

## UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - UDELAR

## FACULTAD DE INGENIERÍA

Plan de Estudio para la Carrera de  
TECNÓLOGO en MADERA (2011)

(Aprobado por el Consejo de Facultad el 05/09/11 por Resol. N° 1229 y por el Consejo de la Facultad de Ingeniería el 08/09/11; Aprobado por el C.D.C. el 25/10/11 por Resol. N° 20)

## 1. ANTECEDENTES

Buscando mejorar el Sistema Educativo Nacional se propuso formalmente desde 2005 desarrollar carreras cortas de Tecnólogos Agroindustriales, de nivel terciario, compartidos entre el Consejo de Educación Técnico Profesional - CETP y la Universidad de la República - UdelaR, como opciones de especialización en las cadenas de valor significativas para las distintas regiones productivas del Uruguay.

La propuesta comprende tres objetivos del propio sistema:

- \* desde UdelaR, la necesidad de ofrecer carreras cortas y de titulaciones intermedias;
- \* desde CETP, brindar acceso a cursos universitarios para sus egresados; y
- \* como sistema en su conjunto, descentralizar efectivamente la educación terciaria al interior del Uruguay, específicamente la Educación Tecnológica Terciaria.

Estas acciones llevaron a la creación de varias opciones de Carrera de Tecnólogos vinculadas a las cadenas de valor, es así como se plantea la creación del Tecnólogo en Madera en la zona con mayor superficie forestada con madera de alta calidad, del país.

## 1.1 Fundamentación y Proyección de la Carrera

El conocimiento en las diferentes ramas vinculadas a las áreas tecnológicas se ha desarrollado en los últimos años en un grado tal que hoy resulta imposible pensar que en un lapso relativamente breve pueda ser razonablemente asimilado. Ello obliga a preparar Tecnólogos que egresen con una cierta formación básico-tecnológica, que los habilite a seguir aprendiendo, sin perjuicio de la formación Tecnológica que los habilite a su inserción laboral inmediata.

En diversos sectores de la cadena forestal maderera ya existe demanda de técnicos como el Tecnólogo en Madera, entre ellas están, las empresas forestales, de servicios forestales ó autogestionadas, aserraderos, carpinterías, fábricas de muebles, así como en industrias de compensados, laminados, prensados, en el incipiente rubro de la construcción de viviendas de madera y otras industrias y servicios vinculados. Así como en algunos sectores de las industrias de producción de pulpa y papel y de generación de dendroenergía. Asimismo, y dada su amplia formación en aspectos de gestión en general y el entendimiento de la maquinaria y de los procesos energéticos, se amplía su espectro laboral a otras cadenas agroindustriales.

Durante el trayecto curricular, procurando la estrecha vinculación con el trabajo, el estudiante tendrá contacto con la producción a través de asignaturas específicas desde el primer semestre, visitas y actividades en la fase agraria e industrial vinculada y trabajo en talleres de elaboración de madera. A su vez, con un enfoque multidimensional, el estudiante aplicará e incorporará por medio de actividades de discusión y pasantías, conceptos como comunicación lingüística, ética y enfoque creativo a resolución de problemas.

Las Facultades de Agronomía e Ingeniería, respectivamente, gestionarán la posibilidad de que los egresados puedan continuar estudios en Ingeniería Agronómica (orientación Forestal (futura Ingeniería Forestal) o en Ingeniería Mecánica.

En la implementación de esta Carrera se busca un adecuado equilibrio entre profundidad y extensión tal que permita el conocimiento necesario para actuar adecuadamente a los niveles correspondientes, sin que eso implique especializar al egresado de tal modo que haga muy dificultosa su inserción en el mercado de trabajo, un mercado al que deberá integrarse sin perder por ello su capacidad de trabajar para transformar la realidad y rediseñar procesos, evitando la trayectoria de víctima pasiva del mismo.

La formación tecnológica, así como la formación básica y los niveles

de información en el Plan de Estudio, apuntan fundamentalmente a las cuestiones científico-tecnológicas y a abordajes desde los métodos científicos, como procedimientos posibles para la resolución de los problemas inherentes al área de desempeño, incluyendo también sus aspectos sociales. Las áreas temáticas como las tecnológicas, la física y el conocimiento de los materiales y métodos de trabajo, estarán en el manejo de las operaciones de mayor relevancia así como en la comprensión de algunas versiones sencillas de modelos de la realidad. En Matemática, en cambio, lo fundamental se centra en desarrollar la capacidad de abstracción, en el método de análisis, en el conocimiento y comprensión de las **herramientas necesarias** para el control de calidad y la mejora en la eficiencia en el uso de tecnologías relacionadas con la Producción Industrial y Forestal. La formación/información tecnológica, en cambio, tiene como objetivo en este Plan el conocimiento de las técnicas necesarias para actuar en la forestación y en la industria maderera.

Estas actividades se intercalan en el Plan, con una mezcla de asignaturas básicas y tecnológicas, donde el objetivo perseguido es la generación de las preguntas a partir del aprendizaje técnico y que desde allí, se busquen las soluciones en las áreas temáticas formativas, empleando así el aprendizaje por problemas. Con el Plan se procura un equilibrio entre el "aprendizaje receptivo" y el "aprendizaje autodidáctico", entendiendo esta alternativa, como la oposición/complementación entre una enseñanza en que el estudiante "recibe" y una enseñanza en que el estudiante "busca" el conocimiento. Asimismo, se plantean asignaturas de corte transversal, como formas de apoyo en la implementación del aprendizaje básico y tecnológico.

## 2. OBJETIVOS

La carrera de Tecnólogo en Madera tiene por objetivo la formación de personas interesadas en desempeñarse en tareas de mandos medios vinculadas a la industria de la madera, con énfasis en los procesos industriales de elaboración y semi-elaboración, dotándolas de una preparación suficiente para insertarse en el medio profesional e industrial y capacitándolas para seguir aprendiendo y perfeccionándose.

## 2.1 Objetivos Específicos

El Plan de Estudios de la carrera de Tecnólogo en Madera deberá lograr que en su formación curricular los graduados tengan:

- \* capacidad para aplicar conocimientos de estadística básica, ciencias relacionadas y tecnologías de Ingeniería Maderera;
- \* condiciones para analizar e interpretar los datos;
- \* competencia para estudiar un sistema, componente o proceso mecánico sencillo para cumplir con las necesidades planteadas;
- \* aptitud para funcionar en equipos multidisciplinarios;
- \* potencial para identificar, plantear y resolver problemas tecnológicos simples en el área de Ingeniería Maderera;
- \* habilidad para comunicarse efectivamente;
- \* el reconocimiento de la necesidad y el incentivo de enrolarse en un proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida profesional;
- y
- \* la capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas vinculadas al área forestal - maderera necesarias para la práctica laboral.

## 3. PERFIL DE INGRESO

Pueden ingresar a la carrera los egresados de los Bachilleratos de Educación Secundaria y Técnico Profesional con formación científica o biológica, los **habilitados** por cursos de articulación aprobados por las autoridades competentes, así como quienes **cumplan** con las condiciones que estas autoridades fijen oportunamente.

