

RAWSON,

01 AGO 2017

VISTO:

El Expediente N° 3194 - ME - 16; y

CONSIDERANDO:

Que por el Expediente mencionado en el Visto, tramita la aprobación del Diseño Curricular Jurisdiccional de la "Tecnatura Superior en Construcción en Madera", en el Instituto Superior de Educación Técnica N° 815 de la ciudad de Esquel, a partir de la cohorte 2017;

Que el presente trámite se enmarca en los principios enunciados en las Leyes de Educación Nacional N° 26.206, de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y las normas dispuestas al efecto;

Que el Consejo Federal de Educación, Organismo Interjurisdiccional de carácter permanente es el ámbito de concertación, acuerdo y coordinador de la política educativa nacional, debiendo asegurar la unidad y la articulación del Sistema Educativo Nacional;

Que la Resolución N° 229/14 del Consejo Federal de Educación aprueba el documento: "Lineamientos y Criterios para la Organización Institucional y Curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Educación Secundaria y la Educación Superior", totalizando una carga mínima de mil seiscientas (1600) horas reloj, según se trate de tecnicaturas especializadas o diversificadas;

Que la Resolución N° 158/14 del Ministerio de Educación de la Nación fija los procedimientos para la prosecución de los trámites de la Validación Nacional de estudios presenciales de Educación Superior y modalidades del Sistema Educativo Nacional previstos en la Ley N° 26.206 a excepción de los títulos y certificados correspondientes a estudios de Formación Docente;

Que el Equipo Técnico de la Dirección General de Educación Superior, mediante informe detalla las especificaciones técnicas que contiene el Diseño Curricular, exigidas para la Validez Nacional;

Que la Subsecretaría de Coordinación Técnica Operativa de Instituciones Educativa y Supervisión autoriza la continuidad del presente trámite;

Que es facultad del señor Ministro de Educación resolver sobre el particular;
POR ELLO

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

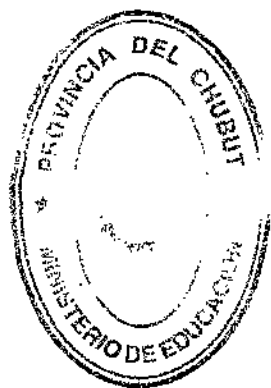
RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Diseño Curricular Jurisdiccional de la "Tecnatura Superior en Construcción en Madera", en el Instituto Superior de Educación Técnica N° 815 de la ciudad de Esquel, que como Anexo I (Hojas 1 a 34), forma parte integrante de la presente Resolución, a partir de la cohorte 2017.

Artículo 2°.- Autorizar la implementación de la "Tecnatura Superior en Construcción

..//





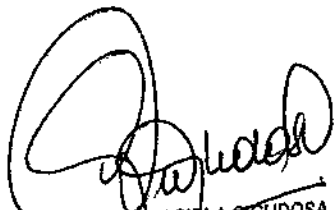
..2

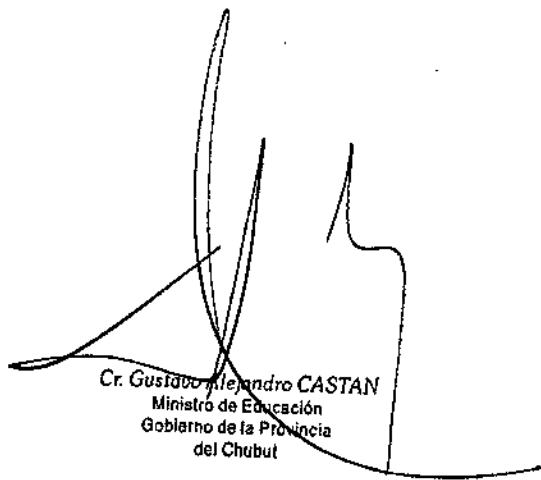
en Madera", en el Instituto Superior de Educación Técnica N° 815 de la ciudad de Esquel, a partir de la cohorte 2017.

Artículo 3°.- Determinar que quienes cumplieren con los requisitos del Diseño Curricular de la carrera, aprobada por el Artículo 1°, se les otorgará el Título de "Técnico/a Superior en Construcción en Madera".

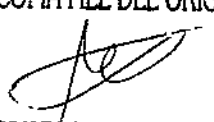
Artículo 4°.- La presente Resolución será refrendada por la Señora Subsecretaria de Coordinación Técnica Operativa de Instituciones Educativas y Supervisión.

Artículo 5°.- Regístrese, tome conocimiento la Dirección General de Educación Superior, por el Departamento de Registro y Verificaciones comuníquese al Departamento de Títulos, Legalizaciones y Equivalencias, a la Junta de Clasificación Docente de Educación Secundaria, al Instituto Superior de Educación Tecnológica N° 815 de la ciudad de Esquel, al Centro Provincial de Información Educativa y cumplido. ARCHÍVESE.


Prof. GRACIELA CIGUDOSA
Subsecretaria de Coordinación Técnica
Operativa de Instituciones
Educativas y Supervisión
Ministerio de Educación

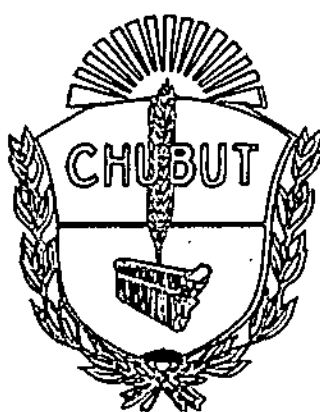

Cr. Gustavo Alejandro CASTAN
Ministro de Educación
Gobierno de la Provincia
del Chubut

RESOLUCIÓN ME N° 389

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Dr. EDISTO FABIAN BOBADILLA
DIRECTOR DE DESPACHO
Ministerio de Educación



