.

Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes donde permitirá comprobar el dominio de los conocimientos y habilidades por años de estudio. Se diseñará, a manera de sugerencia, por las comisiones de especialistas provinciales posibles temas a tratar.

##### **Organización de la Práctica Laboral**

Durante el primer año, la práctica laboral se desarrollará en las entidades sociales, bajo la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo de la especialidad.

##### **Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, teniendo en cuenta el cumplimiento de la Guía de Entrenamiento, la que reflejará una rotación adecuada por los diferentes puestos de trabajo y quedará reflejada en el convenio de trabajo, ajustándose en cada entidad.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión como Técnico Medio en Interpretación en Lengua de Señas Cubana.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de la ocupación laboral de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la ANSOC de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) Para las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación, se elaborará un plan de actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen final Estatal.

##### **Base material de estudio especializada**

Para desarrollar el plan de estudio se necesita un aula especializada con los medios siguientes:

- a) Cámara de video.
- b) Cassettes.
- c) Espejos medianos.

## ANEXO No. 43

Para aplicar en los institutos politécnicos del país, donde se desarrolle la especialidad Mecánica de la Industria Petrolera a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Petróleo

ESPECIALIDAD: Mecánica de la Industria Petrolera

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Media Superior Profesional

CODIGO: 30404031

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio Mecánica de la Industria Petrolera

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Temas Actuales de la Política y la Ideología	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Introducción a la Industria Petrolera Cubana	120	3		
6	Geología Básica del Petróleo	80	2		
7	Transferencia de Calor	80	2		
8	Mecánica de los Fluidos. Tuberías y Accesorios. Equipos Dinámicos, Bombas y Compresores	200	5		
9	Inglés Profesional	120	3		
10	Instrumentación y Mediciones	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>840</b>	<b>21</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
11	Maquinaria Industrial	80	2		
12	Taller Mecánico Básico	240	4	4	
13	Reacondicionamiento y Mantenimiento de la Maquinaria Industrial y los Equipos de Perforación	120	3		
14	Motores de Combustión Interna	80		4	
15	Taller y Tecnología de Electricidad	120	3		
16	Perforación y Completamiento de Pozos de Petróleo y Gas	120		6	
17	Evaluación de Formaciones e Ingeniería de Reservorio	80		4	
18	Control a Pozos de Petróleo y Gas	60		3	
19	Servicios a Pozos de Petróleo y Gas	60		3	
20	Fundamentos de Producción y Tratamiento de Petróleo y Gas	80		4	
21	Economía y Legislación Laboral	60		3	
22	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
23	Tarea Integradora		X	X	
24	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1 980</b>	<b>12</b>	<b>31</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 100</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Mecánica de la Industria Petrolera

#### Objeto de trabajo y campo de acción

El objeto de trabajo de los egresados en esta especialidad presenta cambios sustanciales en los procesos técnicos relacionados con las actividades de mecánica y mantenimiento general de la rama del petróleo, tanto por el incremento de su cantidad, como por el de su complejidad, al tener que explorar y poner a producir yacimientos, brindar reparación y mantenimiento a la compleja técnica que se emplea.

La actividad del egresado se desarrollará en los pozos de perforación operados tanto por Cuba Petróleo (CUPET), como en colaboración con otras empresas extranjeras y en las instalaciones de producción, refinación, comercialización, tratamiento, traslado y almacenaje del petróleo donde aplicará los conocimientos y habilidades básicos en la utilización de los equipos, instrumentos, herramientas y tecnologías de punta, así como técnicas que le permitan la reparación y el mantenimiento eficiente en los talleres correspondientes.

## 2. Tareas y Ocupaciones

El Técnico Medio en Mecánica de la Industria Petrolera posee una sólida preparación general integral y profesional básica en la utilización de diferentes métodos y técnicas que le permiten enfrentar los problemas de su profesión, buscar las mejores vías para resolver los mismos con independencia y creatividad. Para ello:

- a) Participa en la preparación y organización del lugar de perforación bajo la guía de especialistas.
- b) Participa en las labores de perforación y producción de pozos de petróleo.
- c) Trabaja conjuntamente con las comisiones de estudio geológicas.
- d) Interpreta las documentaciones gráficas y escritas relativas al pozo: planos, croquis, cronogramas, reportes de operaciones y otra documentación tecnológica.
- e) Ejecuta las operaciones básicas tanto de perforación, como de producción de yacimientos de hidrocarburos y prepara y utiliza los dispositivos necesarios para el trabajo.
- f) Aplica de manera eficaz el desarrollo de habilidades y conocimientos adquiridos para la solución de problemas y utiliza racionalmente los recursos disponibles, participando en el proceso de gestión de recursos humanos, económicos, materiales y equipos aplicando los métodos y procedimientos adecuados.
- g) Identifica y selecciona los productos y materiales a emplear en su trabajo y elabora piezas en máquinas herramientas, mediante la utilización de planos o muestras, con documentación tecnológica o sin ella, así como efectúa las operaciones de banco relacionadas con la labor que realiza.
- h) Aplica métodos actualizados de reacondicionamiento de las piezas de la maquinaria industrial, los procesos de reparación de las piezas típicas y los principales mecanismos, pudiendo efectuar trabajos de montaje industrial y elaborar el sistema de mantenimiento en la industria del petróleo.
- i) Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de las piezas a elaborar y reparar.
- j) Selecciona y utiliza los instrumentos de medición, control y control-medición relacionados con su campo de acción, así como los demás útiles de trabajo puestos a su disposición.
- k) Prepara y repara las máquinas que se utilizan en la industria del petróleo y realiza los ajustes necesarios para mantener su precisión.
- l) Realiza las operaciones y procesos tecnológicos de fabricación de piezas en las máquina-herramientas, así como de la reparación de estas.
- m) Participa y realiza la reparación y mantenimiento de la maquinaria en la industria petrolera.
- n) Elabora planes de mantenimiento y reparación de la maquinaria y equipos auxiliares de la industria petrolera.
- o) Elabora las tecnologías para las reparaciones de piezas y equipos de mediana complejidad.
- p) Efectúa el desarme, limpieza, defectación, ajuste, reparación, montaje y ensamblaje de los equipos y mecanismos componentes con o sin el empleo de la documentación tecnológica.
- q) Instala y pone en marcha equipos utilizados en la industria petrolera.
- r) Selecciona y afila las herramientas y útiles necesarios para su trabajo.
- s) Aplica los lubricantes a utilizar en la explotación de los equipos.
- t) Participa en la gestión de la calidad controlando y evaluando la aplicación de las normas y regulaciones de su trabajo.
- u) Cumple las medidas de seguridad y salud ocupacional según las normas establecidas y cumple las medidas para evitar incendios en su puesto de trabajo.
- v) Utiliza los sistemas informáticos empleados en su área de acción y cumple con la legislación laboral vigente establecida en la rama de la unión CUPET.
- w) Cumple con las medidas para evitar daños al medio ambiente, contribuyendo de esa manera a su conservación y cuidado.
- x) Realiza las comprobaciones necesarias y emplea adecuadamente las herramientas, dispositivos e instrumentos eléctricos necesarios en correspondencia con el tipo de trabajo a ejecutar, manteniéndolas en buen estado.
- y) Interpreta la documentación técnica de los sistemas eléctricos como planos, manuales, normativas, etc.
- z) Instala, mantiene y repara equipos eléctricos.