#### 4. PERFIL DE EGRESO

Los egresados de esta Carrera podrán desarrollar tareas vinculadas a tecnologías relacionadas con la cosecha forestal y la ingeniería industrial maderera, mantenimiento, producción o gestión, de complejidad relativa, así como integrarse al trabajo en equipo para la realización de las mismas actividades en situaciones de mayor complejidad, tanto por sus características como por su escala.

El perfil del Tecnólogo en Madera se constituye a partir del conjunto de rasgos operacionales referentes a los conocimientos, habilidades y actitudes que los egresados deben presentar para adecuar su acción a los requerimientos impuestos por el escenario donde se desempeñarán, caracterizándose por su capacidad de adaptación a nuevas situaciones y tecnologías. Puede acompañar los procesos de elaboración física de la madera y algunos aspectos de su transformación física y química, con el objetivo de utilizar la materia prima de forma racional, atender el desarrollo sustentable de la región y aumentar la productividad y la calidad del producto final.

El Tecnólogo en Madera, al egreso, tendrá la formación y las capacidades necesarias que lo habiliten a:

- \* posicionarse en forma crítica y pro-activa en las estructuras productivas donde se desempeñe;
- \* participar en los procesos de innovación en su área profesional;
- \* incorporar satisfactoriamente los cambios tecnológicos en las actividades laborales;
- \* gestionar personas, maquinaria e instalaciones teniendo en cuenta los criterios de calidad total a través de los sistemas integrados de gestión;
- \* manejar metodologías de campo y laboratorio, de recolección y procesamiento de datos en forma sistemática, para la resolución de problemas tecnológicos sencillos;
- \* aprender en forma continua incorporando nuevos conocimientos, métodos y tecnologías, según las demandas emergentes;
- \* demostrar capacidad emprendedora y de integración a equipos interdisciplinarios.

#### 5. DISPOSICIONES RELATIVAS AL PLAN DE ESTUDIOS.

El Plan determina aquello en lo que obligatoriamente debe formarse el estudiante, el contenido de las áreas temáticas y asignaturas a través de las cuales se implementa. El Plan se diseña para facilitar la admisión de una creciente variedad de temas y actualización de programas. Fija como política positiva la admisión de nuevas combinaciones e interrelaciones temáticas a medida que la realidad y los intereses de los estudiantes lo justifiquen y las posibilidades institucionales lo permitan.

Se pone énfasis en la formación básico - tecnológica y en la metodología para enfrentar problemas. El graduado tendrá la capacidad de seguir estudiando y aprendiendo en la medida que nuevas realidades así lo exijan.

Se encomienda a la Comisión de Carrera elaborar un sistema de evaluación que demuestre el logro de los objetivos anteriormente mencionados y utilice los resultados para mejorar la efectividad del programa. La constitución de un **Consejo Consultivo Asesor** para la carrera puede ser una herramienta válida para proponer modificaciones en las implementaciones del Plan.

La estructura de dictado de las asignaturas podrá ser modular. Por modular se entiende que las asignaturas son dictadas en períodos cortos dentro del semestre. Esta forma de trabajo habilita la contratación de docentes provenientes de otras localidades y/o instituciones, así como la negociación de las clases prácticas en empresas del rubro, ya que las actividades concentradas son preferidas, así como la vinculación de los módulos del tecnólogo a cursos de Educación Permanente de carreras afines, lo cual, indudablemente enriquece al proceso de aprendizaje.

En el caso de asignaturas básicas, donde se considere que los procesos de asimilación son más largos se combinarán dentro del semestre, cuando la Comisión de Carrera lo considere necesario, asignaturas básicas semestrales con asignatura técnicas modulares.

El Plan de Estudio está organizado en Áreas Temáticas (Materias), ligadas a un sector de la ciencia o de la técnica o a un conjunto de

herramientas y actividades que completan la formación. A su vez cada área estará integrada por asignaturas.

Las áreas comprenden diferentes asignaturas, entendiendo por asignatura, la unidad administrativa en que el estudiante se inscribe, participa en actividades de enseñanza y es evaluado.

La Carrera se realiza en base a créditos. Ello significa que la unidad de medida del avance y finalización de la carrera es el crédito educativo, valorado de acuerdo con las resoluciones de las autoridades competentes.

La exigencia académica para lograr el título de Tecnólogo en Madera será aprobar 270 créditos totales, existiendo mínimos por área temática: 94 créditos mínimos en las áreas básicas, 110 créditos mínimos en las áreas técnicas y 34 en formación complementaria, dentro de un esquema curricular aprobado por la Comisión de Carrera, además de cumplir los mínimos en cada Área (Sección 7).

En la Sección Organización de la Carrera se especifican los componentes del Plan de Estudios así como los créditos por área temática, en tanto en los Anexos se ejemplifican las posibles asignaturas de cada área temática, sus valores en créditos y su distribución dentro del Plan de Estudios.

Parte de las asignaturas son elegidas por el estudiante, debiendo cumplir con un mínimo de créditos en cada área temática, de modo de constituir un conjunto de conocimientos con profundidad y coherencia adecuadas. Esto se regula con la aprobación del esquema curricular por la Comisión de Carrera. En el ANEXO IV se brindan, a modo de ejemplo, posibles trayectorias curriculares.

Para facilitar la elección de las asignaturas se proporcionarán al estudiante combinaciones "tipo". Asimismo, por los mecanismos que la Comisión de Carrera decida, se indicará cuáles de las asignaturas ofrecidas resultan fundamentales para la conformación del currículo.

#### 6. DURACIÓN DE LA CARRERA

El Plan de Estudio prevé una duración de **seis semestres con 16 semanas de cursos cada semestre**, donde se incluyan asignaturas modulares y semestrales según lo explicitado anteriormente.

#### 7. ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA

El objetivo de la organización curricular es asegurar los conocimientos, capacidades y habilidades mínimas para alcanzar el Perfil del Egresado señalado, lo que se logra con el Taller Introductorio de Metrología y Elaboración de la Madera, las asignaturas básicas, las tecnológicas y la formación complementaria. Se completa la formación con la profundización en un conjunto coherente de asignaturas electivas.

##### Introductorio

Lo realizarán todos los estudiantes que ingresan a la carrera. Consistirá en un Taller Introductorio de Metrología y Elaboración de la Madera de 10 horas semanales obligatoriamente (160 horas totales) o similar.

**Formación Básica y Forestal.** Son requeridos 94 créditos mínimos en las áreas temáticas incluidas en formación básica y forestal, a saber: Matemática y Estadística, Procesos Físicos y sus aplicaciones y Procesos Biológicos y Químicos de la Madera. Los créditos mínimos en cada una son los siguientes:

Área Temática	Créditos Mínimos
Matemática y Estadística	22
Procesos Físicos y sus Aplicaciones	27
Procesos Biológicos y Químicos de la Madera	45

**Formación Tecnológica:** Los 110 créditos mínimos en las asignaturas tecnológicas se obtienen sumando la cantidad correspondiente a cada asignatura, debiéndose completar en forma obligatoria los créditos del eje común, que luego se podrán combinar con las electivas dentro de las otras tres áreas temáticas para alcanzar el mínimo de 110 créditos en eje tecnológico. En el ANEXO IV se presentan tres ejemplos de trayectoria curricular con distinto énfasis, donde se logran los créditos exigidos. Los créditos mínimos en cada una de las áreas son los siguientes:



Area Temática	Créditos Mínimos
Eje Tecnológico Común	66
Secado y Energía	-
Tecnología de la Madera	-
Gestión de la Producción	-

**Formación Complementaria:** Los 34 créditos mínimos en Formación Complementaria refieren básicamente a la pasantía o proyecto y a los talleres de discusión:

Area Temática	Créditos Mínimos
Actividades Complementarias	34

En el Anexo I se describe, a modo de ejemplo gráfico, la estructura del Mapa Curricular derivado de lo expuesto.