ANEXO I
TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA

389

Diseño Curricular Jurisdiccional

2017



ANEXO I
TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA

AUTORIDADES PROVINCIALES

Gobernador

Don Mario Das Neves

Ministro de Educación

Contador Gustavo Castán

Subsecretaría de Coordinación Operativa

Prof. Walther Iturgay

Subsecretaría de Coord. Técnica Operativa de Inst. Ed. y Supervisión

Prof. Graciela Cigudosa

Subsecretaría de Política Gestión y Evaluación Educativa

Biol. Paulo Cassutti

Subsecretaría de Recursos, Apoyo y Servicios Auxiliares

Ing. Carlos Plantey

Dirección General de Educación Superior

Prof. Gabriela Lamberti

Dirección de Promoción Científica y Técnica

Porf. Germán Sánchez

11 389



ANEXO I
TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA

Índice general

Denominación de la carrera	5
Duración de la carrera	5
Carga horaria total de la carrera	5
Condiciones de ingreso para la Educación Superior	5
Marco Político Normativo Provincial y Nacional	6
Fundamentación de la propuesta formativa	8
Competencia General	11
Áreas de Competencia	11
Finalidades Formativas de la Tecnicatura Superior en Construcción en Madera	18
Perfil del/de la Egresado/a	18
Organización Curricular	19
<i>Los campos de formación</i>	19
<i>Los formatos de las unidades curriculares</i>	19
Estructura Curricular	21
Modalidad de la carrera	22
Régimen de Correlatividades	22
Recorrido Formativo. Descripción de las unidades curriculares	22
Campo de la Formación General	22
<i>Matemática</i>	23
<i>Estática y resistencia</i>	23
Campo de la Formación de Fundamento	24
Instalaciones 1 (sanitarios)	24
Resistencia de materiales	24
<i>Dinámica y Organización Laboral</i>	25



ANEXO I
TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA

Tecnología de los materiales	25
<i>Instalaciones II (eléctrica)</i>	26
<i>Instalaciones III</i>	26
<i>Campo de la formación específica</i>	28
<i>Dibujo técnico</i>	28
<i>Tecnología de la madera</i>	28
<i>Medición en la construcción</i>	29
<i>Máquinas y herramientas de carpintería de obra</i>	29
<i>Interpretación de proyecto</i>	30
<i>Cómputo y presupuesto de obra</i>	30
<i>Estructuras y construcciones especiales</i>	31
<i>Calculos de estructuras de madera</i>	31
<i>Diseño</i>	31
<i>Campo de la práctica profesionalizante</i>	32
<i>Técnicas de la construcción</i>	32
<i>Práctica profesional integral</i>	33



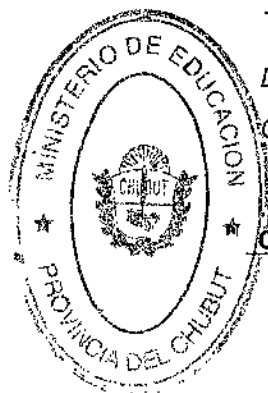
TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

Denominación de la carrera: Tecnicatura Superior en Construcción en Madera

Título a otorgar: Técnico/a Superior en Construcción en Madera

Duración de la carrera: 3 (tres) años académicos

Carga horaria total de la carrera: 3008 horas cátedra –2005 (horas reloj)



Condiciones de ingreso para la Educación Superior

RÉGIMEN ACADÉMICO MARCO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (Res. MECH 640/14)

Artículo 9.- Se define como estudiante de Nivel Superior a aquél aspirante a realizar estudios de dicho nivel, que se inscribe en tal condición en un Instituto de Educación Superior, con ingreso directo, según se establece en Artículos 11 y 12 de este documento, sin discriminación de ningún tipo y en base a igualdad de oportunidades, sostenida en la legislación vigente en la provincia del Chubut, la cual incluye el Reglamento Orgánico Marco de la jurisdicción, que establece los derechos y obligaciones de los estudiantes del nivel.

Artículo 10.- La inscripción a las carreras de formación docente y técnica de nivel superior, se realizará en dos periodos por año académico: noviembre – febrero y junio – agosto.

Artículo 11.- Pueden inscribirse en un IES:

- Quienes acrediten aprobación del nivel secundario, de cualquier modalidad.
- Quienes habiendo concluido la educación de nivel secundario; y aun adeudando asignaturas, presenten para la inscripción, constancia de estudios cursados y aprobados.
- Personas mayores de 25 años que aprueben la evaluación dispuesta por la DGES, en concordancia con el Art. 7º de la Ley de Educación Superior N° 24.521 y/o normativa vigente.
- Estudiantes extranjeros que remitan al marco regulatorio nacional y jurisdiccional.
- Estudiantes que soliciten formalmente pase, desde una institución de educación superior a otra que otorga un título idéntico o equivalente.

Artículo 12.- Para el ingreso, se debe acreditar

- Identidad
- Aptitud psicofísica para realizar los estudios a los que aspira; y aptitud fonocardiológica a los fines de generar instancias de acompañamiento adecuadas en los casos necesarios
- Aprobación del nivel secundario
- Realización del trayecto introductorio establecido en cada institución.

Artículo 13.- Los IES ofrecerán un Trayecto Introductorio a cada carrera, de un mes de duración como máximo. Este plazo puede extenderse en situaciones excepcionales que deben ser especificadas en los RAI

Artículo 14.- El Trayecto Introductorio tendrá carácter diagnóstico, informativo, propedéutico y no eliminatorio. Contemplando el acompañamiento en aspectos administrativos y académicos de la carrera

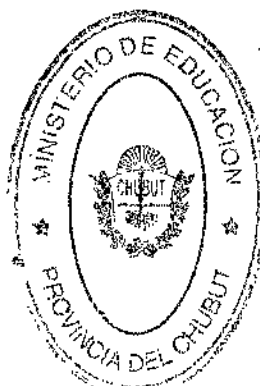
Artículo 15.- En el Trayecto Introductorio podrán participar estudiantes avanzados como acompañantes de los ingresantes, para favorecer aspectos vinculares y académicos.

Artículo 16.- La denominación, formato, metodología y particularidades según modalidad y/o carrera, del Trayecto Introductorio, serán de definición institucional.

Artículo 17.- El estudiante debe cumplir con las actividades requeridas en el Trayecto Introductorio. En caso de no aprobar las instancias evaluativas, el equipo directivo del Instituto o los docentes responsables, establecerán con el ingresante, un plan de acompañamiento para el primer año.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



Marco Político Normativo Provincial y Nacional

La presente propuesta formativa, se encuadra dentro del proceso de transformación educativa, que se define y desarrolla desde los lineamientos prescriptos en la Constitución de la Nación Argentina, la Ley de Educación Nacional N°26.206 establece que la Educación Técnico Profesional se rige por las disposiciones de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y es la modalidad de la Educación Secundaria y la Educación Superior responsable de la formación de técnicos medios y técnicos superiores en áreas ocupacionales específicas y de la formación profesional.

Por otra parte y de acuerdo con la Ley de Educación Superior N° 24.521, en su Artículo 3 se define que la *"educación superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones de la República y a la vigencia del orden democrático"*.