## 3. Objetivos Generales

Formar un técnico medio petrolero que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos relacionados con la tecnología de los procesos de la industria petrolera, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en la extracción, producción, refinación, almacenamiento y comercialización mediante el dominio y la aplicación de tecnologías de avanzada.
- c) Un conocimiento de la familia petrolera para realizar tareas directas de los procesos de la industria petrolera, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.
- d) Dominio de la lengua materna, la Matemática y la Historia de Cuba y poseer una conducta sexual responsable y de prevención de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH.

#### 4. Nota explicativa

##### **Organización de la Tarea Integradora**

En el primer año tendrá como asignaturas fundamentales para definir las tareas a desarrollar las asignaturas Introducción a la Industria Petrolera Cubana, Geología Básica del Petróleo, Mecánica de los Fluidos y Transferencia de Calor.

En el segundo año deben constituir asignaturas fundamentales las pertenecientes a la formación profesional específicas, entre ellas: Tuberías y Accesorios. Equipos dinámicos, bombas y compresores, Maquinaria Industrial, Taller Mecánico Básico I y Reacondicionamiento y Mantenimiento de la Maquinaria Industrial y los Equipos de Perforación. Taller Mecánico Básico II, Servicios a Pozos de Petróleo y Gas, Perforación y Completamiento de Pozos de Petróleo y Gas, Evaluación de Formaciones e Ingeniería de Reservorio, Control a Pozos de Petróleo y Gas, Taller y Tecnología de Electricidad.

La Tarea Integradora, se asignará al principio de cada curso. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año y los jefes de los departamentos para lo cual tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de dicho año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas. Los temas propuestos serán el resultado por tanto, del análisis de todos los profesores del año académico.

##### **Organización de la Práctica Laboral**

- a) La práctica se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de la empresa y puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad.
- b) El estudiante reflejará en el Diario de Trabajo el cumplimiento de los contenidos, logros y dificultades. El Diario será revisado semanalmente por el tutor y el profesor designado para su atención.
- c) Las direcciones de los politécnicos de conjunto con las empresas, planificarán un sistema de rotación interno o externo, por diferentes puestos de trabajo o actividades, para garantizar que el estudiante cumpla con la Guía de Entrenamiento según el perfil ocupacional y objetivos del plan de estudio. Este sistema se plasmará en el Convenio de Trabajo entre las entidades laborales y los politécnicos.

##### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Especiales o Cursos de Complementación**

- a) La práctica Preprofesionales se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión o la ocupación laboral en la que se ubicará como egresado de la especialidad de Tecnología de Procesos de la Industria Petrolera.
- c) Desarrollar durante las Prácticas Preprofesionales un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar Cursos de Complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales en la especialidad Tecnología de Procesos de la Industria Petrolera un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Las Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación, se elaborará un Plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base Material de Estudio Especializada:** Laboratorios de Física, Química, Talleres de Ajuste, Mecánica General, Electricidad, Motores de combustión interna, Aula especializada de Dibujo Técnico y textos de las asignaturas.

## ANEXO No. 44

Para aplicar en los institutos politécnicos del país, donde se desarrolle la especialidad Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera a los alumnos que ingresen a estudiar a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Petrolera

ESPECIALIDAD: Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

AÑOS DE ESTUDIO: 2

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

CODIGO: 30404021

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I	II	
			40	20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Temas Actuales de la Política y la Ideología	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Introducción a la Industria Petrolera Cubana	120	3		
6	Geología Básica del Petróleo	80	2		
7	Transferencia de Calor	80	2		
8	Mecánica de los Fluidos. Tuberías y Accesorios. Equipos Dinámicos, Bombas y Compresores	200	5		
9	Inglés Profesional	120	3		
10	Instrumentación y Mediciones	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>840</b>	<b>21</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
11	Química-Física	120	3		
12	Facilidades Auxiliares	120	3		
13	Química del Gas y el Petróleo	80	2		
14	Producción y Tratamiento de Petróleo y Gas	200		10	
15	Transferencia de Masa	120		6	
16	Unidades de Proceso	160		8	
17	Movimiento y Almacenaje de Productos	280	4	6	
18	Petroquímica	80		4	
19	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80	2		
20	Tarea Integradora		X	X	
21	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
22	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 120</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 240</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>44</b>

### 1. Modelo del profesional de la especialidad Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera

#### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera Cubana abarca una amplia gama de productos y servicios relacionados con la extracción, recolección, tratamiento, refinación y comercialización del petróleo y el gas.

Los egresados de esta especialidad desarrollarán su actividad en baterías de producción, instalaciones de recolección, tratamiento de petróleo y gas, refinerías y comercializadoras, así como actividades docentes, de investigación y desarrollo relacionadas con el gas y el Petróleo.

#### 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Tecnología de los Procesos de la Industria Petrolera posee una sólida preparación general integral y profesional básica en la utilización de diferentes métodos y técnicas que le permiten enfrentar los problemas de su profesión, buscar las mejores vías para resolver los mismos con independencia y creatividad. Para ello:

- Aplica las ventajas de las técnicas más actualizadas en la ejecución de los trabajos de refinación, incluyendo las técnicas medioambientales, de seguridad industrial petroleras, controlar la disciplina tecnológica de la industria petrolera, determina medidas que garanticen la calidad de los crudos.
- Aplica los conocimientos científicos más novedosos vinculados a la destilación atmosférica, destilación al vacío, desalación, tratamiento de hidrocarburos, reformación, hidrofinación, craqueo catalítico, producción de lubricantes. Utilizar los

procesos de crudos pesados mediante el conocimiento de las tecnologías de tratamiento, dominio de los procesos relacionados con las facilidades auxiliares.