**8. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS TEMÁTICAS**

**Introdutorio (I)**

En esta actividad teórico-práctica será donde el estudiante adquiera habilidades en el manejo de la madera como material, los distintos tipos de maderas y grados de elaboración; máquinas herramientas vinculadas al área maderera especialmente a la carpintería, el manejo práctico de motores eléctricos y ajustes de banco (matricería). Se trabajará fundamentalmente en las áreas de Metrología, especificaciones y unidades de medidas; apuntando a que el Tecnólogo deberá saber medir con distintos instrumentos básicos (calibre, cinta métrica, micrómetro, termómetros, etc.); deberá tener nociones sobre la precisión de la medida, sobre los conceptos de medidas nominales, tolerancias, etc.; así como realizar conversiones de las unidades básicas: m ó mm a pulgadas, °F a °C, Kg a libras y pies madereros a m<sup>3</sup>.

**Matemática – Estadística – Control de Procesos (ME)**

Tiene como objetivo instrumental el manejo de las herramientas matemáticas que permitan, acompañadas con una cabal percepción del sentido físico de los fenómenos, modelar la realidad, expresando las relaciones entre los entes objeto de estudio en un lenguaje de uso universal, sintético y con generalidad. Se impartirán fundamentalmente cálculo integral y diferencial, donde se pretende que el estudiante complete conocimientos previos y adquiera destrezas de cálculo. Se incluirán en el temario: derivadas, funciones, integrales, ecuaciones diferenciales, derivadas parciales. En Estadística y Control de Procesos se buscará la comprensión total del uso de los promedios, moda, desvío estándar y su aplicación práctica; tamaño de muestra; frecuencia de muestreo; definición de variables críticas a muestrear; límites de control y de especificación; pruebas de hipótesis; análisis de variancia y pruebas de comparación de medias; herramientas necesarias para el dominio práctico y su adecuada aplicación en el ámbito de control de calidad, control de procesos, análisis de riesgos, estudios de eficacia y eficiencia, control de métodos y tiempos de producción.

**Procesos Físicos y sus Aplicaciones (PFA)**

Tiene por objetivo desarrollar en el estudiante las facultades de modelización de la realidad, abstrayendo de los objetos en estudio las características relevantes y sus relaciones recíprocas. Se buscará la formulación de estas relaciones en términos cualitativos tanto como cuantitativos, en la medida que la entidad e interés del problema lo justifique. Los cursos deberían brindar conocimientos de mecánica clásica (incluyendo estática, dinámica, ondas y vibraciones a nivel de física general), termodinámica clásica (incluyendo por lo menos primer y segundo principio, ciclos y sistemas abiertos). En Metalurgia aplicada al corte de Madera se busca el conocimiento de los materiales usados en los distintos procesos de corte y especificaciones de los mismos; microscopía y metalografía de piezas a lo largo del proceso de afilado y luego de su uso.

**Procesos Biológicos y Químicos de la Madera (PBQ)**

Se plantean como objetivos que el estudiante conozca las especies leñosas de interés maderable en sus aspectos de crecimiento y de las estructuras anatómicas tanto botánicas, como del leño. En lo que respecta a la formación en anatomía de la madera se propone estudiar y a relacionar las características anatómicas con el comportamiento físico mecánico de la madera, tanto a nivel micro como macroscópico, teniendo en cuenta que la misma habilita al entendimiento de

la propuesta del curso de estructura y química de la madera. En química orgánica se desarrollan conceptos fundamentales de química, necesarios para el entendimiento de la química de polímeros y aplicarlo al estudio de polisacáridos y lignina como elementos estructurales de la madera y de los procesos químicos relacionados con la madera y sus derivados. Ya con un enfoque más específico, en química de la madera se propone la formación acerca de polisacáridos y ligninas; composición química y distribución de sus componentes; biosíntesis y localización de los polisacáridos en la pared celular; biosíntesis, estructura y caracterización de la celulosa. En las áreas de silvicultura y fase agraria del complejo forestal se brinda el entendimiento de lo que implican los ciclos productivos, a partir de los cuales se obtiene como resultado el producto madera y en qué medida, de ellos depende, tanto la calidad como la cantidad del material con el que se ha de trabajar industrialmente. En mensura se brindan estrategias y métodos de cuantificación del material leñoso, tanto en plantaciones como procesado.

**Secado y Energía (SE)**

El proceso de Secado de la Madera se ha jerarquizado porque es el proceso de transformación más profundo que se le hace a la madera sin que deje de ser madera, es básico para todos los procesos de elaboración siguientes como la remanufactura, el encolado, la fabricación de tableros, la terminación, el deterioro y la preservación de la madera; ninguno de estos procesos se puede ejecutar correctamente si el secado es deficiente. Asimismo, es la explicación más frecuente a los problemas de calidad de los productos madereros. La formación en Mecánica de Fluidos del Tecnólogo en Madera tiene por objetivo permitir una comprensión inicial de los fenómenos físicos involucrados en el movimiento de fluidos, así como sus aplicaciones tecnológicas más corrientes (al menos en casos estacionarios). Se busca lograr cierta capacidad para poder interpretar los fenómenos de transferencia de masa y energía entre fluidos y entre fluidos y sólidos (presentes en las aplicaciones tecnológicas corrientes). En particular, en sistemas de conducción de fluidos sencillos o de mediana complejidad (sin entrar en detalles de las máquinas de fluidos). El enfoque en Energía tiene por objeto lograr una comprensión de la importancia del uso racional de la energía, un conocimiento de los distintos tipos de energía (particularmente la Térmica), su generación, su transformación, su almacenamiento, su distribución y su aprovechamiento, a escala de una planta industrial maderera (excluyendo la energía eléctrica, por estar en otra área) y una introducción al electromagnetismo, circuitos eléctricos y nociones de máquinas e instalaciones eléctricas. Se brindará una introducción al tema hidráulica industrial específicamente a los sistemas oleohidráulicos y neumáticos, a los procedimientos de instrumentación en la industria, al manejo de herramientas y métodos para la mensura de variables físicas relevantes en procesos industriales. Se podrán incluir actividades tendientes a formar al estudiante en las temáticas de automatización, control, así como introducción al uso de técnicas de manejo y diseño de aplicaciones con autómatas capacitándolo para analizar e interpretar esos datos.

