



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 8233/13

Res. 268/14

ACTA Nº 166, de fecha 19 de febrero de 2014.

VISTO: La solicitud presentada por el Área de Diseño y Desarrollo Curricular del Programa de Planeamiento Educativo, de aprobación del Proyecto "Artigas Emprende", Curso Técnico Terciario - Tecnólogo de Productos en Gemas Orientación Gemas - Diseño y Realización, Esquema Curricular, Plan de Implementación;

CONSIDERANDO: que la Dirección del Programa de Planeamiento Educativo solicita su aprobación por parte de este Consejo, de acuerdo a lo detallado de fs. 2 a 71 de obrados;

ATENTO: a lo expuesto;

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

1) Aprobar el Proyecto "Artigas Emprende" que se detalla a continuación:

**ANTECEDENTES**

El Estado uruguayo y la Comisión de la Unión Europea, suscriben un Convenio (1992) con el objetivo de desarrollar la producción y comercialización de gemas de la región de Artigas a través de una Cooperativa de Lapidadores Artesanales. Asimismo este Convenio aporta equipamiento y capacitación a unos 30 técnicos en Proyectos de Diseño a la Joyería para su aplicación en gemas nacionales.

A principios del 2000 Presidencia de la República elaboró Pn proyecto en Artistas Uruguayas en Artigas que agrupó a doce mineros con el objetivo de exportar y comercializar en conjunto estos productos. Asimismo se organiza el Conglomerado de Piedras en el año 2001, con el cometido de aumentar la capacidad productiva y de comercialización de las Empresas. Este conglomerado realizó una experiencia conjunta, en 2008, con el Conglomerado de Diseño generando un proyecto llamado "Amalia" que conjugó el saber artesanal del trabajo en piedra con las técnicas específicas del diseño.

Posteriormente, se llevó a cabo el Proyecto de Cooperación denominado Programa de Fortalecimiento de las Artes, Artesanías y Oficios (PAOF) de la Comunidad Económica Europea (CEE, 2008 y 2010). Este proyecto incluía en sus cometidos el Curso de Joyería con una Unidad didáctica específica del trabajo en Gemas. La duración del curso era de dos años, destinado a jóvenes entre 17 y 29 años, provenientes especialmente de sectores desvinculados al Sistema Formal de Educación.

En cuanto a la Oferta Educativa actual del CETP existe en el área específica el Curso Básico de Piedras Semipreciosas (plan 98, nivel 1), y vinculadas al arte, el Bachillerato Figari en Artes y Artesanías (nivel 2). En cuanto al nivel terciario, no existen Cursos en el Área de Gemas o vinculados al diseño de productos o las artes y artesanías.

El CETP realizó entre el 2011 y el 2012 una investigación en el Área de Gemas, cuyo objetivo fue: aportar elementos para el diseño de la Tecnicatura<sup>1</sup> en Gemas que responda por un lado, a un cambio de visión sobre el carácter estratégico

---

<sup>1</sup> Título de egreso: técnico- "...posee las cualidades y capacidades científicas, tecnológicas y prácticas necesarias para desempeñar actividades específicas (según orientación) en las siguientes orientaciones: producción, mantenimiento, administración, desarrollo de proyectos, seguridad, control de calidad, asistencia técnica. Cumple en las distintas áreas, tareas de coordinación, control, ejecución, administración, cooperación, previsión, planificación, conservación, organización y supervisión." Oferta educativa CETP/ UTU.  
<http://www.utu.edu.uy/>



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

del diseño y por otro, al desarrollo de materiales y procesos.

Para esta investigación se conformó un equipo de trabajo integrado por el CETP y UdelaR -FARO-EUCD. Este equipo fue responsable de proponer actividades, convocar actores externos e internos, sistematizar la información, e informar los resultados.

Se realizaron mesas y reuniones de trabajo con diferentes actores entre los cuales mencionamos a la Cámara de Industria, DINAPYME y DINAMIGE (MIEM) e integrantes del sector productivo del área (empresarios y artesanos).

Otras fuentes de información fueron las visitas a talleres de artesanos, a las minas de extracción de piedras, las entrevistas a artesanos y referentes ministeriales y una revisión y análisis de diversos documentos sobre la producción y el desarrollo de productos en gemas.

CONTEXTO PRODUCTIVO

Artigas es el Departamento donde se concentran reservas significativas en recursos minerales entre ellos las piedras semipreciosas<sup>2</sup>. Hay alrededor de 50 canteras ubicadas en general en la zona de Catalán, explotadas mediante excavaciones con maquinaria o en excavaciones en forma de túneles o galerías utilizando explosivos.<sup>3</sup> El proceso productivo está enfocado al corte y lapidación de geodas, y trabajan en su gran mayoría con tres tipos de piedras: ágatas, amatistas y citrinos.

Las gemas en Uruguay son tratadas como commodities, comercializadas en su gran mayoría al exterior con un bajo valor agregado; en tanto la industria de la

---

<sup>2</sup> La producción promedio de ágatas es superior a 130 toneladas en un año, en tanto se produce alrededor de 75 toneladas de amatistas. Hay una producción anual promedio de 1305 toneladas entre 1977-2006, el 95% de la producción corresponde a ágatas. DINAMIGE, 2007  
<sup>3</sup> Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Oficina de Plancamiento y Presupuesto. Marzo de 2007. Programa de Competitividad de Conglomerado y Cadenas Productivas.

lapidación y el diseño de productos es reducido, concentrada mayoritariamente en la ciudad de Artigas.

El mercado de las artesanías en gemas enfoca su producción a los productos realizados en base a ágatas y amatistas (ceniceros, colgantes, llaveros, pisapapeles, entre otros), que no centran su desarrollo en el diseño y el control de calidad de los mismos. Por otra parte, los productos en su gran mayoría son realizados en pequeños talleres (dos o tres empleados) o por trabajadores-artesanos individuales con una fuerte limitante de equipamiento en el desarrollo del proceso productivo.

La comercialización de productos en gemas es muy especializada al mercado turístico tanto en términos de ubicación (Peatonal Sarandí, shoppings en Montevideo, Punta del Este y Colonia) como en la oferta de los mismos.

Asimismo desde la educación no existen Propuestas Educativas de Cursos en el área de desarrollo de productos en gemas.

Por último en las diversas reuniones con distintos actores se identificó que hay una preocupación en las cuestiones ambientales, económicas y de desarrollo social en relación a una mejor utilización de los recursos en la extracción minera y el desarrollo de productos de calidad en gemas.

## FUNDAMENTACIÓN

El Consejo de Educación Técnico-Profesional (Universidad del Trabajo del Uruguay), de acuerdo con las potestades conferidas por la Ley General de Educación N° 18437, es responsable desde el Estado, de la Formación Profesional (Básica y Superior), la Educación Media Básica y Media Superior Técnica, Tecnológica y Profesional, y la Educación Técnica Terciaria. Este Consejo viene desarrollando una serie de Políticas Educativas que apuntan a la concreción de los lineamientos estratégicos propuestos en el marco del Proyecto



Consejo de Educación  
Técnico-Profesional  
Ministerio del Trabajo del Uruguay

del Presupuesto 2010-2014, que fueron iniciadas en el quinquenio anterior y profundizadas en este periodo. Es así que se estableció como una de las líneas estratégicas la universalización del acceso a la educación formal en sus diferentes niveles formativos.

Desde esta perspectiva la institución, se aboca a desarrollar políticas educativas diferenciadas e innovadoras, con propuestas que atiendan todas las dimensiones: la participación democrática como ser social y su inserción real en la producción, las artes y los servicios, y el conocimiento como elemento esencial para integrarse crítica y constructivamente al mundo del trabajo. En este sentido le compete orientar, promocionar, viabilizar, fortalecer y ejecutar acciones para dar respuesta a demandas sociales y productivas donde se encuentran los diferentes Centros Educativos.

Por tanto, es de suma importancia pensar en el trabajo coordinado e interdisciplinar con variados actores: sociales, productivos y educativos, para el diseño de Cursos y la generación de propuestas de tipo socioeducativas y laborales. En este caso, en el Área de Gemas, deben tener como objetivo potenciar el desarrollo de producto y la investigación científico - tecnológica así como la relación a la integración social y laboral de los jóvenes.

El CETP a través de la Escuela de Artes y Artesanías "Dr. Pedro Figari", cuenta con dos Centros Escolares, uno ubicado en <sup>4</sup>Montevideo y el otro en Artigas. Ambos Centros cuentan con equipamiento especializado para el Área de Gemas, de excelente nivel, tanto en maquinaria como en herramientas y materiales. Los mencionados centros tienen laboratorios de control de calidad de materias primas y productos terminados con tecnología de punta y espacios

---

<sup>4</sup> Este local es denominado Centro Educativo Dr. Pedro Figari - Anexo Sarandí - Sarandí 472

de Biblioteca (con un acervo bibliográfico específico del área).

A partir del análisis del contexto productivo, socio económico y la infraestructura de la Escuela de Artes y Artesanías "Dr. Pedro Figari" es que se elabora la propuesta de nivel terciario en desarrollo de productos en gemas para Artigas y Montevideo, en base a tres ejes integrados: el componente científico-tecnológico, el componente proyectual y los conceptos y herramientas de emprendedurismo.

Para desarrollar y consolidar esta Propuesta Educativa, consideramos es necesario generar una estrategia interinstitucional socioeducativa que considere:

- a) relacionar la propuesta de formación terciaria en gemas con la organización de espacios para el desarrollo de pasantías formativas;
- b) promover y apoyar a emprendimientos creados por los estudiantes;
- c) generar Acuerdos con el sector productivo para desarrollar Prácticas Curriculares y/o Pasantías laborales.

Para lograr esta estrategia interinstitucional socioeducativa es necesario en primer lugar identificar en qué etapa del proceso pueden participar e integrarse diversos actores en diferentes espacios y momentos, sabiendo que algunos de éstos se solapan entre sí o incluso se repiten.

Se busca consolidar y apoyar la presencia, el aprendizaje y el egreso de los jóvenes de esta oferta terciaria a partir de varios espacios independientes entre sí pero complementarios que refuerzan los resultados de estos aspectos.

Las características de esta estrategia interinstitucional van encaminadas a cubrir las siguientes finalidades:

1. Ofrecer apoyo y acompañamiento económico mediante Becas a los y las jóvenes en el proceso de obtención de su formación cuando las situaciones individuales así lo requieran.



2. Favorecer los espacios de Pasantías Curriculares en Talleres y Empresas del sector como elementos indispensables para lograr la formación.
3. Favorecer la inserción laboral de los jóvenes como un derecho fundamental para lograr la integración social mediante una articulación público-privada.
4. Potenciar la capacidad de los y las jóvenes en forma colectiva asociativa o individual en la creación y apoyo a microemprendimientos a través de la incubación u otros instrumentos que se consideren pertinentes.

A este respecto, con el objetivo de cubrir estas finalidades señaladas, se considera se deben comprometer recursos y acciones que permitan asegurar su efectividad; para ello aportamos un mapa de actores relevantes a incluir en distintas etapas en esta red interinstitucional.

**MAPA DE ACTORES**

ORGANISMO	PROGRAMA	POBLACIÓN OBJETIVO	FINALIDAD
MIDES	Cooperativas sociales.	Hombres y mujeres, mayores y menores, discapacitados, minorías étnicas y toda persona en situación de exclusión y/o vulnerabilidad social.  Personas sin empleo o que su medio de subsistencia sea el trabajo irregular.	El programa atiende emprendimientos cooperativos con niveles de vulnerabilidad.  Se brinda formación en cooperativismo para acceder a la financiación.  Posible vínculo con UTU: Programa aplicable a egresados con niveles de vulnerabilidad.  El nivel de

			vulnerabilidad determina la posibilidad de articulación con los programas disponibles.
MIDES	Programa de Fortalecimiento de Emprendimientos.	Personas mayores de 18 años, en situación de pobreza.  Que produzcan o brinden algún bien o servicio de forma individual, familiar o grupal.	El programa apunta a emprendimientos productivos que estén funcionando.  Posible vínculo con UTU. Este programa podría ser aplicable para favorecer la inserción laboral de egresados de la oferta educativa.
MTSS - DINAЕ - CEPE (Centros Públicos de Empleo)	Fondos de desarrollo interior. OPP.	Personas que tengan proyectos que involucren alguna de las múltiples dimensiones del desarrollo territorial y la descentralización. Pueden estar enfocados en temas de infraestructura, producción, cohesión social y/o fortalecimiento institucional.	Estos fondos se aplican principalmente en infraestructura para municipios o intendencias.  Posible vínculo con UTU. Aparece como una oportunidad para plantear un centro artesanal o centro de diseño, para fortalecer el desarrollo del sector en articulación con los gobiernos departamentales.
MTSS - DINAЕ - CEPE (Centros Públicos de Empleo)	Créditos para micro empresarios.	Personas con emprendimientos que se encuentren en desarrollo al	Creados para microempresas, emprendimientos en funcionamiento.



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

		<p>momento de solicitar el crédito.</p>	<p>El financiamiento es parte final de un proceso de formación.</p> <p>Posible vínculo con UTU. Dicho financiamiento podrá apoyar emprendimientos particulares de los egresados o a las incubaciones que surjan promovidas por la Institución Educativa.</p>
<p>MTSS - DINAE - CEPE (Centros Públicos de Empleo)</p>	<p>Capacitación.</p>	<p>Trabajadores.</p>	<p>Apoya a los trabajadores de selección y evaluación de desempeño. Planificación y gestión empresarial, herramientas de marketing, Motivación personal, Comunicación y trabajo en equipo, Atención al cliente, Cinco "S" Herramientas para mejorar la actividad.</p> <p>Posible vínculo con UTU: Apoyo a egresados de la institución que comiencen un emprendimiento.</p>

<p>GOBIERNO DEPARTAMENTAL</p>	<p>Programa de alojamiento estudiantil, becas para alimentación y becas para transporte a través de la articulación con el MTOP-</p> <p>Programa de becas Chamangá.</p> <p>Programa de becas Bienestar universitario.</p>	<p>Estudiantes.</p>	<p>Posible vínculo con UTU: Becas y alojamientos para estudiantes</p>
<p>MIEM - DINAPYME</p>	<p>Programas de apoyo a la pequeña y mediana empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- C- Emprendedor</li> <li>- Programa subsidio de tasas:</li> </ul>	<p>C-EMPRENDEDOR</p> <p>Personas con fuerte perfil emprendedor que hayan identificado una oportunidad de negocio, a emprendimientos recientes que buscan consolidarse o a micro y pequeñas empresas que desean iniciar una nueva línea de negocio.</p> <p>Programa subsidio de tasas: El programa es aplicable a todas las MiPymes cuya actividad sea la producción industrial o provean servicios estratégicos para la industria.</p>	<p>C-EMPRENDEDOR es un programa de apoyo a emprendedores que tiene como objetivo promover la creación y el desarrollo de nuevas empresas trabajando en conjunto con los emprendedores, para que puedan transformar sus ideas en emprendimientos.</p> <p>Programa subsidio de tasas: Se subsidia parte del costo de los créditos que las MiPymes obtengan en el sistema financiero para renovación o incorporación de activos fijos que impliquen cambio o mejora tecnológica.</p> <p>Posible vínculo con</p>



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

			<p>UTU</p> <p>Apoyo a egresados de la institución que comiencen un emprendimiento.</p>
MIEM - DINAMIGE		Instituciones departamentales y educativas.	<p>Posible vínculo con UTU</p> <p>Contribuir con el vínculo de UTU con el sector extractivo, delinear posibles estrategias conjuntas MIEM - UTU para el sector.</p>
UDELAR	RED de emprendedurismo.	Estudiantes emprendedores.	<p>Posible vínculo con UTU</p> <p>Formación docente, apoyo a egresados</p>
UDELAR	FARQ - EUCD.	Estudiantes docentes.	<p>Posible vínculo con UTU</p> <p>Apoyo en la implementación y evaluación de la propuesta educativa, movilidad estudiantil, movilidad docente.</p>
CETP-UTU	Programa Jóvenes emprendedores	Estudiantes de UTU.	<p>Premio a proyectos de estudiantes</p> <p>Posible vínculo con la propuesta</p> <p>Apoyo a emprendedores (estudiantes y egresados).</p>
INACOOOP	Programas FOMCOOP (Fondo de	Trabajadores.	<p>Apoyo a creación de emprendimientos cooperativos.</p>

	Promoción y Educación) y FRECOOP (Fondo Rotatorio Especial)		
INEFOP	Programas de capacitación, formación y apoyo para los egresados.	Trabajadores.	Actuar en el ámbito del empleo y la formación profesional del sector privado. Postular una visión sistémica del fenómeno del empleo y del trabajo, relevando especialmente los intereses de los sectores empleador y trabajador, así como de los sectores de la población con mayor vulnerabilidad frente a la desocupación.
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACIÓN FARROUPILHAS		Estudiantes y docentes.	Movilidad estudiantil, movilidad docente.

Este proyecto queda comprendido por el Plan de Estudio del Tecnólogo en Productos en Gemas, el Plan de implementación (que incluye el vínculo con los diferentes actores involucrados y definidos en el mapa de actores) y el Plan de seguimiento del proyecto.

2) Aprobar el Curso Técnico Terciario - Tecnólogo en Productos en Gemas Orientación Gemas - Diseño y Realiza y su correspondiente Esquema Curricular, que se detallan:



Consejo de Educación  
Técnico-Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

## 1. ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Curso Técnico Terciario
Orientación	Productos en Gemas
Perfil de Ingreso	Egresados de la Educación Media Superior en sus diferentes modalidades.
Duración	Tecnicatura (Título intermedio): 4 semestres de 16 semanas. 25 hs. semanales promedio (60 minutos). TOTAL: 1408 hs. (60 minutos).
	Tecnólogo: 6 semestres de 16 semanas. 23 hs. semanales promedio (60 minutos). TOTAL: 1992 hs. (60 minutos).
Perfil de Egreso	<p>Las competencias adquiridas durante la formación de Técnico en Productos en Gemas (Título intermedio) permitirán al egresado:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollar y realizar productos en gemas con alto grado de definición técnica y con énfasis en la innovación.</li><li>- Generar conocimientos específicos técnicos vinculados al trabajo en gemas y al desarrollo de producto en gemas.</li><li>- Aplicar metodologías proyectuales vinculadas al desarrollo de producto.</li><li>- Identificar los componentes técnicos y creativos y su interacción en el desarrollo de piezas realizadas en gemas.</li><li>- Elaborar y comunicar de forma técnica, gráfica y escrita un proyecto de desarrollo de productos en gemas.</li><li>- Sistematizar la experiencia del proceso de desarrollo de productos en gemas.</li><li>- Manejar conceptos generales sobre la administración de una unidad productiva en gemas, integrando los aspectos técnicos y prácticos del trabajo dentro de la misma.</li><li>- Participar en emprendimientos y/o insertarse en la industria del área.</li></ul> <p>Las competencias adquiridas permitirán al Tecnólogo en Productos en Gemas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicar los conocimientos científicos específicos del área para el desarrollo de tecnologías.</li><li>- Generar conocimientos tecnológicos y técnicos vinculados al</li></ul>

	<p>trabajo en gemas y al desarrollo de producto en gemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear y gestionar un emprendimiento en el área de desarrollo del producto en gemas o insertarse en una industria del área.</li> <li>- Participar en el diseño/planificación de procesos de producción y supervisión de los mismos.</li> <li>- Investigar materiales y tecnologías que contribuyan a generar soluciones innovadoras proyectuales y/o productivas.</li> <li>- Seleccionar y aplicar metodologías proyectuales vinculadas al desarrollo de producto.</li> <li>- Identificar los componentes técnicos, creativos y socio-culturales y su interacción en el desarrollo de piezas realizadas en gemas.</li> <li>- Elaborar y comunicar de forma técnica, gráfica y escrita proyectos de producto en gemas.</li> <li>- Sistematizar la experiencia del proceso de desarrollo de producto en gemas.</li> <li>- Manejar conceptos generales sobre la administración de una unidad productiva en gemas, integrando los aspectos técnicos y prácticos del trabajo dentro del mismo.</li> </ul>
Crédito Educativo	Técnico en Productos en Gemas/Tecnólogo en Productos en Gemas
Certificación	Título

## 2. ANTECEDENTES

El Estado uruguayo y la Comisión de la Unión Europea, suscriben un Convenio (1992) con el objetivo de desarrollar la producción y comercialización de gemas de la región de Artigas a través de una Cooperativa de Lapidadores Artesanales. Asimismo este Convenio aporta equipamiento y capacitación a unos 30 técnicos en proyectos de diseño a la joyería para su aplicación en gemas nacionales.