- c) Utiliza los resultados y métodos más novedosos de movimiento y almacenaje de productos.
- d) Eleva la eficiencia de los equipos instalados en la Refinería.
- e) Mejora los sistemas de medición y control de los parámetros de operación en la Refinería aplicando y adecuando los sistemas de medición y control utilizados en el mundo.
- f) Participa en la confección, discusión, aprobación y ejecución de proyectos de refinación de crudos.
- g) Realiza Análisis Físico Químicos.
- h) Opera equipos del proceso productivo.
- i) Participa en el sistema de aseguramiento de la calidad.
- j) Controla los parámetros en el proceso productivo.
- k) Participa en los trabajos relacionados con el almacenamiento de las materias primas y los productos terminados.
- l) Detecta y participa en la solución de posibles errores en cada una de las fases del proceso productivo.
- m) Utiliza los sistemas informáticos empleados en la industria.
- n) Cumple con la legislación laboral vigente establecida relacionada con la especialidad.
- o) Participa en el ahorro consciente de la energía, agua y otros insumos empleados en el proceso en el que participa.
- p) Determina los parámetros necesarios para la ecuación de flujo de Darcy.
- q) Aplica la ecuación de flujo radial de Darcy para la zona circundante del fondo del pozo.
- r) Calcula la permeabilidad vertical y horizontal a través de un yacimiento heterogéneo.
- s) Interpreta y aplica los datos de permeabilidad relativa en los pozos productores.
- t) Calcula el índice de productividad con los datos de pruebas de producción.
- u) Calcula la presión de fondo usando el nivel del fluido.
- v) Proyecta el sistema de bombeo por varillas y la Unidad de Bombeo.
- w) Optimiza el trabajo de los gatos, a partir del análisis de la información que brindan los dinamógrafos.
- x) Calcula el método más eficiente de elevación artificial. Calcula el rango de producción óptimo para los pozos de petróleo convencional.
- y) Determina la tecnología de elevación artificial más adecuada a las condiciones del pozo.

### 3. **Objetivos Generales**

Formar un Técnico Medio petrolero que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada, por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos relacionados con la tecnología de los procesos de la industria petrolera.
- c) Un conocimiento de la familia petrolera para realizar tareas directas de los procesos de la industria petrolera, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.
- d) Ejecutar las actividades enmarcadas dentro del proceso tecnológico, con la orientación de un especialista de la industria, teniendo en cuenta las exigencias actuales de las ramas de extracción, producción, refinación, almacenamiento y comercialización de petróleo y sus derivados; la solución de problemas tecnológicos, mediante el cumplimiento de las normas medioambientales y de seguridad y salud en el trabajo.

### 4. **Nota explicativa**

#### **Organización de la Tarea Integradora**

La tarea será de menor o mayor complejidad en dependencia del año de estudio. Esta se considerará en el trabajo independiente de los estudiantes elementos fundamentales de las asignaturas siguientes:

En el primer año la Introducción a la Industria Petrolera Cubana, Geología Básica del Petróleo, Mecánica de los Fluidos y Transferencia de Calor. En el segundo año Tuberías y Accesorios. Equipos Dinámicos, Bombas y Compresores, Química-Física, Facilidades Auxiliares y Química del Gas y el Petróleo. Producción y Tratamiento de Petróleo y Gas, Transferencia de Masa, Unidades de Proceso, Movimiento y Almacenaje de Productos y Petroquímica.

Se asignará al principio de cada curso. Su determinación y planificación se realizará en un análisis conjunto del colectivo de profesores del año y los jefes de los departamentos, para lo cual se tendrá en cuenta: el perfil ocupacional de la especialidad, los objetivos formativos generales y los instructivos de cada año, así como los contenidos propios de las asignaturas técnicas.

#### **Organización de la Práctica Laboral**

La práctica tecnológica se diseñará atendiendo a los contenidos de los programas de la profesión específica conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será elaborada por la comisión de especialista. Esta será ajustada en cada territorio a partir de las características de la empresa y puesto de trabajo, de conjunto entre el profesor y el tutor designado por dicha entidad. Estas prácticas se organizarán según las condiciones propias de los centros docentes y las empresas, considerando su desarrollo en forma concentrada durante 10 semanas. También se podrán organizar aulas anexas en las empresas donde se desarrolle el proceso docente a tiempo completo.

**Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- b) Se evaluará con entidades productivas o de servicio los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los calificadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión o la ocupación laboral en la que se ubicará como egresado.
- c) Desarrollar un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales o de la especialidad, las que serán impartidas por especialistas de la producción o los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos. Estas conferencias se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico según se determine por ambas partes.
- d) Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o a profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral.
- e) En los casos necesarios considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales un conjunto de actividades teórico-prácticas que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo.
- f) Las Conferencias Técnicas o Curso de Complementación, se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales de acuerdo con las características de las entidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base Material de Estudio Especializada:** Laboratorios de: Física, Química, Química Física, Química del Gas y el Petróleo y Análisis específicos de la Industria Petrolera, Materiales a emplear como: Texto, folletos, manuales del CPP, etc., así como maquetas sobre el proceso productivo.

## ANEXO No. 45

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Confecciones a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Industria Ligera

ESPECIALIDAD: Confecciones

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Confecciones

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30101021

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Electrotecnia Básica	160	4		
6	Elementos de Economía y Organización del Trabajo	160	4		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>480</b>	<b>12</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
7	Tecnología de Confecciones	240	4	4	
8	Práctica de Confecciones	240	4	4	
9	Equipamiento de la Industria de Confecciones	200	3	4	
10	Fundamentos de Diseño y Construcción de Moldes	220	4	3	
11	Normalización y Calidad	180	3	3	
12	Práctica Laboral	320		16	
13	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
14	Tarea Integradora		X	X	
15	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 280</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 040</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del Profesional de la especialidad de Confecciones

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La industria de Confecciones Textiles en Cuba ha sido objeto de transformaciones en sus diferentes procesos tecnológicos en el transcurso de los últimos años, con la finalidad de lograr una mayor calidad y aceptación de sus prendas terminadas y un proceso de producción más eficiente. Para lograr estos propósitos se ha incrementado la utilización de diversos materiales, nuevas tecnologías y equipamiento en correspondencia con las mismas.