**Tecnología de la Madera (TM)**

La formación en Tecnología de la Madera es el eje central de la carrera, complementada fuertemente con el área temática de Gestión de la Producción. El Tecnólogo en Madera durante su formación deberá comprender a su nivel, los procesos de elaboración de la madera, desde la cosecha, suministro, playa de acopio hasta el producto final y de transformación cuando se habla de celulosa y papel. Se abordarán los conceptos implicados en el corte y desdoblamiento de la madera, su elaboración, terminación y preservación, según distintos fines, así como las máquinas y herramientas utilizadas para tales fines, su operación, logística y mantenimiento. En áreas ya más específicas se brindará un contenido volcado a la remanufactura y carpintería, que a futuro ampliará al área de las construcciones en madera. Un espacio transversal a todos estos procesos lo aporta la calidad tecnológica de la madera, estrechamente vinculada tanto con el deterioro del material como con el acabado y la terminación. Asimismo, contiene una introducción a la producción de celulosa y papel.

**Gestión de la Producción (GP)**

El objetivo es desarrollar capacidades iniciales para participar en la administración racional de los aspectos relacionados con las plantas de industrialización maderera, considerando cuestiones técnicas, económicas y sociales. Comprende una iniciación a temas como costos, análisis de inversiones, administración de operaciones,

gestión de calidad, productividad de los factores y aspectos anexos que apoyen la toma de decisiones gerenciales y/o jerárquicas en ese contexto. Se incluirán actividades tendientes a formar al estudiante en las técnicas modernas de gestión englobadas en los términos de Gerencia de Calidad Total, Mejora Continua, Reingeniería, "Just in Time", Mantenimiento Productivo Total, "Outsourcing", etc., así como a las herramientas clásicas de Administración de Operaciones, Planificación y Control, Análisis de Costos, Gestión de Recursos Humanos, Inventarios y Mantenimiento, entre otros. En Sistemas Integrados de Gestión se le proporcionarán conceptos vinculados entre sí de, gestión de la calidad, gestión ambiental, salud ocupacional y seguridad laboral. En lo que respecta a la gestión de personal, dado que en su inserción laboral, la mayoría de los tecnólogos deberán gestionar o supervisar equipos de trabajo, el mismo deberá tener nociones claras de organización de actividades, de organización de equipos, comunicación con el personal a su cargo y de evaluación de desempeños; así como un cabal conocimiento de las leyes laborales.

#### Actividades Complementarias (AC)

Como actividades complementarias obligatorias se proponen los talleres y las pasantías, así como otras de carácter instrumental, electivas, que habilitarán al estudiante a transcurrir con mayor flexibilidad por el aprendizaje formativo y técnico. El Taller I se enfocará en la exploración de las capacidades expositivas y de integración de disciplinas y conceptos; en Taller II se trabajará con la metodología de debate y argumentación, sobre temas vinculados finalizando con el análisis de resultados en forma expositiva y con la utilización de foros en Internet y en Taller III se brindarán las bases de la metodología científica con un enfoque que incluya las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, como preparación teórica para la elaboración de un proyecto de pasantía, la práctica de búsqueda de información, uso de palabras claves y elaboración de una revisión bibliográfica.

El Proyecto o Pasantía busca vincular al estudiante con el medio laboral y estimular la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos durante la carrera, mediante la solución de problemas reales o el análisis de un tema relevante en el ámbito laboral relacionado.

El adecuado manejo del idioma inglés es absolutamente necesario puesto que en la práctica es frecuente que la carencia en el manejo del mismo limite las posibilidades de crecimiento o desarrollo de personas con responsabilidades técnicas o de gestión. En Inglés Instrumental el objetivo es la habilitación para la lectura e interpretación de textos técnicos y en Inglés Industrial el enfoque está en la adopción del vocabulario técnico industrial vinculado. Con Informática I se pretende proporcionar los conocimientos elementales de un sistema de computación, dando a conocer las herramientas y las aplicaciones de la micro-informática y proporcionar las habilidades necesarias para su utilización y manejo, mientras que con Informática II se trabajará con programación de equipos por parámetros a través de encoders y levas de datos así como operación de SCADAS y nuevos sistemas de control y operación de equipos de producción.

En el ANEXO II, se brinda un listado inicial de posibles Asignaturas por Área Temática con una asignación viable de créditos.

## 9 EVALUACIÓN Y CRÉDITOS REQUERIDOS

### 9.1 Evaluación

Las evaluaciones sumativas permitirán establecer la ganancia de cada asignatura. Se propone que en el diseño de estas actividades se consideren tanto instancias individuales como colectivas. Las técnicas de evaluación serán apropiadas a cada asignatura, según el tipo de conceptos o destrezas que se pretenden enseñar. Asimismo, se harán evaluaciones de carácter formativo y continuo, al inicio del curso se hará una evaluación diagnóstica y durante las diversas situaciones en los cursos tanto en sus etapas teóricas como prácticas se evaluarán los procesos llevándose a cabo con el objetivo de apreciar la asimilación de los contenidos y la apropiación de la temática por parte de los estudiantes, permitiendo ajustes de recorrido.

### 9.2 Créditos Requeridos

La aprobación de la carrera se obtiene dando cumplimiento a los siguientes requisitos:

- Reunir un mínimo de 270 créditos para la obtención del Título;

- Tener un currículo aprobado por la **Comisión de Carrera;**
- Reunir un mínimo de **94 créditos en Formación Básica y Forestal;**
- Reunir un mínimo de **110 créditos en Formación Tecnológica;** y
- Reunir un mínimo de **34 créditos en Formación Complementaria.**

## 10 TÍTULO OTORGADO

El Título otorgado será de **TECNÓLOGO en MADERA** a quien cumpla con los requisitos especificados anteriormente en forma conjunta por las Facultades de Ingeniería y Agronomía (UdelaR) y el CETP-UTU (ANEP).

### ANEXO I - MAPA CURRICULAR

Para cada una de las cuatro Áreas Temáticas se muestra un listado abierto de posibles asignaturas para cumplir tanto con los mínimos por Área como lo descrito conceptualmente para cada Área, en la Sección 8.

#### INTRODUCTORIO

Taller Introductorio de Metrología y Elaboración de la Madera

#### FORMACION BÁSICA y FORESTAL

5. Matemática I  
6. Matemática II  
7. Estadística y Control de Procesos

1. Física I  
2. Física II  
3. Metalurgia Aplicada al Corte de Madera.  
4. Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera.

1. Anatomía de la Madera  
2. Botánica de Leñosas  
3. Química Orgánica  
4. Química de la Madera  
5. Fase Agraria del Complejo Forestal  
6. Silvicultura de Especies Maderables  
7. Mensura (Bosque; Planta).

#### FORMACION COMPLEMENTARIA

1. Inglés Instrumental  
2. Inglés Industrial  
3. Dibujo Técnico  
4. Informática I  
5. Informática II Programación Industrial  
6. Taller I - Comunicación  
7. Taller II - Debate y Argumentación  
8. Taller III - Metodología Científica  
9. Pasantía o Proyecto

#### FORMACION TECNOLOGICA

##### Eje Común

1. Secado I - Transferencia de Calor y Masa  
2. Gestión de Personal  
3. Secado II - Manipulación y Controles.  
4. Complejos Foresto Industriales  
5. Seguridad Laboral  
6. Administración y Costos  
7. Sistemas Integrados de Gestión  
8. Nociones de Circuitos Máquinas Eléctricas.  
9. Aserrado - Procesos de Corte en Madera.  
10. Relaciones Laborales.