En el Artículo 4, la LES define los objetivos de la Educación Superior, que fundamentan la especificidad de esta propuesta:

- *"Formar científicos, profesionales y técnicos, que se caractericen por la solidez de su formación y por su compromiso con la sociedad de la que forman parte;*
- *Garantizar crecientes niveles de calidad y excelencia en todas las opciones institucionales del sistema;*
- *Profundizar los procesos de democratización en la Educación Superior contribuyendo a la distribución equitativa del conocimiento y asegurando la igualdad de oportunidades;*
- *Articular la oferta educativa de los diferentes tipos de instituciones que la integran;*
- *Promover una adecuada diversificación de los estudios de Nivel Superior, que atienda tanto a las expectativas y demandas de la población como a los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva;*
- *Promover mecanismos asociativos para la resolución de los problemas regionales, continentales y mundiales"*

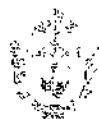
En su Artículo 5, la LES determina que la Educación Superior está constituida por instituciones de educación superior no universitaria, de formación humanística, técnico profesional o artística, y por instituciones de educación universitaria, que comprende universidades e institutos universitarios.

En relación al encuadre particular de la presente propuesta, el Artículo 17 de la LES, define que las instituciones de educación superior no universitaria, tienen entre sus funciones básicas proporcionar formación superior de carácter instrumental en las áreas humanísticas, sociales, técnico profesionales y artísticas. Asimismo, en el Artículo 22, plantea que tales instituciones deberán estar estrechamente vinculadas a entidades de su zona de influencia y ofrecerán carreras cortas, flexibles y/o a término, que faciliten la adquisición de competencias profesionales y hagan posible la inserción laboral y/o la continuación de estudios en las universidades con las cuales hayan establecido acuerdos de articulación.

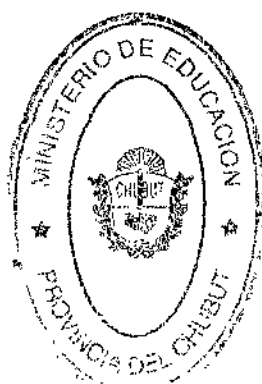
Se toma como marco normativo general para acompañar el proceso de construcción de Diseños Curriculares para la Educación Técnica:

- Ley de Educación Nacional N°26.206 (LEN), Ley de Educación Superior N° 24.521(LES), la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 (LETP)
- Ley de Educación Provincial VIII N°91
- Resoluciones del Consejo Federal de Cultura y Educación y marcos normativos vigentes en la jurisdicción provincial
- Resolución CFE N° 229/14 Anexo I *"Criterios Federales para la Organización Institucional y Lineamientos Curriculares de la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario y Superior."*

La distribución de la carga horaria total en función de los campos formativos y atendiendo a la resolución CFE N° 229/14 será: 5% para la formación general, 20% para la formación de fundamento, 45 % para la formación específica. 10% para las prácticas profesionalizantes. Dado



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



que estos porcentajes son mínimos queda un 20%. Respecto del 20% restante que conforma la carga horaria total de la trayectoria formativa, se establece que dicho porcentaje deberá ser distribuido de forma equilibrada entre los campos y será al menos asignado al campo de Formación específica o al de Prácticas profesionalizantes.

En cuanto al Perfil Profesional del técnico tiene sustento normativo en la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y específicamente en el capítulo IV que trata de la Definición de las ofertas Formativas en el Art.21.- cuando señala *"Las ofertas de educación técnico profesional se estructurarán utilizando como referencia perfiles profesionales en el marco de familias profesionales para los distintos sectores de actividad socio productivo, elaboradas por el INET en el marco de los procesos de consulta que resulten pertinentes a nivel nacional y jurisdiccional"*.

El perfil profesional correspondiente a este nivel supone el dominio de conocimientos y saberes propios de un sector profesional, relativos a un área ocupacional amplia y compleja, y prepara a una persona para desempeñarse de modo competente en un amplio rango de actividades. En tanto el proceso de Homologación de Títulos y Certificaciones se entiende como instrumento para el mejoramiento de la calidad y para el ordenamiento y organización de la educación técnico profesional. Al mismo tiempo, establece instancias de intervención y criterios generales sobre los procedimientos a seguir para la homologación de títulos y certificados y su correspondiente oferta formativa.

El proceso de homologación consiste en el análisis de planes de estudio relativos a titulaciones técnicas o certificados de formación profesional y su evaluación comparativa con un conjunto de criterios básicos y estándares indicados como referencia para cada uno de ellos, a efectos de establecer su correspondencia.

El proceso de homologación comprende y alcanza tanto a las ofertas formativas aprobadas por las jurisdicciones educativas a partir de la promulgación de la Ley de Educación Técnico Profesional, como a las correspondientes a planes de estudio preexistentes.

El proceso de homologación, como instrumento para la mejora continua de la educación técnico profesional, tiene como propósitos:

- Dar unidad nacional y organicidad a la educación técnico profesional, respetando la diversidad federal de las propuestas formativas.
- Garantizar el derecho de los alumnos y egresados a que sus estudios sean reconocidos en cualquier jurisdicción.
- Promover la calidad, pertinencia y actualización permanente de las ofertas formativas de educación técnico profesional.
- Facilitar el reconocimiento de los estudios de los egresados por los respectivos Colegios, Consejos Profesionales, y organismos de control del ejercicio profesional.

El proceso de homologación consiste en el análisis de planes de estudio relativos a titulaciones técnicas o certificados de formación profesional y su evaluación comparativa con un conjunto de criterios básicos y estándares indicados como referencia para cada uno de ellos, a efectos de establecer su correspondencia.

El proceso de homologación comprende y alcanza tanto a las ofertas formativas aprobadas por las jurisdicciones educativas a partir de la promulgación de la Ley de Educación Técnico Profesional, como a las correspondientes a planes de estudio preexistentes.

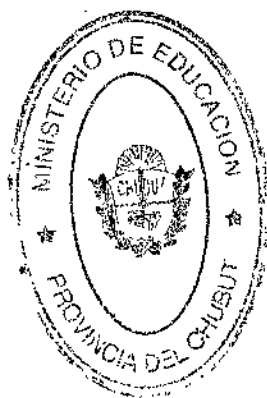
Definido el perfil profesional es preciso "traducirlo" en el diseño curricular. Esta tarea requiere seleccionar entre muchos posibles los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que debe poner en juego aquél o aquella que trabaje en el campo para el que se ha decidido formar.

