

**Exp. No. 4/297 CETP**  
**Acta No. 26 Res. 38 de CODICEN**  
**8 de mayo de 2007**

## **TECNICATURA EN MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL**

### **ANTECEDENTES:**

El sistema educativo uruguayo a partir del año 1995 ha escogido la vía de transformaciones como forma de adecuar la oferta educativa a las necesidades formativas presentadas por la sociedad y dentro de estas, el Consejo de Educación Técnico Profesional intenta continuamente satisfacer las demandas formativas exigidas por el sector productivo. Hoy en día en este ámbito se están produciendo cambios profundos y acelerados en especial en el área industrial, pero las estructuras básicas de escolarización cambian lentamente.

Como es de conocimiento nuestra área no escapa a esta necesidad de ajuste, en Metal Mecánica en el año 1998 se sustituyeron los Cursos Técnicos por el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Desde esa fecha al momento, por diferentes causas, no se ha concretado una oferta educativa que le ofrezca la permanencia en la institución a los egresados de dicho Plan.

En la actualidad debido al resurgimiento de emprendimientos productivos y apertura de nuevas propuestas metalúrgicas, es que existe una demanda creciente de técnicos específicos en esta área.

### **OBJETIVOS:**

Dentro de este contexto es que se realiza esta propuesta la cual tiene por objetivos primordiales:

- i) Brindarle a los egresados (de los Bachilleratos Tecnológicos de Electromecánica) de todo el país una oportunidad de continuidad educativa de nivel terciario dentro de nuestra institución..
- ii) Las ofertas que se elaboran son concordantes a demandas de perfiles ocupacionales ya planteados en diferentes ámbitos productivos de trabajo.
- iii) Favorecer la formación Técnicos responsables, críticos y reflexivos, con autonomía e iniciativa, que dispongan de capacidad de investigación, se adapten al trabajo en equipo y sea abierto a una actualización permanente.

### **FUNDAMENTACIÓN:**

Como se ha manifestado en el párrafo anterior la demanda de Técnicos en el área de Metal Mecánica es creciente, pero el avance de las ramas de la disciplina se ha desarrollado en los últimos años en un grado de especialización tal que hoy resulta imposible pensar que en un breve lapso se forme un técnico global en el área.

Esto nos lleva a aplicar diferentes opciones de formación específicas, aprovechando la fuerte formación básica y tecnológica que nuestros egresados de los Bachilleratos

obtienen, esto a su vez les genera el desarrollo de la competencia de aprendizaje durante su desempeño laboral.

Se intenta priorizar la formación específica, además de implementar una metodología de trabajo que permita al estudiante las competencias de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos permitiendo de esta forma concretar su acción en forma correcta y con creatividad.

Esta propuesta no limitan la formación estrictamente al desempeño técnico, sino que incluye formación en Derecho Laboral y Formación de Empresas para brindarle al estudiante otras posibilidades laborales dentro de la profesión en forma mas independiente. También se han determinados temas sociales y ambientales que sirven de complemento pues hoy en día están en aplicación y es necesario que nuestros egresados los relacionen y los tengan en cuenta como parte de su entorno laboral.

**POBLACIÓN OBJETIVO:**

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnico.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

**CREDITO EDUCATIVO:**

**Título: TÉCNICO EN MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL.**

**PERFIL DE EGRESO:**

El egresado, en esta orientación, obtiene la certificación de Técnico, acreditando las capacidades requeridas para desempeñarse laboralmente como Técnico en Mantenimiento Mecánico Industrial.

Este nivel profesional implica actuar en la planificación, realización, control y evaluación de las actividades de mantenimiento mecánico en organizaciones productivas industriales, identificando y eliminando fallas, conforme a programas de mantenimiento, en equipos productivos, aparatos o sistemas de apoyo mecánicos, pudiendo instalarlos, montarlos, operarlos, ajustarlos y repararlos, en base a su propia iniciativa y supervisando a trabajadores técnicos. Cuenta con la capacidad de gestionar, administrar y coordinar los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, en orden cronológico y secuencial, desde la concepción del proyecto hasta su finalización, teniendo en cuenta las variables tecnológicas y económicas, como los marcos jurídicos y laborales.

Este nivel de formación le habilita para realizar especializaciones técnicas u otros estudios terciarios.

El Técnico en Mantenimiento Mecánico Industrial acredita las siguientes capacidades:

Planifica, controla y realizar proyectos de mantenimiento mecánico en organizaciones productivas, conforme a programas de mantenimiento, conjugando los aspectos tecnológicos con los niveles de calidad y seguridad exigidos.

Opera herramientas, instrumentos y equipos requeridos para el mantenimiento mecánico.

Monta y ajusta equipos productivos, aparatos o sistemas mecánicos utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.

Mantiene, previene y corrige defectos en dispositivos, componentes, aparatos o sistemas mecánicos industriales, conforme con programas de mantenimiento especificados, utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.

Gestiona, administra, coordina y planifica recursos económicos, materiales y humanos necesarios para la realización de proyectos.

**DURACIÓN:**

Un año y medio, estructurado en tres semestres de 16 semanas cada uno.

**CARGA HORARIA:**

Total del Curso: 1472 horas.

Semanales: 36 horas primero y segundo semestre, 20 horas tercer semestre.

**ASIGNATURAS DEL TRAYECTO FORMATIVO:**

Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial I y II.

Laboratorio de Técnicas de Medición I y II.

Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales I, II.

Laboratorio de Hidráulica y Neumática I, II y III.

Comunicación e Informática Industrial I y II.

Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I y II.

Diseño de Elementos Mecánicos I, II, III. (CAD – CAM – CNC)

Laboratorio de Electrotecnia I y II.

Bases de Derecho Laboral.

Bases de Gestión Empresarial.

Proyecto Técnico.

Normativa y reglamentos aplicados al Mantenimiento Industrial.

### **ESTRUCTURACIÓN CURRICULAR POR SEMESTRE**

<b>PRIMER SEMESTRE</b>		<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	
Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial I.	8 Hs.	Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial II.	8 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Medición I.	4 Hs.	Laboratorio de Técnicas de Medición II.	4 Hs.
Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales I.	4 Hs.	Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales II.	4 Hs.
Laboratorio de Hidráulica y Neumática I.	5 Hs.	Laboratorio de Hidráulica y Neumática II.	5 Hs.
Comunicación e Informática Industrial I.	3 Hs.	Comunicación e Informática Industrial II.	3 Hs.
Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I.	2 Hs.	Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral II.	2 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos I. (CAD – CAM – CNC)	5 Hs.	Diseño de Elementos Mecánicos II. (CAD – CAM – CNC)	5 Hs.
Laboratorio de Electrotecnia I.	3 Hs.	Laboratorio de Electrotecnia II.	3 Hs.
Bases de Derecho Laboral.	2 Hs.	Bases de Gestión Empresarial.	2 Hs.

<b>TERCER SEMESTRE MODULO DE PROYECTO<sup>(*)</sup></b>	
Proyecto Técnico de Mantenimiento Industrial.	7 Hs.

(\*) Este semestre es exonerable mediante la realización una pasantía curricular en actividad laboral afín a la orientación de egreso, de seis meses de duración como mínimo, realizando la defensa de los proyectos técnicos en los que hubiera participado.

Laboratorio de Hidráulica y Neumática III.	4 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos III. (CAD – CAM – CNC)	4 Hs.
Procesos Siderúrgicos	2 Hs.
Normativa y reglamentos aplicados al área industrial	3 Hs.

**HABILITACIÓN:**

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, especializaciones, etc.

**ENFOQUE METODOLOGICO. –**

Se sugiere, para el abordaje de los diferentes temas, seguir una metodología de laboratorio taller, abordando tareas grupales con estudiantes en un número adecuado.

Los criterios de realización (proyectos escogidos) deberán ser planificados en tiempos reales y deben ser escogidos con el criterio de finalizarlos en el período de duración del curso.

Podrán utilizarse diferentes métodos que se adecuen a las diferentes unidades temáticas, sin descuidar la atención a las particularidades de los estudiantes potenciando el aprendizaje y la investigación colectiva.

La metodología es planificar actividades en situaciones reales que favorezcan el desarrollo de la reflexión personal, que contribuyan a la comunicación interpersonal mediante el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Las competencias profesionales se deberán trabajar en forma transversal y los proyectos que se propongan para desarrollar las competencias deberán estar coordinados, para su realización se debe contar con el material apropiado ya sea fungible, didáctico bibliográfico, herramientas e instrumentos necesarios.

Las cargas horarias deben ser respetadas procurando un adecuado desarrollo de la planificación para lograr desarrollar los contenidos establecidos y facilitar la coordinación con las diferentes áreas.

**HABILITACIÓN:**

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, etc.

**EVALUACIÓN:**

Se debe realizar en etapas sucesivas para poder lograr aproximarse gradualmente a los juicios de valor y al respecto se recomienda:

- Diagnóstico inicial sobre el proceso de determinación del Proyecto.

- Seguimiento sobre el proceso de avance, participación e involucramiento de todos los participantes; además, tener en cuenta la aplicación de una metodología de trabajo que de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos, verificando la acción correcta y la creatividad.

La evaluación final del proyecto deberá ser centrada en la evolución y cumplimiento definido al momento de la elaboración del Proyecto.

La evaluación debe comprender la naturaleza y avance del proyecto, además de detectar si se lograron los resultados esperados y si estos concuerdan con los objetivos trazados.