##### Secado y Energía

1. Calderas - Generación de Vapor Industrial.  
2. Biomasa - Conversión Energética.  
3. Implementos Hidráulicos y Neumáticos.  
4. Automatización y Control.

##### Tecnología de la Madera

1. Remanufactura - Segunda Elaboración.  
2. Carpintería - Tercera Elaboración.  
3. Encolado.  
4. Tableros.  
5. Calidad Tecnológica de la Madera.  
6. Acabado y Terminación.  
7. Deterioro y Preservación de la Madera.  
8. Herramientas de Corte y Afilado.  
9. Producción de Celulosa y Papel.  
10. Maquinaria Cosecha Forestal.



**Gestión de la Producción**

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administración del Stock</li> <li>2. Sistemas Integrados de Gestión II</li> <li>3. Cosecha Forestal - Logística</li> <li>4. Logística Industrial - Estudio de Tiempos y Métodos</li> <li>5. Nociones de Mantenimiento Industrial</li> <li>6. Comercialización.</li> </ol> |
|---|

ANEXO II - Asignaturas por Área Temática.

**Introdutorio (I)**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
TIMEM	Taller Introdutorio de Metrología y Elaboración de la Madera	Obligatoria	-

**Matemática - Estadística - Control de Procesos (ME)**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
ME1	Matemática I	Obligatoria	7
ME2	Matemática II	Obligatoria	8
ME3	Estadística y Control de Procesos	Obligatoria	7

**Procesos Físicos y sus Aplicaciones (PFA)**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
FA1	Física I	Obligatoria	7
FA2	Física II	Obligatoria	8
FA3	Materiales - Características y Utilización	Obligatoria	7
FA4	Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera	Obligatoria	5

**Procesos Biológicos y Químicos de la Madera (PBQ)**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
PBQ1	Botánica de Leñosas	Obligatoria	7
PBQ2	Anatomía de la Madera	Obligatoria	7
PBQ3	Química Orgánica	Obligatoria	5
PBQ4	Química de la Madera	Obligatoria	7
PBQ5	Fase Agraria del Complejo Forestal	Obligatoria	5
PBQ6	Silvicultura de Especies Maderables	Obligatoria	5
PBQ7	Mensura (Bosque; Planta)	Obligatoria	9

**Área Temática de Secado y Energía.**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
ETC4	Nociones de Circuitos y Máquinas Eléctricas	Obligatoria	5
ETC5	Secado I - Transferencia de Calor y Masa (Parámetros)	Obligatoria	9
ETC6	Secado II - Manipulación y Controles	Obligatoria	6
SE1	Biomasa - Conversión Energética	Electiva	5
SE2	Calderas - Generación de Vapor Industrial	Electiva	5
SE3	Implementos Hidráulicos y Neumáticos	Electiva	6
SE4	Automatización y Control	Electiva	7

**Área Temática de Tecnología de la Madera**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
ETC1	Complejos Foresto-industriales	Obligatoria	5
ETC2	Aserrado-Procesos de Corte en Madera	Obligatoria	7
TM1	Calidad Tecnológica de la Madera	Electiva	5
TM2	Remanufactura-Segunda Elaboración	Electiva	5
TM3	Carpintería-Tercera Elaboración	Electiva	5
TM4	Maquinaria de Cosecha Forestal	Electiva	8
TM5	Encolado	Electiva	5
TM6	Tableros	Electiva	5
TM7	Acabado y Terminación	Electiva	5
TM8	Herramientas de Corte y Afilado	Electiva	8
TM9	Producción de Celulosa y Papel	Electiva	7
TM10	Deterioro y Preservación de la Madera	Electiva	7

**Área Temática de Gestión de la Producción**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
ETC3	Seguridad Laboral	Obligatoria	7
ETC7	Administración y Costos	Obligatoria	8
ETC8	Sistemas Integrados de Gestión I	Obligatoria	8
ETC9	Gestión de Personal	Obligatoria	5
ETC10	Relaciones Laborales	Obligatoria	5
GP1	Comercialización	Electiva	5
GP2	Administración del Stock	Electiva	5
GP3	Cosecha Forestal - Logística	Electiva	7
GP4	Nociones de Mantenimiento Industrial	Electiva	5
GP5	Sistemas Integrados de Gestión II	Electiva	6
GP6	Logística Industrial - Estudios Tiempos y Métodos	Electiva	5

**Área Temática de Actividades Complementarias**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS
AC1	Inglés Instrumental	Electiva	6
AC2	Inglés Industrial	Electiva	6
AC3	Dibujo Técnico	Electiva	7
AC4	Informática I	Electiva	6
AC5	Informática II - Programación Industrial	Electiva	7
AC6	Taller I - Comunicación	Obligatoria	3
AC7	Taller II - Debate y Argumentación	Obligatoria	3
AC8	Taller III - Metodología Científica	Obligatoria	3
AC9	Pasantía o Proyecto	Obligatoria	25

## ANEXO III - POSIBLE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

TOTAL DE CRÉDITOS EXIGIDOS: 270. - TOTAL DE HORAS PRESENCIALES: 2.570. - PROMEDIO DE HORAS AULA POR SEMANA: 27.

SEMESTRE	EJE ó Categoría de Formación	ASIGNATURA	Tipo	Horas Teórico	Horas Práctico	Horas Totales	Horas Semana	Créditos	
1	Básica y Forestal	Física I	Obligatoria	30	30	60	4	7	
	Básica y Forestal	Matemática I	Obligatoria	30	30	60	4	7	
	Básica y Forestal	Mensura (Bosque y Planta)	Obligatoria	40	40	80	5	9	
	Básica y Forestal	Taller de Metrología y Elaboración de la Madera	Obligatoria	0	160	160	10	-	
	Tecnológica Eje Común	Complejos Foresto - industriales	Obligatoria	15	30	45	3	5	
	Complementaria	Inglés Instrumental	Electiva	0	60	60	4	6	
	Complementaria	Dibujo Técnico	Electiva	15	45	60	4	7	
	Complementaria	Informática I	Electiva	0	60	60	4	6	
	2	Básica y Forestal	Materiales - Características y Utilización	Obligatoria	30	30	60	4	7
		Básica y Forestal	Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera	Obligatoria	20	25	45	3	5
Básica y Forestal		Matemática II	Obligatoria	30	40	70	4	8	
Básica y Forestal		Botánica de Leñosas	Obligatoria	30	30	60	4	7	
Básica y Forestal		Fase Agraria del Complejo Forestal	Obligatoria	20	25	45	3	5	
Complementaria		Inglés Industrial	Electiva	0	60	60	4	6	
Tecnológica Gestion Producción		Marketing	Electiva	20	25	45	3	5	
Tecnológica Tecnología Madera		Calidad Tecnológica de la Madera	Electiva	20	25	45	3	5	
3		Básica y Forestal	Estadística y Control de Procesos	Obligatoria	30	30	60	4	7
		Básica y Forestal	Anatomía de maderas	Obligatoria	30	30	60	4	7
	Básica y Forestal	Química Orgánica	Obligatoria	20	25	45	3	5	
	Básica y Forestal	Silvicultura de Especies Maderables	Obligatoria	20	25	45	3	5	
	Tecnológica Eje Común	Aserrado - Procesos de Corte en Madera	Obligatoria	30	30	60	4	7	
	Tecnológica Eje Común	Seguridad Laboral	Obligatoria	30	30	60	4	7	
	Complementaria	Informática II - Programación Industrial	Electiva	30	30	60	4	7	
	Tecnológica Gestion Producción	Administración del Stock	Electiva	20	25	45	3	5	
	Tecnológica Secado y Energía	Biomasa - Conversión Energética	Electiva	20	25	45	3	5	