El profesional en la actividad de Confecciones Textiles es en esencia revolucionario y su formación es científica, materialista y dialéctica, con profundas raíces martianas, además de poseer un alto sentido de pertenencia y responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.

### Objeto de trabajo

La actividad del egresado en la especialidad, se desarrolla en todas las áreas del proceso de elaboración de prendas de vestir y ajuares de casa en cada una de las unidades técnicas y productivas de la industria y en la actualidad comienza desde el estudio del diseño y los materiales a utilizar en una prenda, continúa con el análisis de la tecnología, equipos e instrumentos necesarios para su elaboración y concluye con la organización armónica de los procesos de costura y envase para lo cual requiere los conocimientos y habilidades que adquiere durante sus años de estudio y su período de prácticas en la producción este técnico.

### Campo de acción

- a) Unidades técnicas y productivas de la industria.
- b) Talleres de costura y confecciones, Ateliers.

## 2. Tareas y ocupaciones

El técnico en Confecciones Textiles posee una sólida formación general integral y profesional básica y específica, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar soluciones y ejecutar las tareas inherentes a su cargo con independencia y creatividad. Las tareas fundamentales que realiza son:

- a) Participa en el proceso de dirección y organización de los procesos tecnológicos.
- b) Realiza las tareas correspondientes a la normalización, control y aseguramiento de la calidad de la producción. Participa en labores de inspección en los procesos de producción.
- c) Interpreta los diseños de los artículos a elaborar identificando las materias primas, materiales y accesorios a utilizar y proponiendo los cambios tecnológicos necesarios.
- d) Participa en el diseño de medidas técnicas para el incremento de la productividad del trabajo y la utilización racional de los recursos humanos, materiales y equipos así como en el proceso de elaboración de los correspondientes documentos técnicos.
- e) Garantiza el cumplimiento de la disciplina tecnológica y la utilización adecuada de los equipos y materiales en proceso realizando las mediciones y comprobaciones requeridas.
- f) Contribuye al cumplimiento de los planes productivos apoyando las tareas de ahorro y propuestas de innovación tecnológica.
- g) Promueve y utiliza tecnologías tradicionales y de avanzada en los procesos productivos.
- h) Cumple con las medidas orientadas para preservar el medio ambiente.
- i) Se actualiza a partir de la superación continua.
- j) Además de otros cargos técnicos que puede ejercer en virtud de su calificación en las áreas Técnicas, de Producción, Abastecimientos, Ventas y Aseguramiento de Calidad, también puede ocupar cargos de la categoría obrera, propios del perfil de su especialidad, previa habilitación y adiestramiento.

## 3. Objetivos generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada por su incondicionalidad a la Revolución y el Socialismo, reflejada en los valores tales como: combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, creatividad, ética, valores estéticos, todo ello fortalecido con una concepción científico materialista del mundo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos relacionados con la elaboración de artículos de confecciones textiles y que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el sector.
- c) Un conocimiento básico de otras especialidades de la familia que le permitan realizar tareas directas en la familia de las Confecciones Textiles, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.
- d) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar, con espíritu innovador, los procesos relacionados con la recuperación de los medios utilizados en los procesos tecnológicos, que contribuyan desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las necesidades crecientes del país.
- e) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando responsabilidad y solidaridad en todos los aspectos de su vida y cumpliendo las reglas de seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- f) Un conocimiento sólido de la Informática como medio de trabajo y estudio permanente.

## 4. Nota explicativa

**Organización de las Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General la cual será ajustada a cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- Se desarrollará un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales propias de la rama o de la especialidad.
- Se implementarán cursos de complementación de temáticas o labores determinadas para dar solución a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

**Tarea Integradora**

La Tarea Integradora tiene salida curricular en primero y segundo años en las asignaturas principalmente de carácter práctico o en su defecto otras de la especialidad y estará dirigida por el profesor de experiencia designado. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

**Culminación de los estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base Material de Estudios Especializada**

La Base Material de Estudio fundamental para la especialidad se expresa a continuación:

- Aula especializada con instrumentos, accesorios, instrumentos de medición, equipos o partes de estos, láminas y moldes.
- Aula especializada de Confecciones Textiles con mesas e instrumentos.
- Laboratorio de computación, software y videos educativos y de la especialidad.
- Planos de diferentes tipos de flujos de producción.
- Instrumentos y herramientas para el trabajo manual.
- Muestrario de materias primas, materiales y accesorios.
- Local con capacidad para máquinas y equipos de la especialidad.
- Módulo de los dispositivos y herramientas de utilización en la especialidad.

## ANEXO No. 46

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Mecánica de Equipos de Confecciones a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Industria Ligera

ESPECIALIDAD: Mecánica de Equipos de Confecciones

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Mecánica de Equipos de Confecciones

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30101011

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS			
			I 40	20	II 20	20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>					
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2			
2	Educación Física	120	2	2		
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>					
4	Dibujo Técnico	160	4			
5	Electrotecnia Básica	160	4			
6	Mecánica Básica	160	4			
7	Elementos de Economía y Organización del Trabajo	80		4		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>520</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>					
8	Tecnología de Reparación de Equipos	240	4	4		
9	Práctica de Reparación de Equipos	240	4	4		
10	Tecnología de Confecciones	200	3	4		
11	Normalización y Calidad	180	3	3		
12	Práctica Laboral	640	8	16		
13	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880				44
14	Tarea Integradora		X	X		
15	Examen Final Estatal					X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 380</b>	<b>22</b>	<b>31</b>		<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 220</b>	<b>40</b>	<b>37</b>		<b>44</b>

## 1. Modelo del Profesional de Mecánica de Equipos de Confecciones

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La industria de las Confecciones Textiles en Cuba ha sido objeto de transformaciones en sus diferentes procesos tecnológicos en el transcurso de los últimos años, con la finalidad de lograr una mayor calidad y aceptación de sus prendas terminadas y un proceso de producción más eficiente. Para lograr estos propósitos se ha incrementado la utilización de nuevas tecnologías y equipamiento en correspondencia con las mismas.