En la jurisdicción, el desarrollo de la educación técnico profesional de Nivel Superior parte de la vinculación con instituciones de carácter local y regional; y del reconocimiento de la necesidad de generar acciones concretas que respondan de manera satisfactoria a la relación que debe establecerse entre formación, trabajo e inserción en el mercado laboral.

Los proyectos institucionales, las prioridades de desarrollo de algunas localidades, los recursos humanos, el equipamiento e instalaciones disponibles permiten la implementación de ofertas específicamente diseñadas para atender las necesidades de diferentes grupos sociales, enmarcando las mismas dentro de condiciones y condicionantes de orden nacional e internacional.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



La actividad productiva tiende a generar nuevas estrategias que posibiliten el desarrollo desde diferentes sectores de la industria y de los servicios, a fin de incrementar la productividad y resolver problemáticas inherentes al desempleo. Es esta, en consecuencia, una oportunidad del sistema educativo de responder a una demanda real del sector productivo, que por otra parte, y en virtud de esa misma demanda, ofrecerá a un grupo importante de ciudadanos el acceso a mejores condiciones laborales permitiendo una mejor calidad de vida al grupo familiar involucrado, demostrándose desde un comienzo una adecuada relación formación-trabajo-inserción laboral.

En cuanto a las demandas actuales a la Educación Superior, parece ser que una variable que permite articular crecimiento económico y equidad es el progreso técnico. La educación puede contribuir a ello en la medida en que garantice la apropiación de conocimientos, competencias y valores que respondan a las necesidades de la sociedad.

En nuestro contexto, este posicionamiento derivado de condicionantes mundiales, que coloca al conocimiento como factor principal de la competitividad de las naciones, se sitúa en un marco contradictorio. Marco en el que se debaten posturas que se definen por la complejidad de modificar las condiciones actuales del sistema educativo, y otras que sostienen la necesidad de generar progresivamente cambios que permitan reconocer el inevitable condicionamiento proveniente de diversas variables que constituyen la identidad misma de la situación educativas.

Las actuales perspectivas que vinculan educación y trabajo, y, educación y economía, enfatizan que el acceso al conocimiento y a determinadas competencias constituye elementos esenciales para participar activamente en los nuevos procesos productivos. Estos procesos demandan:

- Profesionales con una sólida formación que le permita: apropiarse de las competencias requeridas por el mercado de trabajo, desarrollar un pensamiento teórico abstracto, comprender las diferentes variables intervinientes en su desempeño, con capacidad para situarse ante una realidad en cambio constante, con apertura al desarrollo del conocimiento.
- Profesionales con capacidad para la toma de decisiones, con posibilidad de pensar estratégicamente, de planificar, interpretar y responder a demandas cambiantes, con capacidad para resolver situaciones problemáticas e imprevistas de la práctica, para identificar, reconocer y definir problemas, formular alternativas y evaluar resultados, con conciencia acerca de los criterios de calidad y desempeño.

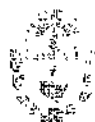
Este nuevo perfil profesional responde a las nuevas formas de organización del trabajo que tienden a una mayor versatilidad en las diferentes tareas y un predominio de la descentralización en la toma de decisiones. Asimismo se contempla:

- Que ante nuevos modelos productivos, que enfatizan la cooperación e interacción entre los distintos roles ocupacionales, se demanda a los profesionales competencias para la comprensión de la información, el trabajo en equipo, la capacidad de negociar, el espíritu de colaboración, la capacidad para conducir recursos humanos y equipos de trabajo.
- El lugar que ocupa actualmente el conocimiento y los avances tecnológicos requieren de los profesionales una actitud de apertura hacia el aprendizaje constante, una predisposición permanente para adaptarse a los cambios, un posicionamiento ante el conocimiento que reconozca su provisionalidad
- Profesionales portadores de valores y principios éticos para desempeñarse en los distintos ámbitos de la vida social y productiva, valores identificados con el respeto a la condición humana, la diferencia y las relaciones sociales imbuidas por la democracia.

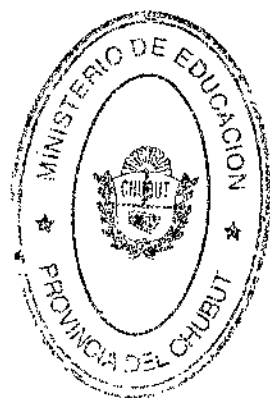
En definitiva, una propuesta de educación superior debe tender a asegurar una formación de calidad compatible con las exigencias del desarrollo social, científico, tecnológico, técnico y profesional que demanda el sistema social y productivo, a fin de garantizar una adecuada relación educación-trabajo y de formar recursos humanos que puedan desempeñarse de manera efectiva y con posibilidades de desarrollo en el mercado de trabajo.

Fundamentación de la propuesta formativa

Se considera necesario para el análisis del uso de madera en las construcciones, tener en cuenta la incidencia de las representaciones de los responsables de las mismas a la hora de decidir los materiales. "El mayor y mejor uso de productos forestales en la construcción está directamente



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



asociado al conocimiento y confianza que los profesionales y trabajadores de la construcción tengan del material". Esta frase ha sido dicha y justificada por numerosos investigadores y profesionales de la construcción luego de estudiar la evolución de las construcciones en madera en regiones y países tales como EEUU, Canadá, Europa, Australia entre otros.

Ciertos criterios de eficiencia constructiva y la adecuación de los requerimientos de salud y confort que se le exigen a las viviendas han promovido en las sociedades desarrolladas el adecuado e intensivo uso de madera en la construcción. En EEUU el 95% de las casi 1.500.000 de viviendas unifamiliares construidas anualmente se edifican con las estructuras de los muros y el techo en madera. Otro tanto ocurre en las construcciones en Australia y Nueva Zelanda.