A principios del 2000 Presidencia de la República elaboró un proyecto en Amatistas Uruguayas en Artigas que agrupó a doce mineros con el objetivo de exportar y comercializar en conjunto estos productos. Asimismo se organiza el Conglomerado de Piedras en el año 2001, con el cometido de aumentar la capacidad productiva y de comercialización de las Empresas. Este conglomerado realizó una experiencia conjunta, en 2008, con el Conglomerado



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

de Diseño, generando un proyecto llamado "Amalia" que conjugó el saber artesana del trabajo en piedra con las técnicas específicas del diseño.

Posteriormente, se llevó a cabo el proyecto de cooperación denominado Programa de Fortalecimiento de las Artes, Artesanías y Oficios (PAOF) de la Comunidad Económica Europea (CEE, 2008 y 2010). Este proyecto incluía en sus cometidos el Curso de Joyería con una Unidad didáctica específica del trabajo en Gemas. La duración del curso era de dos años, destinado a jóvenes entre 17 y 29 años, provenientes especialmente de sectores desvinculados al Sistema Formal de Educación.

En cuanto a la Oferta Educativa actual del CETP existe en el área específica el Curso Básico de Piedras Semipreciosas (plan 98, nivel 1), y vinculadas al arte, el Bachillerato Figari en Artes y Artesanías (nivel 2). En cuanto al nivel terciario, no existen cursos en el área de gemas o vinculados al diseño de productos o las artes y artesanías.

El CETP realizó entre el 2011 y el 2012 una investigación en el Área de Gemas, cuyo objetivo fue: aportar elementos para el diseño de la tecnicatura<sup>5</sup> en gemas que responda por un lado, a un cambio de visión sobre el carácter estratégico del diseño y por otro, al desarrollo de materiales y procesos.

Para esta investigación se conformó un equipo de trabajo integrado por el CETP y UdelaR -FARQ-EUCD. Este equipo fue responsable de proponer actividades, convocar actores externos e internos, sistematizar la información, e informar los resultados.

---

<sup>5</sup> Título de egreso: técnico-"...posee las cualidades y capacidades científicas, tecnológicas y prácticas necesarias para desempeñar actividades específicas (según orientación) en las siguientes orientaciones: producción, mantenimiento, administración, desarrollo de proyectos, seguridad, control de calidad, asistencia técnica. Cumple en las distintas áreas; tareas de coordinación, control, ejecución, administración, cooperación, previsión, planificación, conservación, organización y supervisión." Oferta educativa CETP/ UTU.  
<http://www.utu.edu.uy/>

Se realizaron mesas y reuniones de trabajo con diferentes actores entre los cuales mencionamos a la Cámara de industria, DINAPYME y DINAMIGE (MIEM) e integrantes del sector productivo del área (empresarios y artesanos). Otras fuentes de información fueron las visitas a talleres de artesanos, a las minas de extracción de piedras, las entrevistas a artesanos y referentes ministeriales y una revisión y análisis de diversos documentos sobre la producción y el desarrollo de productos en gemas.

### CONTEXTO PRODUCTIVO

Artigas es el Departamento donde se concentran reservas significativas en recursos minerales entre ellos las piedras semipreciosas<sup>6</sup>. Hay alrededor de 50 canteras ubicadas en general en la zona de Catalán, explotadas mediante excavaciones con maquinaria o en excavaciones en forma de túneles o galerías utilizando explosivos.<sup>7</sup> El proceso productivo está enfocado al corte y lapidación de geodas, y trabajan en su gran mayoría con tres tipos de piedras: ágatas, amatistas y citrinos.

Las gemas en Uruguay son tratadas como commodities, comercializadas en su gran mayoría al exterior con un bajo valor agregado; en tanto la industria de la lapidación y el diseño de productos es reducido, concentrada mayoritariamente en la ciudad de Artigas.

El mercado de las artesanías en gemas enfoca su producción a los productos realizados en base a ágatas y amatistas (ceniceros, colgantes, llaveros, pisapapeles, entre otros), que no centran su desarrollo en el diseño y el control

---

<sup>6</sup> La producción promedio de ágatas es superior a 130 toneladas en un año, en tanto se produce alrededor de 75 toneladas de amatistas. Hay una producción anual promedio de 1305 toneladas entre 1977-2006, el 95% de la producción corresponde a ágatas. DINAMIGE. 2007

<sup>7</sup> Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Oficina de Planeamiento y Presupuesto. Marzo de 2007. Programa de Competitividad de Conglomerado y Cadenas Productivas.



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

de calidad de los mismos. Por otra parte, los productos en su gran mayoría son realizados en pequeños talleres (dos o tres empleados) o por trabajadores artesanos individuales con una fuerte limitante de equipamiento en el desarrollo del proceso productivo.

La comercialización de productos en gemas es muy especializada al mercado turístico tanto en términos de ubicación (Peatonal Sarandí, shoppings en Montevideo, Punta del Este y Colonia) como en la oferta de los mismos.

Asimismo desde la educación no existen Propuestas Educativas de Cursos en el área de desarrollo de productos en gemas.

Por último en las diversas reuniones con distintos actores se identificó que hay una preocupación en las cuestiones ambientales, económicas y de desarrollo social en relación a una mejor utilización de los recursos en la extracción minera y el desarrollo de productos de calidad en gemas.

### 3. FUNDAMENTACIÓN

El Consejo de Educación Técnico-Profesional (Universidad del Trabajo del Uruguay), de acuerdo con las potestades conferidas por la Ley General de Educación N° 18437, es responsable desde el Estado, de la Formación Profesional (Básica y Superior), la Educación Media Básica y Media Superior Técnica, Tecnológica y Profesional, y la Educación Técnica Terciaria. Este Consejo viene desarrollando una serie de Políticas Educativas que apuntan a la concreción de los lineamientos estratégicos propuestos en el marco del Proyecto del Presupuesto 2010-2014, que fueron iniciadas en el quinquenio anterior y profundizadas en este periodo. Es así que se estableció como una de las líneas estratégicas la universalización del acceso a la educación formal en sus diferentes niveles formativos.

Desde esta perspectiva la institución, se aboca a desarrollar políticas educativas diferenciales e innovadoras, con propuestas que atiendan todas las dimensiones: la participación democrática como ser social y su inserción real en la producción, las artes y los servicios, y el conocimiento como elemento esencial para integrarse crítica y constructivamente al mundo del trabajo. En este sentido le compete orientar, promocionar, viabilizar, fortalecer y ejecutar acciones para dar respuesta a demandas sociales y productivas donde se encuentran los diferentes Centros Educativos.

Por tanto, es de suma importancia pensar en el trabajo coordinado e interdisciplinar con variados actores: sociales, productivos y educativos, para el diseño de cursos y la generación de propuestas de tipo socioeducativas y laborales. En este caso, en el Área de Gemas, deben tener como objetivo potenciar el desarrollo de producto y la investigación científico - tecnológica así como la relación a la integración social y laboral de los jóvenes.

El CETP a través de la Escuela de Artes y Artesanías "Dr. Pedro Figari", cuenta con dos Centros Escolares, uno ubicado en <sup>8</sup>Montevideo y el otro en Artigas. Ambos centros cuentan con equipamiento especializado para el Área de Gemas, de excelente nivel, tanto en maquinaria como en herramientas y materiales. Los mencionados centros tienen laboratorios de control de calidad de materias primas y productos terminados con tecnología de punta y espacios de Biblioteca (con un acervo bibliográfico específico del área).

A partir del análisis del contexto productivo, socio económico y la infraestructura de la Escuela de Artes y Artesanías "Dr. Pedro Figari" es que se elabora la propuesta de nivel terciario en desarrollo de productos en gemas para Artigas y Montevideo, en base a tres ejes integrados: el componente científico-



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

tecnológico, el componente proyectual y los conceptos y herramientas de emprendedurismo.

Para desarrollar y consolidar esta Propuesta Educativa, consideramos es necesario generar una estrategia interinstitucional socioeducativa que considere:

- a) relacionar la propuesta de formación terciaria en gemas con la organización de espacios para el desarrollo de Pasantías Formativas;
- b) promover y apoyar a emprendimientos creados por los estudiantes;
- c) generar acuerdos con el sector productivo para desarrollar Prácticas Curriculares y/o Pasantías Laborales.

Para lograr esta estrategia interinstitucional socioeducativa es necesario en primer lugar identificar en qué etapa del proceso pueden participar e integrarse diversos actores en diferentes espacios y momentos, sabiendo que algunos de éstos se solapan entre sí o incluso se repiten.

Se busca consolidar y apoyar la presencia, el aprendizaje y el egreso de los jóvenes de esta oferta terciaria a partir de varios espacios independientes entre sí pero complementarios que refuerzan los resultados de estos aspectos.

Las características de esta estrategia interinstitucional van encaminadas a cubrir las siguientes finalidades:

1. Ofrecer apoyo y acompañamiento económico mediante becas a los y las jóvenes en el proceso de obtención de su formación cuando las situaciones individuales así lo requieran.
2. Favorecer los espacios de pasantías curriculares en talleres y empresas del sector como elementos indispensables para lograr la formación.
3. Favorecer la inserción laboral de los jóvenes como un derecho fundamental

\* Este local es denominado Centro Educativo Dr. Pedro Figari – Anexo Sarandí – Sarandí 472

para lograr la integración social mediante una articulación público-privada.

4. Potenciar la capacidad de los y las jóvenes en forma colectiva asociativa o individual en la creación y apoyo a microemprendimientos a través de la incubación u otros instrumentos que se consideren pertinentes.

A este respecto, con el objetivo de cubrir estas finalidades señaladas, se considera se deben comprometer recursos y acciones que permitan asegurar su efectividad; para ello aportamos un mapa de actores relevantes a incluir en distintas etapas en esta red interinstitucional. (Ver proyecto "Artigas Emprende")

#### 4. OBJETIVOS DEL PLAN

Fortalecer desde la formación técnica la incorporación de conceptos de diseño, de investigación de materiales y de procesos tecnológicos, en el desarrollo de productos en gemas. Se busca un profesional que logre integrar aspectos técnicos, capacidades de comunicación y de comercialización de productos, apuntando a la posibilidad de diversificar la producción con alto valor agregado.

#### 5. PERFIL DE INGRESO

Egresados de la Educación Media Superior en sus diferentes modalidades.

#### 6. CONTINUIDAD Y MOVILIDAD EDUCATIVA

El plan de estudio se estructura dentro de lo establecido en el Artículo N° 23 de la Ley General de Educación N° 18.437. Para alcanzar estos cometidos se adoptó el sistema de créditos educativos. La adopción del sistema de créditos permite a la propuesta generar puentes con la Universidad de la República en aspectos de continuidad y movilidad educativa. En la actualidad la Universidad de la República a través de la Escuela Universitaria Centro de Diseño de Facultad de Arquitectura, ha acompañado el proceso de diseño, para la generación de los mecanismos. En relación con la movilidad horizontal y



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

vertical entre las instituciones, la Universidad de la República plantea el compromiso de tratar la temática en los órganos de cogobierno, a fin de generar los puentes que aseguren la movilidad.

### 7. MARCO CURRICULAR

#### Diseño Curricular

Primer año			
Semestre 1 - 44 créditos		Semestre 2 - 47 créditos	
15 semanas + una semana de seminario		15 semanas + una semana de seminario	
Asignatura	Hs	Asignatura	Hs
Taller de Diseño I	9	Taller de Diseño II	7
Comunicación Visual I*	2*	Comunicación Visual II*	2*
Maquetas y modelos	2	Taller de Gemas I **	7
Representación I	6	Representación II	3
Historia de la Cultura y el Diseño I	2	Historia de la Cultura y el Diseño II	2
Expresión oral y escrita	2	Naturaleza de los materiales I (Características generales)	2
		Optativa 1	2
Total	21	Total	23

\* Horas integradas

\*\* Taller de Gemas contará con un espacio de práctica estudiantil; horas docentes: 4

Seminarios (una semana - 22 hs. cada uno)
Taller de Ilustración de Producto (Semestre 1)
Taller de fotografía de Producto (Semestre 2)

Segundo año			
Semestre 3 - 45 créditos		Semestre 4 - 42 créditos	
15 semanas + una semana de seminarios		15 semanas + una semana de seminarios	
Asignatura	Hs	Asignatura	Hs
Taller de Gemas II **	9	Taller de Gemas III **	9
Taller de Diseño III*	3+1*	Taller de Diseño IV*	3+1*
Naturaleza de los materiales II (Estructura y propiedades)	2	Naturaleza de los materiales III (Transformación)	2
Representación III	2	Representación IV	2
Gestión de Emprendimientos I	2	Gestión de Emprendimientos II (Proyecto)	2+1*
Inglés I	2	Inglés II	2
Optativa 2	2	Optativa 3	2
Total	22	Total	22

\* Horas integradas

\*\* Taller de Gemas contará con un espacio de práctica estudiantil; horas docentes: 4

Seminarios (una semana - 22 hs. cada uno)
Ergonomía (Semestre 3)
Morfología (Semestre 4)



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

Tercer año			
Semestre 5 - 45 créditos 15 semanas + una semana de seminarios		Semestre 6 - 40 créditos 15 semanas + una semana de seminarios	
Asignatura	Hs	Asignatura	Hs
Taller de Gemas IV**	7	Taller de Gemas V**	7
Naturaleza de los materiales IV* (Propiedades Tecnológicas)	1+1*	Naturaleza de los materiales V* (Propiedades Tecnológicas)	1+1*
Taller de Diseño V*	3+1*	Taller de Diseño VI*	3+1*
Gestión de Emprendimientos III	2	Gestión de Emprendimientos IV (Proyecto)	2+1*
Metodología de la Investigación	2		
Inglés III	2	Inglés IV	2
Optativa 5	2	Optativa 6	2
Total	19	Total	17

\* Horas integradas

\*\* Taller de Gemas contará con un espacio de práctica estudiantil; horas docentes: 4

Seminarios (una semana - 22 hs. cada uno)
Geología y Gemología (Semestre 5)
Calidad y Certificación de Gemas (Semestre 6)

Asignaturas optativas

Optativas
Tendencias
Sociología de la moda

Inglés técnico I
Inglés técnico II
Historia de la cultura y el diseño III
Semiótica
Antropología cultural
Tecnología Productiva Digital
Plan de Negocios
Desarrollo de marca
Representación V

## 8. PERFIL DE EGRESO

Este plan contempla dos perfiles de egreso. Uno intermedio al finalizar los primeros 4 Semestres de Técnico en Productos en Gemas y otro final al completar los 6 Semestres de Tecnólogo en Productos en Gemas.

Las competencias adquiridas durante la formación de Técnico en Productos en Gemas permitirán al egresado:

- Desarrollar y realizar productos en gemas con alto grado de definición técnica y con énfasis en la innovación.
- Generar conocimientos específicos técnicos vinculados al trabajo en gemas y al desarrollo de producto en gemas.
- Aplicar metodologías proyectuales vinculadas al desarrollo de producto.
- Identificar los componentes técnicos y creativos y su interacción en el desarrollo de piezas realizadas en gemas.
- Elaborar y comunicar de forma técnica, gráfica y escrita un proyecto de desarrollo de productos en gemas.
- Sistematizar la experiencia del proceso de desarrollo de productos en gemas.



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

- Manejar conceptos generales sobre la administración de una unidad productiva en gemas, integrando los aspectos técnicos y prácticos del trabajo dentro de la misma.

- Participar en emprendimientos y/o insertarse en la industria del área.

Las competencias adquiridas durante la formación de Tecnólogo en Productos en Gemas permitirán al egresado:

- Desarrollar y realizar productos en gemas con alto grado de definición técnica y con énfasis en la innovación.

- Aplicar los conocimientos científicos específicos del área para el desarrollo de tecnologías.

- Generar conocimientos tecnológicos y técnicos vinculados al trabajo en gemas y al desarrollo de producto en gemas.

- Crear y gestionar un emprendimiento en el área del desarrollo del producto en gemas o insertarse en una industria del área.

- Participar en el diseño/planificación de procesos de producción y supervisión de los mismos.

- Investigar materiales y tecnologías que contribuyan a generar soluciones innovadoras proyectuales y/o productivas.

- Seleccionar y aplicar metodologías proyectuales vinculadas al desarrollo de producto.

- Identificar los componentes técnicos, creativos y socio-culturales y su interacción en el desarrollo de piezas realizadas en gemas.

- Elaborar y comunicar de forma técnica, gráfica y escrita proyectos de producto en gemas.

- Sistematizar la experiencia del proceso de desarrollo de producto en gemas.

- Manejar conceptos generales sobre la administración de una unidad productiva en gemas, integrando los aspectos técnico y prácticos del trabajo dentro del mismo.

## 9. TÍTULO

Título intermedio: Técnico en Productos en Gemas

Título final: Tecnólogo en Productos en Gemas.

## 10. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS

### 10.1. Asignaturas

#### Taller de Gemas I, II, III, IV y V

Reúne los saberes concernientes a la realización de productos en gemas, abarcando el conocimiento de las materias primas, los procesos de transformación y los procesos productivos así como las posibilidades técnicas y constructivas. Introduce a un correcto manejo de la maquinaria, herramientas y buenos hábitos de trabajo.

Reúne los saberes concernientes a la tecnología para la lapidación y el trabajo en gemas. Introduce al estudio de las líneas de producción de objetos en gemas, el herramental, instrumental, maquinarias tradicionales y nuevas tecnologías.

Este Taller coordinará y generará contenidos de la siguiente manera:

- En el Tercer Semestre, Taller de Gemas II con Taller de Diseño III
- En el Cuarto Semestre, Taller de Gemas III con Taller de Diseño IV y Gestión de emprendimientos II. Estas tres asignaturas conformarán la Unidad de proyecto que llevará adelante el proyecto de fin de carrera (título intermedio). Contará para dicho fin con el Espacio Docente Integrado (espacio de coordinación académica) y las horas integradas en clase.
- En el quinto semestre, Taller de Gemas IV con Naturaleza de los materiales IV y Taller de Diseño V.



- En el Sexto Semestre, Taller de Gemas V con Naturaleza de los Materiales V, Taller de Diseño V y Gestión de Emprendimientos IV.

Estas cuatro asignaturas conformarán la Unidad de proyecto<sup>3</sup> que llevará adelante el proyecto de fin de carrera. Contará para dicho fin con el Espacio Docente Integrado (espacio de coordinación académica) y las horas integradas en clase.

(Ver "Metodología")

Taller de Gemas contará con un Espacio de Prácticas Estudiantiles, abierto, no obligatorio, con un docente de apoyo, para que los estudiantes puedan extender y reforzar las prácticas vinculadas al trabajo de las gemas así como también desarrollar tareas domiciliarias.

#### Taller de Diseño I, II, III, IV, V y VI

Introduce las herramientas de creatividad, composición y el desarrollo morfológico. Aplica, integra y combina técnicas de representación, análisis de usuario y contexto, forma-función, tecnología, factibilidad productiva y nociones de mercado vinculadas al desarrollo de productos en gemas.

Este Taller coordinará y generará contenidos con:

- En el Primer Semestre Taller de Diseño I con Comunicación Visual I
- En el Segundo Semestre Taller de Diseño II con Comunicación Visual II
- En el Tercer Semestre Taller de Diseño III con Taller de Gemas II
- En el Cuarto Semestre Taller de Diseño IV con Taller de Gemas III.
- En el Quinto Semestre Taller de Diseño V con Taller de Gemas IV y Naturaleza de los materiales IV.
- En el Sexto Semestre Taller de Diseño VI con Taller de Gemas V, Naturaleza de los Materiales V y Gestión de Emprendimientos IV.

(Ver "Metodología")

### Comunicación Visual I y II

Introduce a los lenguajes visuales aplicados al diseño de producto en gemas y a la comunicación de los mismos. Incluye técnicas para el análisis, formulación y construcción de mensajes visuales.

Esta asignatura está 100% integrada a Taller de Diseño I (primer semestre) y II (segundo semestre) por lo cual sus contenidos serán coordinados y desarrollados con el mismo.

### Modelos y Maquetas

Introduce a herramientas y medios para representar volumétricamente conceptos y propuestas que acompañan las definiciones de los proyectos en cuanto a lo formal, funcional, vincular, etc.

### Representación I (expresión gráfica)

Proporciona recursos manuales y digitales (vectorial y pixelar) de representación y experimentación. Incluye diferentes técnicas para lograr la representación bidimensional de productos y su relación con el contexto (usuario, entorno) que permita verificar, validar y transmitir ideas y conceptos.

### Representación II, III y IV (expresión técnica).

Proporciona los recursos de representación técnica y las herramientas digitales paramétricas para el enriquecimiento de la labor proyectual, instrumentos de modelado y creación de volumen. (2 D y 3 D) y renderizado digital.

Naturaleza de los materiales I (Características generales) y II (Estructura y propiedades).