El profesional en la actividad de Mecánica de Equipos de Confecciones Textiles es en esencia revolucionario y su formación es científica, materialista y dialéctica, con profundas raíces martianas, además de poseer un alto sentido de pertenencia y responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.

### Objeto de trabajo

El egresado de la especialidad, se desarrolla en todas las áreas del proceso de elaboración de artículos de confecciones textiles en cada una de las unidades productivas y áreas de mantenimiento de la industria y en la actualidad comienza desde el estudio de los materiales que se utilizarán en una prenda, continúa con el análisis de la tecnología, métodos de reparación y mantenimiento de equipos, accesorios e instrumentos necesarios para la elaboración de productos y concluye con la organización armónica de estos en los procesos de costura y envase para lo cual requiere los conocimientos y habilidades que adquiere durante sus años de estudio y su período de prácticas en la producción.

### Campo de actuación

- a) Unidades productivas y áreas de mantenimiento de la industria de confecciones.
- b) Talleres de reparación de equipos de confecciones.

## 2. Tareas y ocupaciones

El técnico en Mecánica de equipos de Confecciones Textiles posee una sólida formación general integral, profesional básica y específica para la reparación, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar soluciones y ejecutar las tareas inherentes a su cargo con independencia y creatividad.

Las tareas fundamentales que realiza son:

- a) Desarma, limpia, repara, adapta, arma, monta, ajusta, regula, desmonta, comprueba, calibra, alinea, centra y sincroniza elementos, partes y conjuntos o mecanismos de equipos para la industria de confecciones.
- b) Esmerila; verifica torceduras; evalúa la alineación, planitud, nivelación, perpendicularidad y paralelismos.
- c) Realiza croquis de piezas con detalles tecnológicos de acuerdo con las tolerancias y ajustes exigidos.
- d) Repara los mecanismos y accesorios de las baterías, cloches, pedales y otros.
- e) Realiza las operaciones de mecánica de banco necesarias en su trabajo tales como: cortar, doblar, enderezar, arrellanar con tarraja, machos y otros.
- f) Construye piezas para los equipos; estaña partes, piezas y accesorios de los equipos.
- g) Selecciona y aplica lubricantes; realiza replantes, adaptaciones y todas las reparaciones que contempla el plan de mantenimiento preventivo planificado.
- h) Aprecia visualmente o por oído el funcionamiento de los diferentes mecanismos.
- i) Realiza otras funciones de similar naturaleza según se requiera.

Además de otros cargos técnicos que puede ejercer en virtud de su calificación en otras áreas también puede ocupar cargos de la categoría obrera, propios del perfil de su especialidad, previa habilitación y adiestramiento.

## 3. Objetivos generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada por su incondicionalidad a la Revolución y el Socialismo, reflejada en los valores tales como: combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, creatividad, ética, valores estéticos, todo ello fortalecido con una concepción científico materialista del mundo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos relacionados con la elaboración de artículos de confecciones textiles y que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el sector.
- c) Un conocimiento básico de otras especialidades de la familia que le permitan realizar tareas directas en los equipos de Confecciones Textiles, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.
- d) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar, con espíritu innovador, los procesos relacionados con la recuperación de los medios utilizados en los procesos tecnológicos, que contribuyan desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las necesidades crecientes del país.
- e) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando responsabilidad y solidaridad en todos los aspectos de su vida, y cumpliendo las reglas de seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- f) Un amplio conocimiento de la Informática como medio de trabajo y estudio permanente.

## 4. Nota explicativa acerca del proceso docente

### Organización de las Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación

- a) La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General la cual será ajustada a cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.

- b) Se desarrollará un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales propias de la rama o de la especialidad.
- c) Se implementarán Cursos de Complementación sobre temáticas o labores determinadas para dar solución a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

#### Tarea Integradora

La Tarea Integradora tiene salida curricular en primero y segundo años en las asignaturas principalmente de carácter práctico o en su defecto otras de la especialidad y estará dirigida por un profesor de experiencia designado. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

#### Base material de estudios especializada

La Base Material de Estudio fundamental para la especialidad se expresa a continuación:

- Aula especializada con instrumentos, accesorios, instrumentos de medición, equipos o partes de estos, láminas y planos.
- Aula especializada de Confecciones Textiles con mesas e instrumentos.
- Laboratorio de computación, software y videos educativos y de la especialidad.
- Planos de diferentes tipos de flujos de producción.
- Instrumentos y herramientas para el trabajo manual.
- Muestrario de materias primas, materiales y accesorios.
- Local con capacidad para máquinas y equipos de la especialidad.
- Módulo de los dispositivos y herramientas de utilización en la especialidad.

#### ANEXO No. 47

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolle la especialidad de Calzado y Talabartería a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2009 – 2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Industria Ligera

ESPECIALIDAD: Calzado y Talabartería

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Calzado y Talabartería

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30101171

No.	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	160	4		
5	Electrotecnia Básica	160	4		
6	Elementos de Economía y Organización del Trabajo	160	4		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>480</b>	<b>12</b>		
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
7	Tecnología de Calzado y Talabartería	180	3	3	
8	Prácticas de Calzado y Talabartería	360	6	6	
9	Maquinarias Utilizadas en la Industria de Calzado y Talabartería	160	4		
10	Modelaje y Construcción del Calzado	240	3	6	
11	Normalización y Calidad	180	3	3	
12	Práctica Laboral	320		16	
13	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación	880			44
14	Tarea Integradora		X	X	
15	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 320</b>	<b>19</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 080</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del Profesional de la especialidad de Calzado y Talabartería

### Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad

La industria del Calzado y Talabartería en Cuba va transformándose en sus diferentes procesos tecnológicos en el transcurso de los últimos años, con la finalidad de lograr una mayor calidad y aceptación de sus prendas terminadas y un proceso de producción más eficiente. Para lograr estos propósitos se ha incrementado la utilización de diversos materiales, nuevas tecnologías y equipamiento en correspondencia con las mismas.

El profesional en la actividad de Calzado y Talabartería es en esencia revolucionario y su formación es científica, materialista y dialéctica, con profundas raíces martianas, además de poseer un alto sentido de pertenencia y responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.