### **PLAN OPERATIVO:**

#### **i) Gestión de Centros Educativos –**

El impacto en los propios Centros Educativos del C.E.T.P., parten del rol directivo del Centro, su planificación y fomento de estrategias de interacción y articulación con la comunidad y el sector productivo para identificar y describir los factores y aspectos que tienen influencia en la oferta educativa del centro.

Como lo hemos manifestado, existe en la actualidad una firme exigencia de los actores sociales y productivos, que se realice una planificación curricular en ambientes apropiados para que los educandos logren adquirir valores, hábitos, comportamientos, actitudes y aptitudes inherentes a las competencias trazadas como perfiles de egreso, acordadas y definidas con el contexto productivo.

#### **ii) Materiales curriculares –**

De acuerdo a el equipamiento existente en nuestra institución, la tecnicatura propuesta se puede desarrollar en las Escuelas Técnicas donde se dicta el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Se sugiere invertir en modernización de los equipos existentes.

### **REGLAMENTO DE PASAJE DE GRADO:**

Se propone ajustarse al reglamento general que existe para los cursos de nivel terciario, manteniendo el régimen de aprobación de la asignatura, el examen, aprobación del curso.

M.T. Juan Carlos Peraza

M.T. Daniel Pollo

M.T. Gonzalo Frias

**Exp No. 4/ 297 de 2007 CETP**  
**Acta No. 26 Res. 38 CODICEN**  
**8 de mayo de 2007**

## **PROPUESTA DE TECNICATURA EN GESTIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS MECÁNICOS**

### **ANTECEDENTES:**

El sistema educativo uruguayo a partir del año 1995 ha escogido la vía de transformaciones como forma de adecuar la oferta educativa a las necesidades formativas presentadas por la sociedad y dentro de estas, el Consejo de Educación Técnico Profesional intenta continuamente satisfacer las demandas formativas exigidas por el sector productivo. Hoy en día en este ámbito se están produciendo cambios profundos y acelerados en especial en el área industrial, pero las estructuras básicas de escolarización cambian lentamente.

Como es de conocimiento nuestra área no escapa a esta necesidad de ajuste, en Metal Mecánica en el año 1998 se sustituyeron los Cursos Técnicos por el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Desde esa fecha al momento por diferentes causas al momento no se ha concretado una oferta educativa que le ofrezca la permanencia en la institución a los egresados de dicho Plan.

En la actualidad debido al resurgimiento de emprendimientos productivos y apertura de nuevas propuestas metalúrgicas es que existe una demanda creciente de técnicos específicos en esta área.

### **OBJETIVOS:**

Dentro de este contexto es que se realiza esta propuesta la cual tiene por objetivos primordiales:

- i) Brindarle a los egresados (de los Bachilleratos Tecnológicos de Electromecánica) de todo el país una oportunidad de continuidad educativa de nivel terciario dentro de nuestra institución..
- ii) Las ofertas que se elaboran son concordantes a demandas de perfiles ocupacionales ya planteados en diferentes ámbitos productivos de trabajo.
- iii) Favorecer la formación Técnicos responsables, críticos y reflexivos, con autonomía e iniciativa, que dispongan de capacidad de investigación, se adapten al trabajo en equipo y sea abierto a una actualización permanente.

### **FUNDAMENTACIÓN:**

Como se ha manifestado en el párrafo anterior la demanda de Técnicos en el área de Metal Mecánica es creciente, pero el avance de las ramas de la disciplina se ha desarrollado en los últimos años en un grado de especialización tal que hoy resulta imposible pensar que en un breve lapso se forme un técnico global en el área.

Esto nos lleva a aplicar diferentes opciones de formación específicas, aprovechando la fuerte formación básica y tecnológica que nuestros egresados de los Bachilleratos obtienen, esto a su vez les genera el desarrollo de la competencia de aprendizaje durante su desempeño laboral.

La propuesta presenta en este documento intenta priorizar la formación específica además de implementar una metodología de trabajo que permita al estudiante las competencias de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos permitiendo de esta forma concretar su acción en forma correcta y con creatividad.

Esta propuesta no limita la formación estrictamente al desempeño técnico, sino que incluye formación en Derecho Laboral y Formación de Empresas para brindarle al estudiante otras posibilidades laborales dentro de la profesión en forma más independiente. También se han determinados temas sociales y ambientales que sirven de complemento pues hoy en día están en aplicación y es necesario que nuestros egresados los relacionen y los tengan en cuenta como parte de su entorno laboral.

**POBLACIÓN OBJETIVO:**

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnico.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

**CREDITO EDUCATIVO:**

**Título: TÉCNICO EN GESTIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS MECANICOS.**

**PERFIL DE EGRESO:**

El Técnico en Producción se dedica a la producción y reparación de bienes y servicios, repuestos, estructuras. En su desempeño deberá procurar cumplir correctamente tareas señaladas al enfrentar los problemas sino también tener en cuenta el avance tecnológico en especial la posibilidad de utilizar herramientas y maquinas de Control Numérico.

El egresado, en esta orientación, obtiene la certificación de Técnico, acreditando las capacidades requeridas para desempeñarse laboralmente como Técnico en Gestión de Procesos Productivos Mecanizados.

Este nivel profesional implica dominar y seleccionar métodos y procesos utilizados en la producción, el control de los insumos y productos mediante la aplicación de rutinas, la realización de pruebas o ensayos pertinentes, la evaluación y planificación de cambios en el proceso centrados en calidad y en la mejora continua de la productividad, en base a su propia iniciativa y supervisando a trabajadores técnicos. Cuenta con la capacidad de gestionar, administrar y coordinar los recursos humanos, materiales y económicos

necesarios, en orden cronológico y secuencial, desde la concepción del proyecto hasta su finalización, teniendo en cuenta las variables tecnológicas y económicas, como los marcos jurídicos y laborales.

Este nivel de formación le habilita para realizar especializaciones técnicas u otros estudios terciarios.

### **El Técnico en Gestión de Procesos Productivos Mecanizados,**

acredita las siguientes capacidades:

Dominar, seleccionar y aplicar métodos y procesos utilizados en la producción mecanizada, conjugando los aspectos creativos y tecnológicos específicos en la concepción final del producto que se desea desarrollar.

Planifica y realiza el control de los insumos y productos mediante la aplicación de rutinas, la realización de pruebas o de los ensayos pertinentes.

Evalúa los procesos, planificando e introduciendo cambios centrados en la calidad y en la mejora continua de la productividad.

Gestiona, administra, coordina y planifica recursos económicos, materiales y humanos necesarios.

### **PERFIL DE INGRESO:**

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnico.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

### **DURACIÓN:**

Un año y medio, estructurado en tres semestres de 16 semanas cada uno.

### **CARGA HORARIA:**

Total del Curso: 1472 horas.

Semanales: 36 horas primero y segundo semestre, 20 horas tercer semestre.

### **ASIGNATURAS DEL TRAYECTO FORMATIVO:**

Taller de Procesos de Fabricación I y II.

Laboratorio de Técnicas de Producción I y II.

Laboratorio de Mecánica y Medición I, II.

Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos I y II.

Comunicación e Informática Industrial I y II.

Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I y II.

Diseño de Elementos Mecánicos I – II - III. (CAD – CAM – CNC).

Control Numérico Computarizado I, II y III.

Bases de Derecho Laboral.

Bases de Gestión Empresarial.

Proyecto Técnico.

### **ESTRUCTURACIÓN CURRICULAR POR SEMESTRE.**

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE	
Taller de Procesos de Fabricación I.	8 Hs.	Taller de Procesos de Fabricación II.	8 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Producción I.	5 Hs.	Laboratorio de Técnicas de Producción II.	5 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Medición I.	4 Hs.	Laboratorio de Técnicas y Medición II.	4 Hs.
Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos I.	2 Hs.	Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos II.	2 Hs.
Comunicación e Informática Industrial I.	3 Hs.	Comunicación e Informática Industrial II.	3 Hs.
Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I.	3 Hs.	Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral II.	3 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos I. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.	Diseño de Elementos Mecánicos II. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.
Control Numérico Computarizado I.	5 Hs.	Control Numérico Computarizado II.	5 Hs.
Bases de Derecho Laboral.	2 Hs.	Bases de Gestión Empresarial.	2 Hs.

TERCER SEMESTRE MODULO DE PROYECTO <sup>(*)</sup>	
Proyecto Técnico de Procesos Productivos.	7 Hs.
Procesos Siderúrgicos.	2 Hs.
Normativa y reglamentos aplicados al área industrial	3 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos III. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.
Control Numérico Computarizado I, II y III	4 Hs.

#### ENFOQUE METODOLOGICO. –

Se sugiere para el abordaje de los diferentes temas, seguir una metodología de laboratorio taller, abordando tareas grupales con estudiantes en un número adecuado.

<sup>(\*)</sup> Este semestre es exonerable mediante la realización una pasantía curricular en actividad laboral afín a la orientación de egreso, de seis meses de duración como mínimo, realizando la defensa de los proyectos técnicos en los que hubiera participado.

Los criterios de realización (proyectos escogidos) deberán ser planificados en tiempos reales y deben ser escogidos con el criterio de finalizarlos en el período de duración del curso.

Podrán utilizarse diferentes métodos que se adecuen a las diferentes unidades temáticas, sin descuidar la atención a las particularidades de los estudiantes potenciando el aprendizaje y la investigación colectiva.

La metodología es planificar actividades en situaciones reales que favorezcan el desarrollo de la reflexión personal, que contribuyan a la comunicación interpersonal mediante el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Las competencias profesionales se deberán trabajar en forma transversal y los proyectos que se propongan para desarrollar las competencias deberán estar coordinados, para su realización se debe contar con el material apropiado ya sea fungible, didáctico bibliográfico, herramientas e instrumentos necesarios.