El desarrollo de productos en gemas requiere de conocimientos que permitan comprender la relación existente entre la estructura, el procesamiento y las propiedades de los materiales; asimismo se debe conocer las normas,



especificaciones técnicas y mecanismos de los errores

Esta asignatura estudia la diversidad de materiales y sus propiedades generales y específicas que poseen y el uso que el entorno adjudica a dichas propiedades.

Introduce a conocimientos sobre origen, estructura, propiedades físico-químicas de los minerales, particularmente de las gemas.

Naturaleza de los materiales III (Transformación).

Espacio que introduce criterios para la realización de pruebas de calidad, ensayos de materiales y ensayos de productos en gemas.

Asimismo brinda conocimientos sobre la manipulación del equipamiento de laboratorio e introducción a la realización de ensayos como: pigmentación, tratamientos de beneficiamiento mineralógico, identificación de gemas, estructuras cristalográficas, observación e interpretación de inclusiones, diferenciación de gemas sintéticas y naturales.

Naturaleza de los materiales IV (Propiedades tecnológicas).

Introduce conceptos sobre las propiedades tecnológicas de las gemas y sus posibles transformaciones tales como tratamientos superficiales, teñidos y vinculaciones con otras gemas y materiales.

Este Taller coordinará y generará contenidos con:

- Taller de Gemas IV y Taller de Diseño V. (Ver "Metodología").

Naturaleza de los materiales V (Propiedades tecnológicas).

Busca generar aplicaciones y experimentaciones sobre los conceptos vistos en Naturaleza de los materiales IV.

Coordinará y generará contenidos con:

- Taller de Gemas V, Taller de Diseño VI y Gestión de Emprendimientos IV. (Ver "Metodología").

## Historia de la Cultura y el Diseño I y II

Presenta los hechos artísticos y culturales más significativos de la historia de la cultura y del arte, acercando una visión panorámica de las manifestaciones artísticas, culturales y de las teorías estéticas.

Promueve el conocimiento, análisis e interrelación de los principales cambios culturales, artísticos, socioeconómicos, políticos y filosóficos.

Presenta la evolución del diseño industrial vinculándolo a hechos tecnológicos, culturales y sociales así como a los procesos más significativos de la historia del en los siglos XVIII, XIX y principios del XX, valorando su significación en el proceso histórico y sus repercusiones en el presente, aportando una visión global y coherente del período analizado.

Estimula la formación de una visión individual, con el fin de desarrollar el sentido crítico y estético.

### Expresión oral y escrita

En esta asignatura los estudiantes deberán reflexionar sobre los niveles de competencia lingüística que poseen. Trabajar con textos orales y escritos y analizar el propósito de enunciación. Valorar las propiedades de coherencia, cohesión y adecuación de los textos y reconocer las funciones del lenguaje. Estudiar la normativa en cuanto a los aspectos morfosintáctico y ortográfico.

Gestión de emprendimientos descripción general del área.

La inclusión de esta área procura que el Tecnólogo de Productos en Gemas pueda desarrollar aplicaciones organizacionales técnicas y tecnológicas, con una perspectiva integradora del conocimiento y de la gestión.

Pone acento en el concepto de lo que significa emprender para trascender el ámbito de trabajo y de la inserción en procesos productivos ya existentes.

Procura que el Tecnólogo en Gemas sea capaz de gestionar su propia empresa,



promoviendo e impulsando el desarrollo local sostenible, con espíritu emprendedor, proactivos con capacidad crítica y de análisis que aporten y propongan alternativas para la gestión responsable del desarrollo de productos en gemas.

Asegura las condiciones para que cada egresado pueda desarrollar un proyecto sustentable centrado en un emprendimiento productivo o de servicios.

### Gestión de emprendimientos I

Brinda una formación de nivel básico en Marketing, especialmente orientada hacia el marketing estratégico, análisis del comportamiento de los consumidores, haciendo hincapié en los aportes del cliente, e introducción de nuevos productos, elección de mercados meta, segmentación, posicionamiento y mix de marketing.

Asimismo busca desarrollar en los alumnos la habilidad de vincular conceptos teóricos de la realidad socioeconómica a proyectos de diseño y fomentar el trabajo en equipo de forma de prepararlos para el futuro de la profesión en interrelación con otras disciplinas.

### Gestión de emprendimientos II

Presenta los antecedentes y los aspectos principales de la administración.

Busca que los estudiantes comprendan el tipo y desarrollo de las organizaciones en las que se organiza el trabajo como actividad productiva, la toma de decisiones y los sistemas de información.

Específicamente busca educar a los estudiantes en las áreas de conocimiento relacionadas a la gestión y administración de un taller, considerando aspectos como: recursos financieros, humanos, control de stock, control de maquinaria.

Introduce a aspectos sobre el ser emprendedor como identificación y análisis de

capacidades, perfil personal de emprendedores, herramientas para la evaluación y selección de ideas y plan de acción para proyectos innovadores.

Coordinará y generará contenidos con:

- Taller de Gemas III y Taller de Diseño IV. (Ver "Metodología").

### Gestión de emprendimientos III

Otorga herramientas que permiten al estudiante acceder a un conocimiento global en cuanto a la creación y gestión de un emprendimiento laboral propio, contemplando instancias de: desarrollo de la idea, desarrollo del proyecto, puesta en marcha y crecimiento.

Introduce a los estudiantes a elementos de la gestión empresarial en cuanto a áreas funcionales y su interrelación, tales como: producción, control de calidad, personal, comercialización, finanzas.

Particularmente profundiza sobre los aspectos prácticos de la comercialización como: canales de venta (tradicionales, e-commerce, ferias internacionales, etc.), herramientas sobre cómo negociar, métodos de cobro y de pago (a nivel nacional e internacional) y exportación (tipos de traslado de mercadería, costos, impuestos, trámites aduaneros, admisiones temporarias y venta y traslado de mercadería en ferias internacionales).

Asimismo, introduce a los tecnólogos a conocimientos sobre el ecosistema emprendedor nacional, regional e internacional.

### Gestión de emprendimientos IV

Introduce en los principios contables, aborda los diferentes componentes de los costos industriales e introduce a los conceptos de finanzas de empresas, incluyendo la planificación, gestión y control, los criterios de análisis de inversiones.

Desarrolla una visión integradora de los proyectos interrelacionando las



dimensiones de factibilidad, identificación, administración, seguimiento y supervisión de los participantes en el proyecto, recursos humanos (distribución de funciones y responsabilidades), recursos materiales y financieros, capacidades productivas, definición de actividades y administración de tiempos. Introduce el manejo de aspectos jurídicos, legales y normativos vinculados a la actividad creativa, productiva, comercial y empresarial del Tecnólogo de Producto en Gemas, brindando conocimientos sobre:

- Derechos y obligaciones del trabajador, en relación de dependencia, como emprendedor individual, como cooperativista o como socio, en el área en que se está formando;

- Legislación vinculada al ámbito comercial;
- Legislación vinculada al ámbito impositivo;
- Nociones generales sobre propiedad intelectual;
- Compromisos adquiridos con los clientes y usuarios;
- Conceptos de ética.

Coordinará y generará contenidos con:

- Taller de Gemas V, Naturaleza de los Materiales V y Taller de Diseño VI. (Ver "Metodología").

Inglés I, II, III, IV

El Curso tiene como objetivo introducir a los técnicos y tecnólogos a conocimientos básicos del idioma inglés para que sean capaces de comprender textos e información en general, así como también comunicarse a través de e-mails, redes sociales y encuentros comerciales con posibles clientes y proveedores.

## Metodología de la Investigación

Esta asignatura introduce conceptos y herramientas con el objetivo de proporcionar la capacidad de investigación en el contexto profesional. Sus contenidos contribuyen a comprender la metodología científica y un conjunto de aspectos prácticos vinculados a la misma como la organización de un trabajo, la búsqueda de información y la selección de la bibliografía.

### 10.2. Seminarios

#### Fotografía de Producto

Provee los elementos necesarios para desempeñarse en la disciplina fotográfica vinculada a la fotografía de productos.

Introduce al estudio de los principios básicos de la fotografía, el trabajo con la cámara digital y la toma de producto, focalizándose en los productos desarrollados en gemas.

La propuesta metodológica se centra en el trabajo teórico-práctico.

#### Taller de Ilustración de Producto

Este seminario busca que los estudiantes desarrollen estilos de representación y su aplicación a la representación de productos en gemas.

Combina distintas técnicas de representación bidimensional de productos -como el dibujo a mano alzada, herramientas de diseño asistido vectoriales, pixelares y tri-dimensionales- introduciendo a la representación fotorealista.

El objetivo es lograr ilustraciones que transmitan conceptos característicos sobre determinado producto en gemas, permitiendo de este modo verificar y validar ideas ante potenciales consumidores o clientes.

#### Ergonomía

Este seminario introduce a los estudiantes conocimientos y métodos para:

- desarrollar estudios y evaluaciones ergonómicas que permitan incorporar al



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

diseño de productos los distintos elementos que concurren a optimizar la calidad de vida y el bienestar del ser humano;

- identificar y aplicar los factores ergonómicos a las propuestas de diseño de productos, ambientes y sistemas;
- analizar y describir las relaciones entre el usuario, actividades, situaciones de uso y escenarios en que se desarrollan las actividades.

### Morfología

Seminario que estimula los procesos de observación, análisis y comprensión de las formas en escalas y entornos diversos, tanto naturales como artificiales.

Promueve el conocimiento y manejo de los aspectos conformativos y configurativos de la forma (color, textura, brillo).

Incentiva la investigación y el desarrollo de herramientas para generar formas.

Fomenta la comprensión de la importancia de los fenómenos de percepción en relación a la morfología del mundo material.

Incentiva el trabajo en equipo y el intercambio con otras disciplinas.

Conocimientos previos recomendados:

Sistemas básicos de expresión gráfica. Nociones de composición en 2D y 3D.

Mínima comprensión del espacio.

Comprensión lectora y analítica de textos de mediana complejidad.

Conocimiento básico de historia de la cultura

Manejo de herramientas de delineado, corte, pegado.

Desempeño mínimo de software vectorial y pixelar.

### Geología y Gemología

Seminario que introduce a los conceptos generales de la geología, particularmente a la rama de la mineralogía, vinculando las propiedades

químicas y físicas de los minerales a la determinación de minerales y su proceso de formación. Asimismo, introduce los principios básicos de la Gemología acercando conocimientos de composición de la especie mineralógica y rasgos característicos de las gemas, vinculándolos a las acciones de identificación y evaluación de las mismas.

Incluye contenidos sobre:

- Principios generales de la geología;
- Aportes en el descubrimiento y explotación de yacimientos minerales;

vinculación a las gemas:

- Reconocimiento y definición de rocas, particularmente gemas;
- Estructura geológica;
- Estratigrafía;
- Grandes identificaciones y caracterizaciones geológicas mundiales;
- El territorio nacional geológico: evolución histórica y prospectiva, materiales geológicos actuales disponibles;
- Diferenciaciones geológicas con la región.
- Identificación, análisis y evaluación de piedras preciosas;
- Cristalografía, óptica, matemáticas, cristalografía, química analítica, síntesis e imitación de gemas.

Se complementará con la asignatura Taller de Gemas en cuanto a lo concerniente a la lapidación.

#### Calidad y Certificación de Gemas

Introduce conceptos necesarios para la identificación e interpretación de un certificado en gemas, tales como:

- Indicación si la gema es natural o sintética;
- Tipo de gema;



- Calidad de la gema en base al color e impurezas;
- Datos sobre forma, peso, talla, dimensiones, color, transparencia, principales características ópticas;
- Fotografía detallada de la gema en cuestión;
- Procedencia geográfica;
- Conceptos de tasación para establecer valor de mercado a los distintos productos en gemas, considerando normativas regionales e internacionales, relación tasador con el auditor, bases de valoración, valores de propiedades especiales, valoraciones con fines especiales, estimaciones y valoraciones ajenas al mercado, legislación y práctica de valores específicos, ley de enjuiciamiento aplicable;
- Normas de calidad vinculadas a procesos y productos.

### 10.3. Optativas

#### Inglés Técnico I, II

Esta asignatura tiene como objetivo acercar conocimientos específicos del idioma inglés en el área de las gemas considerando que los tecnólogos en su futura actividad laboral podrán consultar y apoyarse en publicaciones disponibles en idioma Inglés tanto en Internet como en papel, así como asistir a ferias comerciales internacionales y/o recibir clientes extranjeros con quienes interactuar en inglés.

Se contemplan los siguientes aspectos:

- I- Reconocimiento de terminología específica vinculada al área de las gemas;
- II- Inglés vinculado al área específica científica de las gemas y tecnológica de la maquinaria e instrumental vinculado, apuntando a la comprensión de ;
- III- Conocimientos de inglés comercial, contemplando aspectos sobre

exportación, comunicaciones con el exterior y en viajes comerciales;

Conocimientos previos requeridos:

Los alumnos que cursen estas optativas deberán contar con Inglés I e Inglés II aprobados.

### Plan de Negocios

Desarrollo de Plan de Negocios, importancia del mismo y sus componentes:

- El emprendimiento: por qué, un nombre, localización, justificación, planificación actividades y cronograma;
- Estudio de mercado: descripción del producto o servicio, proceso de producción, cualidades del producto o servicio, problemas tecnológicos o necesidades que resuelve, aspectos innovadores, la competencia;
- Aspectos técnicos y financieros: estudio técnico, materias primas, insumos requeridos, capacidad e producción para el producto o servicio, estudio de impacto ambiental y mecanismo mitigación si fueran necesarios, criterios de sustentabilidad técnica;
- Estudio financiero: plan de inversiones, precio y volumen de producción, proyección de ingresos netos, criterios de sustentabilidad financiera;
- FODA: análisis propio y de los principales competidores.

### Ecosistema del emprendimiento.

Conocimientos previos recomendados:

Es conveniente que los estudiantes hayan cursado Gestión de Emprendimientos I, II, III y IV (esta última en paralelo con Plan de Negocios).

### Antropología cultural

Esta asignatura fomenta en los estudiantes la capacidad crítica y reflexiva sobre los contenidos básicos de la antropología y contribuye a identificar la diversidad cultural de la sociedad.



Consejo Técnico Profesional  
(Universidad del Uruguay)

Identifica las múltiples dimensiones de los hechos culturales y la relación con los aspectos económicos, políticos, sociales, medioambientales y simbólicos de la sociedad.

Analiza los factores y procesos que intervienen en la construcción de la identidad sociocultural en distintos contextos.

Aporta conocimiento crítico de los aspectos que definen la especificidad de la realidad sociocultural local, regional y nacional.

#### Desarrollo de marca

Esta asignatura introduce a la generación de identidad de un emprendimiento, una colección o un producto.

Presenta y vincula aquellos componentes definitorios del desarrollo de una marca como el verbal, icónico, cromático y psicológico, visualizando sus diferentes combinaciones de acuerdo a las diferentes aplicaciones que puedan tener.

Permite definir el posicionamiento de una marca a través de la atmósfera (gráfica y redes, comunicación) que se defina para el uso de la misma.

#### Tendencias

Analiza en forma crítica temáticas contemporáneas y realiza la interpretación dinámica de las acciones culturales, innovaciones tecnológicas y modificaciones de comportamiento, y su aplicación en el desarrollo de nuevos conceptos.

El estudiante manejará los conceptos y recursos básicos para el estudio de tendencias y su aplicación al campo del desarrollo de productos en gemas. se busca que el estudiante integre la observación y el análisis de las tendencias en el campo de creación de productos. Reconozca las marcas e íconos en relación al carácter de la moda, la imagen, la cultura y las tendencias creativas.

## Sociología de la moda

La asignatura plantea la complejidad de los procesos sociales colectivos e individuales, y las diversas formas de manifestarse y expresarse a través de la moda introduce al estudiante al análisis del sistema moda, bajo una visión sociológica, relacionándolo con los cambios socio-económicos y culturales en los cuales se encuentran insertos.

Dimensiona la importancia que adquiere el estudio del mercado para un desarrollador de productos vinculados a la moda. Fomenta el análisis de la influencia que ejercen los diversos actores sociales sobre los individuos en los momentos de decisión.

Introduce la visión de la vestimenta como un mensaje simbólico, en sus aspectos psicológicos, sociales y antropológicos.

Conocimientos previos recomendados:

Poseer conocimientos de historia de la cultura y del diseño I y II, conocimientos de metodología de investigación, y de elaboración de trabajos teóricos, a partir del relacionamiento de la teoría y la realidad concreta en la cual se deberá aplicar.

## Semiótica

Introduce al estudiante en el abordaje de la dimensión significacional de los productos de diseño.

Proporciona los conocimientos fundamentales del análisis semiótico y una ejercitación en el empleo de los mismos con relación al sistema de signos del entorno cotidiano de las sociedades contemporáneas.

## Historia de la Cultura y el Diseño III

Profundiza en los hechos históricos culturales y de diseño de la región (Brasil, Argentina, Paraguay, Chile y Uruguay) y los vincula a la situación actual del



diseño, particularmente la de Uruguay.

### Representación V (expresión técnica)

Profundiza en herramientas de renderizado digital de gemas, particularmente software específico para productos desarrollados en gemas.

### Tecnología Productiva Digital

Incorpora conceptos de tecnologías digitales así como posibilidades de fabricación y prototipado digital, y los vincula al diseño y desarrollo de objetos realizados en gemas.

## II. METODOLOGÍA<sup>9</sup>

Para el desarrollo de esta oferta el plan se estructura en tres componentes: componente de fundamentos, componente técnico tecnológico, y componente integrado.

En relación al componente Fundamentos tendrá una presencia de trabajo más del orden teórico conceptual que permita a los estudiantes acercarse a una concepción científica tecnológica de la actividad.

En relación al componente técnico tecnológico, se centrará en contenidos relacionados a las formas de hacer, integrando las técnicas y las tecnologías actuales para el desarrollo de los productos.

En relación al componente integrado se centrará en la articulación de los conocimientos de las distintas áreas. Esta integración busca fortalecer una visión del diseño como campo complejo con intervención interdisciplinaria.

La metodología general del Plan deberá atender actividades prácticas, reflexivas e integradoras de los conocimientos. Estas actividades deberán prever situaciones prácticas de resolución de problemas de diseño y desarrollo de

<sup>9</sup> Parte de los contenidos de este punto son tomados del Plan 2007 del FPB Audiovisual.

productos, integrando técnicas y tecnologías actuales. Se promoverá el fortalecimiento de visiones que ejerciten la creatividad en la interpretación y búsqueda de nuevas soluciones.

En tal sentido, la propuesta metodológica se encuadra desde el punto de vista pedagógico-didáctico dentro de la perspectiva psico-socio-cultural del aprendizaje. Se entiende la propuesta metodológica como el conjunto de decisiones sobre los procedimientos a emprender y sobre los recursos a utilizar en las fases de un plan de acción que, organizados y secuenciados coherentemente con los objetivos pretendidos en cada uno de los momentos del proceso, permiten dar una respuesta a la finalidad última de la tarea educativa: mejorar la calidad de los aprendizajes.

Desde esta perspectiva, la metodología propuesta tiene tres ejes vertebradores:

- a) aprender haciendo;
- b) la mediación a través de la tarea (mediación con el docente, con los pares, con las herramientas);
- c) la planificación e implementación de tareas entendidas como contextos de aprendizaje que posibiliten el desarrollo de competencias en términos de conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores.<sup>10</sup>[1].

Se sugiere, desde esta perspectiva, una metodología esencialmente interactiva: "aprender haciendo", que contemple el trabajo en equipo para favorecer el aprendizaje colaborativo y la generación de espacios de discusión que permitan el intercambio de opinión y comentarios entre pares y con el profesor.

Esto supone también poner en acción el diálogo entre lo producido, la

---

<sup>10</sup> Esto supone entender las tareas como contextos de desarrollo de: habilidades cognitivas, adquisición sistemática de conocimientos tanto académicos como los que se vinculan al mundo profesional; habilidades comunicativas, interpersonales, de organización y gestión personal y de compromiso con la comunidad.



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

comunidad y los propios sujetos. Estos espacios permiten la construcción y desarrollo de estrategias metacognitivas, habilidades comunicativas e interpersonales que pueden, a su vez, ser valiosas herramientas para resignificar las vivencias de los participantes y revalorar su trayectoria personal.

Este énfasis en el "aprender haciendo" y, a partir de la experiencia, la generación de situaciones y oportunidades de reflexión que promuevan procesos de resignificación, es esencial a las asignaturas Taller de Gemas, Taller de Diseño y demás espacios curriculares con los que se relacionan.