SEMESTRE	EJE ó Categoría de Formación	ASIGNATURA	Tipo	Horas Teorico	Horas Practico	Horas Totales	Horas Semana	Créditos	
4	Complementaria	Taller I - Comunicación	Obligatoria	8	20	28	2	3	
	Basica y Forestal	Física II	Obligatoria	30	40	70	4	8	
	Basica y Forestal	Química de la Madera	Obligatoria	30	30	60	4	7	
	Tecnológica Eje Común	Nociones de Circuitos y Máquinas Eléctricas	Obligatoria	20	25	45	3	5	
	Tecnológica Eje Común	Secado I - Transferencia de Calor y Masa	Obligatoria	30	50	80	5	9	
	Tecnológica Gestión Producción	Cosecha Forestal - Logística	Electiva	30	30	60	4	7	
	Tecnológica Tecnología Madera	Maquinaria de Cosecha Forestal	Electiva	30	40	70	4	8	
	Tecnológica Tecnología Madera	Remanufactura - Segunda Elaboración	Electiva	15	30	45	3	5	
	Tecnológica Tecnología Madera	Carpintería - Tercera Elaboración	Electiva	15	30	45	3	5	
	5	Complementaria	Taller II - Debate y Argumentación	Obligatoria	8	20	28	2	3
Tecnológica Eje Común		Secado II - Manipulación y Controles	Obligatoria	20	35	55	3	6	
Tecnológica Eje Común		Administración y Costos	Obligatoria	30	40	70	4	8	
Tecnológica Eje Común		Sistemas Integrados de Gestión I	Obligatoria	30	40	70	4	8	
Tecnológica Eje Común		Gestión de Personal	Obligatoria	20	25	45	3	5	
Tecnológica Secado y Energía		Calderas - Generación de Vapor Industrial	Electiva	20	25	45	3	5	
Tecnológica Secado y Energía		Implementos Hidráulicos y Neumáticos	Electiva	20	30	50	3	6	
Tecnológica Secado y Energía		Automatización y Control	Electiva	45	50	95	6	11	
Tecnológica Tecnología Madera		Encolado	Electiva	15	30	45	3	5	
Tecnológica Tecnología Madera		Tableros	Electiva	15	30	45	3	5	
Tecnológica Tecnología Madera		Acabado y Terminación	Electiva	15	30	45	3	5	
6		Complementaria	Pasantía o Proyecto	Obligatoria	8	240	248	16	25
		Complementaria	Taller III - Método Científico	Obligatoria	8	20	28	2	3
		Tecnológica Eje Común	Relaciones Laborales	Obligatoria	20	25	45	3	5
	Tecnológica Gestión Producción	Nociones de Mantenimiento Industrial	Electiva	20	25	45	3	5	
	Tecnológica Gestión Producción	Sistemas Integrados de Gestión II	Electiva	25	25	50	3	6	
	Tecnológica Gestión Producción	Logística Industrial - Estudios Tiempos y Métodos	Electiva	20	25	45	3	5	
	Tecnológica Tecnología Madera	Herramientas de Corte y Afilado	Electiva	20	50	70	4	8	
	Tecnológica Tecnología Madera	Produccion de Celulosa y Papel	Electiva	30	30	60	4	7	
	Tecnológica Tecnología Madera	Deterioro y Preservación de la Madera	Electiva	35	25	60	4	7	

## ANEXO IV - EJEMPLOS DE TRAYECTORIA CURRICULAR

## EJEMPLO I TRAYECTORIA CURRICULAR

EJE ó Categoría de Formación	ASIGNATURA	Tipo	PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO			TERCER AÑO											
			Semestre 1		Semestre 2		Semestre 3		Semestre 4		Semestre 5		Semestre 6							
			Cred. Totales	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana						
Básica y forestal	Física I	O	7	4																
	Matemática I	O	7	4																
	Mensura (Bosque y Planta)	O	9	5																
	Taller de Metrología y Elaboración de la Madera	O	S/C	10																
	Materiales - Características y utilización	O			7	4														
	Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera	O			5	3														
	Matemática II	O			8	4														
	Botánica de Leñosas	O			7	4														
	Fase Agraria del Complejo Forestal	O			5	3														
	Estadística y Control de Procesos	O			7	4														
	Anatomía de maderas	O			5	3														
	Química Orgánica	O			5	3														
	Silvicultura de Especies Maderables	O																		
	Física II	O																		
	Química de la Madera	O																		
	Química de la Madera	O																		
	Taller I - Comunicación	O																		
	Taller II - Debate y Argumentación	O																		
Pasantía o Proyecto	O																			
Taller III - Método Científico	O																			
Complementaria	Dibujo Técnico	E	7	4																
	Informática I	E	6	4																
	Inglés Industrial	E			6	4														
	Informática II - Programación Industrial	E																		
	Complejos Foresto-Industriales	O	5	3																
	Aserrado - Procesos de Corte en Madera	O																		
	Seguridad Laboral	O																		
	Nociones de Circuitos y Máquinas Eléctricas	O																		
	Secado I - Transferencia de Calor y Masa (Parámetros)	O																		
	Secado II - Manipulación y Controles	O																		
	Administración y Costos	O																		
	Sistemas Integrados de Gestión I	O																		
	Gestión de Personal	O																		
	Relaciones Laborales	O																		
	Marketing	E			5	3														
	Nociones de Mantenimiento Industrial	E																		
	Sistemas Integrados de Gestión II	E																		
	Logística Industrial - Estudios Tiempos y Métodos	E																		
Remanufactura - Segunda Elaboración	E																			
Carpintería - Tercera Elaboración	E																			
Encolado	E																			
Tableros	E																			
Acabado y Terminación	E																			
<b>TOTALES OBLIGATORIAS</b>			28	25	32	18	38	21	32	18	30	17	33	20						
<b>TOTALES ELECTIVAS</b>			13	8	11	7	7	4	10	6	15	8	16	9						
<b>TOTAL GENERAL</b>			41	33	44	24	45	24	42	23	45	25	49	29						