Las cargas horarias deben ser respetadas procurando un adecuado desarrollo de la planificación para lograr desarrollar los contenidos establecidos y facilitar la coordinación con las diferentes áreas.

#### **HABILITACIÓN:**

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, etc.

#### **EVALUACIÓN:**

Se debe realizar en etapas sucesivas para poder lograr aproximarse gradualmente a los juicios de valor y al respecto se recomienda:

Diagnóstico inicial sobre el proceso de determinación del Proyecto.

Seguimiento sobre el proceso de avance, participación e involucramiento de todos los participantes, además tener en cuenta la aplicación de una metodología de trabajo que de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos, verificando la acción correcta y la creatividad.

La evaluación final del proyecto deberá ser centrada en la evolución y cumplimiento definido al momento de la elaboración del Proyecto.

La evaluación debe comprender la naturaleza y avance del proyecto, además de detectar si se lograron los resultados esperados y si estos concuerdan con los objetivos trazados.

#### **PLAN OPERATIVO:**

I) Gestión de Centros Educativos -

El impacto en los propios Centros Educativos del C.E.T.P., parten del rol directivo del Centro, su planificación y fomento de estrategias

de interacción y articulación con la comunidad y el sector productivo para identificar y describir los factores y aspectos que tienen influencia en la oferta educativa del centro.

Como lo hemos manifestado existe en la actualidad una firme exigencia de los actores sociales y productivos, que se realice una planificación curricular en ambientes apropiados para que los educandos logren adquirir valores, hábitos, comportamientos, actitudes y aptitudes inherentes a las competencias trazadas como perfiles de egreso, acordadas y definidas con el contexto productivo.

ii) Materiales curriculares –

De acuerdo a el equipamiento existente en nuestra institución las tecnicaturas propuestas se pueden desarrollar en las Escuelas Técnicas donde se dicta el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Sí se sugiere invertir en modernización de los equipos existentes.

**REGLAMENTO DE PASAJE DE GRADO:**

Se propone ajustarse al reglamento general que existe para los cursos de nivel terciario, manteniendo el régimen aprobación de la asignatura, el examen, aprobación del curso.

M.T.Juan Carlos Peraza

M.T. Daniel Pollo

M.T. Gonzalo Frias



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 297/07

Res. 234/07

ACTA N° 99 de fecha 23 de febrero de 2007.

VISTO: La propuesta de creación presentada por la Inspección Especializada de Mecánica General de la “Tecnatura en Mantenimiento Industrial” y “Tecnatura en Gestión de Procesos Productivos Mecánicos”;

RESULTANDO: que habiéndose reunido la Comisión de Nivel II y III informa:

- la viabilidad de ambas tecnicaturas que tienen el aval de la Asamblea Técnico Docente y la Inspección Especializada del área;
- la necesidad de fortalecer el desarrollo industrial con la incorporación de técnicos con conocimientos actualizados, determina que la Institución se comprometa en su formación;
- la tecnicatura en Mantenimiento Industrial cuenta con el equipamiento necesario en algunas de las Escuelas: en Colonia, por la donación realizada por el Frigorífico con la finalidad de formar este tipo de técnicos y en Paysandú, en el Instituto Tecnológico Superior. En ambos Departamentos existen docenas egresados capacitados para esta propuesta;
- consultado el Director del Programa de Educación en Procesos Industriales establece que la Tecnicatura de gestión en Procesos Productivos Mecánicos, podría implementarse en más de un Departamento (Mercedes, Tacuarembó, Colonia, Montevideo) porque se está mejor preparados en equipamientos;

CONSIDERANDO: que la Dirección de Programa Planeamiento Educativo comparte lo informado por la Comisión;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Proponer al Consejo Directivo Central la aprobación de las siguientes Tecnicaturas:

TECNICATURAS - ÁREA ELECTROMECAÁNICA

TECNICATURA EN MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL

ANTECEDENTES:

El sistema educativo uruguayo a partir del año 1995 ha escogido la vía de transformaciones como forma de adecuar la oferta educativa a las necesidades formativas presentadas por la sociedad y dentro de éstas, el Consejo de Educación Técnico Profesional intenta continuamente satisfacer las demandas formativas exigidas por el sector productivo. Hoy en día en este ámbito se están produciendo cambios profundos y acelerados en especial en el área industrial, pero las estructuras básicas de escolarización cambian lentamente.

Como es de conocimiento nuestra área no escapa a esta necesidad de ajuste, en Metal Mecánica en el año 1998 se sustituyeron los Cursos Técnicos por el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Desde esa fecha al momento, por diferentes causas, no se ha concretado una oferta educativa que le ofrezca la permanencia en la institución a los egresados de dicho Plan.

En la actualidad debido al resurgimiento de emprendimientos productivos y apertura de nuevas propuestas metalúrgicas, es que existe una demanda creciente de técnicos específicos en esta área.

OBJETIVOS:

Dentro de este contexto es que se realiza esta propuesta la cual tiene por objetivos primordiales:

- i) Brindarle a los egresados (de los Bachilleratos Tecnológicos de Electromecánica) de todo el país una oportunidad de continuidad educativa de nivel terciario dentro de nuestra Institución.
- ii) Las ofertas que se elaboran son concordantes a demandas de perfiles ocupacionales ya planteados en diferentes ámbitos productivos de trabajo.
- iii) Favorecer la formación de Técnicos responsables, críticos y reflexivos, con autonomía e



iniciativa, que dispongan de capacidad de investigación, se adapten al trabajo en equipo y sea abierto a una actualización permanente.

### FUNDAMENTACIÓN:

Como se ha manifestado en el párrafo anterior la demanda de Técnicos en el área de Metal Mecánica es creciente, pero el avance de las ramas de la disciplina se ha desarrollado en los últimos años en un grado de especialización tal que hoy resulta imposible pensar que en un breve lapso se forme un técnico global en el área.

Esto nos lleva a aplicar diferentes opciones de formación específicas, aprovechando la fuerte formación básica y tecnológica que nuestros egresados de los Bachilleratos obtienen, esto a su vez les genera el desarrollo de la competencia de aprendizaje durante su desempeño laboral.

Se intenta priorizar la formación específica, además de implementar una metodología de trabajo que permita al estudiante las competencias de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos permitiendo de esta forma concretar su acción en forma correcta y con creatividad.

Esta propuesta no limita la formación estrictamente al desempeño técnico, sino que incluye formación en Derecho Laboral y Formación de Empresas para brindarle al estudiante otras posibilidades laborales dentro de la profesión en forma mas independiente. También se han determinados temas sociales y ambientales que sirven de complemento pues hoy en día están en aplicación y es necesario que nuestros egresados los relacionen y los tengan en cuenta como parte de su entorno laboral.

### POBLACIÓN OBJETIVO:

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnico.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

## CRÉDITO EDUCATIVO:

Título: TÉCNICO EN MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL.

### PERFIL DE EGRESO:

El egresado, en esta orientación, obtiene la certificación de Técnico, acreditando las capacidades requeridas para desempeñarse laboralmente como Técnico en Mantenimiento Mecánico Industrial.

Este nivel profesional implica actuar en la planificación, realización, control y evaluación de las actividades de mantenimiento mecánico en organizaciones productivas industriales, identificando y eliminando fallas, conforme a programas de mantenimiento, en equipos productivos, aparatos o sistemas de apoyo mecánicos, pudiendo instalarlos, montarlos, operarlos, ajustarlos y repararlos, en base a su propia iniciativa y supervisando a trabajadores técnicos. Cuenta con la capacidad de gestionar, administrar y coordinar los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, en orden cronológico y secuencial, desde la concepción del proyecto hasta su finalización, teniendo en cuenta las variables tecnológicas y económicas, como los marcos jurídicos y laborales.

Este nivel de formación le habilita para realizar especializaciones técnicas u otros estudios terciarios.

El Técnico en Mantenimiento Mecánico Industrial acredita las siguientes capacidades:

Planifica, controla y realiza proyectos de mantenimiento mecánico en organizaciones productivas, conforme a programas de mantenimiento, conjugando los aspectos tecnológicos con los niveles de calidad y seguridad exigidos.

Opera herramientas, instrumentos y equipos requeridos para el mantenimiento mecánico.

Monta y ajusta equipos productivos, aparatos o sistemas mecánicos utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.

Mantiene, previene y corrige defectos en dispositivos, componentes, aparatos o sistemas mecánicos industriales, conforme con programas de mantenimiento especificados, utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.



Gestiona, administra, coordina y planifica recursos económicos, materiales y humanos necesarios para la realización de proyectos.

**DURACIÓN:**

Un año y medio, estructurado en tres semestres de 16 semanas cada uno.

**CARGA HORARIA:**

Total del Curso: 1472 horas.

Semanales: 36 horas primero y segundo semestre, 20 horas tercer semestre.

**ASIGNATURAS DEL TRAYECTO FORMATIVO:**

Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial I y II.

Laboratorio de Técnicas de Medición I y II.

Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales I, II.

Laboratorio de Hidráulica y Neumática I, II y III.

Comunicación e Informática Industrial I y II.

Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I y II.

Diseño de Elementos Mecánicos I, II, III. (CAD – CAM – CNC)

Laboratorio de Electrotecnia I y II.

Bases de Derecho Laboral.

Bases de Gestión Empresarial.

Proyecto Técnico.

Normativa y reglamentos aplicados al Mantenimiento Industrial.