Para el diseño y la planificación de las secuencias de aprendizaje y de tareas que contemplen estos aspectos pedagógicos específicos, se sugieren las siguientes líneas de trabajo:

1. El aprendizaje por proyectos: Es un abordaje metodológico que favorece el aprendizaje experiencial y reflexivo, promueve la investigación con la finalidad de resolver problemas a partir de soluciones abiertas. Promueve en los estudiantes un mayor compromiso y responsabilidad con su propio aprendizaje y permite o habilita el desarrollo de competencias o capacidades complejas. Favorece la aplicación de las habilidades y conocimientos adquiridos durante el proceso de formación. Enfrenta a los estudiantes a situaciones en las que deberán rescatar, comprender, y aplicar lo que aprenden en la resolución de problemas y la realización de tareas. Para desarrollar un proyecto es necesario integrar el aprendizaje realizado en varias áreas y disciplinas superando una visión fragmentada del aprendizaje.

Es en este sentido que se propone la aplicación de horas integradas, asignaturas que trabajan -total o parcialmente- como un todo integrado en la concepción, desarrollo y resolución de temáticas planteadas. Supone a su vez la

coordinación y articulación entre las materias involucradas las cuales deberán realizar premisas en común sobre los ejercicios que se desarrollarán.

Esto amplifica y capitaliza el trabajo realizado por el estudiante con un abordaje integral del proceso educativo.

Se suman, por supuesto, a este aprendizaje, el dominio técnico de saberes específicos del campo de las gemas (conocimientos de lapidación, procesos productivos, etc.) que se ve apoyado por el Espacio de Prácticas Estudiantiles, espacio abierto, no obligatorio, con un docente de apoyo, para que los estudiantes puedan extender y reforzar las prácticas vinculadas al trabajo de las gemas así como también desarrollar tareas domiciliarias. Este espacio tiene como objetivo reforzar la formación técnica curricular y desarrollar autonomía en el estudiante.

Para egresar de la Tecnicatura o del Tecnólogo es necesario realizar un Proyecto Final de Carrera. Las asignaturas responsables de la propuesta y tutorio de este proyecto serán las que integren la Unidad de Proyecto, un espacio de trabajo común entre varias asignaturas que cuenta para lograr su cometido dos herramientas fundamentales: el Espacio Docente Integrado (horas de coordinación docente donde se definen las premisas de trabajo y se planifica la resolución de aula conjuntamente) y las horas integradas en aula de cada asignatura. (Ver malla curricular)

El estudiante de Tecnólogo en Gemas desarrollará por lo tanto 2 Proyecto final de Carrera, uno en el último semestre de la Tecnicatura y otro en el último semestre de Tecnólogo:

En el caso de la Tecnicatura el Proyecto Final de Carrera se realizará en el semestre 4, las asignaturas implicadas son: ~~Taller de Gemas III~~, Taller de Diseño IV y Gestión de emprendimientos II. En este caso, el Proyecto Final



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

Carrera estará comprendido por el desarrollo de las Prácticas Curriculares, explicadas en el próximo punto, y hará énfasis en la resolución de productos, atendiendo a los aspectos técnicos y conceptuales.

Para el estudiante de Tecnólogo el Proyecto Final de Carrera se realizará en el semestre 6, las asignaturas implicadas son: Taller de Gemas V, Naturaleza de los Materiales V, Taller de Diseño VI y Gestión de Emprendimientos IV. En este caso, el Proyecto Final estará enfocado al desarrollo de la investigación de materiales, procesos, diseños, etc.

Desarrollar una solución de un producto en gemas así como la realización de investigaciones vinculadas, es un acto en sí mismo integrador de diversas disciplinas y competencias que se lleva a cabo a través de un equipo de trabajo y en un determinado tiempo. Ser parte de una idea que termina en una propuesta que cumple una determinada función (funcional, estética, expresiva, cultural, artística, etc.). Además tiene implicancias de perdurabilidad en tanto es un producto que puede ser resignificado en cada instancia de recepción y de comunicación con otros actores que interactúan con el producto.

2. El aprendizaje basado en resolución de problemas: Es un abordaje eminentemente activo cuyo propósito está también relacionado con la enseñanza para la comprensión y el desarrollo de habilidades complejas (competencias). El método del ABP se fundamenta en la idea de que se mejora la calidad del proceso de aprendizaje cuando el estudiante se enfrenta a problemas o situaciones que tienen su anclaje en las situaciones complejas que ofrece el mundo "real" o cotidiano. No se ofrece toda la información para resolverlo y el estudiante debe involucrarse en la identificación, la búsqueda, el encuentro y la aplicación de los recursos necesarios. Además, desde este

enfoque se promueve el trabajo colaborativo: esto es porque es una propuesta en la que es necesario exponer, argumentar puntos de vista, plantear posibles soluciones, lograr acuerdos.

Se plantea entonces el espacio de Prácticas Curriculares, las cuales, como se dijo, se desarrollarán dentro del Proyecto Final de Carrera. Las Prácticas Curriculares son una instancia de aproximación a la realidad productiva y tienen como objetivo un contacto con el sector para que los estudiantes lleguen al proyecto con una pieza realizada.

Suponen entonces que los estudiantes reconozcan a través de esta aproximación posibilidades productivas y posibles necesidades de intervención para poder desarrollar una propuesta.

Las Prácticas Curriculares tendrán tres posibles tipos de desarrollo, opcionales para cada estudiante:

- a) en proyectos propios (talleres personales ya constituidos), dentro del horario de las asignaturas Taller de Diseño, Taller de Gemas y Gestión de emprendimientos II;
- b) en el espacio Taller de cada Escuela, dentro del horario de las asignaturas Taller de Diseño, Taller de Gemas y Gestión de emprendimientos II;
- c) en empresas constituidas, en este caso se realizarán bajo el formato de Pasantías regidas bajo la Ley de Pasantías y no necesariamente estarán acotadas a los horarios curriculares, sino que serán de común acuerdo entre el pasante y la empresa en cuestión.

En todos los casos la definición e implementación de las Prácticas Curriculares estará a cargo de el/la Coordinador/ra de Carrera, los docentes de la Unidad Proyecto y bajo la coordinación general del Departamento de Diseño.

3. El aprendizaje colaborativo: Es un enfoque metodológico interactivo en el



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

que los alumnos son los responsables de su aprendizaje y el de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar un propósito o meta común al grupo. Se prioriza la cooperación y permite el desarrollo de competencias comunicacionales, habilita la interacción (mediación) entre pares, y favorece el desarrollo de herramientas para la resolución de conflictos. La evaluación del proceso en el equipo (grupal) y en forma personal y la evaluación de los resultados alcanzados en cada etapa promueve el desarrollo de habilidades metacognitivas.

Vinculado al Tecnólogo de Productos en Gemas, se realizarán durante su desarrollo distintas propuestas de objetos y soluciones que involucran procesos de investigación, análisis, composición y reflexión, los cuales, como procesos de aprendizaje, implican continuas retroalimentaciones y evaluaciones, las cuales se enriquecen a través del trabajo en equipo y la modalidad de clases y consultas abiertas.

4. Pedagogía del contrato: La pedagogía del contrato es una pedagogía diferenciada que permite desarrollar propuestas ajustadas a las necesidades y estilos cognitivos de los estudiantes. El contrato es una herramienta para el desarrollo de procesos de enseñanza y de aprendizaje. El estudiante es el protagonista y es el responsable de su proceso de aprendizaje; por tanto todas las acciones deberán estar orientadas a la promoción de la inclusión y de la autonomía. La propuesta metodológica deberá estar ajustada a nivel grupal y personal y la adhesión a un contrato promueve (para el grupo o para el estudiante) el compromiso y la responsabilidad. Para ello: planteo del problema, conciencia y motivación, plan de trabajo y seguimiento. Para facilitar esta tarea: diseño previo de fichas, protocolos de contrato, definición de formas de

seguimiento. Permite establecer metas plausibles, factibles, negociadas y generar compromisos a corto plazo. Favorece la visualización de las metas alcanzadas.

La pedagogía del contrato es un instrumento contra el fracaso escolar en tanto favorece: a) el desarrollo de la autonomía y el compromiso; b) el desbloqueo y el sostenimiento de la motivación; c) la atención a los distintos estilos, tiempos, atendiendo a través del contrato a sus propios procesos de aprendizaje; d) la comunicación entre los distintos actores involucrados; e) el seguimiento (para el docente y para el estudiante).

En los procesos de aprendizaje para la realización de Productos en Gemas, puede utilizarse como herramienta de anclaje de la propuesta en el grupo de trabajo, para que se establezcan con claridad los objetivos de las premisas de trabajo, la planificación, la función del producto, las implicancias personales, el uso de los medios técnicos, el protocolo de uso de los recursos tecnológicos y todos aquellos aspectos involucrados.

En la implementación de esta propuesta educativa y como herramienta pedagógica se considerará la posibilidad de incorporar clases virtuales, estos se realizarán en forma combinada con clases presenciales o serán 100% virtuales.

El Coordinador de Carrera deberá articular y coordinar con los docentes involucrados cómo será la planificación de las clases y comunicar a los alumnos sobre la misma desde el comienzo de los cursos.

A su vez, estas actividades se coordinarán con el Campus Virtual de Procesos Industriales.

## 12. EVALUACIÓN <sup>11</sup>

La evaluación se regirá de acuerdo al REPAG de los Cursos Técnicos Nivel

---

<sup>11</sup> Parte de los contenidos de este punto son tomados del Plan 2007 del PPB Audiovisual del CETP - UTU



Consejo de Estudios  
Técnico-Profesionales  
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

Terciario (Art. N° 110), requiriéndose la aprobación del Curso y la aprobación de un proyecto final que deberá ser elaborado durante el tercer y cuarto semestre (Art. N° 100 del REPAG Cursos de Nivel Terciario).

Se propone una evaluación de carácter integral con un fuerte énfasis en el seguimiento del proceso. Para ello se sugiere utilizar una batería de distintos dispositivos que permitan asegurar la mediación docente en forma adecuada y la reorientación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Litwin plantea que la evaluación es un "campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza", (Camilloni et al, 1998, p.11), y que mejorar la evaluación implica mejorar la enseñanza. Por tanto, es fundamental pensar la evaluación en forma sistémica. Esto refiere a su vez a las finalidades de la educación, los objetivos, el enfoque respecto de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la planificación de actividades y la práctica pedagógica. Díaz Barriga (1981) propone, en este sentido, colocar el curriculum, a la didáctica y a la evaluación dentro de un continuo, donde pensar cambios en una de sus partes significa re-pensar todas las instancias en su globalidad desde un enfoque sistémico.

De acuerdo con Newman, Griffin y Cole (1991) la construcción del sentido de la tarea es cooperativa y para ello sugerimos "centrarnos en la interacción educativa como el lugar propio de la actividad que constituye el cambio cognitivo" (p.22). Estos autores, siguiendo el enfoque de Vygotsky, consideran de máxima importancia la mediación docente en esta construcción de sentido. Por lo tanto, este enfoque requiere de una acción intencional y cooperativa en la interacción docente-alumno y ésta se consolida a través de oportunidades de realización, información y re-orientación.

### Algunas premisas respecto a la evaluación:

- La evaluación entendida como instancia de aprendizaje y desarrollo de habilidades/competencias: en todo momento hay que tener en cuenta el papel orientador de la evaluación respecto al proceso de aprendizaje, ya que la evaluación es un acto de comunicación y debe ser entendida como un verdadero espacio de mediación.
- La evaluación como acreditación y/o certificación de esos conocimientos y habilidades: la evaluación implica siempre tomar decisiones respecto a la orientación (evaluación formativa) y a la acreditación de las competencias y niveles de logro alcanzados por los estudiantes. Para ello se debe garantizar que estas decisiones estén "bien informadas", al respecto Camilloni (1998) señala que es necesario que los programas y dispositivos cumplan con ciertas condiciones referidas a la: a) Pertinencia; b) Validez; c) Confiabilidad (fiabilidad); d) Practicidad.<sup>12</sup>

Las actividades, las tareas de evaluación planteadas deben contemplar la necesidad de implicar activamente a los alumnos y deben ofrecer oportunidades de explicitar dudas y a través de la producción evidenciar el proceso y por tanto, más oportunidades de mediación a través de la tarea.

La evaluación debe tener "sentido" y debe ser vivida como "justa" legítima para que realmente opere como una instancia de aprendizaje.

En línea con la propuesta de evaluación para el Tecnólogo en Productos en Gemas se recomienda la realización de acuerdos respecto a:

---

<sup>12</sup> La validez: significa puntuar lo que se pretende medir y que aquello que se pretende medir debe ser relevante y representativo de los conocimientos/habilidades que se propone alcanzar durante y al final de un proceso, de los objetivos de aprendizaje planteados en el programa y contrato; y que aquello que se pretende medir haya tenido oportunidades de desarrollo durante los cursos y el taller. La confiabilidad supone estabilidad de la medida o calificación y para ello es conveniente el trabajo colaborativo y generar acuerdos más sólidos de los docentes a través de la tipificación de los criterios y descriptores de las categorías valorativas y su puntuación (rúbricas y/o matrices analíticas).



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

- a) Conocimientos y habilidades relevantes;
- b) Criterios para definir los niveles de logro, descriptores, y explicitación;
- c) Valoración de la tarea y asignación de juicio;
- d) Forma de comunicación de resultados.

Respecto a los instrumentos para valorar desempeños se sugiere, considerando la variedad de asignaturas que integran a la oferta, es conveniente ampliar el repertorio de dispositivos posibles. Dicho repertorio puede, por supuesto, partir de instrumentos que tienen por base el lenguaje verbal (pruebas escritas, orales relativas a conceptos y procedimientos, también ensayos o informes de trabajo, descripción de proyectos; análisis de casos; resolución de problemas; bitácoras de trabajo; debates; valoración de guiones; redacción de guiones) para llegar a desarrollar evaluaciones en el propio proceso de desarrollo de productos a través de investigaciones, análisis de problemas, generación de propuestas, toma de decisiones, resoluciones formales y técnicas, materialización de las mismas, etc.

Teniendo en cuenta estos instrumentos, la modalidad del trabajo de taller a través de un "aprender haciendo" significa también la permanente referencia al trabajo por producto. A lo largo del proceso se podrán ver avances en los niveles de logro que habrá que registrar adecuadamente tanto para la evaluación como para la autoevaluación proporcionando para ello la información más adecuada y pertinente. Una alternativa puede ser el seguimiento de trabajo por proyectos, los cuales podrán involucrar para su seguimiento distintos tipos de registro como esquemas de análisis, bocetos, informes, fotografía de las instancias de los procesos (por ejemplo de maquetas de avance), modelos de estudio, modelos finales, maquetas, etc., de modo que los estudiantes puedan

visualizar su proceso y evolución de forma cada vez más autónoma.

- Evaluación del Proyecto de Fin de Carrera (Prácticas Curriculares) \_  
Tecnatura

El Proyecto de Fin de Carrera está enmarcado dentro de la Unidad de Proyecto del cuarto semestre. Será evaluado por el Coordinador de Carrera y los docentes de las asignaturas integrantes de la Unidad de proyecto. La aprobación será a través de la presentación de un proyecto de producto y el desarrollo de las acciones para concretar el mismo en el marco de la Práctica Curricular (en cualquiera de las modalidades mencionadas).

- Evaluación del Proyecto Final de Carrera (Investigación) \_ Tecnólogo

El Proyecto de Fin de Carrera está enmarcado dentro de la Unidad de Proyecto del sexto y último semestre. Será evaluado por el Coordinador de Carrera y los docentes de las asignaturas integrantes de la Unidad de proyecto. La aprobación será a través de la presentación de un proyecto que apela a la investigación en procesos de desarrollo de productos en Gemas.

### 13. IMPLEMENTACIÓN

Por la complejidad inherente a este Plan de estudio, que se encuentra inmerso en el Proyecto "Artigas emprende", se establecieron criterios y parámetros de implementación para la propuesta. Ver Plan de Implementación adjunto.

### 14. REVISIÓN DEL PLAN

El plan tendrá un seguimiento continuo, en el cual se establecerán las necesidades de realizar ajustes en la propuesta presentada. Ver Plan de Seguimiento adjunto.

### 15. BIBLIOGRAFÍA

Sector productivo y social

- Barrenechea, P., Troncoso, C. y Rodríguez Miranda, A., (2008), "Cuadernos



para el Desarrollo Local. Diagnóstico Económico Local, Artigas, Programa de Desarrollo Local ART Uruguay”, ART PNUD SERIF : Recursos económicos y sociales para el desarrollo social, Montevideo

- Techera, J.\*, “Ágatas y Amatistas en Uruguay”, Almanaque del Banco de Seguros del Estado.

\*Técnico en Geología de DI NA MI.GE

- “Proyecto Ágatas y Amatistas fase 1”, DINAMIGE, División Geología, Área Geología Económica.

(2002), “El papel del Ministerio de Industria, Energía y Minería”.

- Grupo promotor del desarrollo regional, (2005), “Documento de trabajo propuestas de políticas para el desarrollo del departamento de Artigas Programa de desarrollo regional. Versión preliminar”.

- (2008), “Informe Brasil”. Participacion Feria internacional Teófilo Otoni.

- (2011-2015), “Plan de Desarrollo Social 2011-2015”, Intendencia de Artigas.

- Nadur, A. V., (2009), “A Lapidação de gemas no panorama brasileiro”. 158 f. Disertación (Mestrado) Instituto de Geociências, Universidad de San Pablo, San Pablo.

- Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Oficina de Planeamiento y Presupuesto, (2007), “Programa de Competitividad de Conglomerado y Cadenas Productivas”.

- UdelaR, FSC, Instituto de Economía, (2010). “Desarrollo económico en el noreste de Uruguay: articulación rural-urbana y organización productiva (Artigas, Rivera, Cerro Largo, Treinta y Tres)”, Serie Documentos de trabajo.

Educación

- AAVV, (1996), Corrientes didácticas contemporáneas, Paidós, Buenos Aires.

- Díaz Barriga, Á. (2003), "Currículo, tensiones conceptuales y prácticas", Ensayo publicado en la Revista Electrónica de Investigación Educativa, Centro de estudios sobre la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mazzeo, C; Romano, A., (2007), La enseñanza de las disciplinas proyectuales. Ediciones Nobuko, Buenos Aires.
- Porter, L., (2003) La universidad de papel, ensayos sobre la educación superior en México, Ediciones del CEIICH, UNAM, México.
- Schön, D., (1996), La formación de profesionales reflexivos, Ediciones Paidós, Buenos Aires.

#### Área técnica - Taller

- Casabó, J.; Manual de Joyería y Lapidación, Ed. Albatros.
- Alger, J., Millerom; Art work (Manual de Lee-Lapidator), Ed. Delta Gama
- Anderson, B.W.; (1976), Descripción e identificación de las Gemas, Ed. Entasa, Madrid.
- Benavente, J., El Oro y las Gemas, Ed. Alsina
- Couldina, C.; La joyería y la talla de gemas, Ed. Parramon
- Hormung, C. P.; Antiques Jewelry Designs, Ed. Blume
- Schurmann, W; (2009), Guía de las Piedras Preciosas y Ornamentales, Ed. Omega

#### Área técnica – Laboratorio tecnológico

- Beylerian, G. M., Quinn, B., Dent, A., (2008), Ultra materiales, Blume, Barcelona.
- Brown, T. I.; (2004) Química. La ciencia central, Pearson Prentice Hall(9°).
- Chang, R.; (2001), Química General, McGraw-Hill (7a), México.

#### Área proyectual

- Bonsiepe, G.; (1975) Teoría y Práctica del Diseño Industrial, Ed. Gustavo Gili,



## Italia.

- Gay, A., Bulla R.; (1990) La lectura del objeto, Ed. Tec, Córdoba, Argentina.
- Mazini, E.; (1986), La Materia de la Invención: Materiales y Proyectos, Ceac, Barcelona.
- Hudson, J.; (2009), Proceso : 50 productos de diseño del concepto a la fabricación, Ed. Blume, Barcelona.
- Bramston, D.; (2009), Bases del diseño de producto: Materiales, Ed. Parramón, Barcelona.
- Bonsiepe, G., (1999), Del objeto a la interfase. Mutaciones del Diseño, Ed. Infinito, Buenos Aires.
- Iváñez Gimeno, J. M.; (2000), La gestión del diseño en la empresa, Ed. McGraw-Hill; Madrid.
- Bürdeck, B. E.; (2002), Diseño, historia, teoría y práctica del diseño industrial, Ed. Gustavo Gilli; Barcelona.
- Ponti, F.; (2001), La empresa creativa; Ed. Granica; Barcelona.
- Van Onck, A.; (1995), Design, el sentido de las formas; Centro de Diseño Industrial, Cooperazione Italiana allo Sviluppo.
- Baxter, M.; (1988), Proyecto de Producto; Ed. Editora Edgard Blücher.
- Lefteri, Ch.; (2008) Así se hace. Técnicas de fabricación para diseño de producto. Ed. Blume.
- Bonsiepe, G., Kellner, P., Poessnecker, H.; (1984), Metodologia Experimental. Desenho Industrial, CNPq/Coordenação Editorial, Brasília.
- Sarbach S.; (2006), "Cazadores de Tendencias: Aportes de su trabajo a la Publicidad". Licenciatura en Publicidad, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad Abierta Interamericana.