TOTAL CREDITOS DE LA CARRERA EJEMPLO I: 267

TOTAL HORAS DE LA CARRERA EJEMPLO I: 2537



EJEMPLO II TRAYECTORIA CURRICULAR

EJE ó Categoría de Formación	ASIGNATURA	Tipo	PRIMER AÑO						SEGUNDO AÑO						TERCER AÑO					
			Semestre 1			Semestre 2			Semestre 3			Semestre 4			Semestre 5			Semestre 6		
			Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana
Básica y forestal	Física I	O	7	4																
	Matemática I	O	7	4																
	Mensura (Bosque y Planta)	O	9	5																
	Taller de Metrología y Elaboración de la Madera	O	S/C	10																
	Materiales - Características y utilización	O	7	4																
	Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera	O	5	3																
	Matemática II	O	8	4																
	Botánica de Leñosas	O	7	4																
	Fase Agraria del Complejo Forestal	O	5	3																
	Estadística y Control de Procesos	O	7	4																
	Anatomía de maderas	O	7	4																
	Química Orgánica	O	5	3																
	Silvicultura de Especies Maderables	O	5	3																
	Física II	O	8	4																
Química de la Madera	O	7	4																	
Taller I - Comunicación	O	3	2																	
Taller II - Debate y Argumentación	O	3	2																	
Pasantía o Proyecto	O	25	16																	
Taller III - Método Científico	O	3	2																	
Complementaria	Inglés Instrumental	E	6	4																
	Informática I	E	6	4																
	Inglés Industrial	E	6	4																
	Complejos Foresto-Industriales	O	5	3																
Tecnológica Eje Común	Aserrado - Procesos de Corte en Madera	O	7	4																
	Seguridad Laboral	O	7	4																
	Nociones de Circuitos y Máquinas Eléctricas	O	5	3																
	Secado I - Transferencia de Calor y Masa (Parámetros)	O	9	5																
	Secado II - Manipulación y Controles	O	6	3																
	Administración y Costos	O	8	4																
	Sistemas Integrados de Gestión I	O	8	4																
	Gestión de Personal	O	5	3																
	Relaciones Laborales	O	5	3																
	Sistemas Integrados de Gestión II	E	6	3																
	Cosecha Forestal - Logística	E	7	4																
	Biomasa - Conversión Energética	E	5	3																
	Calderas - Generación de Vapor Industrial	E	5	3																
	Implementos Hidráulicos y Neumáticos	E	6	3																
Automatización y Control	E	7	4																	
Tecnológica	Calidad Tecnológica de la Madera	E	5	3																
	Maquinaria de Cosecha Forestal	E	8	4																
TOTAL GENERAL	TOTALES OBLIGATORIAS		28	25	32	18	38	21	32	18	30	17	33	20						
	TOTALES ELECTIVAS		12	8	11	7	5	3	15	8	18	10	6	3						
	TOTAL GENERAL		40	33	44	24	44	23	47	26	48	27	39	23						
TOTAL CREDITOS DE LA CARRERA EJEMPLO II:			262																	
TOTAL HORAS DE LA CARRERA EJEMPLO II:			2496																	

EJEMPLO III TRAYECTORIA CURRICULAR			PRIMER AÑO						SEGUNDO AÑO						TERCER AÑO						
EJE ó Categoría de Formación	ASIGNATURA	Tipo	Semestre 1			Semestre 2			Semestre 3			Semestre 4			Semestre 5			Semestre 6			
			Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	Cred. Totales	Horas x Semana	Horas x Semana	
Básica y forestal	Física I	O	7	4																	
	Matemática I	O	7	4																	
	Mensura (Bosque y Planta)	O	9	5																	
	Taller de Metrología y Elaboración de la Madera	O	S/C	10																	
	Materiales - Características y utilización	O			7	4															
	Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera	O			5	3															
	Matemática II	O			8	4															
	Botánica de Leñosas	O			7	4															
	Fase Agraria del Complejo Forestal	O			5	3															
	Estadística y Control de Procesos	O			7	4															
Complementaria	Anatomía de maderas	O			5	3															
	Química Orgánica	O			5	3															
	Silvicultura de Especies Maderables	O					8	4													
	Física II	O					7	4													
	Química de la Madera	O					3	2													
	Taller I - Comunicación	O																			
	Taller II - Debate y Argumentación	O																			
	Pasantía o Proyecto	O																			
	Taller III - Método Científico	O			6	4															
	Tecnológica Eje Común	Inglés Instrumental	E	6	4																
Informática I		E	6	4																	
Inglés Industrial		E			6	4															
Informática II - Programación Industrial		E					7	4													
Complejos Foresto-industriales		O	5	3																	
Aserrado - Procesos de Corte en Madera		O					7	4													
Seguridad Laboral		O					7	4													
Nociones de Circuitos y Máquinas Eléctricas		O																			
Secado I - Transferencia de Calor y Masa (Parámetros)		O																			
Tecnológica Gestión y Producción		Secado II - Manipulación y Controles	O																		
	Administración y Costos	O																			
	Sistemas Integrados de Gestión I	O																			
	Gestión de Personal	O																			
	Relaciones Laborales	O																			
	Marketing	E	5	3																	
	Administración del Stock	E					5	3													
	Cosecha Forestal - Logística	E																			
	Nociones de Mantenimiento Industrial	E																			
	Tecnológica Secado y Energía	Sistemas Integrados de Gestión II	E																		
Logística Industrial - Estudios Tiempos y Métodos		E																			
Implementos Hidráulicos y Neumáticos		E																			
Automatización y Control		E																			
Remanufactura - Segunda Elaboración	E																				
<b>TOTALES OBLIGATORIAS</b>			28	25	32	18	38	21	18	32	18	30	17	33	20						
<b>TOTALES ELECTIVAS</b>			12	8	11	7	12	7	12	7	13	7	16	9							
<b>TOTAL GENERAL</b>			40	33	44	24	51	27	44	24	43	24	49	29							
<b>TOTAL CREDITOS DE LA CARRERA EJEMPLO II:</b>																					
<b>TOTAL HORAS DE LA CARRERA EJEMPLO II:</b>																					

271  
2572



\* Poseer Título o Diploma de Auxiliar de Enfermería registrado y habilitado por el Ministerio de Salud Pública. Se aceptará la inscripción con trámite de título, condicionado a la presentación del mismo en el momento de toma de posesión del cargo.-

\* Edad entre 18 y 40 años de edad, al momento de la inscripción.-

\* Dos ejemplares del Formulario de inscripción completos.- Se deben presentar IMPRESOS, no se aceptarán formularios completados a mano.

\* Se deberá adjuntar además, original y fotocopia de:

\* Cédula de Identidad,

\* Credencial Cívica,

\* Carné de salud vigente.

\* Título o Diploma de Auxiliar de Enfermería o constancia de trámite de título.

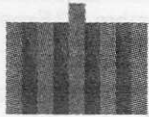
\* Escolaridad.

\* En caso de tener relación laboral con la Universidad debe presentar "Actuación funcional"

\* Todos los Méritos debidamente acreditados y numerados en la cara dos del formulario.- Los formularios de inscripción se podrán bajar de la Página Web del Hospital de Clínicas [www.hc.edu.uy/concursos](http://www.hc.edu.uy/concursos) o retirar en el Departamento de Selección y Desarrollo en el horario de atención al público de lunes a viernes de 8 a 15 horas.