## ESTRUCTURACIÓN CURRICULAR POR SEMESTRE

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE	
Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial I.	8 Hs.	Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial II.	8 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Medición I.	4 Hs.	Laboratorio de Técnicas de Medición II.	4 Hs.
Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales I.	4 Hs.	Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales II.	4 Hs.
Laboratorio de Hidráulica y Neumática I.	5 Hs.	Laboratorio de Hidráulica y Neumática II.	5 Hs.
Comunicación e Informática Industrial I.	3 Hs.	Comunicación e Informática Industrial II.	3 Hs.
Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I.	2 Hs.	Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral II.	2 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos I. (CAD – CAM – CNC)	5 Hs.	Diseño de Elementos Mecánicos II. (CAD – CAM – CNC)	5 Hs.
Laboratorio de Electrotecnia I.	3 Hs.	Laboratorio de Electrotecnia II.	3 Hs.
Bases de Derecho Laboral.	2 Hs.	Bases de Gestión Empresarial.	2 Hs.

TERCER SEMESTRE	
MODULO DE PROYECTO <sup>(*)</sup>	
Proyecto Técnico de Mantenimiento Industrial.	7 Hs.
Laboratorio de Hidráulica y Neumática III.	4 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos III. (CAD – CAM – CNC)	4 Hs.
Procesos Siderúrgicos	2 Hs.
Normativa y reglamentos aplicados al área industrial	3 Hs.

### HABILITACIÓN:

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, especializaciones, etc.

### ENFOQUE METODOLOGICO. –

- Se sugiere, para el abordaje de los diferentes temas, seguir una metodología de laboratorio taller, abordando tareas grupales con estudiantes en un número adecuado.

\*) Este semestre es exonerable mediante la realización de una pasantía curricular en actividad laboral afín a la orientación de egreso, de seis meses de duración como mínimo, realizando la defensa de los proyectos técnicos en los que hubiera participado.



- Los criterios de realización (proyectos escogidos) deberán ser planificados en tiempos reales y deben ser escogidos con el criterio de finalizarlos en el período de duración del curso.
- Podrán utilizarse diferentes métodos que se adecuen a las diferentes unidades temáticas, sin descuidar la atención a las particularidades de los estudiantes potenciando el aprendizaje y la investigación colectiva.

La metodología es planificar actividades en situaciones reales que favorezcan el desarrollo de la reflexión personal, que contribuyan a la comunicación interpersonal mediante el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Las competencias profesionales se deberán trabajar en forma transversal y los proyectos que se propongan para desarrollar las competencias deberán estar coordinados, para su realización se debe contar con el material apropiado ya sea fungible, didáctico bibliográfico, herramientas e instrumentos necesarios.

Las cargas horarias deben ser respetadas procurando un adecuado desarrollo de la planificación para lograr desarrollar los contenidos establecidos y facilitar la coordinación con las diferentes áreas.

### HABILITACIÓN:

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, etc.

### EVALUACIÓN:

Se debe realizar en etapas sucesivas para poder lograr aproximarse gradualmente a los juicios de valor y al respecto se recomienda:

- Diagnóstico inicial sobre el proceso de determinación del Proyecto.
- Seguimiento sobre el proceso de avance, participación e involucramiento de todos los participantes; además, tener en cuenta la aplicación de una metodología de trabajo que de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos

y la comparación de modelos, verificando la acción correcta y la creatividad.

La evaluación final del proyecto deberá ser centrada en la evolución y cumplimiento definido al momento de la elaboración del Proyecto.

La evaluación debe comprender la naturaleza y avance del proyecto, además de detectar si se lograron los resultados esperados y si estos concuerdan con los objetivos trazados.

#### PLAN OPERATIVO:

##### I) Gestión de Centros Educativos –

El impacto en los propios Centros Educativos del C.E.T.P., parten del rol directivo del Centro, su planificación y fomento de estrategias de interacción y articulación con la comunidad y el sector productivo para identificar y describir los factores y aspectos que tienen influencia en la oferta educativa del centro.

Como lo hemos manifestado, existe en la actualidad una firme exigencia de los actores sociales y productivos, que se realice una planificación curricular en ambientes apropiados para que los educandos logren adquirir valores, hábitos, comportamientos, actitudes y aptitudes inherentes a las competencias trazadas como perfiles de egreso, acordadas y definidas con el contexto productivo.

##### II) Materiales curriculares –

De acuerdo a el equipamiento existente en nuestra Institución, la tecnicatura propuesta se puede desarrollar en las Escuelas Técnicas donde se dicta el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Se sugiere invertir en modernización de los equipos existentes.

#### REGLAMENTO DE PASAJE DE GRADO:

Se propone ajustarse al reglamento general que existe para los cursos de nivel terciario, manteniendo el régimen de aprobación de la asignatura, el examen, aprobación del curso.

#### TECNICATURA EN GESTIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS MECÁNICOS

##### ANTECEDENTES:

El sistema educativo uruguayo a partir del año 1995 ha escogido la vía de transformaciones como forma de adecuar la oferta educativa a las necesidades formativas presentadas por la



sociedad y dentro de estas, el Consejo de Educación Técnico Profesional intenta continuamente satisfacer las demandas formativas exigidas por el sector productivo. Hoy en día en este ámbito se están produciendo cambios profundos y acelerados en especial en el área industrial, pero las estructuras básicas de escolarización cambian lentamente.

Como es de conocimiento nuestra área no escapa a esta necesidad de ajuste, en Metal Mecánica en el año 1998 se sustituyeron los Cursos Técnicos por el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Desde esa fecha al momento por diferentes causas al momento no se ha concretado una oferta educativa que le ofrezca la permanencia en la institución a los egresados de dicho Plan.

En la actualidad debido al resurgimiento de emprendimientos productivos y apertura de nuevas propuestas metalúrgicas es que existe una demanda creciente de técnicos específicos en esta área.

#### **OBJETIVOS:**

Dentro de este contexto es que se realiza esta propuesta la cual tiene por objetivos primordiales:

- i) Brindarle a los egresados (de los Bachilleratos Tecnológicos de Electromecánica) de todo el país una oportunidad de continuidad educativa de nivel terciario dentro de nuestra institución..
- ii) Las ofertas que se elaboran son concordantes a demandas de perfiles ocupacionales ya planteados en diferentes ámbitos productivos de trabajo.
- iii) Favorecer la formación Técnicos responsables, críticos y reflexivos, con autonomía e iniciativa, que dispongan de capacidad de investigación, se adapten al trabajo en equipo y sea abierto a una actualización permanente.

#### **FUNDAMENTACIÓN:**

Como se ha manifestado en el párrafo anterior la demanda de Técnicos en el área de Metal Mecánica es creciente, pero el avance de las ramas de la disciplina se ha desarrollado en los

últimos años en un grado de especialización tal que hoy resulta imposible pensar que en un breve lapso se forme un técnico global en el área.

Esto nos lleva a aplicar diferentes opciones de formación específicas, aprovechando la fuerte formación básica y tecnológica que nuestros egresados de los Bachilleratos obtienen, esto a su vez les genera el desarrollo de la competencia de aprendizaje durante su desempeño laboral.

La propuesta presenta en este documento intenta priorizar la formación específica además de implementar una metodología de trabajo que permita al estudiante las competencias de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos permitiendo de esta forma concretar su acción en forma correcta y con creatividad.

Esta propuesta no limita la formación estrictamente al desempeño técnico, sino que incluye formación en Derecho Laboral y Formación de Empresas para brindarle al estudiante otras posibilidades laborales dentro de la profesión en forma más independiente. También se han determinados temas sociales y ambientales que sirven de complemento pues hoy en día están en aplicación y es necesario que nuestros egresados los relacionen y los tengan en cuenta como parte de su entorno laboral.

#### POBLACIÓN OBJETIVO:

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnico.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

#### CRÉDITO EDUCATIVO:

Título: TÉCNICO EN GESTIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS MECÁNICOS.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Técnico en Producción se dedica a la producción y reparación de bienes y servicios, repuestos, estructuras. En su desempeño deberá procurar cumplir correctamente tareas



señaladas al enfrentar los problemas sino también tener en cuenta el avance tecnológico en especial la posibilidad de utilizar herramientas y maquinas de Control Numérico.

El egresado, en esta orientación, obtiene la certificación de Técnico, acreditando las capacidades requeridas para desempeñarse laboralmente como Técnico en Gestión de Procesos Productivos Mecanizados.

Este nivel profesional implica dominar y seleccionar métodos y procesos utilizados en la producción, el control de los insumos y productos mediante la aplicación de rutinas, la realización de pruebas o ensayos pertinentes, la evaluación y planificación de cambios en el proceso centrados en calidad y en la mejora continua de la productividad, en base a su propia iniciativa y supervisando a trabajadores técnicos. Cuenta con la capacidad de gestionar, administrar y coordinar los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, en orden cronológico y secuencial, desde la concepción del proyecto hasta su finalización, teniendo en cuenta las variables tecnológicas y económicas, como los marcos jurídicos y laborales.

Este nivel de formación le habilita para realizar especializaciones técnicas u otros estudios terciarios.

El Técnico en Gestión de Procesos Productivos Mecanizados, acredita las siguientes capacidades:

Dominar, seleccionar y aplicar métodos y procesos utilizados en la producción mecanizada, conjugando los aspectos creativos y tecnológicos específicos en la concepción final del producto que se desea desarrollar.

Planifica y realiza el control de los insumos y productos mediante la aplicación de rutinas, la realización de pruebas o de los ensayos pertinentes.