- Klein, N.; (2003), No Logo. El poder de las marcas. Ed. Paidós, 3ra edición.
- Munari, B.; (1995), Cómo nacen los objetos. Apunte para una metodología proyectual, Ed. G.Gili (6ta. Edición), Barcelona.
- Barthes, R.; (1978), Colección Comunicación Visual, Editorial Gustavo Gili, Barcelona
- Lipovetsky, G.; (1996) El imperio de lo efímero, Editorial Anagrama, Barcelona.

#### Web

- NajMANOVICH, Denise: DENISE NAJMANOVICH [en línea].

Disponible en

[http://www.denisenajmanovich.com.ar/htmls/0301\\_textos.php](http://www.denisenajmanovich.com.ar/htmls/0301_textos.php) [citado 24 de febrero 2011]).

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,388,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;3;119;1;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,388,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;3;119;1;MNU;,)

- Evolución física de la Producción Industrial y empleo

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,371,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;1;117;1;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,371,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;1;117;1;MNU;,)

- Informes de la actividad industrial

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,404,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;1;117;2;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,404,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;1;117;2;MNU;,)

- Informe de comercio por producto

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,394,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;2;118;4;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,10,394,O,S,0,SRC;219;0;18428;N;SRC;MNU;E;64;2;118;4;MNU;,)

- Artesanías en el Uruguay

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,4,432,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;2;6;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp001?5,4,432,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;2;6;MNU;,)



## Asociaciones

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,4,348,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;2;3;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,4,348,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;2;3;MNU;,)

Otros datos sobre pequeñas empresas

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,4,344,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;3;4;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,4,344,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;3;4;MNU;,)

Enlaces relevantes

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,4,18,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;3;3;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,4,18,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;CON;6;1;D;7358;1;CON;MNU;E;3;3;MNU;,)

Mapas sobre catastro minero

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,8,140,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;MNU;E;21;5;41;1;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,8,140,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;MNU;E;21;5;41;1;MNU;,)

Informes sobre minerales

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,8,137,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;MNU;E;21;13;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,8,137,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;MNU;E;21;13;MNU;,)

Enlaces minería y geología

[http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,8,123,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;MNU;E;21;8;MNU;,,](http://www.miem.gub.uy/portal/hgxpp00175,8,123,O,S,0,SRC;273;0;2968;N;SRC;MNU;E;21;8;MNU;,)

[www.pisuremates.com.uy](http://www.pisuremates.com.uy) Consultada entre dic. 2011 y junio 2012

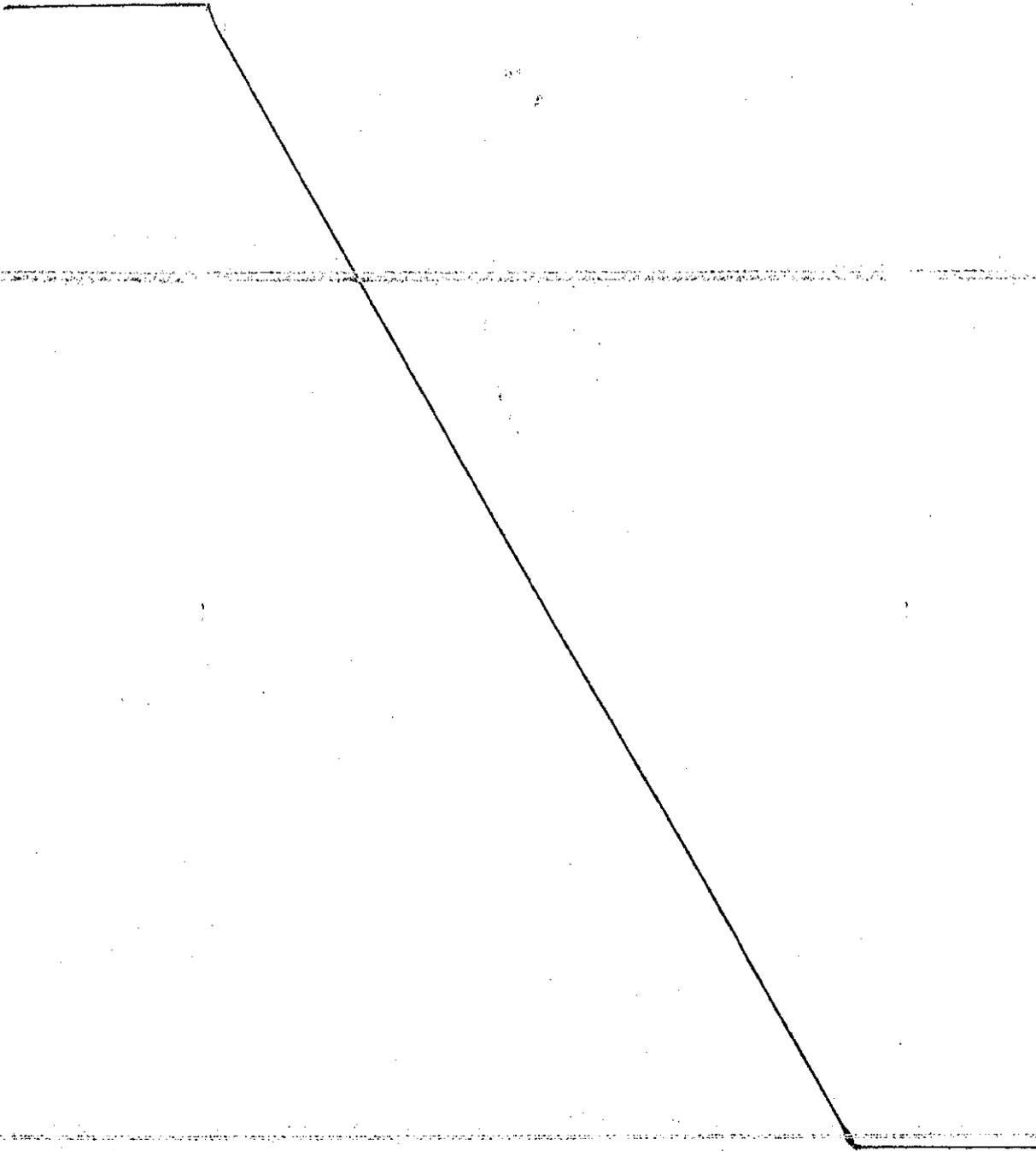
[www.diarioeleste.com](http://www.diarioeleste.com). Artigas: departamento de minerales y piedras ornamentales parte 1 Lic. Martín Appratto Mathisson. Consultada entre dic. 2011 y junio 2012

[www.elpais.com.uy/ProDig/Uruguayos](http://www.elpais.com.uy/ProDig/Uruguayos). Consultada entre dic. 2011 y junio 2012

[www.mercopsur.com.ar/noticias/importanteimpulso](http://www.mercopsur.com.ar/noticias/importanteimpulso) Consultada entre dic.

2011 y junio 2012

[www.Orfebres.cl/images/li...o%20proyec/piedras.pdf](http://www.Orfebres.cl/images/li...o%20proyec/piedras.pdf). Piedras preciosas y gemas





Esquema Curricular \_ Tecnólogo en Productos en Gemas

Año	Semestre	Área	ASIGNATURAS		Horas Estudiante			Créditos Educativos	Horas Docente					Total horas semestrales (15 semanas + seminario I semana)		
			Cód.	Descripción	Sem/ mes. hrs reloj	Seminarios	Total horas semestrales (15 semanas + seminario I semana)		Ingresos mensual	Seminarios	Práctica (Estadística)	Taller Abierto	Horas Coord Docente			
1	I	2245	CI	COMUNICACION VISUAL I	-	-	-	0	2	-	-	-	1	45		
		115	CF	EXPRESION ORAL Y ESCRITA	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30		
		364	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO I	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30		
		6475	CT	MODELOS Y MAQUETAS	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30		
		6475	CT	REPRESENTACION I	6	-	-	13	-	-	-	-	-	90		
		2245	CI	TALLER DE DISEÑO I	9	-	-	12	-	-	-	-	1	150		
		6475	CF	SEMINARIO I ILUSTRACION DE PRODUCTO	-	22	-	4	-	-	-	-	-	22		
		Totales					21	22	44	2	22	-	-	2	397	
		2	II	2245	CI	COMUNICACION VISUAL II	-	-	-	0	2	-	-	-	1	45
				364	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO II	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30
2855	CF			NATURALEZA DE LOS MATERIALES I	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30		
6475	CT			REPRESENTACION II	3	-	-	6	-	-	-	3*	-	90		
2245	CI			TALLER DE DISEÑO II	7	-	-	8	-	-	-	2*	1	150		
9565	CT			TALLER DE GEMAS I	7	-	-	14	-	-	-	4*	1	180		
591	CT			SEMINARIO II FOTOGRAFIA DE PRODUCTO	-	22	-	4	-	-	-	-	-	22		
Totales					23	22	47	2	22	9	3	577				
3	III			3365	CF	GESTION DE EMPRENDIMIENTOS I	2	-	-	5	-	-	-	-	1	45
				388	CF	INGLES I	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30
		2855	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES II	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30		
		6475	CT	REPRESENTACION III	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30		
		2245	CI	TALLER DE DISEÑO III	3	-	-	3	-	-	-	-	-	75		
		9565	CT	TALLER DE GEMAS II	9	-	-	13	-	-	-	4*	1	210		
		Totales					23	22	47	2	22	9	3	577		
		2	III	98600	CF	SELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	-	5	-	-	-	-	-	30
				98601	CF	SELECTIVA DESARROLLO DE MARCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				5271	CF	SELECTIVA TENDENCIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98606	CF			SELECTIVA SEMIÓTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Totales					2	-	5	-	-	-	-	30				

2245	97603	CF	SEMINARIO III ERGONOMIA	-	22	22	4	-	-	22	-	-	22	-	-	22
053	98590	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	-	-	-	-	-	-	-	30
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	-	-	-	-	-	-	-	30
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	1	22	4	3	22	1	472	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	60	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
6475	38554	CF	GESTION DE EMPRENDEMIENTOS II	2	-	30	2	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	19902	CF	INGLES II	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2855	26833	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
6475	38554	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	49477	CF	REPRESENTACION IV	3	-	45	3	3	1	-	-	-	-	-	75	
9565	49483	CF	TALLER DE DISEÑO IV	9	-	135	13	9	9	-	-	-	-	-	210	
2245	97604	CF	TALLER DE GEMAS III	-	22	22	4	-	-	22	-	-	-	-	22	
98000	98000	CF	SEMINARIO IV MORFOLOGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
98000	98000	CF	PROYECTO FINAL (PRACTICAS CURRICULARES)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
053	98600	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	2	22	4	3	22	2	487	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	45	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
3365	17133	CF	GESTION DE EMPRENDEMIENTOS III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	45	
388	19903	CF	INGLES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	26800	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2855	26834	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	1	-	15	4	1	1	-	-	-	-	-	45	
2245	49478	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES IV	3	-	45	3	3	1	-	-	-	-	-	75	
9565	49484	CF	TALLER DE DISEÑO V	7	-	105	14	7	7	-	-	-	-	-	180	
2855	97605	CF	TALLER DE GEMAS IV	-	22	22	4	-	-	22	-	-	-	-	22	
388	98604	CF	SEMINARIO V GEOLOGIA Y GEMOLOGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
053	98600	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	2	22	4	3	22	2	487	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	45	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
6475	38554	CF	GESTION DE EMPRENDEMIENTOS III	2	-	30	2	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	19903	CF	INGLES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2855	26800	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	1	-	15	4	1	1	-	-	-	-	-	45	
2245	49478	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES IV	3	-	45	3	3	1	-	-	-	-	-	75	
9565	49484	CF	TALLER DE DISEÑO V	7	-	105	14	7	7	-	-	-	-	-	180	
2855	97605	CF	TALLER DE GEMAS IV	-	22	22	4	-	-	22	-	-	-	-	22	
388	98604	CF	SEMINARIO V GEOLOGIA Y GEMOLOGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
053	98600	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	2	22	4	3	22	2	487	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	45	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
6475	38554	CF	GESTION DE EMPRENDEMIENTOS III	2	-	30	2	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	19903	CF	INGLES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2855	26800	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	1	-	15	4	1	1	-	-	-	-	-	45	
2245	49478	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES IV	3	-	45	3	3	1	-	-	-	-	-	75	
9565	49484	CF	TALLER DE DISEÑO V	7	-	105	14	7	7	-	-	-	-	-	180	
2855	97605	CF	TALLER DE GEMAS IV	-	22	22	4	-	-	22	-	-	-	-	22	
388	98604	CF	SEMINARIO V GEOLOGIA Y GEMOLOGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
053	98600	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	2	22	4	3	22	2	487	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	45	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
6475	38554	CF	GESTION DE EMPRENDEMIENTOS III	2	-	30	2	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	19903	CF	INGLES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2855	26800	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	1	-	15	4	1	1	-	-	-	-	-	45	
2245	49478	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES IV	3	-	45	3	3	1	-	-	-	-	-	75	
9565	49484	CF	TALLER DE DISEÑO V	7	-	105	14	7	7	-	-	-	-	-	180	
2855	97605	CF	TALLER DE GEMAS IV	-	22	22	4	-	-	22	-	-	-	-	22	
388	98604	CF	SEMINARIO V GEOLOGIA Y GEMOLOGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
053	98600	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	2	22	4	3	22	2	487	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	45	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
6475	38554	CF	GESTION DE EMPRENDEMIENTOS III	2	-	30	2	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	19903	CF	INGLES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2855	26800	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	1	-	15	4	1	1	-	-	-	-	-	45	
2245	49478	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES IV	3	-	45	3	3	1	-	-	-	-	-	75	
9565	49484	CF	TALLER DE DISEÑO V	7	-	105	14	7	7	-	-	-	-	-	180	
2855	97605	CF	TALLER DE GEMAS IV	-	22	22	4	-	-	22	-	-	-	-	22	
388	98604	CF	SEMINARIO V GEOLOGIA Y GEMOLOGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
053	98600	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	2	22	4	3	22	2	487	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	45	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
6475	38554	CF	GESTION DE EMPRENDEMIENTOS III	2	-	30	2	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	19903	CF	INGLES III	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2855	26800	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	1	-	15	4	1	1	-	-	-	-	-	45	
2245	49478	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES IV	3	-	45	3	3	1	-	-	-	-	-	75	
9565	49484	CF	TALLER DE DISEÑO V	7	-	105	14	7	7	-	-	-	-	-	180	
2855	97605	CF	TALLER DE GEMAS IV	-	22	22	4	-	-	22	-	-	-	-	22	
388	98604	CF	SEMINARIO V GEOLOGIA Y GEMOLOGIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
053	98600	CF	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
2245	98611	CF	ELECTIVA DISEÑO DE PRODUCTOS DE MARCA	2	-	30	5	2	2	-	-	-	-	-	30	
5271	98608	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	22	22	352	45	22	2	22	4	3	22	2	487	
667	98606	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	2	2	30	2	2	2	2	2	1	2	1	45	
364	98603	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO III	2	-	30	5	2	2	-						



Consejo de Educación  
Técnica-Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

3365	17134	CI	GESTION EMPRENDIMIENTOS IV	2	-	30	2	2	1	-	1	30
388	19904	CF	INGLES IV	2	-	30	5	2	-	-	-	30
2855	26835	CF	NATURALEZA D ELOS MATERIALES V	1	-	15	4	1	1	-	1	45
2245	49479	CT	TALLER DE DISEÑO VI	3	-	45	6	3	1	-	1	75
9565	49485	CT	TALLE DE GEMAS V	7	-	105	14	7	-	4*	1	180
2855	97606	CF	SEMINARIO VI CERTIFICACION DE GEMAS	-	22	22	4	-	-	-	-	22
-	98000	CF	PRÁCTICAS CURRICULARES - PROYECTO FINAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3365	98010	CF	ELECTIVA PLAN DE NEGOCIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3365	98015	CF	ELECTIVA INGENIERIA TECNICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
053	98020	CF	ELECTIVA ANTIPOLO O CINA CULTURA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2245	98025	CF	ELECTIVA DESARROLLO DE MARCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2245	98030	CF	ELECTIVA TENDENCIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5270	98035	CF	ELECTIVA SOCIOLOGIA DEL MODA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
667	98040	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
364	98045	CF	ELECTIVA HISTORIA DE LA CULTURA Y EL DISEÑO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
667	98050	CF	ELECTIVA REPRESENTACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-
667	98055	CF	ELECTIVA TECNOLOGIA PRODUCTIVA DIGITAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3365	98060	CF	ELECTIVA PLAN DE NEGOCIOS	2	-	30	5	2	-	-	-	30
				17	22	277	40	17	3	22	4	442
				Totales		150	56					939

\* No computa créditos por no considerarse obligatorio.

3) Aprobar el Plan de Implementación del Tecnólogo de Productos en Gemas y el Plan de Seguimiento, que se detallan:

Plan de implementación del Tecnólogo de Productos en Gemas

1. Introducción

A continuación se presenta el Plan de Implementación para la carrera de Tecnólogo en Productos en Gemas.

Se describen los aspectos fundamentales identificados y se proponen criterios de implementación para los mismos; éstos son:

- a) Vinculación con actores del medio;
- b) Difusión de la propuesta;
- c) Implementación académica;
- d) Formación docente;
- e) Coordinación académica;
- f) Implementación de las clases virtuales;
- g) Implementación de las pasantías y prácticas curriculares;
- h) Implementación de los seminarios;
- i) Implementación de la incubación;
- j) Comunicación,
- k) Equipamiento necesario (Artigas y Montevideo)

2. Fundamentación y Gestión Institucional

El propósito de la realización del plan de implementación del Tecnólogo en Productos en Gemas es establecer lineamientos comunes entre los actores de la Institución y otros involucrados, con el fin de:

- a) generar las bases para establecer canales de comunicación abiertos y dinámicos entre los docentes, Coordinadores de carrera, autoridades y el Departamento de Diseño;



- b) acordar los criterios de difusión, implementación y seguimiento del desarrollo de las nuevas ofertas educativas;
- c) promover y generar la apropiación de las propuestas educativas por parte del cuerpo docente y la Institución en general.

Se considera imprescindible la creación de políticas de estímulo para que los gestores de cada centro en los que se implemente el presente plan, realicen un acompañamiento a los docentes y alumnos, brindando las condiciones para el desarrollo de actividades, las cuales muchas veces no pueden ni deben limitarse a los tiempos estrictos de las horas - clase.

Por tanto, los directores o equipos directivos de las Escuelas involucradas deberían contar con la oportunidad de conocer el Plan, no sólo en lo meramente administrativo sino también y especialmente, en cuanto a sus fundamentos y a las respuestas institucionales que debe dar el centro para atender a los requerimientos específicos de éstas ofertas terciarias (de espacios, de tiempos, de recursos), y a sus potencialidades en la inserción comunitaria.

### 3. Definición de criterios de implementación

#### 3.1. Vinculación con actores del medio

Se trata del intercambio fluido con otros actores que permita el enriquecimiento y visualizaciones de mejoras de las propuestas educativas.

Involucra al sector productivo -talleres, fábricas-, otras instituciones educativas y actores estatales como Ministerios, Intendencias y Programas Gubernamentales, con el fin de buscar sinergias, apoyos y oportunidades.

#### 3.2. Difusión de la propuesta

El objetivo de la difusión de las nuevas carreras es acercar la información al público sobre las ofertas educativas de Tecnólogo en Productos en Gemas con

el fin de lograr la aceptación de las mismas.

Esta información se dirigirá al público en general, particularmente a estudiantes de UTU y liceos, autoridades departamentales, padres y demás interesados.

La misma deberá transmitir claramente conceptos como: en qué consisten las nuevas propuestas educativas, a quiénes están dirigidas, cuáles son sus objetivos, modalidades de enseñanza, duración y perfiles de los egresados.

Para ello se desarrollarán las siguientes actividades:

- presentaciones formales y charlas sobre la oferta;
- actividades de sensibilización como talleres y workshops que acerquen de un modo práctico e innovador una idea de las carreras de Técnico y Tecnólogo en Gemas;
- presentaciones de las propuestas en radio y medios de comunicación locales;
- información a través del sitio Web de UTU.

Las instancias de charlas, presentaciones y talleres se podrán llevar a cabo tanto en los espacios de la Institución así como también en liceos locales y espacios departamentales.

### 3. Implementación académica

Para una correcta comprensión y aprehensión de las carreras involucradas, se realizarán en cada centro educativo encuentros y talleres con los docentes de cada Centro, con el fin de comunicar e intercambiar abierta y dinámicamente sobre los contenidos y características de cada curso.