**Única Publicación**

27) (Cta. Cte.) 1/p 37102 Dic 05- Dic 05



HOSPITAL DE CLÍNICAS  
"DR. MANUEL QUÍNTELA"  
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE MEDICINA  
Montevideo - Uruguay  
LLAMADO A CONCURSO CERRADO

Por resolución de la Dirección del Hospital de Clínicas, se llama a Concurso de Antecedentes y Pruebas entre todos los funcionarios de la Universidad de la República, que ocupen cargos efectivos de cualquier escalafón con una antigüedad no inferior a dos años a la fecha de cierre del llamado, para cargo titular en el Hospital de Clínicas o en otros Servicios Universitarios y la formación de un cuadro con vigencia de dos años, a partir de que finalice el cuadro anterior para:

AUXILIAR DE ENFERMERÍA (Esc. D3, Gdo.7, Especialista Superior III, 36 horas semanales).- PLAZO DE INSCRIPCIONES Y HORARIO: Desde la ocho horas del día 05 de diciembre de 2011, hasta las doce horas del día 20 de diciembre de 2011.-

De lunes a viernes de 8:00 a 12:00.-

REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:

\* Poseer Título o Diploma de Auxiliar de Enfermería registrado y habilitado por el Ministerio de Salud Pública. Se aceptará la inscripción con trámite de título, condicionado a la presentación del mismo en el momento de toma de posesión del cargo.-

\* Dos ejemplares del Formulario de inscripción completos.- Se deben presentar IMPRESOS, no se aceptarán formularios completados a mano.

\* Se deberá adjuntar además, original y fotocopia de:

\* Cédula de Identidad,

\* Credencial Cívica,

\* Carné de salud vigente.

\* Título o Diploma de Auxiliar de Enfermería

\* Escolaridad

\* Formulario "Constancia para Concursos" emitido por Personal, donde conste características, períodos y antigüedad de los cargos ocupados.

\* Todos los Méritos debidamente acreditados y numerados en la cara dos del formulario.-

Los formularios de inscripción se podrán bajar de la Página Web del Hospital de Clínicas [www.hc.edu.uy/concursos](http://www.hc.edu.uy/concursos) o retirar en el Departamento de Selección y Desarrollo en el horario de atención al público de lunes a viernes de 8 a 15 horas.

**Única Publicación**

27) (Cta. Cte.) 1/p 37101 Dic 05- Dic 05

## FACULTAD DE AGRONOMÍA

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ACLARACIÓN UDELAR - FACULTAD DE AGRONOMÍA

El aviso N° 35169 correspondiente al Plan de Estudio para la Carrera de TECNÓLOGO en MADERA (2011), publicado el 21 de noviembre de 2011 en la edición del Diario Oficial N° 28.353, fue ubicado bajo Facultad de Ingeniería siendo lo correcto FACULTAD DE AGRONOMÍA - FACULTAD DE INGENIERÍA.

**Única Publicación**

27) (Sin Costo) 1/p 35169 Dic 05- Dic 05

## FACULTAD DE MEDICINA

## HOSPITAL DE CLÍNICAS



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE MEDICINA  
Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela"

Montevideo, 30 de noviembre de 2011.-

A los efectos de su conocimiento transcribimos a continuación la siguiente resolución N° 14 del 27.09.11 de Comisión Directiva del Hospital de Clínicas

Visto: la solicitud de renuncia de la funcionaria Paula Bono Mayobre

Considerando: los informes de División Recursos Humanos

Atento: a lo establecido en el Art. 1° de la Ordenanza sobre Delegación de Atribuciones en Autoridades del Hospital de Clínicas y el Art. 21, Literal b), de la Ordenanza del Hospital de Clínicas - Atribuciones y Deberes del Director.

Dirección resuelve:

-Aceptar la renuncia de Paula Bono Mayobre, al cargo de Especialista superior III, Auxiliar de Enfermería (Esc. D3, G° 7, 36 horas semanales, titular, N° de cargo 11343, a partir del 24 del 24 de octubre de 2011, por motivos personales

-Dar cuenta oportunamente a Comisión Directiva.

-Atento a lo establecido en el Art. 1° de la Ordenanza sobre Delegación de Atribuciones en Autoridades del Hospital de Clínicas La Comisión Directiva resuelve:

-Tomar conocimiento y aprobar lo actuado por la Dirección del Hospital de Clínicas División Recursos Humanos Virginia Bozzo Dpto. De Secretaría General Sandra Torres TELÉFONOS: Secretaría: 480.12.22 - 487.15.15 Int. 2595 E-MAIL: [secgen@hc.edu.uy](mailto:secgen@hc.edu.uy).

**Única Publicación**

27) (Cta. Cte.) 1/p 36960 Dic 05- Dic 05

## SERVICIOS DESCENTRALIZADOS

### ADMINISTRACIÓN DE LAS OBRAS SANITARIAS DEL ESTADO - OSE

EDICTO DE NOTIFICACION DE SERVIDUMBRE. Se hace público y notifica según lo dispuesto por el Art. 119 de la Ley 14.859 (Código de Aguas), a los sucesores de los Sres. Tomás Bartesaghi Tetamantti, María Laura Silveira, Daniel Alberto Bartesaghi Silveira, Raúl Ladislao Bartesaghi Silveira y a toda persona con derechos reales o personales sobre el bien, que por Resolución del Directorio de OSE N° 11603/11 de fecha 26 de Octubre de 2011, se declaró sujeta a Servidumbre de Colector de Saneamiento la fracción de terreno sita en la 1ª Sección Catastral del Departamento de Río Negro, zona rural, Padrón N° 1624 (p), la que conforme al Plano de Mensura. del Ing. Agrim. Eduardo De Feo inscripto en la Dirección Nacional de Catastro, Oficina Delegada de Río Negro con el N° 4645 el día 15/5/2006, tiene una superficie afectada de 2.537 m<sup>2</sup> 68 dm<sup>2</sup> y se deslinda de la siguiente manera: Al Noreste, línea quebrada compuesta de 18 tramos rectos: 4 m 51 cm lindando con Padrón N° 2.036, 23 m 25 cm, 69 m 02 cm, 63 m 92 cm, 19 m 66 cm lindando con el Padrón N° 1.624 (parte), 4 m 00 cm frente a calle Colón, 19 m 79 cm, 88 m 76 cm, 100 m 38 cm, 34 m 48 cm lindando con Padrón N° 1.624 (parte), 4 m 00 cm frente a calle Mendoza, 35 m 13 cm, 103 m 27 cm, 106 m 25 cm, 15 m 04 cm lindando con Padrón N° 1.624 (parte), 4 m 00 cm frente a calle Hammet, 14 m 06 cm y 6 m 86 cm lindando con Padrón N° 1.624 (parte); al Sureste, 4 m 02 cm lindando con Padrón N° 1.626. Al Suroeste, línea quebrada compuesta de 7 tramos rectos: 8 m 39 cm, 108 m 57 cm, 106 m 12 cm, 102 m 39 cm, 90 m 48 cm, 65 m 87 cm y 71 m 46 cm lindando con Padrón N° 1.624 (parte) y al Noroeste, 27 m 80 cm lindando con Padrón N° 1.624 (parte).

Tasado en la suma de U.R. 121,4361.

El Expediente N° 930/08 se encuentra de manifiesto en la División Escribanía de O.S.E., calle Carlos Roxlo N° 1275, 5° piso, Montevideo.

A publicarse durante TRES días hábiles consecutivos.

**Primera Publicación**

27) (Cta. Cte.) 3/p 36967 Dic 05- Dic 07

Habiendo resuelto la Administración de las Obras Sanitarias del Estado (R/D N° 1226/11) la designación de la Ing. María Cecilia Bartesaghi Matera con C.I. 3.896.214-7 para cubrir un puesto de Ingeniera Civil Estructural o Construcción, en Montevideo, se la intima a presentarse en la Oficina Ingresos