Evalua los procesos, planificando e introduciendo cambios centrados en la calidad y en la mejora continua de la productividad.

Gestiona, administra, coordina y planifica recursos económicos, materiales y humanos necesarios.

### PERFIL DE INGRESO:

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnico.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

### DURACIÓN:

Un año y medio, estructurado en tres semestres de 16 semanas cada uno.

### CARGA HORARIA:

Total del Curso: 1472 horas.

Semanales: 36 horas primero y segundo semestre, 20 horas tercer semestre.

### ASIGNATURAS DEL TRAYECTO FORMATIVO:

Taller de Procesos de Fabricación I y II.

Laboratorio de Técnicas de Producción I y II.

Laboratorio de Mecánica y Medición I, II.

Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos I y II.

Comunicación e Informática Industrial I y II.

Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I y II.

Diseño de Elementos Mecánicos I – II - III. (CAD – CAM – CNC).

Control Numérico Computarizado I, II y III.

Bases de Derecho Laboral.

Bases de Gestión Empresarial.

Proyecto Técnico.



## ESTRUCTURACIÓN CURRICULAR POR SEMESTRE.

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE	
Taller de Procesos de Fabricación I.	8 Hs.	Taller de Procesos de Fabricación II.	8 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Producción I.	5 Hs.	Laboratorio de Técnicas de Producción II.	5 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Medición I.	4 Hs.	Laboratorio de Técnicas y Medición II.	4 Hs.
Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos I.	2 Hs.	Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos II.	2 Hs.
Comunicación e Informática Industrial I.	3 Hs.	Comunicación e Informática Industrial II.	3 Hs.
Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I.	3 Hs.	Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral II.	3 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos I. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.	Diseño de Elementos Mecánicos II. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.
Control Numérico Computarizado I.	5 Hs.	Control Numérico Computarizado II.	5 Hs.
Bases de Derecho Laboral.	2 Hs.	Bases de Gestión Empresarial.	2 Hs.

TERCER SEMESTRE	
MODULO DE PROYECTO <sup>(*)</sup>	
Proyecto Técnico de Procesos Productivos.	7 Hs.
Procesos Siderúrgicos.	2 Hs.
Normativa y reglamentos aplicados al área industrial	3 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos III. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.
Control Numérico Computarizado I, II y III	4 Hs.

### ENFOQUE METODOLOGICO. –

- Se sugiere para el abordaje de los diferentes temas, seguir una metodología de laboratorio taller, abordando tareas grupales con estudiantes en un número adecuado.
- Los criterios de realización (proyectos escogidos) deberán ser planificados en tiempos reales y deben ser escogidos con el criterio de finalizarlos en el período de duración del curso.
- Podrán utilizarse diferentes métodos que se adecuen a las diferentes unidades temáticas, sin

---

(\*) Este semestre es exonerable mediante la realización de una pasantía curricular en actividad laboral afín a la orientación de egreso, de seis meses de duración como mínimo, realizando la defensa de los proyectos técnicos en los que hubiera participado.

descuidar la atención a las particularidades de los estudiantes potenciando el aprendizaje y la investigación colectiva.

La metodología es planificar actividades en situaciones reales que favorezcan el desarrollo de la reflexión personal, que contribuyan a la comunicación interpersonal mediante el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Las competencias profesionales se deberán trabajar en forma transversal y los proyectos que se propongan para desarrollar las competencias deberán estar coordinados, para su realización se debe contar con el material apropiado ya sea fungible, didáctico bibliográfico, herramientas e instrumentos necesarios.

Las cargas horarias deben ser respetadas procurando un adecuado desarrollo de la planificación para lograr desarrollar los contenidos establecidos y facilitar la coordinación con las diferentes áreas.

#### HABILITACIÓN:

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, etc.

#### EVALUACIÓN:

Se debe realizar en etapas sucesivas para poder lograr aproximarse gradualmente a los juicios de valor y al respecto se recomienda:

Diagnóstico inicial sobre el proceso de determinación del Proyecto.

Seguimiento sobre el proceso de avance, participación e involucramiento de todos los participantes, además tener en cuenta la aplicación de una metodología de trabajo que de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos, verificando la acción correcta y la creatividad.

La evaluación final del proyecto deberá ser centrada en la evolución y cumplimiento definido al momento de la elaboración del Proyecto.



La evaluación debe comprender la naturaleza y avance del proyecto, además de detectar si se lograron los resultados esperados y si estos concuerdan con los objetivos trazados.

#### PLAN OPERATIVO:

##### I) Gestión de Centros Educativos -

El impacto en los propios Centros Educativos del C.E.T.P., parten del rol directivo del Centro, su planificación y fomento de estrategias de interacción y articulación con la comunidad y el sector productivo para identificar y describir los factores y aspectos que tienen influencia en la oferta educativa del centro.

Como lo hemos manifestado existe en la actualidad una firme exigencia de los actores sociales y productivos, que se realice una planificación curricular en ambientes apropiados para que los educandos logren adquirir valores, hábitos, comportamientos, actitudes y aptitudes inherentes a las competencias trazadas como perfiles de egreso, acordadas y definidas con el contexto productivo.

##### II) Materiales curriculares –

De acuerdo al equipamiento existente en nuestra Institución las Tecnicaturas propuestas se pueden desarrollar en las Escuelas Técnicas donde se dicta el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Sí se sugiere invertir en modernización de los equipos existentes.

#### REGLAMENTO DE PASAJE DE GRADO:

Se propone ajustarse al reglamento general que existe para los cursos de nivel terciario, manteniendo el régimen aprobación de la asignatura, el examen, aprobación del curso.

2) Elévese al Consejo Directivo Central.

Prof. Wilson NETTO MARTURET  
Director General

Lic. Mtro. Téc. Juan José DE LOS SANTOS MAISONAVE  
Consejero

Prof. Arq. Fernando TOMELO SUÁREZ  
Consejero

Dra. María Beatriz BELLO LODEIRO  
Pro-Secretaria

sp/sf

**Montevideo, 8 de mayo de 2007**

**ACTA N° 26**  
**RESOL. N° 38**  
**EXP. 4-297/07**

**VISTO:** Estas actuaciones elevadas por el Consejo de Educación Técnico Profesional, referentes a la solicitud de aprobación de las Tecnicaturas Área Electromecánica y Mantenimiento Mecánico Industrial;

**RESULTANDO:** I) Que el proyecto fue elaborado por el Programa de Educación en Procesos Industriales con el objetivo de:

- brindar a los egresados de los Bachilleratos Tecnológicos de Electromecánica de todo el país una oportunidad de continuidad educativa de nivel terciario dentro de la Educación Media Profesional;
- favorecer la formación de Técnicos responsables, críticos y reflexivos, con autonomía e iniciativa, capacitados para atender las demandas de perfiles ocupacionales planteados en diferentes ámbitos productivos;

II) Que la Comisión de Nivel II – III del Desconcentrado, tuvo a su cargo el estudio de los antecedentes, expresando que:

- ambas Tecnicaturas tienen el aval de la Asamblea Técnico Docente y la Inspección especializada del área;
- la Tecnicatura en Mantenimiento Industrial podría implementarse en la Escuela Técnica de Colonia y en el Instituto Tecnológico Superior de Paysandú;
- la Tecnicatura de Gestión de Procesos Productivos Mecánicos podría implementarse en varios Departamentos (Mercedes, Tacuarembó, Colonia y Montevideo);

III) Que la propuesta no se limita estrictamente al desempeño técnico, sino que incluye formación en Derecho Laboral y Formación de Empresas para brindarle al estudiante otras posibilidades dentro de la profesión en forma más independiente;

IV) Que el plan de estudios da prioridad a la formación específica, además de implementar una metodología de trabajo que permite al estudiante analizar y estudiar los objetos de trabajo, realizar medidas, diagnósticos y la comparación de modelos permitiendo de esta forma concretar su acción en forma correcta y con creatividad. El perfil de egreso habilita la salida directa al campo laboral y/o la realización de especializaciones técnicas y otros estudios terciarios;

**CONSIDERANDO:** Que la Dirección Sectorial de Planificación Educativa sugiere la aprobación de la solicitud de obrados;

**ATENTO:** A lo expuesto.

**EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA, RESUELVE:**

Aprobar las Tecnicaturas del Área Electromecánica y Mantenimiento Mecánico Industrial del Consejo de Educación Técnico Profesional, que se transcriben a continuación:

**TECNICATURAS – ÁREA ELECTROMECAÁNICA**

**TECNICATURA EN MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL**

**ANTECEDENTES:**

El sistema educativo uruguayo a partir del año 1995 ha escogido la vía de transformaciones como forma de adecuar la oferta educativa a las necesidades formativas presentadas por la sociedad y dentro de estas, el Consejo de Educación Técnico Profesional intenta continuamente satisfacer las demandas formativas exigidas por el sector productivo. Hoy en día en este ámbito se están produciendo cambios profundos y acelerados en especial en el área industrial, pero las estructuras básicas de escolarización cambian lentamente.

Como es de conocimiento nuestra área no escapa a esta necesidad de ajuste, en Metal Mecánica en el año 1998 se sustituyeron los Cursos Técnicos por el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Desde esa fecha al momento, por diferentes causas, no se ha concretado una oferta educativa que le ofrezca la permanencia en la institución a los egresados de dicho Plan.

En la actualidad debido al resurgimiento de emprendimientos productivos y apertura de nuevas propuestas metalúrgicas, es que existe una demanda creciente de técnicos específicos en esta área.