### Objeto de trabajo

La actividad del egresado en la especialidad, se desarrolla en todas las áreas del proceso de elaboración de calzado y artículos de talabartería en cada una de las unidades técnicas y productivas de la industria y en la actualidad comienza desde el estudio del diseño y los materiales a utilizar en una prenda, continúa con el análisis de la tecnología, equipos e instrumentos necesarios para su elaboración y concluye con la organización armónica de los procesos de terminación y envase, para lo cual requiere los conocimientos y habilidades que adquiere durante sus años de estudio y su período de prácticas en la producción.

### Campo de acción

- a) Unidades técnicas y productivas de la industria del calzado y la talabartería.
- b) Unidades de reparación de calzado.

## 2. Tareas y ocupaciones

El técnico en Calzado y Talabartería posee una sólida formación general integral y profesional básica y específica, que le permite enfrentar los problemas de su profesión, analizar soluciones y ejecutar las tareas inherentes a su cargo con independencia y creatividad. Las tareas fundamentales que realiza son:

- a) Participa en el proceso de dirección y organización de los procesos tecnológicos.
- b) Realiza las tareas correspondientes a la normalización, control y aseguramiento de la calidad de la producción. Participa en labores de inspección en los procesos de producción.
- c) Interpreta los diseños de los artículos a elaborar identificando las materias primas, materiales y accesorios a utilizar y proponiendo los cambios tecnológicos necesarios.
- d) Participa en el diseño de medidas técnicas para el incremento de la productividad del trabajo y la utilización racional de los recursos humanos, materiales y equipos así como en el proceso de elaboración de los correspondientes documentos técnicos.
- e) Garantiza el cumplimiento de la disciplina tecnológica y la utilización adecuada de los equipos y materiales en proceso realizando las mediciones y comprobaciones requeridas.
- f) Contribuye al cumplimiento de los planes productivos apoyando las tareas de ahorro y propuestas de innovación tecnológica.
- g) Promueve y utiliza tecnologías tradicionales y de avanzada en los procesos productivos.
- h) Cumple con las medidas orientadas para preservar el medio ambiente.
- i) Se actualiza a partir de la superación continua.

Además de otros cargos técnicos que puede ejercer en virtud de su calificación en las áreas Técnicas, de Producción, Abastecimientos, Ventas y Aseguramiento de Calidad, también puede ocupar cargos de la categoría obrera, propios del perfil de su especialidad, que incluyen las propias de las tenerías en el tratamiento de las pieles, su curtido y preservación, previa habilitación y adiestramiento.

## 3. Objetivos generales

Formar un Técnico Medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecuente ante la vida caracterizada por su incondicionalidad a la Revolución y el Socialismo, reflejada en los valores tales como: combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, creatividad, ética, valores estéticos, todo ello fortalecido con una concepción científico materialista del mundo.
- b) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos relacionados con la elaboración de calzado y artículos de talabartería que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país en el sector.
- c) Un conocimiento básico de otras especialidades de la familia que le permitan realizar tareas directas en la familia de la industria ligera, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.
- d) Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar, con espíritu innovador, los procesos relacionados con la recuperación de los medios utilizados en los procesos tecnológicos, que contribuyan desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las necesidades crecientes del país.
- e) Un alto nivel de desempeño y ética profesionales, demostrando responsabilidad y solidaridad en todos los aspectos de su vida, y cumpliendo las reglas de seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- f) Un conocimiento sólido de la Informática como medio de trabajo y estudio permanente.

## 4. Nota explicativa

**Organización de las Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

- La Práctica Preprofesional se diseñará atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad conformando una Guía de Entrenamiento General la cual será ajustada a cada empresa según la actividad profesional que realizará el estudiante.
- Se desarrollará un sistema de conferencias que contemple los contenidos relevantes de las ocupaciones laborales propias de la rama o de la especialidad.
- Se implementarán Cursos de Complementación de temáticas o labores determinadas para dar solución a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.

**Tarea Integradora**

La Tarea Integradora tiene salida curricular en primero y segundo años en las asignaturas principalmente de carácter práctico o en su defecto otras de la especialidad y estará dirigida por un profesor de experiencia designado. El resto de las asignaturas contribuyen a su realización, a través de los trabajos independientes y el asesoramiento específico de los docentes.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

**Base Material de Estudios Especializada**

La Base Material de Estudio fundamental para la especialidad se expresa a continuación:

- Aula especializada con instrumentos, accesorios, instrumentos de medición, equipos o partes de estos, láminas y moldes.
- Taller especializado de Calzado y Talabartería con mesas e instrumentos.
- Laboratorio de computación, software y videos educativos y de la especialidad.
- Planos de diferentes tipos de flujos de producción.
- Instrumentos y herramientas para el trabajo manual.
- Muestrario de materias primas, materiales y accesorios.
- Local con capacidad para máquinas y equipos de la especialidad.
- Módulo de los dispositivos y herramientas de utilización en la especialidad.

## ANEXO No. 48

Para aplicar en los centros politécnicos donde se desarrolle la especialidad Artesanía a partir del curso escolar 2009-2010.

FAMILIA DE ESPECIALIDADES: Industria Ligera

ESPECIALIDAD: Artesanía

NIVEL DE INGRESO: 12mo. grado

NIVEL DE EGRESO: Medio Superior Profesional

TIPO DE CURSO: Diurno

CALIFICACION DEL GRADUADO: Técnico Medio en Artesanía

AÑOS DE ESTUDIO: 2

CODIGO: 30101321

No.	ASIGNATURAS	TOTAL DE HORAS	DISTRIBUCION POR CURSOS		
			I 40	20	II 20
<b>I</b>	<b>FORMACION GENERAL Y BASICAS</b>				
1	Estudios de la Ideología y la Política	80	2		
2	Educación Física	120	2	2	
3	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
<b>II</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL BASICA</b>				
4	Dibujo Técnico	140	3	1	
5	Mecánica Básica	360	6	6	
6	Electrotecnia Básica	160	4		
7	Taller Mecánico Básico (Teoría y Práctica)	280	4	6	
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>940</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	
<b>III</b>	<b>FORMACION PROFESIONAL ESPECIFICA</b>				
8	Fundamentos de Diseño	200	3	4	
9	Apreciación de las Artes Plásticas	200	3	4	
10	Aseguramiento de la Calidad	160	3	2	
11	Taller de Operaciones Básicas de Artesanía	140	2	3	
12	Taller de Cerámica, Papel Maché, Miscelánea y Herborización	140	2	3	
13	Taller de Tejeduría de Fibra e Hilo, Metales, Artesanía Textil y Papel Cartón	100		5	
14	Elementos de Economía y Legislación Laboral	120	2	2	
15	Práctica Laboral	240	4	4	
16	Tarea Integradora		x	x	
17	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas y Cursos de Complementación	880			44
18	Examen Final Estatal				X
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 180</b>	<b>19</b>	<b>27</b>	<b>44</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3 400</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