Los aspectos más relevantes de este uso relacionado con las características de nuestra región son:

- El bajo peso de las estructuras de madera, sumado a su alta elasticidad que le permite tolerar deformaciones sin comprometer su resistencia estructural, hacen que puedan ser eficientemente aplicadas en suelos de baja resistencia mecánica como los característicos de ciertas zonas mallinosas de nuestra región.
- El apropiado uso de componentes de madera en las viviendas permite lograr altos valores de resistencia térmica y aislamiento al vapor de agua, con una eficiencia mayor en los costos que otros tipos de materiales.
- Considerando que la vida útil de un componente estructural de la vivienda es superior a los 30 años, cuando se utiliza madera se logra mantener cautivo en ella una importante cantidad de dióxido de carbono, uno de los factores de contaminación actual. Por otro lado, la mayor eficiencia térmica de cada componente de madera produce un requerimiento energético menor de la vivienda. Estos factores inciden en el desarrollo habitacional en un marco de mayor sustentabilidad ambiental.
- El bajo peso de los productos de madera, en relación a su resistencia mecánica, y la alta flexibilidad de este material le confieren características altamente antisísmicas que lo hacen apropiado a las características regionales. Por otro lado, si bien la madera es un material combustible, en los casos de incendio de edificaciones, las piezas estructurales de madera son capaces de mantener una resistencia mecánica mínima por mayor tiempo que las estructuras metálicas permitiendo así más posibilidades de evacuación. En los países europeos las estructuras en locales públicos importantes se construyen con elementos de madera, incentivado esto por las compañías de seguro.
- El adecuado conocimiento de los productos de madera y sus técnicas de construcción permite la concreción de 'obras de arte' que además de reunir los requerimientos estructurales y habitacionales alcanzan niveles de estética valorados socialmente. Considerando que nuestra región tiende a un desarrollo turístico el factor estético debe ser tenido en cuenta.
- Teniendo en cuenta la inversión pública y privada en el desarrollo forestal de las provincias patagónicas, se considera necesario proyectar el uso a futuro de ese recurso con el consecuente aumento del valor agregado y el desarrollo tecnológico e industrial en la región.

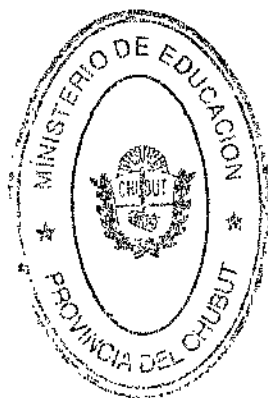
Tradicionalmente en la región, en los orígenes del Territorio Nacional, se recurría a la madera de la zona para las construcciones. Posteriormente la utilización de madera se vio desplazada en su uso debido a:

- El desarrollo tecnológico e industrial de ciertos materiales y sistemas constructivos (tableros minerales, perfilaría de hierro y de chapa),
- La difusión en el empleo de éstos a cargo de las empresas productoras,
- El mejoramiento y disminución en los costos de los sistemas de transporte;
- Las concepciones constructivas que consideran los sistemas húmedos como más seguros, concepciones provenientes de los inmigrantes italianos, españoles y árabes, ya que en sus lugares de origen fueron estos sistemas constructivos los más usados.

A pesar de esto, aún hoy un alto porcentaje de las viviendas unifamiliares construidas en la región presentan algún componente con productos de madera (estructuras de techo, aberturas, interiores, divisiones, paredes, etc.). También podemos ver en la región un incipiente estilo constructivo que tienen a la madera como uno de sus materiales principales.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



Por otro lado, si bien el Instituto Provincial de la Vivienda ha reducido en la última década los porcentajes de componentes constructivos de madera en las viviendas de interés social, construidas en la región, también es necesario señalar que se están comenzando a construir viviendas a escala de prueba, en el marco de esta institución, con todos sus componentes principales de madera.

Todo lo anterior nos lleva a evaluar la presencia de recursos humanos facultados para llevar adelante los diferentes procesos en la construcción con madera. En este sentido, las carreras actuales que forman profesionales para la construcción, tanto universitarias como escuelas técnicas, cuentan en su diseño curricular con un muy bajo porcentaje de temas vinculados a la madera en la construcción. En general no más de dos materias por carrera, en las cuales los contenidos relacionados con el uso de la madera en las construcciones solo son parte de las mismas.

En el "Taller: Uso de la madera en la construcción" ya se identificaba en la región como uno de los problemas relacionados con el tema **abordado** los insuficientes conocimientos, tanto en lo que tiene que ver con las propiedades de los **productos** de madera como en sus tecnologías de uso. También se coincidió que las **fallas** en la formación de técnicos profesionales son parte importante de este problema, incidiendo en el encarecimiento del producto final y disminuyendo la competitividad frente a materiales alternativos. Poco ha cambiado desde entonces.

Sabemos que en toda innovación como la que plantea la situación analizada respecto a los materiales para la construcción, inciden factores restrictores como son: la ausencia de un clima institucional idóneo, insuficiente información, carencia de recursos, restricciones organizativas, y también la resistencia psico-social de los individuos que se sienten amenazados por la incertidumbre que la propia innovación acarrea si no es introducida adecuadamente. Este último de los factores hace que muchas veces las personas acoten las propuestas institucionales a sus propios intereses profesionales inhibiendo así el desarrollo de otras alternativas.

No consideramos pertinente analizar aquí los factores restrictores que incidieron en el acotado avance que hasta el momento se ha hecho para abordar el problema detectado. Pero sí el hacer consiente la existencia de los mismos.

En la actualidad, muchos de los factores restrictores parecen haber cedido en su influencia:

- Se han desarrollado diversas acciones que llevaron a una difusión de la construcción en madera,
- La región se encuentra en condiciones económicas facilitadoras del desarrollo regional,
- Las organizaciones parecen estar en revisión de sus funciones en donde sobre todo, las instituciones académicas de investigación y formación, manifiestan una cierta tendencia hacia la actividad aplicada al mejoramiento de diversos aspectos de la sociedad y a la articulación inter-institucional a tal fin.

Muestra de esto último lo da el Ministerio de la Producción de la Provincia del Chubut, con los Proyectos Productivos Comarcales². En el marco de esta propuesta y para la Comarca de los Andes, se define como 'Eje Estratégico' el 'desarrollo forestal /integral para el uso sustentable de los recursos forestales'³.

Sin duda esta propuesta es de significativo valor para la comarca pero deja afuera un amplio sector de trabajo relacionado con el uso de la madera y principalmente el relacionado con la construcción, desconociendo el importante desarrollo que este sector viene manteniendo.

En la actualidad, la Educación Superior en la provincia busca permanentemente enriquecer su propuesta atendiendo a las nuevas demandas sociales. Es así como actualmente se busca la formación de recursos humanos para el desarrollo regional a partir de las Tecnicaturas Superiores.

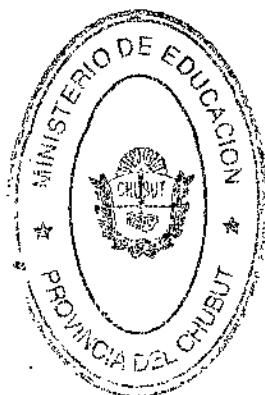
¹ CIEFAP (Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico) - *Publicación Técnica Nº 9 - Taller: Uso de la madera en la construcción* - San Martín de los Andes, septiembre de 1992. Algunas organizaciones participantes de este taller fueron: Univ. Nac. del Comahue, Univ. Nac. de Buenos Aires, CONICET, GTZ (organismo alemán), Municipalidad de Esquel, Colegio Arqs. Neuquén, Cons. Profs. de Ingeniería y Arqs. de Chubut, y otros.