**OBJETIVOS:**

Dentro de este contexto es que se realiza esta propuesta la cual tiene por objetivos primordiales:

- i) Brindar a los egresados (de los Bachilleratos Tecnológicos de Electromecánica) de todo el país una oportunidad de continuidad educativa de nivel terciario dentro de nuestra institución.
- ii) Elaborar ofertas que concuerden con las demandas de perfiles ocupacionales ya planteados en diferentes ámbitos productivos de trabajo.
- iii) Favorecer la formación de Técnicos responsables, críticos y reflexivos, con autonomía e iniciativa, que dispongan de capacidad de investigación, se adapten al trabajo en equipo y estén abiertos a una actualización permanente.

**FUNDAMENTACIÓN:**

Como se ha manifestado en el párrafo anterior la demanda de Técnicos en el área de Metal Mecánica es creciente, pero el avance de las ramas de la disciplina se ha desarrollado en los últimos años en un grado de especialización tal que hoy resulta imposible pensar que en un breve lapso se forme un técnico global en el área.

Esto nos lleva a aplicar diferentes opciones de formación específicas, aprovechando la fuerte formación básica y tecnológica que nuestros egresados de los Bachilleratos obtienen y esto a su vez les genera el desarrollo de la

competencia de aprendizaje durante su desempeño laboral.

Se intenta priorizar la formación específica, además de implementar una metodología de trabajo que permita al estudiante las competencias de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos permitiendo de esta forma concretar su acción en forma correcta y con creatividad.

Esta propuesta no se limita al desempeño técnico, sino que incluye formación en Derecho Laboral y Formación de Empresas para brindarle al estudiante otras posibilidades laborales dentro de la profesión en forma más independiente. También se han determinado temas sociales y ambientales que sirven de complemento pues hoy en día están en aplicación y es necesario que nuestros egresados los relacionen y los tengan en cuenta como parte de su entorno laboral.

#### **POBLACIÓN OBJETIVO:**

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnica.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

#### **CRÉDITO EDUCATIVO:**

**Título: TÉCNICO EN MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL.**

#### **PERFIL DE EGRESO:** \_

El egresado, en esta orientación, obtiene la certificación de Técnico, acreditando las capacidades requeridas para desempeñarse laboralmente como Técnico en Mantenimiento Mecánico Industrial.

Este nivel profesional implica actuar en la planificación, realización, control y evaluación de las actividades de mantenimiento mecánico en organizaciones productivas industriales, identificando y eliminando fallas, conforme a programas de mantenimiento, en equipos productivos, aparatos o sistemas de apoyo mecánicos, pudiendo instalarlos, montarlos, operarlos, ajustarlos y repararlos, en base a su propia iniciativa y supervisando a trabajadores técnicos. Cuenta con la capacidad de gestionar, administrar y coordinar los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, en orden cronológico y secuencial, desde la concepción del proyecto hasta su finalización, teniendo en cuenta las variables tecnológicas y económicas, como los marcos jurídicos y laborales.

Este nivel de formación lo habilita para realizar especializaciones técnicas u otros estudios terciarios.

El Técnico en Mantenimiento Mecánico Industrial acredita las siguientes capacidades:

Planifica, controla y realiza proyectos de mantenimiento mecánico en organizaciones productivas, conforme a programas de mantenimiento, conjugando los aspectos tecnológicos con los niveles de calidad y seguridad exigidos.

Opera herramientas, instrumentos y equipos requeridos para el mantenimiento

mecánico.

Monta y ajusta equipos productivos, aparatos o sistemas mecánicos utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.

Mantiene, previene y corrige defectos en dispositivos, componentes, aparatos o sistemas mecánicos industriales, conforme con programas de mantenimiento especificados, utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.

Gestiona, administra, coordina y planifica recursos económicos, materiales y humanos necesarios para la realización de proyectos.

**DURACIÓN:**

Un año y medio, estructurado en tres semestres de 16 semanas cada uno.

**CARGA HORARIA:**

Total del Curso: 1472 horas.

Semanales: 36 horas primero y segundo semestre, 20 horas tercer semestre.

**ASIGNATURAS DEL TRAYECTO FORMATIVO:**

Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial I y II.

Laboratorio de Técnicas de Medición I y II.

Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales I, II.

Laboratorio de Hidráulica y Neumática I, II y III.

Comunicación e Informática Industrial I y II.

Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I y II.

Diseño de Elementos Mecánicos I, II, III. (CAD – CAM – CNC)

Laboratorio de Electrotécnia I y II.

Bases de Derecho Laboral.

Bases de Gestión Empresarial.

Proyecto Técnico.

Normativa y reglamentos aplicados al Mantenimiento Industrial.

**ESTRUCTURACIÓN CURRICULAR POR SEMESTRE**

<b>PRIMER SEMESTRE</b>		<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	
Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial I.	8 Hs.	Taller de Montaje y Mantenimiento Mecánico Industrial II.	8 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Medición I.	4 Hs.	Laboratorio de Técnicas de Medición II.	4 Hs.
Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales I.	4 Hs.	Laboratorio de Resistencia y Ensayos de Materiales II.	4 Hs.
Laboratorio de Hidráulica y Neumática I.	5 Hs.	Laboratorio de Hidráulica y Neumática II.	5 Hs.
Comunicación e Informática Industrial I.	3 Hs.	Comunicación e Informática Industrial II.	3 Hs.
Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I.	2 Hs.	Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral II.	2 Hs.

Diseño de Elementos Mecánicos I. (CAD – CAM – CNC)	5 Hs.	Diseño de Elementos Mecánicos II. (CAD – CAM – CNC)	5 Hs.
Laboratorio de Electrotecnia I.	3 Hs.	Laboratorio de Electrotecnia II.	3 Hs.
Bases de Derecho Laboral.	2 Hs.	Bases de Gestión Empresarial.	2 Hs.

<b>TERCER SEMESTRE MÓDULO DE PROYECTO(*)</b>	
Proyecto Técnico de Mantenimiento Industrial.	7 Hs.
Laboratorio de Hidráulica y Neumática III.	4 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos III. (CAD – CAM – CNC)	4 Hs.
Procesos Siderúrgicos	2 Hs.
Normativa y reglamentos aplicados al área industrial	3 Hs.

**HABILITACIÓN:**

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, especializaciones, etc.

**ENFOQUE METODOLÓGICO. –**

Se sugiere, para el abordaje de los diferentes temas, seguir una metodología de laboratorio taller y realizar tareas grupales con estudiantes en un número adecuado.

Los criterios de realización (proyectos escogidos) deberán ser planificados en tiempos reales y deben ser escogidos con el criterio de finalizarlos en el período de duración del curso.

Podrán utilizarse diferentes métodos que se adecúen a las diferentes unidades temáticas, sin descuidar la atención a las particularidades de los estudiantes potenciando el aprendizaje y la investigación colectiva.

La metodología consiste en planificar actividades en situaciones reales que favorezcan el desarrollo de la reflexión personal y que contribuyan a la comunicación mediante el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Las competencias profesionales se deberán trabajar en forma transversal y los proyectos que se propongan para desarrollar las competencias deberán estar coordinados y para su realización se debe contar con el material apropiado ya sea fungible, didáctico bibliográfico, herramientas e instrumentos necesarios.

Las cargas horarias deben ser respetadas procurando una adecuada realización de la planificación para lograr desarrollar los contenidos establecidos y facilitar la coordinación con las diferentes áreas.

**HABILITACIÓN:**

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, etc.

### **EVALUACIÓN:**

Se debe realizar en etapas sucesivas para aproximarse gradualmente a los juicios de valor y al respecto se recomienda:

- Diagnóstico inicial sobre el proceso de determinación del Proyecto.
- Seguimiento sobre el proceso de avance, participación e involucramiento de todos los participantes; además, tener en cuenta la aplicación de una metodología de trabajo que procure el análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos, verificando la acción correcta y la creatividad.

La evaluación final del proyecto deberá estar centrada en la evolución y cumplimiento definido al momento de la elaboración del Proyecto.

La evaluación debe comprender la naturaleza y avance del proyecto, además de detectar si se lograron los resultados esperados y si estos concuerdan con los objetivos trazados.

### **PLAN OPERATIVO:**

I) Gestión de Centros Educativos –

El impacto en los propios Centros Educativos del C.E.T.P., parten del rol directivo del Centro, su planificación y fomento de estrategias de interacción y articulación con la comunidad y el sector productivo para identificar y describir los factores y aspectos que tienen influencia en la oferta educativa del centro.

Como lo hemos manifestado, existe en la actualidad una firme exigencia de los actores sociales y productivos y de que se realice una planificación curricular en ambientes apropiados para que los educandos logren adquirir valores, hábitos, comportamientos, actitudes y aptitudes inherentes a las competencias trazadas como perfiles de egreso, acordadas y definidas con el contexto productivo.

ii) Materiales curriculares –

De acuerdo al equipamiento existente en nuestra institución, la tecnicatura propuesta se puede desarrollar en las Escuelas Técnicas donde se dicta el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Se sugiere invertir en modernización de los equipos existentes.

### **REGLAMENTO DE PASAJE DE GRADO:**

Se propone ajustarse al reglamento general que existe para los cursos de nivel terciario, manteniendo el régimen de aprobación de la asignatura, el examen, para la aprobación del curso.

### **TECNICATURA EN GESTIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS MECÁNICOS**

#### **ANTECEDENTES:**

El sistema educativo uruguayo a partir del año 1995 ha escogido la vía de transformaciones como forma de adecuar la oferta educativa a las necesidades formativas presentadas por la sociedad y dentro de estas, el Consejo de Educación Técnico Profesional intenta continuamente satisfacer las demandas formativas exigidas por el sector productivo. Hoy en día en este ámbito se están

produciendo cambios profundos y acelerados en especial en el área industrial, pero las estructuras básicas de escolarización cambian lentamente.