## 1. Modelo del profesional de la especialidad de Artesanía

### Objeto de trabajo y campo de acción

#### Objeto de trabajo

El objeto de trabajo de estos especialistas es intervenir directa y efectivamente en la producción propia de la rama artesanal, así como la caracterización, selección y tratamiento de los materiales de empleo en la artesanía.

#### Campo de acción

Su campo de acción es satisfacer la demanda de técnicos existentes en el sector de la industria artesanal, que incluye trabajos en la tejeduría, artesanía textil, talabartería, metales, miscelánea y áreas de control de la calidad, con una concepción ambientalista y socio-tecnológica sostenible para el desarrollo del país.

## 2. Tareas y ocupaciones

El Técnico Medio en Artesanía debe ser un profesional con disposición para enfrentar los cambios que se produzcan en el campo de la tecnología, para lo cual ha de poseer una sólida preparación general integral y profesional básica en el trabajo en talleres de las empresas de Artesanía, para ello:

- a) Interpreta diseños y dibujos relacionados con la producción artesanal.
- b) Elabora artículos variados aplicando el proceso tecnológico adecuado en tejeduría, artesanía textil, talabartería, miscelánea, cerámica y metales.
- c) Trabaja con los equipos y herramientas propios de la artesanía.
- d) Utiliza los recursos naturales de origen animal, vegetal y mineral.
- e) Emplea en el desarrollo de la producción los recursos de recortería y desperdicios de procesos fabriles.
- f) Determina índices de consumo y fondo de tiempo de fase productiva.
- g) Labora en el control de la calidad de las diferentes fases de proceso productivo.
- h) Cumple y hace cumplir con las normas de seguridad y salud del trabajo y con las medidas contra incendios.
- i) Realiza las actividades obreras propias de la rama de Artesanía.

En el desarrollo de estas Tareas y Funciones debe mostrar independencia y creatividad, dominio de las tecnologías y operaciones de la artesanía y la utilización de los equipos y herramientas propias de la actividad, así como el manejo de la documentación e información.

## 3. Objetivos Generales

La formación del Técnico Medio en la especialidad de Artesanía, se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral, con el fin de elevar progresivamente la cultura del pueblo. El objetivo general de esta especialidad es formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, para mantener una actitud consecvente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad con la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores, como: alta combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad humana, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, valores éticos y estéticos, todo ello bajo la concepción científica del mundo y de los principios de la Revolución.
- b) Una formación profesional básica y específica relacionada con el desempeño laboral en el campo de la Artesanía.
- c) Un conocimiento sólido que le permita enfrentar el desarrollo tecnológico acelerado, los cambios del entorno, los retos del siglo XXI y los cambios que surjan en el sector de la industria artesanal evidenciados en la capacidad de utilizar la ciencia y la técnica en función del desarrollo económico político y social.

### Habilidades profesionales generales

Este plan de estudio está concebido para desarrollar una formación general integral para:

- a) Incrementar el aprendizaje de los estudiantes, en particular en las asignaturas de Matemática, Español e Historia, a partir de que los docentes utilicen con efectividad los medios de enseñanza que estén a su alcance, eliminando el fracaso académico y la deserción escolar.
- b) Alcanzar una sólida formación profesional, con un fuerte componente de la actividad práctica en diferentes dependencias de Artesanía, con los especialistas, en busca de una mayor profesionalidad y una mejor vinculación de la teoría con la práctica.
- c) Desarrollar desde el primer año la Práctica Laboral y al final las Preprofesionales donde se impartirán conferencias especializadas o cursos de complementación bajo la dirección del tutor o especialistas de las diferentes entidades.
- d) Desarrollar Tareas Integradoras en los dos años del plan de estudio de la especialidad, como elemento fundamental de la preparación profesional de los estudiantes.

### Objetivos específicos

- a) Ejecutar tareas enmarcadas en la actividad laboral en el campo de la artesanía.
- b) La formación ética de técnicos de la industria artesanal, partiendo del amor al trabajo, de un alto desarrollo profesional y de espíritu investigativo, que le permita desempeñarse como profesionales con la calidad requerida y acorde con las normativas vigentes.

#### 4. Nota explicativa

##### **Organización de la Tarea Integradora**

La organización de la Tarea Integradora se ajustará a las indicaciones establecidas para el desarrollo de esta actividad.

##### **Organización de la Práctica Laboral**

Se desarrollará desde primer año, durante 4 horas en las 40 semanas del curso escolar en diferentes dependencias vinculadas con la especialidad, según las características de cada territorio. Durante el segundo año se harán prácticas durante 4 horas en las últimas 20 semanas y se organizará de forma similar al año anterior.

Se realizará con la tutoría de un especialista del centro docente y de la entidad. Se atenderá con cuidado la rotación por los puestos de trabajo propios de la especialidad, en correspondencia con las indicaciones establecidas al respecto.

##### **Organización de las Prácticas Preprofesionales y Conferencias Técnicas o Cursos de Complementación**

Se desarrollarán a tiempo completo en los organismos o entidades, tratando por todos los medios que coincida con la posible ubicación del alumno después de graduado. Durante esta etapa se desarrollarán cursos de complementación, de actualización y conferencias técnicas, las que se planificarán de acuerdo con las necesidades.

**Culminación de estudios:** Se realizará un Examen Final Estatal.

##### **Base Material de Estudio Especializada**

Para el desarrollo de esta especialidad es requisito contar con:

- a) Un aula especializada de Dibujo.
- b) Laboratorio de Electrotecnia.
- c) Taller de Ajuste.
- d) Taller de Operaciones Básicas de Artesanía.
- e) Taller de Cerámica, Papel Maché, Miscelánea y Herborización.
- f) Taller de Tejeduría de Fibra e Hilo, Metales, Artesanía Textil y Papel Cartón.