² www.cpia.org.ar - Informe preliminar del plan estratégico agroalimentario para la Provincia de Chubut. febrero-marzo 2015

³ Plan Director de desarrollo municipal. Páginas 6-11-15-39-40-41. Diciembre 2015



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



Podríamos decir que la situación actual es adecuada para brindar el apoyo necesario al desarrollo sustentable de la construcción en madera:

- Se cuenta en la región con los profesionales especializados, y/o las relaciones interinstitucionales para la formación específica en el área propuesta. Tal es el caso, solo a modo de ejemplo, las Facultades de Ingeniería de las Universidades Nacionales de la Patagonia y del Comahue, y el CIEFAP.
- Están las necesidades y demandas identificadas.

En función de todo lo explicitado, las diferentes alternativas que aquí se proponen posibilitarían la formación de recursos apropiados para hacer frente a una demanda en crecimiento a la vez que actuaría como promotor del mismo.

Competencia General

El Técnico Superior en Construcciones en Madera tendrá capacidad para desempeñarse en la elaboración y realización de proyectos, la promoción, el mantenimiento y la reparación de obras de construcción en madera.

A partir de la competencia general surgen las siguientes áreas de competencia:

1. Interpretar y diseñar anteproyectos, proyectos y elaborar documentación de obras de construcción en madera.
2. Planificar, organizar y dirigir la realización de construcciones nuevas en madera, y/o la reparación o modificación de obras existentes.
3. Seleccionar, entrenar, y conducir personal para obras de construcciones en madera en un marco de prevención de accidentes y seguridad laboral.
4. Asesorar en los aspectos de comercialización de productos y de servicios de las construcciones en madera

Áreas de Competencia

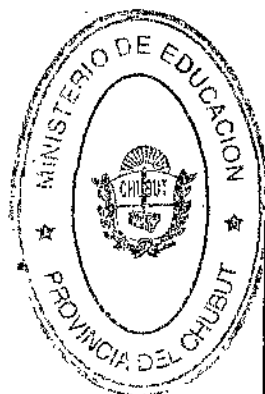
1. Interpretar, diseñar anteproyectos, proyectos y elaborar documentación de obras de construcción en madera.

1.1.- Identificar el comportamiento de los productos de madera cuando están sometidos a exigencias de las construcciones	
Actividad Profesional	Criterio de realización
Determinar el comportamiento de cada producto bajo las condiciones planteadas en el proyecto.	Selecciona o determina las propiedades de cada producto según requerimientos del proyecto. Establece las exigencias de cada producto bajo las condiciones fijadas en el proyecto. Analiza y evalúa la factibilidad operativa del producto.

1.2.- Comprender la representación gráfico - simbólica de proyectos de construcciones	
Actividad Profesional	Criterio de realización
Manejar la simbología del dibujo técnico	Identifica la simbología de cada elemento que puede formar parte de una construcción en madera. Evalúa la adecuación y suficiencia de las vistas y de las acotaciones de un croquis o un plano.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



Utilizar el programa de Diseño Asistido por Computadora (CAD)	Elabora en programa de Diseño Asistido por Computadora (CAD) croquis o planos de elementos de construcciones en madera con las vistas y las acotaciones necesarias para su total definición. Realiza dibujos en programa de Diseño Asistido por Computadora (CAD) aplicando todas las herramientas básicas del programa
---	--

1.3 Diseñar y elaborar anteproyectos y proyectos de construcciones en madera

Actividad Profesional	Criterio de realización
Diseñar, elaborar y calcular una obra de construcción en madera.	Interpreta solicitudes de clientes o responsables que demandan obras de construcción en madera. Selecciona sistemas y técnicas de construcción eficientes. Selecciona las especies de maderas según requerimientos de la obra. Calcula los elementos estructurales de la obra. Diseña los componentes de la construcción en madera asegurando la durabilidad requerida.

1.4.- Comprender y verificar las dimensiones, acotaciones y referencias de los elementos expresadas en el proyecto

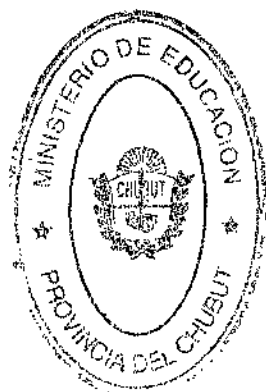
Actividad Profesional	Criterio de realización
Analizar y verificar las dimensiones de los elementos y sistemas del proyecto	Resuelve problemas de geometría mediante la aplicación de conocimientos trigonométricos. Realiza operaciones matemáticas aplicando funciones. Utiliza programas de computación de planillas de cálculo

1.5.- Realizar cálculos mecánicos de elementos y estructuras simples

Actividad Profesional	Criterio de realización
Analiza y verifica las situaciones de estabilidad de los elementos del proyecto	Identifica las solicitaciones de cada elemento o sistema del proyecto Verifica la pertinencia de las resistencias de diseño asignadas a los elementos o sistemas. Plantea los cálculos de equilibrio estático entre solicitaciones y resistencias de cada elemento o sistema



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



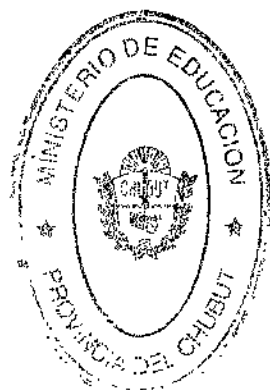
2. Planificar, organizar y dirigir la realización de construcciones nuevas en madera, y/o la reparación o modificación de obras existentes.