Como es de conocimiento nuestra área no escapa a esta necesidad de ajuste, en Metal Mecánica en el año 1998 se sustituyeron los Cursos Técnicos por el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Desde esa fecha al momento por diferentes causas no se ha concretado una oferta educativa que le ofrezca la permanencia en la institución a los egresados de dicho Plan.

En la actualidad debido al resurgimiento de emprendimientos productivos y apertura de nuevas propuestas metalúrgicas es que existe una demanda creciente de técnicos específicos en esta área.

### **OBJETIVOS:**

Dentro de este contexto es que se realiza esta propuesta la cual tiene por objetivos primordiales:

- i) Brindar a los egresados (de los Bachilleratos Tecnológicos de Electromecánica) de todo el país una oportunidad de continuidad educativa de nivel terciario dentro de nuestra institución.
- ii) Elaborar ofertas que concuerden con las demandas de perfiles ocupacionales ya planteados en diferentes ámbitos productivos de trabajo.
- iii) Favorecer la formación de Técnicos responsables, críticos y reflexivos, con autonomía e iniciativa, que dispongan de capacidad de investigación, se adapten al trabajo en equipo y estén abiertos a una actualización permanente.

### **FUNDAMENTACIÓN:**

Como se ha manifestado en el párrafo anterior la demanda de Técnicos en el área de Metal Mecánica es creciente, pero el avance de las ramas de la disciplina se ha desarrollado en los últimos años en un grado de especialización tal que hoy resulta imposible pensar que en un breve lapso se forme un técnico global en el área.

Esto nos lleva a aplicar diferentes opciones de formación específicas, aprovechando la fuerte formación básica y tecnológica que nuestros egresados de los Bachilleratos obtienen, esto a su vez les genera el desarrollo de la competencia de aprendizaje durante su desempeño laboral.

La propuesta presente intenta priorizar la formación específica además de implementar una metodología de trabajo que permita al estudiante las competencias de análisis de estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos permitiendo de esta forma concretar su acción en forma correcta y con creatividad.

Esta propuesta no se limita al desempeño técnico, sino que incluye formación en Derecho Laboral y Formación de Empresas para brindar al estudiante otras posibilidades laborales dentro de la profesión en forma más independiente. También se han determinado temas sociales y ambientales que sirven de complemento pues hoy en día están en aplicación y es necesario que nuestros egresados los relacionen y lo tengan en cuenta como parte de su entorno laboral.

### **POBLACIÓN OBJETIVO:**

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnica.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

### **CREDITO EDUCATIVO:**

**Título: TÉCNICO EN GESTIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS MECÁNICOS.**

### **PERFIL DE EGRESO:**

El Técnico en Producción se dedica a la producción y reparación de bienes, servicios, repuestos y estructuras. En su desempeño no sólo deberá cumplir correctamente las tareas señaladas al enfrentar los problemas sino también tener en cuenta el avance tecnológico, en especial la posibilidad de utilizar herramientas y máquinas de Control Numérico.

El egresado, en esta orientación, obtiene la certificación de Técnico, acreditando las capacidades requeridas para desempeñarse laboralmente como Técnico en Gestión de Procesos Productivos Mecanizados.

Este nivel profesional implica dominar y seleccionar métodos y procesos utilizados en la producción, el control de los insumos y productos mediante la aplicación de rutinas, la realización de pruebas o ensayos pertinentes, la evaluación y planificación de cambios en el proceso centrados en calidad y en la mejora continua de la productividad, en base a su propia iniciativa y supervisando a trabajadores técnicos. Cuenta con la capacidad de gestionar, administrar y coordinar los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, en orden cronológico y secuencial, desde la concepción del proyecto hasta su finalización, teniendo en cuenta las variables tecnológicas y económicas, como los marcos jurídicos y laborales.

Este nivel de formación le habilita para realizar especializaciones técnicas u otros estudios terciarios.

### **El Técnico en Gestión de Procesos Productivos Mecanizados,**

acredita las siguientes capacidades:

Dominar, seleccionar y aplicar métodos y procesos utilizados en la producción mecanizada, conjugando los aspectos creativos y tecnológicos específicos en la concepción final del producto que se desea desarrollar.

Planificar y realizar el control de los insumos y productos mediante la aplicación de rutinas, la realización de pruebas o de los ensayos pertinentes.

Evaluar los procesos, planificando e introduciendo cambios centrados en la calidad y en la mejora continua de la productividad.

Gestionar, administrar, coordinar y planificar recursos económicos, materiales y humanos necesarios.

### **PERFIL DE INGRESO:**

Estudiantes con título de :

Bachiller Tecnológico en Electromecánica.

Bachiller en otra opción mediante curso de articulación técnica.

Otras opciones de egreso de Bachiller derivadas del F.P.S. o E.M.P.

**DURACIÓN:**

Un año y medio, estructurado en tres semestres de 16 semanas cada uno.

**CARGA HORARIA:**

Total del Curso: 1472 horas.

Semanales: 36 horas primero y segundo semestre, 20 horas tercer semestre.

**ASIGNATURAS DEL TRAYECTO FORMATIVO:**

Taller de Procesos de Fabricación I y II.

Laboratorio de Técnicas de Producción I y II.

Laboratorio de Mecánica y Medición I, II.

Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos I y II.

Comunicación e Informática Industrial I y II.

Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I y II.

Diseño de Elementos Mecánicos I – II - III. (CAD – CAM – CNC).

Control Numérico Computarizado I, II y III.

Bases de Derecho Laboral.

Bases de Gestión Empresarial.

Proyecto Técnico.

**ESTRUCTURACIÓN CURRICULAR POR SEMESTRE.**

<b>PRIMER SEMESTRE</b>		<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	
Taller de Procesos de Fabricación I.	8 Hs.	Taller de Procesos de Fabricación II.	8 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Producción I.	5 Hs.	Laboratorio de Técnicas de Producción II.	5 Hs.
Laboratorio de Técnicas de Medición I.	4 Hs.	Laboratorio de Técnicas y Medición II.	4 Hs.
Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos I.	2 Hs.	Laboratorio de Especificaciones de Dispositivos Eléctricos II.	2 Hs.
Comunicación e Informática Industrial I.	3 Hs.	Comunicación e Informática Industrial II.	3 Hs.
Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral I.	3 Hs.	Gestión de la Calidad y Medio Ambiente Laboral II.	3 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos I. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.	Diseño de Elementos Mecánicos II. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.
Control Numérico Computarizado I.	5 Hs.	Control Numérico Computarizado II.	5 Hs.
Bases de Derecho Laboral.	2 Hs.	Bases de Gestión	2 Hs.

		Empresarial.	
--	--	--------------	--

<b>TERCER SEMESTRE MÓDULO DE PROYECTO(*)</b>	
Proyecto Técnico de Procesos Productivos.	7 Hs.
Procesos Siderúrgicos.	2 Hs.
Normativa y reglamentos aplicados al área industrial	3 Hs.
Diseño de Elementos Mecánicos III. (CAD – CAM – CNC).	4 Hs.
Control Numérico Computarizado I, II y III	4 Hs.

### **ENFOQUE METODOLÓGICO. –**

- Se sugiere para el abordaje de los diferentes temas, seguir una metodología de laboratorio taller y realizar tareas grupales con estudiantes en un número adecuado.
- Los criterios de realización (proyectos escogidos) deberán ser planificados en tiempos reales y deben ser escogidos con el criterio de finalizarlos en el período de duración del curso.
- Podrán utilizarse diferentes métodos que se adecúen a las diferentes unidades temáticas, sin descuidar la atención a las particularidades de los estudiantes potenciando el aprendizaje y la investigación colectiva.

La metodología consiste en planificar actividades en situaciones reales que favorezcan el desarrollo de la reflexión personal y que contribuyan a la comunicación interpersonal mediante el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Las competencias profesionales se deberán trabajar en forma transversal y los proyectos que se propongan para desarrollar las competencias deberán estar coordinados y para su realización se debe contar con el material apropiado ya sea fungible, didáctico bibliográfico, herramientas e instrumentos necesarios.

Las cargas horarias deben ser respetadas procurando un adecuado desarrollo de la planificación para lograr desarrollar los contenidos establecidos y facilitar la coordinación con las diferentes áreas.

### **HABILITACIÓN:**

Al campo laboral.

A realizar especializaciones técnicas.

A otros estudios terciarios como: Formación Docente Técnica, etc.

### **EVALUACIÓN:**

Se debe realizar en etapas sucesivas para aproximarse gradualmente a los juicios de valor y al respecto se recomienda:

Diagnóstico inicial sobre el proceso de determinación del Proyecto.

Seguimiento sobre el proceso de avance, participación e involucramiento de todos los participantes, implementar una metodología de trabajo que procure el estudio de los objetos de trabajo, la realización rigurosa de medidas, diagnósticos y la comparación de modelos, verificando la acción correcta y la creatividad.

La evaluación final del proyecto deberá ser centrada en la evolución y cumplimiento definido al momento de la elaboración del Proyecto.

La evaluación debe comprender la naturaleza y avance del proyecto, además de detectar si se lograron los resultados esperados y si estos concuerdan con los objetivos trazados.