### 4. Coordinación académica

La coordinación académica de la carrera estará a cargo del Coordinador de carrera y será apoyada y supervisada por el Departamento de Diseño. El Coordinador de carrera tendrá a su cargo la definición de y coordinación de contenidos generales de la propuesta a lo largo de la carrera (alineados a la



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

propuesta de Plan y a los programas); la definición y evaluación, junto con los docentes de la Unidad de Proyecto, de la temática para los proyectos finales de carrera; la supervisión de las prácticas curriculares en cuanto a su contenido e implementación; la definición, junto al equipo docente, de las propuestas de investigación; la propuesta de eventos académicos pertinentes a la oferta educativa; la definición y coordinación de los contenidos semi-presenciales propuestos por cada asignatura; la propuesta e implementación de encuentros y cursos de capacitación docente; la planificación y organización de actividades de difusión de resultados académicos como exposiciones y muestras.

#### 5. Formación docente

Dado que para el diseño curricular de ambas carreras se propone la integralidad de los contenidos por área del conocimiento y, en consecuencia, hay un porcentaje importante de horas de materias integradas, se entiende serán fundamentales la realización de cursos de formación y actualización docente que permitan actualizar contenidos y visualizar caminos académicos coordinados entre los distintos grupos de asignaturas.

#### 6. Implementación de las clases virtuales

La modalidad de clases virtuales se dará en aquellos cursos que involucren traslados largos de docentes; se realizarán en forma combinada con clases presenciales o serán 100% virtuales.

Para el correcto desarrollo de las mismas, la Escuela deberá disponer en el aula o espacio destinado del equipamiento necesario -computadora, cañón, programa que permita la realización de videoconferencias-.

El Coordinador de Carrera deberá articular y coordinar con los docentes involucrados cómo será la planificación de las clases y comunicar a los alumnos

sobre la misma desde el comienzo de los cursos.

A su vez, estas actividades se coordinarán con el Campus Virtual de Procesos Industriales.

#### 7. Implementación de las prácticas curriculares y pasantías

Las Prácticas Curriculares se ubicarán en el cuarto semestre y tendrán tres posibles tipos de desarrollo, opcionales para cada estudiante:

a) en proyectos propios, dentro del horario de las asignaturas Taller de Diseño, Taller de Gemas y Gestión de emprendimientos;

b) en el espacio Taller de cada Escuela, dentro del horario de las asignaturas Taller de Diseño, Taller de Gemas y Gestión de emprendimientos;

c) en empresas constituidas, en este caso se realizarán bajo el formato de Pasantías regidas bajo la Ley de Pasantías y no necesariamente estarán acotadas a los horarios de Taller de Gemas y Taller de Diseño y Gestión de emprendimientos, sino que serán de común acuerdo entre el pasante y la empresa en cuestión. El estudiante que opte por la realización de Pasantías, deberá asistir a las horas de tutorío en las clases de las asignaturas involucradas. En todos los casos, las Prácticas y Pasantías estarán mediadas por la presentación de un proyecto de desarrollo de producto y su aprobación será a través de la presentación de este proyecto y el desarrollo de las acciones para concretarlo.

La aprobación de las Prácticas Curriculares será a través de la presentación de un Proyecto Final de Carrera que involucre el desarrollo de un producto y las acciones para concretar el mismo. Los proyectos serán evaluados por el coordinador/ra del Tecnólogo y los docentes de la Unidad de Proyecto.

En todos los casos la definición e implementación de las Prácticas Curriculares estarán a cargo de el/la Coordinador/ra de carrera, los docentes de la Unidad



Proyecto y bajo la coordinación general del Departamento Diseño; esto involucra los siguientes aspectos:

a) para las Prácticas Curriculares: contacto con los talleres; seguimiento de la propuesta que presentará el estudiante a desarrollar con el taller, la cual se registrará por protocolo establecido por la Coordinación;

b) para las Pasantías: contacto con las empresas; firma del contrato de Pasantía; seguimiento del estudiante durante el desarrollo de la misma.

#### 8. Implementación de los seminarios

Los seminarios son instancias de formación académica que se desarrollarán al final de cada Semestre, complementarán y reforzarán los cursos dictados previamente. Tendrán una carga horaria de 6 horas diarias y podrán combinarse con actividades virtuales según lo plantee cada docente.

#### 9. Implementación de la incubación

La incubación la realizarán aquellos egresados que opten por continuar laboralmente formando su propio emprendimiento, ya sea de modo individual, cooperativo o societario.

Para que esto funcione exitosamente, se deberá contar con acuerdos colaborativos con actores departamentales y nacionales con el fin que los futuros incubados cuenten con un ecosistema integrado y apoyado por: CETP, el gobierno departamental, la Red EMPRENUR de UDELAR, Microfin, MIDES, MIEM a través de DINAPYME y DINAMIGE, OPP, entre otros<sup>13</sup>.

En tal sentido, cada Centro, una vez que los egresados se incuben, deberá contar con tutores de incubación y brindar apoyos técnicos. La etapa de incubación la gestionará el Coordinador de Carrera articulando con

<sup>13</sup> Ver "Mapa de actores" del Proyecto "Artigas Emprende"

## Departamento Diseño.

### 10. Comunicación

Para la realización de la difusión e implementación del Plan se establecieron una serie de actividades:

- presentaciones formales y charlas a docentes y autoridades en UTU Artigas y Montevideo;
- presentaciones formales y charlas a jerarcas departamentales;
- presentaciones formales y charlas a liceos y UTU locales;
- actividades de sensibilización en UTU, liceos locales y departamentos cercanos (Salto, Rivera):
- encuentros y talleres con docentes de los Centros sobre la implementación de las carreras;
- difusión en radio y otros medios locales.

### 11. Equipamiento necesario

A continuación se describen los equipamientos existentes de los talleres de Artigas y Montevideo. Asimismo se realizan propuestas de mejoras para un óptimo dictado de cursos.<sup>14</sup>

#### 11.a. Existencias de equipos en taller de Gemas Escuela Dr. Figari- Artigas

4 Cortadoras en buen estado

1 Perforadora Ultrasónica en buen estado

1 Guillotina en buen estado

1 Winter Guillotina Automática (hay que reparar los caños de plástico)

4 Recortadoras en buen estado

1 Pre formadora con piedra de carburo de silicio (esmeril) en buen estado

1 Pre formadora con muelas diamantadas (gastadas)

<sup>14</sup> En Montevideo se consultó al Profesor Daymán Velázquez y en Artigas al Profesor Jorge Napoleón de Souza.



2 lijadoras en buen estado

2 lijadoras de banda (una chica y una grande) en buen estado

2 taladros (se necesitan brocas diamantadas para lograr diseños innovadores)

6 máquinas de facetar en buen estado

1 motor de preformar objetos o figuras chicos para fresas diamantadas (tiene el motor quemado)

1 rola rola en buen estado

1 vibrador de piedras (con reparaciones pendientes pero funciona)

Se necesitaría para una mayor optimización de los futuros cursos:

- al menos 5 máquinas de facetar con las siguientes características: accesorios incluidos, discos diamantados, óxido de cerio, óxido de aluminio, trípoli, cera laca;

- materia prima Amatistas y Citrinos martilladas o picos.

11.b. Existencias de equipos en taller de Gemas Escuela Dr. Figari- Montevideo

1 Cortadora de Agatas Diamon-Pacific 18"

1 Cortadora de Agatas Dianond- Pacific 24" (requiere pequeña reparación)

5 Recortadoras diamantadas

1 Lijadora de banda pequeña 2" de ancho

2 Taladros de bancada para brocas diamantadas

1 Perforadora de Ultra-sonido

1 Cabujonera de 6 elementos

2 Combinada de 3 elementos

2 Amoladoras de esmeriles

1 Tumbler para rolar

1 Horno de fijación específico para ágatas.

1 Pulidora de 2 elementos (requiere instalación del reductor de velocidad que fue adquirido el año pasado y aún no se instaló eléctricamente)

8 facetadoras completas Gemarum.

Se necesitaría para una mayor optimización de los futuros cursos lo siguiente:

1 Lijadora de banda ancha tipo industrial de 7" (como la de Artigas)

1 lijadora de disco fieltro tipo industrial

Reforzar y/o modificar la extracción de polvo para dichas lijadoras.

En el sector de facetados de cristales se necesitaría 3 facetadoras más, el número actual es apropiado para 8-10 alumnos.

Plan de seguimiento de la implementación del Tecnólogo de Productos en

### Gemas

#### Fundamentación

El propósito del seguimiento y la evaluación del proceso de implementación del Tecnólogo en Productos en Gemas es proporcionar la información necesaria para:

- a) realizar los ajustes curriculares más pertinentes;
- b) re-orientar los procesos y generar los apoyos técnicos y pedagógicos en esta primera etapa de implementación, a las instituciones y a los actores involucrados y
- c) promover la socialización del conocimiento generado en territorio (las buenas prácticas) a través de las instancias de formación permanente (presenciales o virtuales).

Las propuestas de innovación curricular presuponen pensar en las condiciones de implementación, pues son las que determinan el proceso que, a su vez, está constituido por tres subprocesos organizacionales: a) movilización (sensibilización); b) implementación propiamente dicha; c) institucionalización.



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

Reconocer estos procesos permite también evaluar más rigurosamente el tipo de problema y de solución a la hora de proponer ajustes a la propuesta curricular.

El cambio como "mejora" implica, según Fullan (1987): 1 El uso de nuevos recursos curriculares o materiales: contenidos, secuencias, recursos. 2 Nuevas prácticas o acciones de los agentes: estrategias de enseñanza, cambios organizativos, tipificación de roles de los agentes, etc. 3 Cambios en las creencias o representaciones: internalización positiva. Todo esto supone un aprendizaje institucional y un desarrollo personal-profesional. Entendemos que es un proceso dinámico y está fuertemente relacionado con el contexto, admite

avances y retrocesos, pues es altamente contingente (Berman, 1981). En este sentido, la consolidación de una propuesta curricular innovadora cuyo propósito es favorecer procesos de inclusión debe tener previsto mecanismos de evaluación y de ajuste en forma flexible y estratégica.

Aristimuño (1999) señala tres grupos de factores que impactan en el proceso de implementación de una innovación curricular: a) las condiciones de trabajo; b) las figuras directivas; c) el enfoque organizacional. Dentro de las condiciones laborales que favorecen la implementación de una innovación McLaughlin destaca tres: a) recursos para sostener el desarrollo; b) agenda compartida (temas pedagógicos, relaciones de desarrollo y metas comunes); c) formación permanente.

Según Bolívar (1999)<sup>15</sup> esto implica una visión sistémica del cambio en donde se focaliza la mirada sobre el centro como unidad de acción. A su vez, el centro como sistema de acción debe pensarse como espacio de mediación, intercambios, deliberación de los agentes que definen sus estrategias de acción.

<sup>15</sup>BOLÍVAR, A. (1999) Cómo mejorar los centros educativos. Madrid: Síntesis Educación.

Este autor señala que es "en el intersticio (espacial y temporal) entre la innovación curricular prescrita y la situación concreta de enseñanza, mediatizado por la estructura perceptiva del profesor, donde se juega el destino de una innovación." (op.cit. p 42).

El proceso de transposición didáctica (en territorio) de los contenidos planteados en la propuesta curricular supone un gran desafío para los actores involucrados. El equipo de seguimiento y evaluación deberá ofrecer los apoyos que garanticen las condiciones para una necesaria apropiación y resignificación de la propuesta curricular en los procesos de adecuación a los diferentes contextos.

El seguimiento de esta primera etapa de implementación supone conocer:

a) las percepciones de los actores; b) las actividades que se realizan (acerca de las prácticas); c) la matrícula, el perfil del estudiante que opta por Tecnólogo en Productos en Gemas y seguimiento de su recorrido curricular<sup>16</sup>.

El seguimiento y evaluación requiere de técnicas de relevamiento: a) cualitativas (entrevistas para acercarse a las percepciones e interpretaciones de los actores; observaciones de actividades en los talleres, espacios integrados; análisis de documentos) y b) cuantitativas (encuestas, bases de datos de las escuelas respecto a datos como matrícula, perfil sociocultural, relevamiento de opinión, etc).

Este seguimiento deberá realizarse en forma sistemática para ajustar la propuesta de formación permanente y los apoyos técnicos necesarios y así acompañar adecuadamente el proceso de desarrollo curricular desde el comienzo de la implementación.

---

<sup>16</sup> El propósito es la inclusión por tanto es necesario hacer un seguimiento sistemático de matrícula, rezago, tempranamente posible los problemas para desarrollar tanto las estrategias necesarias para apoyar los sentido" (y los apoyos pedagógicos más adecuados) como para realizar los ajustes curriculares pertinentes.

deserción para detectar lo más procesos de "construcción de



Consejo de Educación  
Técnico-Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

### Apoyo Técnico.- Pedagógico

Desde esta visión es que se propone que el Coordinador de Carrera coordine y apoye a los docentes y equipos de trabajo durante el proceso de implementación de las primeras experiencias de la propuesta, con el soporte del Departamento de Diseño y el apoyo metodológico del Observatorio de Educación y Trabajo del CETP y articulando con UREPS, UPIE, UAL, el Campus Virtual y los Centros Educativos.

A nivel general, los objetivos del seguimiento serán:

- constatar (desde su visión macro) los logros y desaciertos del plan;
- recopilar información para lograr las correcciones necesarias al plan;
- establecer comunicación con los centros y sus gestiones institucionales,
- construir una comunicación en red en las diferentes escuelas en que se instrumenta el plan;
- recopilar y registrar las experiencias convocantes y exitosas dentro de la propuesta;
- colaborar en la labor de los docentes a nivel de coordinación entre los distintos Cursos;
- apoyar el trabajo de los equipos de gestión de los centros que requieran apoyo técnico;
- mantener un monitoreo constante con los aspectos vinculados a la deserción y generar redes para disminuir el impacto.
- apoyar metodológicamente a los docentes en el desarrollo de los cursos;
- organizar actividades de formación permanente para los equipos docentes vinculados a los distintos componentes educativos;
- desarrollar mecanismos de evaluación de cierre de semestre;

- apoyar a los equipo de gestión en la implementación de prácticas curriculares, pasantías e incubación;

- gestionar la comunicación con el sector productivo, organismos e instituciones que hagan posible llevar adelante el proyecto "Artigas emprende" cabalmente.

Las distintas acciones a desarrollar durante el seguimiento de implementación de ambas carreras se clasifican dentro de las siguientes instancias:

- Difusión;

- Puesta en marcha (comienzo de cada semestre);

- Desarrollo;

- Cierre de cada semestre.

Se plantea al final de cada etapa de seguimiento la entrega de un informe de actividades que estará a cargo del coordinador de carrera y que se entregará al Departamento de Diseño.

El Coordinador de carrera deberá tener dominio técnico como pedagógico, así como habilidades transversales: organización, responsabilidad, empatía, liderazgo de equipos de trabajo. Deberá realizar el acompañamiento a los docentes en coordinación con el Departamento de Diseño.

### Formación permanente

Consideramos preceptivo brindar las condiciones para que los profesores dispongan de instancias de autoevaluación y análisis de sus prácticas, de modo de revisar constantemente sus desempeños y sus saberes, sacar conclusiones sobre sus propias prácticas en forma individual y en equipos, cuestionar, comprender sus fracasos y anticipar los cambios. En este sentido, los talleres de formación de los docentes del área no deberían limitarse al comienzo de la propuesta sino que por el contrario deben desarrollarse en forma continua, tanto en instancias presenciales como no presenciales, para la capacitación, el



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

perfeccionamiento y el intercambio entre pares.

En ese sentido, y dado el carácter innovador e interdisciplinario de estas ofertas terciarias deben involucrar a todos los docentes involucrados (con la consabida contextualización de contenidos y ejes conceptuales en relación a los objetivos y programas de las asignaturas). De ese modo, es posible generar en ellos una comprensión más profunda de la propuesta, al tiempo que se contribuye a reforzar la interdisciplinariedad, en el marco de comunidades profesionales de trabajo, cuestión que se encuentra en las bases mismas del Plan.

En la medida en que las propuestas educativas en el área se multipliquen, deben brindarse las condiciones para que ese crecimiento esté acompañado por un incremento de los recursos técnicos necesarios para la coordinación y seguimiento del proyecto.

#### Revisión de los programas

Se pretende que las comunidades educativas, atendiendo a sus contextos, a su capacidad de innovación y a la reflexión acerca de las propias prácticas, generen cambios consensuados y pertinentes para la mejora de la propuesta curricular.

Asimismo, el Coordinador de Carrera junto con el Departamento de Diseño, dando muestras del conocimiento de estas realidades diversas así como de los cambios que se van produciendo en las posibilidades técnicas en esta área, debe considerar el trabajo en conjunto con el Área de Diseño y Desarrollo Curricular y la Comisión (mixta UTU - UDELAR) que trabajó en el diseño del Plan para implementar las modificaciones y ajustes que permitan contar con una propuesta siempre actualizada.

Nota: El texto de este Plan de Implementación está tomado parcialmente del Plan de Implementación del FPB Audiovisual plan 2007.

4) Pase al Programa de Planeamiento Educativo y siga al Departamento de Administración Documental para comunicar al Departamento de Comunicaciones para su inclusión en la Página Web, a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente y dar cuenta al Consejo Directivo Central. Cumplido, archívese.



Ing. Agr. Eduardo DAVYT NEGRÍN

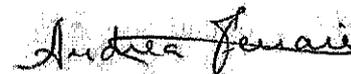
Director General



Prof. Rita FERRARI GONZÁLEZ  
Consejera

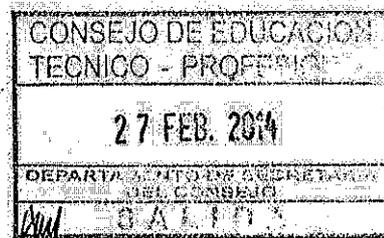
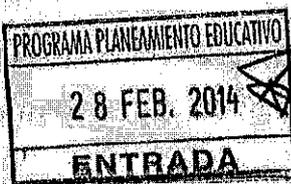
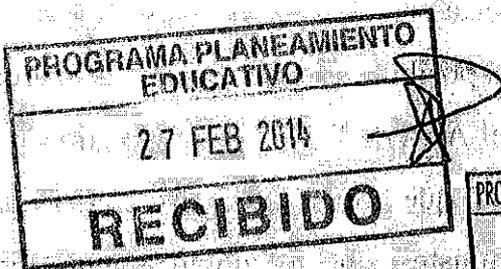


Mtro. Téc. César GONZÁLEZ SALDIVIA  
Consejero



Dra. Esc. Andrea FERRARI CAETANO  
Pro-Secretaria

SF/kc



## PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 28 de Febrero de 2014

Tomado cc nacimiento y debido registro.-

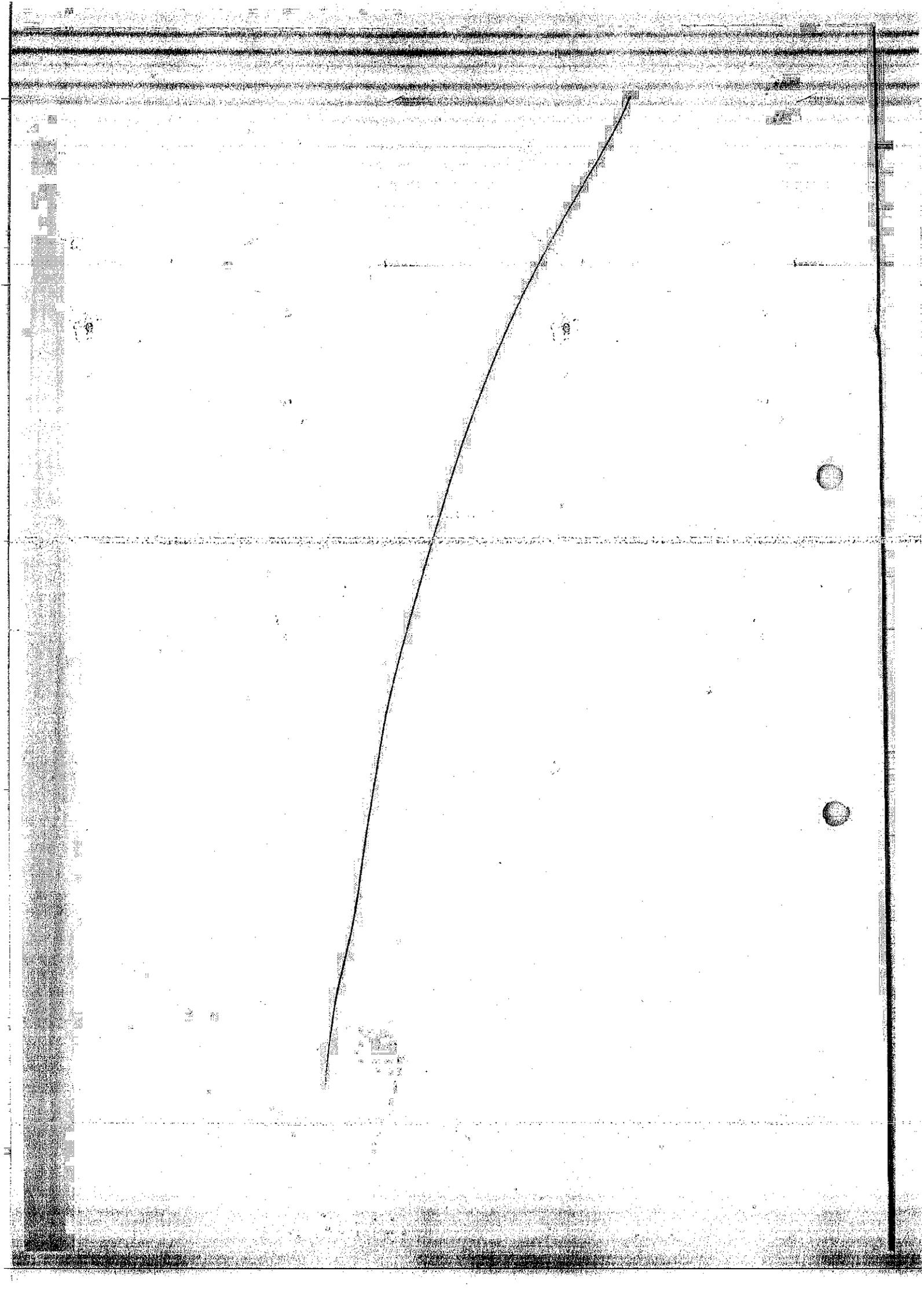
Pase al Área de Diseño y Desarrollo Curricular a sus efectos.-