#### ANEXO No. 49

### **INDICACIONES METODOLOGICAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LOS DIFERENTES PLANES DE ESTUDIO APROBADOS POR LA PRESENTE RESOLUCION**

Adoptar en los institutos politécnicos que apliquen los planes de estudio aprobados por la presente Resolución, las formas organizativas para el desarrollo de las actividades docentes, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

1. Desarrollar una organización docente que permita la óptima utilización del tiempo y propicie una higiene escolar adecuada.
2. Asegurar el cumplimiento de los objetivos y habilidades profesionales de las especialidades en cada año de estudio, impartiendo los núcleos básicos contenidos en los programas de las asignaturas de formación profesional, para dar cumplimiento a lo establecido en el modelo de profesional.
3. Propiciar la salida curricular en los programas de las diferentes asignaturas de los contenidos de salud con énfasis en VIH/SIDA, e ITS, medio ambiente, calidad, protección contra incendios, seguridad y salud en el trabajo, como elementos transversales de la formación.
4. Considerar en el desarrollo de las actividades docentes las variantes de aprendizaje que permita el desarrollo de las asignaturas teóricas y prácticas de los planes de estudio, para ello, tener en cuenta las instalaciones docentes (aulas, laboratorios, talleres, polígonos y áreas de producción), así como las posibilidades que brinden las entidades laborales, priorizando la creación de aulas anexas y el desarrollo de las prácticas laborales y preprofesionales en las empresas.
5. Se crearán aulas anexas en las entidades laborales, las cuales tienen como objetivo fundamental el desarrollo de clases teórico-prácticas en los talleres y locales apropiados, sin afectar los procesos productivos o de servicios, garantizando el desarrollo de habilidades de los estudiantes, mediante la utilización de las tecnologías y el equipamiento que existen en ellos, así como la participación de los trabajadores de mayor experiencia como docentes. Entre las instalaciones a utilizar se encuentran: institutos de investigaciones, laboratorios especializados, talleres profesionales, obras constructivas, escuelas de capacitación, etc.
6. Organizar la práctica laboral en sus diferentes modalidades de acuerdo con las condiciones reales donde se encuentre ubicada la institución docente, la que coordinará con las entidades laborales vinculadas para planificar las formas de su desarrollo, las cuales pueden ser en la semana según las frecuencias establecidas, en bloques o en alternancia del proceso docente en el politécnico y en la entidad laboral. Para ello se tendrá presente las recomendaciones específicas de cada especialidad. La variante a adoptar en cada politécnico, se aprobará por las subdirecciones provinciales de Educación Técnica y Profesional y será controlada en todas las visitas que se realicen.
7. Las Prácticas Preprofesionales se planificarán y organizarán atendiendo a las tareas y ocupaciones de la especialidad, mediante una Guía de Entrenamiento General, la que será ajustada en cada entidad laboral según la actividad obrera que realizará el estudiante. Esta Guía constituye el documento rector de la actividad y será aprobada por el subdirector de enseñanza práctica y el nivel correspondiente en la entidad laboral.
8. Para la realización de estas prácticas se evaluará con las entidades productivas o de servicios los contenidos fundamentales que deben dominar los estudiantes, para que puedan desempeñar las ocupaciones laborales de acuerdo con los califi-

cadores de cargo vigentes, identificando los aspectos de mayor importancia que permita a los alumnos desarrollar una vez graduado su profesión o la ocupación laboral.

9. Se considerará la planificación de un sistema de conferencias técnicas que permita fortalecer la formación profesional de los estudiantes y dar respuesta a las necesidades concretas de las entidades laborales, para ello, se elaborará un plan de las actividades con los temas a impartir, el que puede ser concebido de forma concentrada o distribuida por frecuencias semanales, de acuerdo con las características de las entidades. Estas serán impartidas por especialistas de la producción y los servicios de conjunto con los profesores de los politécnicos y se pueden impartir en las instalaciones de las entidades productivas o del politécnico, según se determine por ambas partes.
10. Desarrollar cursos de complementación sobre una temática determinada, utilizando para ello las posibilidades de las entidades laborales o del propio politécnico, donde se impartan actividades teórico-prácticas, que tengan como objetivo, dar solución a contenidos que no se han impartido anteriormente o profundizar en técnicas no recibidas y que respondan a los objetivos de la especialidad y a la posible ocupación laboral que recibirá el estudiante una vez graduado.
11. En los casos necesarios y a solicitud de las direcciones de las empresas al nivel correspondiente, considerar en el desarrollo de las Prácticas Preprofesionales un conjunto de actividades teórico-prácticas, que permitan reorientar a los estudiantes en ocupaciones laborales afines a la especialidad y que sean demandadas por el territorio, modificando la Guía de Entrenamiento en función de este objetivo. La especialización adquirida durante esta preparación se especificará en la documentación de culminación de estudios.
12. Establecer la Tarea Integradora, como forma de contribuir a la formación cultural general e integral, la formación vocacional y orientación profesional, así como al desarrollo o profundización de las habilidades profesionales de los estudiantes, mediante la integración del componente instructivo, laboral e investigativo, a partir de la solución de problemas profesionales de la producción, los servicios o el centro, se desarrollará durante el primero y segundo años de estudio según corresponda.
13. Esta se orienta y controla por un profesor de experiencia, designado, con la participación del resto de los docentes del año. Su realización será en correspondencia con lo que se indique en la nota explicativa de cada especialidad. Se debe tener en cuenta los objetivos y habilidades profesionales que debe alcanzar el estudiante en cada año, a partir del análisis de todos los elementos que componen el presente diseño curricular.
14. La nota alcanzada en esta actividad se reflejará de forma independiente en la Certificación de Estudios Terminados.
15. Efectuar la culminación de estudio al finalizar las Prácticas Preprofesionales mediante el Examen Final Estatal para el nivel medio superior profesional, según lo que se establece en la Resolución Ministerial de evaluación vigente a partir del próximo curso escolar, el cual será eminentemente práctico, con el objetivo de valorar la calidad de la preparación profesional alcanzada por los alumnos durante su formación como futuros técnicos de la producción o los servicios. Los resultados de la evaluación final serán reflejados en la Certificación de Estudios Terminados.