### **PLAN OPERATIVO:**

#### I) Gestión de Centros Educativos -

El impacto en los propios Centros Educativos del C.E.T.P., parten del rol directivo del Centro, su planificación y fomento de estrategias de interacción y articulación con la comunidad y el sector productivo para identificar y describir los factores y aspectos que tienen influencia en la oferta educativa del centro.

Como lo hemos manifestado existe en la actualidad una firme exigencia de los actores sociales y productivos y de que se realice una planificación curricular en ambientes apropiados para que los educandos logren adquirir valores, hábitos, comportamientos, actitudes y aptitudes inherentes a las competencias trazadas como perfiles de egreso, acordadas y definidas con el contexto productivo.

#### II) Materiales curriculares -

De acuerdo al equipamiento existente en nuestra institución las Tecnicaturas propuestas se pueden desarrollar en las Escuelas Técnicas donde se dicta el Bachillerato Tecnológico de Electromecánica. Asimismo se sugiere invertir en modernización de los equipos existentes.

### **REGLAMENTO DE PASAJE DE GRADO:**

Se propone ajustarse al reglamento general que existe para los cursos de nivel terciario, manteniendo el régimen aprobación de la asignatura, el examen, para la aprobación del curso.

Comuníquese a la Dirección Sectorial de Planificación Educativa. Cumplido, pase al Consejo de Educación Técnico Profesional a sus efectos.

Firmado por  
Dra. Graciela Bianchi Poli  
Secretaria Administrativa  
CODICEN

Firmado por:  
Dr. Luis Yarzábal  
Presidente  
CODICEN



CONSEJO DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL  
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

Exp 297/07 – PROGRAMA DE EDUCACION EN PROCESOS INDUSTRIALES

Remite propuesta de creación de la Tecnicatura en Mantenimiento Industrial y Tecnicatura en Gestión de Procesos Productivos Mecánicos.

C. 402/07

Exp. 297/07

MBDS/gr

SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO DE EDUCACION TECNICO  
PROFESIONAL

Montevideo, 12 de junio de 2007.

Considerado por el Consejo de Educación Técnico Profesional en sesión de fecha 12/06/07 (Acta N° 115), por unanimidad de 2 en 2 se resolvió: Tomado conocimiento, pase a los Programas de Planeamiento Educativo, de Educación en Procesos Industriales, Gestión Escolar y Gestión de Recursos Humanos – Página Web. Cumplido, archívese.

Por el Consejo.

Esc. María Beatriz DOS SANTOS

Secretaria General



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

EXP. 297/07

Res. 1205/07

ACTA N° 123 de fecha 24 de julio de 2007

VISTO: La Resolución N° 38 del Consejo Directivo Central de fecha 8/5/07 – Acta N° 26 por la cual se aprobaron las Tecnicaturas del Área Electromecánica y Mantenimiento Mecánico Industrial del Consejo de Educación Técnico Profesional;

RESULTANDO: I) que el Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta del Programa Planeamiento Educativo a fs. 26 informa que ha instrumentado el Esquema Curricular del Curso Técnico Nivel Terciario Gestión de Procesos Productivos Mecánicos y del Curso Técnico Nivel Terciario Mantenimiento Mecánico Industrial;

II) que en coordinación con la Inspección Técnica de Mecánica, adjudicó los números nuevos de Áreas:

- C.T.N.T. Gestión de Procesos Productivos Mecánicos - Área 351
- C.T.N.T. Mantenimiento Mecánico Industrial - Área 495

III) que las Áreas 351 y 495 serán Áreas categorizadas por perfil de asignatura (adjunta esquema codificado);

IV) que anexa diseño curricular con la información correspondiente integrada al CD de los Cursos del Consejo de Educación Técnico Profesional 2007 – 2008, realizado por ese Programa para ser difundido en la Página Web;

CONSIDERANDO: que la Dirección de Programa Planeamiento Educativo a fs. 38 vta. propone la aprobación de los esquemas curriculares que lucen a fs. 34 y 35, correspondientes a las Tecnicaturas de Gestión de Procesos Productivos Mecánicos y Mantenimiento Industrial respectivamente;

ATENCIÓN: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (DOS EN DOS), RESUELVE:

1) Aprobar los esquemas curriculares correspondientes a las Tecnicaturas de Gestión de Procesos Productivos Mecánicos y Mantenimiento Industrial, que se detallan a continuación:

**ESQUEMAS CURRICULARES**

Tipo de Curso Área	Plan	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2007	274 GESTIÓN DE PROCESOS PROD. MECANICOS		0 1
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		0472 BASES DE DERECHO LABORAL		2.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		0677 COMUNICACIÓN E INF. IND. I		3.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		0796 CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO I		5.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		1133 DISEÑO DE ELEMENTOS MECANICOS I		4.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		1805 GESTION DE CAL. Y MEDIO AMB. I		3.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		2246 LABORATORIO DE TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN		5.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		2248 LAB. DE ESPEC. DE DISP. ELEC. I		2.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		2393 LAB. TÉCNICAS DE MEDICION I		4.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		6028 TALLER DE PROCESOS DE FABRICACIÓN I		8.0
				36.0
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2007	274 GESTIÓN DE PROCESOS PROD. MECÁNICOS		0 2
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		0493 BASES DE GESTIÓN EMPRESARIAL		2.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		0678 COMUNICACIONES E INF. INDUST. II		3.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		0797 CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO II		5.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		1134 DISEÑO DE ELEMENTOS MECANICOS II		4.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		1806 GESTION DE CAL. Y MEDIO AMB. II		3.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		2247 LAB. DE TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN II		5.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		2249 LAB. DE ESPEC. DE DISP. ELEC. II		2.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		2394 LAB. TÉCNICAS DE MEDICIÓN II		4.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		6029 TALLER DE PROC. DE FABRICACIÓN II		8.0
				36.0
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2007	274 GESTIÓN DE PROCESOS PROD. MECÁNICOS		0 3
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		0798 CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO III		4.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		1139 DISEÑO DE ELEMENTOS MECANICOS III		4.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		3048 NORMATIVA Y REG. APL. AL ÁREA IND.		3.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		3137 PROYECTO TÉCNICO MANT. IND.		7.0
351 GESTIÓN DE PROCESOS CONST. MEC.		3418 PROCESOS SIDERÚRGICOS		2.0
				20.0

**ESQUEMAS CURRICULARES**

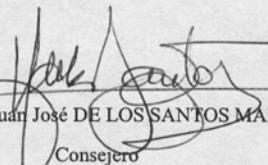
Tipo de Curso Área	Plan	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2007	609 MANTENIMIENTO MECANICO INDUSTRIAL		0 1
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		0472 BASES DE DERECHO LABORAL		2.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		0677 COMUNICACIÓN E INF. IND. I		3.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		1133 DISEÑO DE ELEMENTOS MECANICOS I		5.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		1805 GESTIÓN DE CAL. Y MEDIO AMB. I		2.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		2393 LAB. TÉCNICAS DE MEDICION I		4.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		2402 LAB. DE HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA I		5.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		2405 LABORATORIO DE ELECTROTECNIA I		3.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		2408 LAB. RESISTENCIA Y ENS. MATERIALES I		4.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		5812 TALLER MONTAJE Y MANT. MEC. IND. I		8.0
				36.0
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2007	609 MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL		0 2
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		0493 BASES DE GESTIÓN EMPRESARIAL		2.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		0678 COMUNICACIÓN E INF. INDUST. II		3.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		1134 DISEÑO DE ELEMENTOS MECANICOS II		5.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		1806 GESTIÓN CAL. MEDIO AMB. II		2.0
495 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		2394 LAB. TÉCNICAS DE MEDICIÓN II		4.0

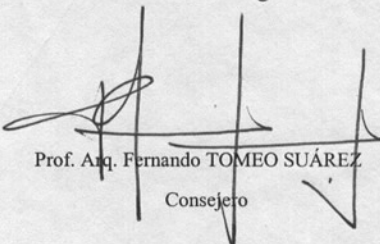


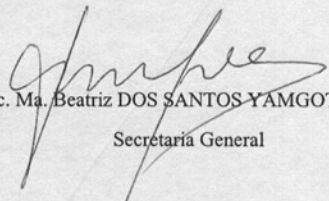
Consejo de Educación  
Técnico-Profesional  
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	2403	LAB. DE HIDRÁULICA NEUMÁTICA II	5.0
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	2406	LABORATORIO DE ELECTROTECNIA III	3.0
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	2409	LAB. RESISTENCIA Y ENSAYOS. MATERIALES II	4.0
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	5813	TALLER MONT. Y MANT. MEC. INDUSTRIAL II	8.0
				36.0
050	CURSO TÉCNICO TERCIARIO	2007	609 MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL	0 3
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	1139	DISEÑO DE ELEMENTOS MECÁNICOS III	4.0
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	2407	LABORATORIO. DE HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA III	4.0
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	3048	NORMATIVA Y REG. APL. AL ÁREA IND.	3.0
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	3137	PROYECTO TÉCNICO MANT. IND.	7.0
495	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	3418	PROCESOS SIDERÚRGICOS	2.0
				20.0

2) Pase al Departamento de Administración Documental para dar cuenta al Consejo Directivo Central, siga a los Programas de Planeamiento Educativo, de Educación en Procesos Industriales, de Gestión Escolar y de Gestión de Recursos Humanos – Página Web. Cumplido, archívese.

  
Lic. Mtro. Téc. Juan José DE LOS SANTOS MAISONAVE  
Consejero

  
Prof. Arq. Fernando TOMEO SUÁREZ  
Consejero

  
Esc. Ma. Beatriz DOS SANTOS YAMGOTCHIAN  
Secretaría General

sp/mlse