Ref.:Exp. 8233/2013

P.T.: 208/2014

MU/dp

  
Lic. MARCELO UBAL  
Director de Programa  
Planeamiento Educativo





PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

Montevideo, 11 de marzo de 2014

**Director del Programa Planeamiento Educativo**  
**Lic. Marcelo Ubal**

Se eleva para su consideración y posterior aprobación la nómina para la conformación del tribunal encargado de evaluar las carpetas de aspiración al cargo de Coordinador de Carrera del Tecnólogo en Productos en Gemas para Artigas y Montevideo y la conformación del tribunal encargado de evaluar las carpetas de aspiración para conformar la nómina de docentes de la Carrera del Tecnólogo en Productos en Gemas para Artigas y Montevideo. (Ref: resolución 268/14 del expediente 8233/13 y resolución 274/14 del expediente 398/14), que se detallan a continuación:

**Tribunal para Coordinador**

**Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal**

Director Escuela Universitaria Centro de Diseño / Farq: DANIEL BERGARA: C.I. 384.389 - 1

**Técnicos del CETP**

Coordinadora del "Departamento de Diseño": ALEJANDRA MARTÍNEZ C.I. 2009060-5

Equipo técnico Observatorio de Educación y Trabajo: ILIANA SANTA MARTA C.I. 1.758.555-4

**Tribunal para Docentes**

**Tribunal I**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **DISEÑO n° 2245**

Director Escuela Universitaria Centro de Diseño Farq: DANIEL BERGARA: C.I. 384.389 - 1

Asistente Académico EUCD; Docente G 4: ROSITA DE LISI C.I. 1655868-1

**Técnicos del CETP**

Coordinadora del Proyecto "Departamento de Diseño": ALEJANDRA MARTÍNEZ C.I. 2009060-5

---

**Tribunal II**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **COMUNICACIÓN VISUAL n° 1149**

Docente EUCD G3: MARCELO CARRETO C.I. 1.617142-1

Docente EUCD G2: CARLO NICOLA C.I. 3.065579-8

**Técnicos del CETP**

Equipo técnico del Proyecto "Departamento de Diseño": CAROLINA PORADOSÚ C.I. 2947816-9

---

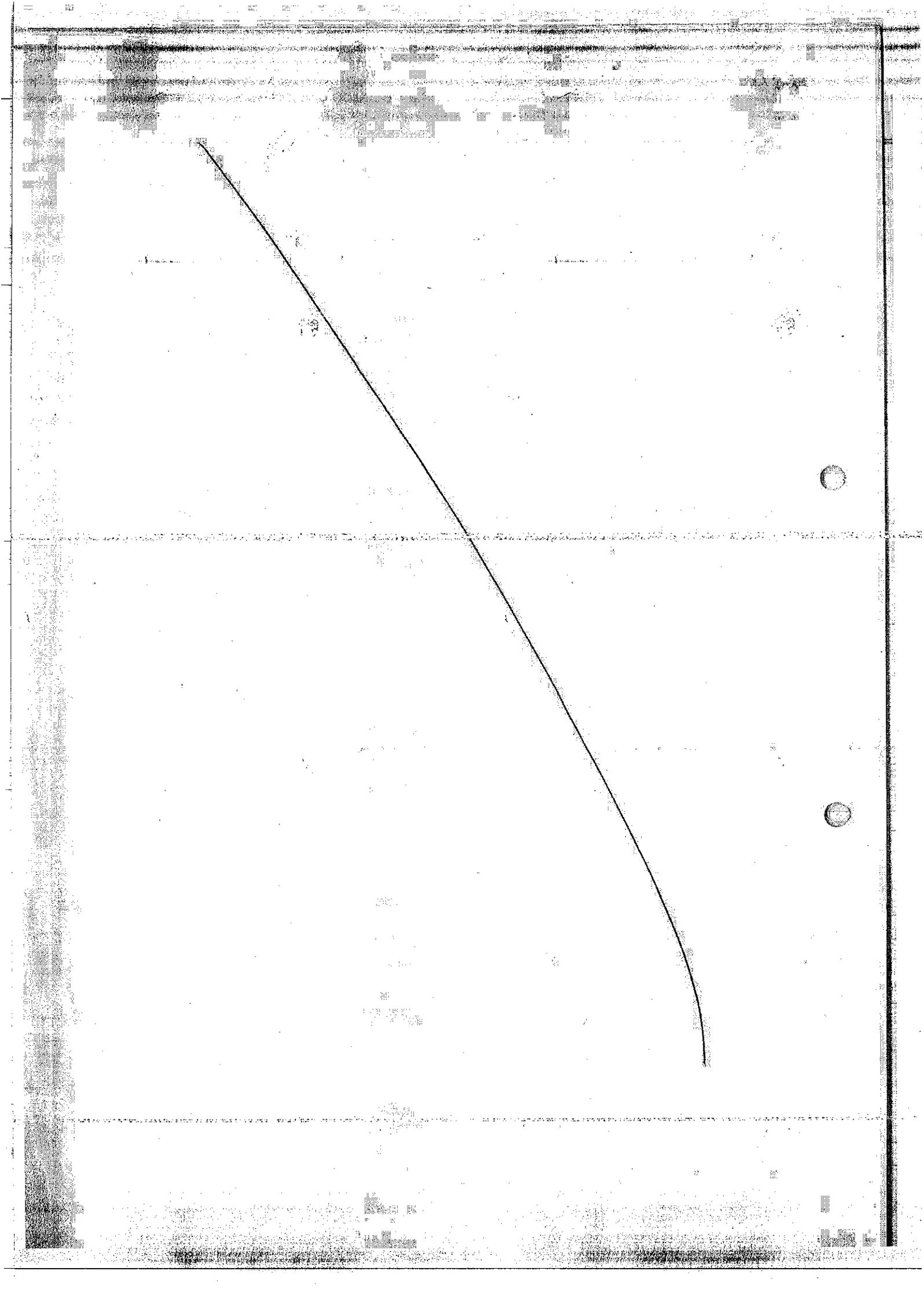
**Tribunal III**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **REPRESENTACIÓN DE PRODUCTOS n° 6475**

Asistente Académica de la EUCD: LUCRECIA DE LEÓN C.I. 3.960468-1

Docente EUCD: PABLO DANIELO C.I. 1.469836-0

**Técnicos del CETP**





PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

Coordinadora del Proyecto "Departamento de Diseño": ALEJANDRA MARTÍNEZ C.I. 2009060-5

**Tribunal IV**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **REPRESENTACIÓN VOLUMÉTRICA n° 6476**

Director de DVL Group: DIEGO FRAGA C.I. 2.700297-6

Diseñador Industrial: CARLOS GALARRAGA C.I. 3.006640-6

Técnicos del CETP

Equipo técnico del Proyecto "Departamento de Diseño": CAROLINA PORADOSÚ C.I. 2947816-9

**Tribunal V**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **REPRESENTACIÓN PARAMÉTRICA n° 6477**

Docente EUCD: ANDRÉS ROPPA C.I. 1.973372-3

Diseñador Industrial: FABRICIO LEYTON C.I. 3.006640-6

Técnicos del CETP

Coordinadora del Proyecto "Departamento de Diseño": ALEJANDRA MARTÍNEZ C.I. 2009060-5

**Tribunal VI**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **GESTIÓN DE EMPRENDIMIENTOS n° 3365**

Docente EUCD: MARCELO CARRETO: C.I. 1.617142-1

Docente EUCD y miembro de EMPRENUR de FCCEE: HÉCTOR PASTORI C.I. 1.316011-4

Técnicos del CETP

Equipo técnico Observatorio de Educación y Trabajo : ILIANA SANTA MARTA C.I. 1.758.555-4

**Tribunal VII**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **TECNOLOGÍA EN GEMAS n°9565**

Docente G4 EUCD: SARITA ECHEVERRY C.I. 2.979735-5

Jefa del Dpto de Geología de FCEN: LEDA SÁNCHEZ C.I. 1.382208-9

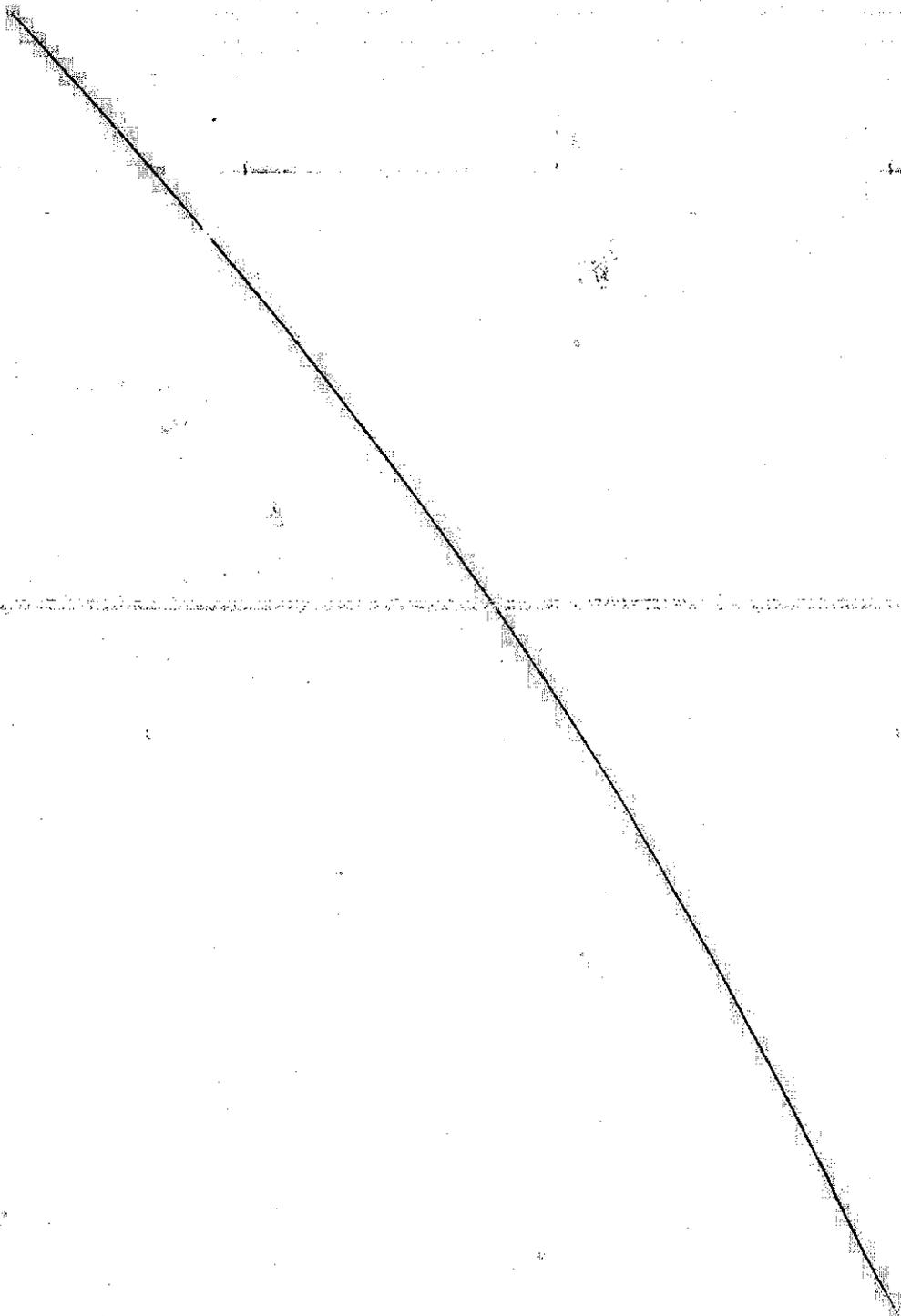
Técnicos del CETP

Coordinadora del Proyecto "Departamento de Diseño": ALEJANDRA MARTÍNEZ C.I. 2009060-5

**Tribunal VIII**

Técnicos específicos externos al CETP a contratar para conformar el tribunal del área **CIENTÍFICA n°2855**

Jefa del Dpto de Geología de FCEN: LEDA SÁNCHEZ C.I. 1.382208-9



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

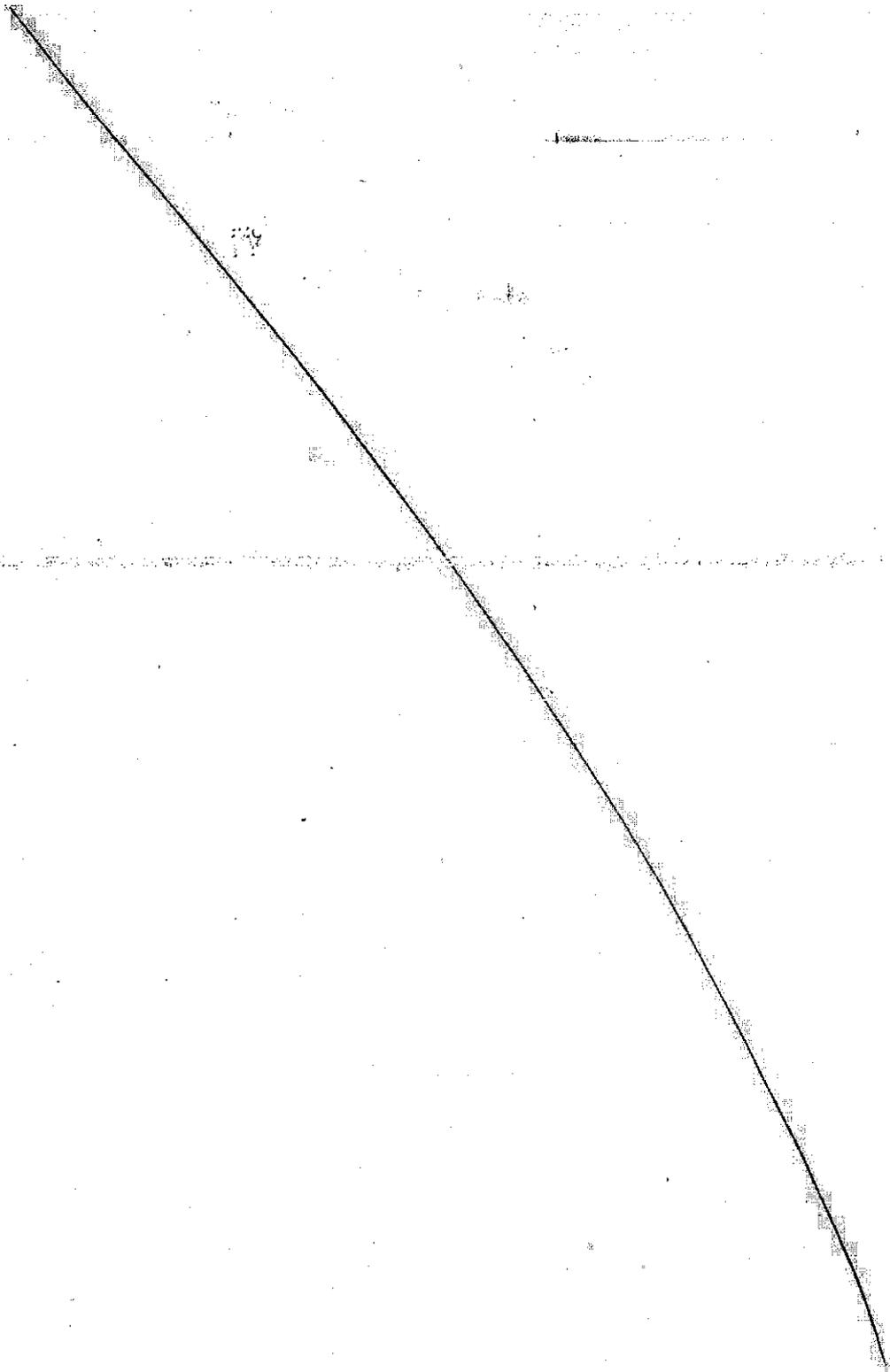
Prof. Julio Amy C.I. 1.981.315-7  
Técnicos del CETP

Equipo técnico del Proyecto "Departamento de Diseño": CAROLINA PORADOSÚ C.I. 2947816-9

Alejandra Martínez  
Área Diseño y Desarrollo Curricular

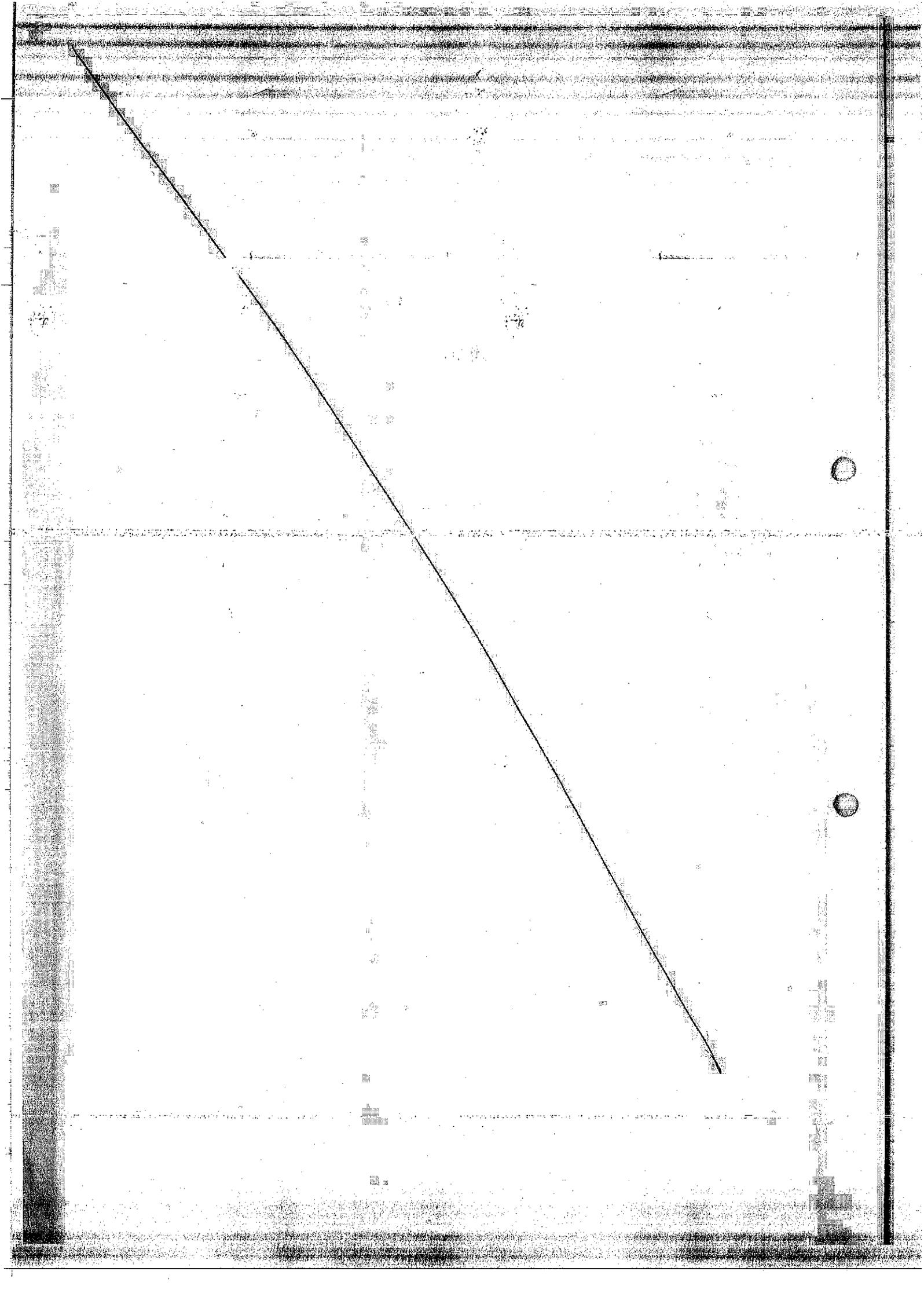
PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR  
18 MAR. 2014  
SALVADORA