2.1.- Planificar la realización de obras de construcciones en madera.	
Actividad Profesional	Criterio de realización
Identificar las características y referencias comerciales de los insumos requeridos en la obra. Realizar el cómputo de un proyecto	Conoce los diferentes productos de la madera y sus características de uso. Conoce las bocas de comercialización de cada producto en el ámbito nacional Identifica los elementos indicados en un proyecto de construcción Busca la información y analiza la situación del mercado en cuanto a disponibilidad, calidad y costo de los recursos a emplear. Sistematiza y maneja la información por medio de planillas de cálculo.
Elaborar el plan de obra considerando las diversas variables que pueden afectar su desarrollo	Analiza y determina las restricciones y situaciones particulares en el plan de obra debido a las diferentes variables que podrían afectar la ejecución de la misma. Define las tareas a realizar, tiempo de realización y secuencia. Identifica los recursos materiales y humanos necesarios para cada una. Organiza secuenciadamente las tareas. Define los indicadores de avance de la realización de la obra
Seleccionar las herramientas de control del proceso de ejecución de una obra	Establece los requisitos mínimos de calidad de cada elemento o componente a utilizar en la obra. Determina el método y los instrumentos a utilizar para la evaluación de los requisitos mínimos de calidad. Establece los mecanismos de control de tiempos de proceso. Establece un plan de control de calidad de cada tarea.
Identificar los requerimientos normativos que intervienen en el desarrollo de la obra a realizar	Evalúa la situación legal de la obra a realizar. Establece los requerimientos legales a cumplimentar durante la ejecución de la obra.
Definir el mantenimiento preventivo adecuado para cada componente de una construcción de madera	Define las exigencias de uso a que está sometido y las propiedades tecnológicas de cada elemento de madera de una construcción Establece las posibles patologías y fallas de cada elemento en base a sus propiedades tecnológicas y sus exigencias de uso. Establece de ser necesario, recomendaciones para el adecuado mantenimiento preventivo de cada elemento



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA ANEXO I



<i>Evaluar el estado de componentes de construcciones en madera</i>	<i>Determina las posible patologías de cada componente de la obra</i> <i>Determina el estado de resistencia estructural de cada elemento de la obra.</i>
<i>Elaborar recomendaciones para la reparación de estructuras en madera</i>	<i>Establece los requisitos a cumplimentar por cada elemento para asegurar su preservación.</i>
<i>Planificar y conducir las tareas de reparación de estructuras en madera atendiendo a los aspectos de preservación y seguridad</i>	<i>Diseña las medidas de reparación de una construcción de madera</i> <i>Planifica la realización de las tareas de reparación.</i> <i>Verifica la seguridad estructural y la durabilidad de los elementos reparados.</i>

2.2.- Realizar obras de construcción en madera

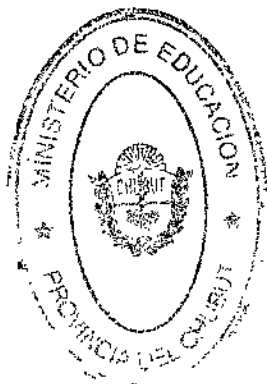
Actividad Profesional	Criterio de realización
<i>Aplicar las técnicas de ejecución para la construcción de los distintos componentes y sistemas que integran las construcciones en madera</i>	<i>Utiliza adecuadamente las distintas herramientas y dispositivos de la construcción en madera.</i> <i>Realiza o dirige cada tarea.</i> <i>Verifica los requisitos a reunir por cada material o producto al momento de su utilización.</i> <i>Verifica los requisitos mínimos a reunir por la obra realizada.</i> <i>Evalúa el cumplimiento del plan de obra, verificando los indicadores establecidos y ajustando las tareas según los resultados.</i> <i>Propone las medidas de seguridad de cumplimiento necesario durante la realización de cada tarea.</i>

2.3.- Evaluar el proceso y los resultados de la obra de construcción en madera concluida

Actividad Profesional	Criterio de realización
<i>Verificar las características estructurales y funcionales de una obra o componente de esta.</i>	<i>Identifica las dimensiones y características a reunir por los elementos y componentes de la obra.</i> <i>Mide y evalúa las dimensiones de los elementos y componentes que intervienen en el comportamiento estructural y funcional de la obra.</i> <i>Determina y evalúa las características de los elementos y componentes de la obra vinculadas al comportamiento estructural y funcional de la misma, con especial atención a las resistencias a la degradación biológica y al fuego.</i>



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



<i>Analizar los resultados en relación a las decisiones tomadas estableciendo estrategias superadoras para su futura actuación profesional</i>	<i>Analiza el proceso constructivo en función del plan de obra fijado</i> <i>Identifica los obstaculizadores y el modo en que se abordaron y resolvieron</i> <i>Analiza el modo en que los factores humanos incidieron en la realización de la obra Evalúa los resultados en cuanto a:</i> - la obra construida en relación al proyecto original - el plan de obra instrumentado - los costos finales - la satisfacción del comitente - la satisfacción del personal involucrado - la propia satisfacción <i>Establece recomendaciones propias para acciones a futuro</i>
--	---

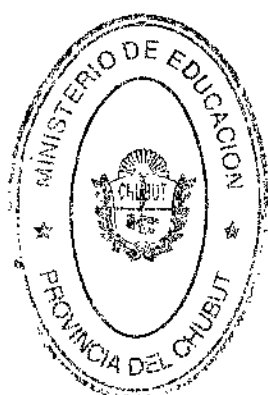
2.4.- Gestionar acciones para la promoción de su propia actividad laboral	
Actividad Profesional	Criterio de realización
<i>Identificar y seleccionar operatorias vigentes para la financiación de construcciones</i>	<i>Está informado de las reglamentaciones y normativas vigentes para el financiamiento de obras de construcción</i> <i>Analiza la factibilidad de acceso al financiamiento de los proyectos de construcciones en madera</i> <i>Interpreta y elabora documentación relacionada con los sistemas de financiamiento</i>
<i>Elaborar estrategias para la promoción de obras de construcción en madera</i>	<i>Selecciona herramientas para la promoción de su trabajo y de la construcción en madera en general (folletería, tarjetas, anuncios, etc.)</i> <i>Establece y evalúa alcances de sistemas de difusión</i>

3. Seleccionar, entrenar, y conducir a personal de obras de construcciones en madera en un marco de prevención de accidentes y seguridad laboral.