P.T. 027/14  
AM



### Esquema Curricular - Tecnólogo en Productos en Gemas

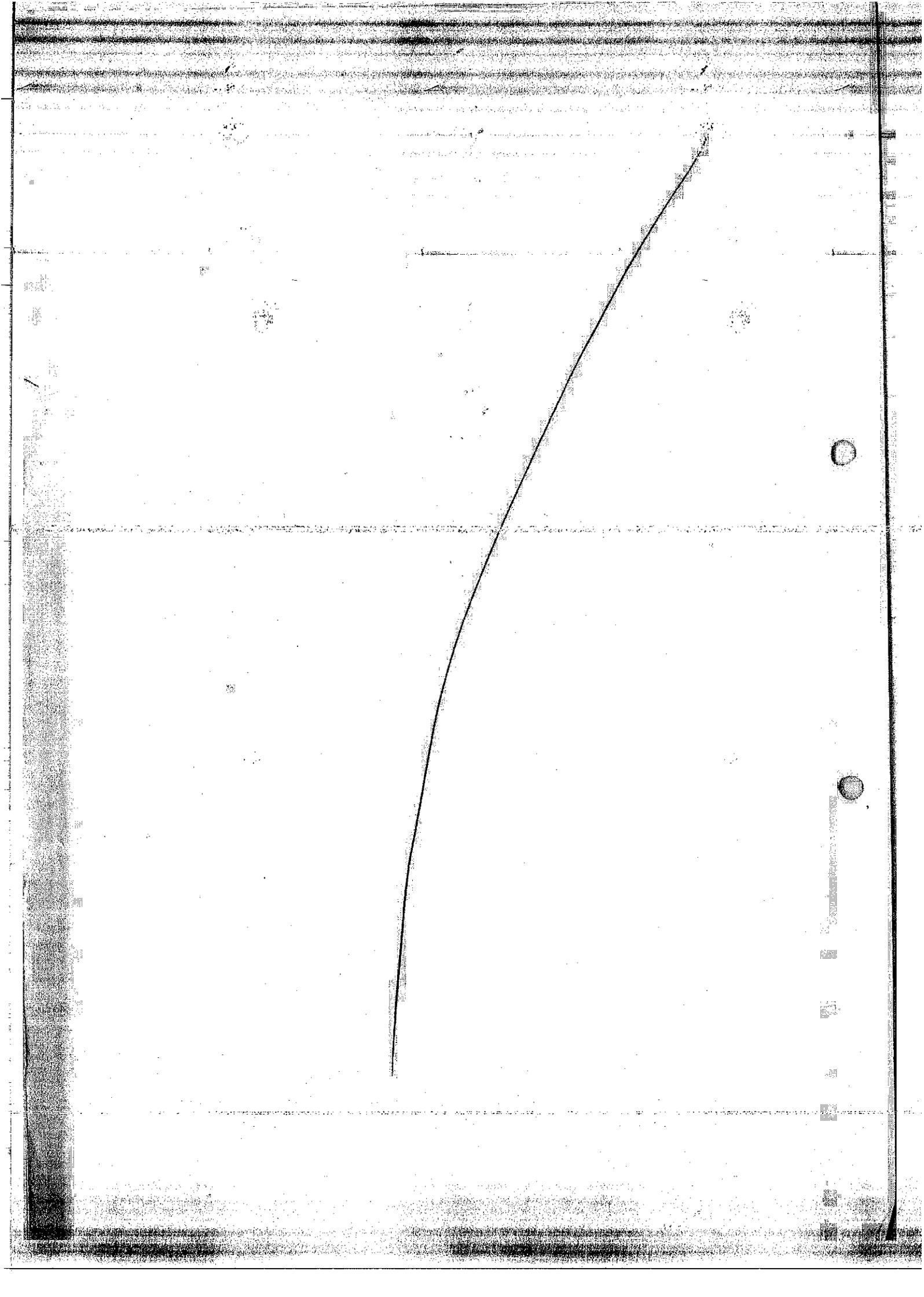
Año	Semestre	Área	ASIGNATURAS			Sem/ men hrs (rel)	Seminaros	Cálculo	Sem/ men hrs (rel)	Horas Docentes					Cálculo	
			Cód.	Compo	Descripción					Integradas semanal mensual	Seminaros	Prácticas Estudiantil Taller Abierto	Horas Coord Docentes			
1	1	1149	6781	CI	COMUNICACION VISUAL I	-	-	0	-	2	-	-	-	1	45	
		115	15281	CF	EXPRESSION ORAL Y ESCRITA	2	-	5	2	-	-	-	-	-	30	
		364	18881	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO I	2	-	5	2	-	-	-	-	-	30	
		6476	25335	CT	MODELOS Y MAQUETAS REPRESENTACION I	2	-	5	2	-	-	-	-	-	30	
		6475	38651	CT	REPRESENTACION I	6	-	13	6	-	-	-	-	-	90	
		2246	49474	CI	TALLER DE DISEÑO I	9	-	12	9	-	-	-	-	-	150	
		6475	97601	CF	SEMINARIO ILLUSTRACION DE PRODUCTO	-	22	4	-	-	22	-	-	-	22	
		<b>Totales</b>					21	22	21	2	22	2	9	2	45	
		1	2	1149	6782	CI	COMUNICACION VISUAL II	-	-	0	-	2	-	-	-	45
				364	18882	CF	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO II	2	-	5	2	-	-	-	-	30
				26	331	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES I	2	-	5	2	-	-	-	-	30
6477	38652			CI	REPRESENTACION II	3	-	6	3	-	-	-	-	90		
2246	49475			CI	TALLER DE DISEÑO II	7	-	8	7	-	-	2*	1	150		
9665	49481			CT	TALLER DE GEMAS I	7	-	105	7	-	-	4*	1	180		
391	97602			CT	SEMINARIO II FOTOGRAFIA DE PRODUCTO	-	22	4	-	-	22	-	-	-	22	
<b>Totales</b>					23	22	23	2	22	9	2	90				
2	3			3365	17131	CF	GESTION DE EMPRENDIMIENTOS I	2	-	5	2	-	-	-	1	45
				388	19901	CF	INGLES I	2	-	5	2	-	-	-	-	30
				2855	28832	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES II	2	-	5	2	-	-	-	-	30
		6477	38653	CT	REPRESENTACION III	2	-	5	2	-	-	-	-	30		
		2246	49476	CI	TALLER DE DISEÑO III	3	-	45	3	1	-	-	-	75		
		9665	49482	CT	TALLER DE GEMAS II	9	-	135	9	-	-	4*	1	210		
		2880	97603	CF	SEMINARIO III ERGONOMIA	-	22	4	-	-	22	-	-	-	22	
		<b>Totales</b>					22	22	22	1	22	4	3	30		
		2	4	3365	17132	CI	GESTION DE EMPRENDIMIENTOS II	2	-	2	2	1	-	-	1	60
				388	19902	CF	INGLES II	2	-	5	2	-	-	-	-	30
				2855	28833	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES III	2	-	5	2	-	-	-	-	30
6477	38654			CT	REPRESENTACION IV	2	-	5	2	-	-	-	-	30		
<b>Totales</b>					22	22	22	1	22	4	3	60				

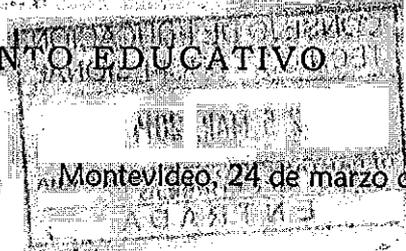


2245	49477	CI	TALLER DE DISEÑO IV	3	-	45	3	3	1	-	-	1	75
9565	49483	CI	TALLER DE GEMAS III	9	-	135	13	9	-	-	4*	1	210
2245	97604	CF	SEMINARIO IV METEOROLOGIA	-	22	22	4	-	-	22	-	-	22
-	98006	-	PROYECTO FINAL (PRACTICAS CURRICULARES)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				2	-	30	5	2	-	-	-	-	30
<b>Totales</b>				22	22	30	5	2	2	2	2	4	3
3365	17134	CI	GESTION DE EMPRENDIMIENTOS III	2	-	30	5	2	-	-	-	1	45
388	19904	CF	INGLES III	2	-	30	5	2	-	-	-	1	30
5271	26800	CF	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	2	-	30	5	2	-	-	-	-	30
2855	26834	CF	NATURALEZA DE LOS MATERIALES IV	1	-	15	4	1	-	-	-	1	45
2245	49478	CI	TALLER DE DISEÑO V	3	-	45	3	3	1	-	-	1	75
9565	49484	CI	TALLER DE GEMAS IV	7	-	105	14	7	-	-	-	1	180
2955	97605	CF	SEMINARIO V GEOLOGIA Y GEOMOLOGIA	-	22	22	4	-	-	-	-	1	22
				2	-	30	5	2	-	-	-	-	30
<b>Totales</b>				19	22	30	2	19	2	2	2	4	3
3365	17134	CI	GESTION DE EMPRENDIMIENTOS IV	2	-	30	2	2	1	-	-	1	60
388	19904	CF	INGLES IV	2	-	30	5	2	-	-	-	1	30
2855	26835	CF	NATURALEZA D ELOS MATERIALES V	1	-	15	4	1	-	-	-	-	45
2245	49479	CI	TALLER DE DISEÑO VI	5	-	45	8	3	1	-	-	1	75
9565	49485	CI	TALLE DE GEMAS V	7	-	105	14	7	-	-	-	1	180
2955	97606	CF	SEMINARIO VI CERTIFICACION DE GEMAS	-	22	22	4	-	-	-	-	1	22
-	98007	-	PRACTICAS CURRICULARES - PROYECTO FINAL	-	-	-	-	-	-	22	-	-	22
				2	-	30	5	2	-	-	-	-	30
<b>Totales</b>				17	22	30	5	17	3	2	2	4	3

\* No computa créditos por no considerarse obligatorio.

Totales





Tomado conocimiento:-

Elévese al Consejo de Educación Técnico Profesional a los efectos de:

1. La aprobación del tribunal propuesto de fojas 112 a 114.
2. Rectificar los esquemas curriculares que lucen a fojas 102 y 103 por los esquemas curriculares que lucen a fojas 115 y 116.

Ref.: Exp. 8233/2013

P.T.: 317/2014

MU/pr



CONSEJO DE EDUCACION  
TECNICO - PROFESIONAL

25 MAR. 2014

D. DEPARTAMENTO DE SECRETARIA  
DEL CONSEJO  
ENTRADA



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 8233/13

Res. 938/14

ACTA N° 176, de fecha 30 de abril de 2014.

VISTO: La Resolución N° 268/14 de fecha 19/02/14 (Acta N° 166) la cual aprobó entre otros, el Curso Técnico Terciario – Tecnólogo en Productos en Gemas y su correspondiente Esquema Curricular, el Plan de Implementación del Tecnólogo y el Plan de Seguimiento,

CONSIDERANDO: I) que el Área de Diseño y Desarrollo Curricular del Programa de Planeamiento Educativo solicita a fs. 112 y 114, la designación de los Tribunales para la evaluación de la Carpétas de Aspiración al cargo de Coordinador y de Aspiración para conformar la nómina de docentes, de la Carrera del Tecnólogo en Productos en Gemas para los departamentos, de Artigas y Montevideo;

II) que además, solicita rectificar los Esquemas Curriculares ya aprobados, por los que lucen a fs. 115 y 116;

ATENTO: a lo expuesto;

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

1) Designar a los docentes que se mencionan para actuar en los Tribunales a los efectos de evaluar las Carpétas de Aspiración al cargo de Coordinador y de Aspiración para conformar la nómina de docentes de la Carrera del Tecnólogo en Productos en Gemas para los departamentos de Artigas y Montevideo, según el siguiente detalle:

TRIBUNAL PARA COORDINADOR

Daniel BERGARA C.I. 384.389-1

Alejandra MARTÍNEZ C.I. 2.009.060-5

Iliana SANTA MARTA C.I. 1.758.555-4

TRIBUNALES PARA ASPIRACIONES DOCENTES

TRIBUNAL I – AREA DISEÑO N° 2245

Daniel BERGARA C.I. 384.389-1

Rosita DE LISI C.I. 1.655.868-1

Alejandra MARTÍNEZ C.I. 2.009.060-5

TRIBUNAL II – AREA COMUNICACIÓN VISUAL N° 1149

Marcelo CARRETO C.I. 1.617.142-1

Carlo NICOLA C.I. 3.065.579-8

Carolina PORADOSÚ C.I. 2.947.816-9

TRIBUNAL III – REPRESENTACIÓN DE PRODUCTOS N° 6475

Lucrecia DE LEÓN C.I. 3.960.468-1

Pablo DANGELO C.I. 1.469.836-0

Alejandra MARTINEZ C.I. 2.009.060-5

TRIBUNAL IV - REPRESENTACIÓN VOLUMÉTRICA N° 6476

Diego FRAGA C.I. 2.700.297-6

Carlos GALARRAGA C.I. 3.006.640-6

Carolina PORADOSÚ C.I. 2.947.816-9

TRIBUNAL V – REPRESENTACIÓN PARAMÉTRICA N° 6477

Andrés ROPPA C.I. 1.973.372-3

Fabicio LEYTON C.I. 3.006.640-6

Alejandra MARTÍNEZ C.I. 2.009.060-5

TRIBUNAL VI – GESTIÓN DE EMPRENDIMIENTOS N° 3365



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

Marcelo CARRETO C.I. 1.617.142-1

Héctor PASTORI C.I. 1.316.011-4

Iliana SANTA MARTA C.I. 1.758.555-4

TRIBUNAL VII – TECNOLOGÍA EN GEMAS Nº 9565

Sarita ECHEVEERY C.I. 2.979.735-5

Leda SÁNCHEZ C.I. 1.382.208-9

Alejandra MARTÍNEZ C.I. 2.009.060-5

TRIBUNAL VIII – CIENTÍFICA Nº 2855

~~Leda SÁNCHEZ C.I. 1.382.208-9~~

Julio AMY C.I. 1.985.315-7

Carolina PORADOSÚ C.I. 2.947.816-9

2) Rectificar el Esquema Curricular correspondiente al Curso Técnico Terciario – Tecnólogo en Productos en Gemas Orientación Gemas – Diseño y Realización aprobado en el Numeral 2) de la Resolución Nº 268/14 de fecha 19/02/14 (Acta Nº 166), estableciendo el siguiente:

### Esquema Curricular \_ Tecnólogo en Productos en Gemas

Semestre	Área	ASIGNATURAS			Horas Estudiante			Créditos Educativos	Horas Docente					
		Cód.	Descripción	Componente	Sem/ men hrs reloj	Seminarios	Total horas semestrales (15 semanas + seminario 1 semana)		Integradas mensual	Seminarios	Práctica Estudiantil	Taller Abierto	Horas Coord Docente	Total horas semestrales (15 semanas + seminario 1 semana)
1	1149	6781	COMUNICACION VISUAL I	CI	-	-	-	0	2	-	-	1	45	
	115	15261	EXPRESION ORAL Y ESCRITA	CF	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	364	18881	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO I	CF	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	6476	26335	MODELOS Y MAQUETAS	CT	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	6475	38551	REPRESENTACION I	CT	6	-	90	13	6	-	-	-	90	
	2245	49474	TALLER DE DISEÑO I	CI	9	-	135	12	9	-	-	1	150	
	6475	97601	SEMINARIO I ILUSTRACION DE PRODUCTO	CF	-	22	22	4	-	22	-	-	22	
			<b>Totales</b>		21	22	337	44	21	22	2	22	337	
2	1149	6782	COMUNICACION VISUAL II	CI	-	-	-	0	2	-	-	1	45	
	364	18882	HISTORIA DE LA CULTURA Y DISEÑO II	CF	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	2855	26831	NATURALEZA DE LOS MATERIALES I	CF	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	6477	38552	REPRESENTACION II	CT	3	-	45	6	3	-	3*	-	90	
	2245	49475	TALLER DE DISEÑO II	CI	7	-	105	8	7	-	2*	1	150	
	9565	49481	TALLER DE GEMAS I	CT	7	-	105	14	7	-	4*	1	180	
	391	97602	SEMINARIO II FOTOGRAFIA DE PRODUCTO	CT	-	22	22	4	-	22	-	-	22	
			<b>Totales</b>		23	22	367	47	23	22	3	22	367	
3	3365	17131	GESTION DE EMPRENDIMIENTOS I	CF	2	-	30	5	2	-	-	1	45	
	388	19901	INGLES I	CF	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	2855	26832	NATURALEZA DE LOS MATERIALES II	CF	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	6477	38553	REPRESENTACION III	CT	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	2245	49476	TALLER DE DISEÑO III	CI	3	-	45	3	3	-	1	1	75	
	9565	49482	TALLER DE GEMAS II	CT	9	-	135	13	9	-	4*	1	210	
	2850	97603	SEMINARIO III ERGONOMIA	CF	-	22	22	4	-	22	-	-	22	
			<b>Totales</b>		2	-	30	5	2	-	-	-	30	
			<b>Totales</b>		23	22	367	47	23	22	3	22	367	
1149	053	98600	ELECTIVA ANTROPOLOGIA CULTURAL	CF	2	-	30	5	2	-	-	-	30	
	1149	98611	ELECTIVA DESARROLLO DE MARCA	CF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5271	98608	ELECTIVA TENDENCIAS	CF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			<b>Totales</b>		23	22	367	47	23	22	3	22	367	
			<b>Totales</b>		23	22	367	47	23	22	3	22	367	

		Totales																	
		3985	17134	CI	GESTION EMPRENDIMIENTOS IV	19	22	307	45	19	2	22	4	-	457				
		388	19904	CF	INGLES IV	2	-	30	2	2	1	-	-	1	60				
		2855	28835	CF	NATURALEZA D LOS MATERIALES V	2	-	30	5	2	2	-	-	-	30				
		2245	49479	CT	TALLER DE DISEÑO VI	1	-	15	4	1	1	-	-	1	45				
		9565	49485	CT	TALLE DE GEMAS V	3	-	45	6	3	1	-	-	1	75				
		2955	97605	CF	SEMINARIO VI CERTIFICACION DE GEMAS	7	-	105	14	7	-	-	4*	1	180				
			98000		PRÁCTICAS QUIRURGIALES - PROYECTO FINAL	-	-	22	4	-	-	22	-	-	22				
		3965	99610	CF	ELECTIVA PLAN DE NEGOCIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		388	99805	CF	ELECTIVA INGLES TECNICO II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		053	99800	CF	ELECTIVA MANTENIMIENTO ORGANIZACIONAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		1148	99811	CF	ELECTIVA DESARROLLO DE MARCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		52		CF	ELECTIVA TENDENCIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		5273	99807	CF	ELECTIVA SOCIOLOGIA DEL MODA	2	-	30	5	2	-	-	-	-	30				
		862	99808	CF	ELECTIVA SEMIOTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		364	99803	CF	ELECTIVA HISTORIA DE LA CULTURA Y EL DISEÑO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		6478	99812	CF	ELECTIVA REPRESENTACION V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		9566	99809	CF	ELECTIVA TECNOLOGIA PRODUCTIVA DIGITAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					Total	17	22	377	40	17	3	22	4	-	442				
					Totales			1992	263						659				

\* No computa créditos por no considerarse obligatorio.





3) Pasar al Programa de Planeamiento Educativo y seguir al Departamento de Administración Documental para notificar a los integrantes de los Tribunales, comunicar al Departamento de Comunicaciones para su inclusión en Página Web, a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente y dar cuenta al Consejo Directivo Central. Cumplido, archívese.

Ing. Agr. Eduardo DAVYT NEGRÍN

Director General

Prof. Rita FERRARI GONZÁLEZ  
Consejera

Mtro. Téc. César GONZÁLEZ SALDIVIA  
Consejero

Prof. Sandra CUNHA RAU  
Secretaria General

NC/cb