3.1.- Seleccionar a personal de obra	
Actividad Profesional	Criterio de realización
<i>Seleccionar y aplicar las herramientas para la evaluación de la aptitud de personal de operación en tareas de construcciones con madera</i>	<i>Identifica requerimientos y dificultades de cada tarea a realizar, definiendo los conocimientos y habilidades necesarias para su realización.</i> <i>Establece los instrumentos de evaluación para cada requerimiento.</i> <i>Desarrolla las tareas de evaluación, analizando y evaluando sus resultados</i>
<i>Definir y aplicar criterios de selección de personal</i>	<i>Define el perfil del personal a contratar según la tarea a realizar Diseña los instrumentos para obtener información de los postulantes en función del perfil buscado</i> <i>Organiza la convocatoria y la indagación de la información pertinente</i> <i>Analiza y evaluar la información obtenida</i>



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

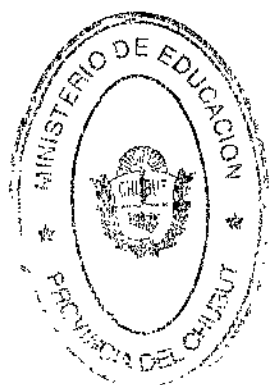


3.2.- Entrenar el personal de obra	
Actividad Profesional	Criterio de realización
Evalúa las competencias laborales del personal a su cargo en relación con la tarea a realizar	Identifica y establece las tareas y operaciones que son motivo de la capacitación. Establece los prerequisites para la capacitación en cada tarea
Determina estrategias y acciones de capacitación	Identifica y establece los accesos a fuentes de capacitación locales y regionales y evalúa su factibilidad en el momento y circunstancia de la obra
Diseñar planes de capacitación para personal de operación en las distintas tareas de la construcción con madera	Establece los contenidos teórico-prácticos necesarios para cada operación. Establece los insumos de tiempo, materiales y equipamiento para el desarrollo de cada contenido. Diseña el plan de capacitación
Organizar y desarrollar cursos de capacitación para personal de operación en tareas de construcciones en madera	Selecciona estrategias de enseñanza Planifica y gestiona la disponibilidad de los elementos necesarios para el desarrollo de cada contenido. Conduce el desarrollo de las tareas de capacitación fijadas. Evalúa los conocimientos y habilidades adquiridos por el personal en las distintas instancias del proceso de capacitación

3.3.- Conducir el personal de obra	
Actividad Profesional	Criterio de realización
Organizar la información laboral de las personas que trabajan en la obra	Selecciona las herramientas de evaluación de la idoneidad del personal de operación para cada tarea. Evalúa la competencia del personal de operación para cada tarea. Sistematiza la información obtenida y el fluido acceso a la misma
Conformar equipos de trabajo	Valoriza las competencias de cada operario e incentiva la valoración mutua Establecer roles, funciones, responsabilidades e indicadores de control Aborda los conflictos emergentes con estrategias de mediación o negociación
Realizar la planificación de tareas de una obra	Determina los requisitos para la realización de cada tarea. Establece las interrelaciones entre tareas.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



	Establece los tiempos e insumos para cada tarea. Establece el orden de realización de tareas Define los indicadores de avance de la realización de cada tarea
Dirigir la ejecución de tareas en las construcciones en madera	Selecciona y aplica herramientas de comunicación con el personal de operación. Explicita y Asigna la realización de tareas al personal de operación. Supervisa el desarrollo de tareas
Realizar el control de calidad de obras realizadas.	Define las características a reunir por los componentes de una construcción en madera Selecciona y aplica las herramientas de control de calidad de una construcción en madera. Determina la conformidad técnica de una obra según proyecto o las medidas de corrección para cumplir con éste.
Definir las medidas de prevención de accidentes y supervisar su aplicación.	Determina en base a las normativas y recomendaciones las medidas de seguridad en cada tarea. Establece las reglas de seguridad de aplicación obligatoria en las tareas de construcción. Monitorea el cumplimiento de las medidas de seguridad.

4. Asesorar en los aspectos de comercialización de productos y de servicios de las construcciones en madera

389

4.1.- Asesorar en la comercialización de obras y materiales de construcciones en madera

Actividad Profesional	Criterio de realización
Elaborar recomendaciones técnicas para la comercialización de materiales para la construcción en madera.	Establece en base las propiedades de cada madera y su mejor utilización en componentes de construcciones Selecciona técnicas de utilización para maderas y sus derivados. Asesora en la selección de maderas y sus derivados para distintos usos en construcciones
Realizar peritajes y/o consultorías en aspectos técnicos de obras de construcciones en madera	Identifica las características y estados de resistencia de elementos componentes de una obra Evalúa las diferencias entre el estado real de elementos de construcciones en madera y el esperado según proyecto. Elabora documentación escrita del resultado de la evaluación.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

Finalidades Formativas de la Tecnicatura Superior en Construcción en Madera

El objetivo general de la implementación del presente Diseño Curricular es la formación de recursos humanos con las competencias y conocimientos suficientes para asesorar y elaborar proyectos, planificar y conducir la ejecución de obras de construcciones en madera con un adecuado nivel profesional, que permita la conformación en esta temática de un sector técnico profesional en la región.

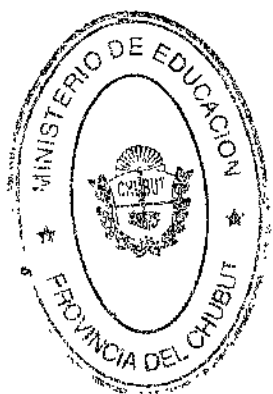
Consideramos que no sólo los contenidos de enseñanza son aspectos relevantes para una adecuada formación profesional. La organización de los mismos (su secuenciación y articulación), sus diferentes abordajes didácticos y las condiciones que se generen para transitar determinadas vivencias específicas durante el proceso formativo, se constituyen en elementos estructurantes de esta formación. Desde esta perspectiva creemos que la estructura y el desarrollo curricular deben responder a las siguientes finalidades:

- Garantizar una formación pertinente al nivel y ámbito de la educación superior no universitaria así como la posibilidad de articularse con el ámbito universitario;
- Articular teoría y práctica, y garantizar la adquisición de capacidades profesionales propias del nivel superior;
- Estructurar y organizar los procesos formativos en correspondencia con el área ocupacional, presentando una progresiva inmersión en el campo laboral;
- Posibilitar la transferencia de lo aprendido a diferentes contextos y situaciones;
- Contemplar la definición de espacios formativos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, y que garanticen una lógica de progresión que organice el proceso de aprendizaje en un orden de complejidad creciente;
- Presentar una organización curricular adecuada a cada formación, a la vez que prevea explícitamente los espacios de integración (proyectos, seminarios, jornadas) que consoliden la propuesta y eviten la fragmentación, admitiendo diferencias en la intensidad de la carga horaria u otras variables que la misma justifique, siempre que se garantice el cumplimiento de las cargas horarias previstas;
- Desarrollarse en instituciones que propicien un acercamiento a situaciones propias de los campos profesionales específicos para los que se estén formando, garantizando las condiciones básicas para el desarrollo de la oferta;
- Incluir la problematización de la realidad de un modo progresivo y creciente;
- Facilitar convenios con diferentes instituciones, organizaciones y empresas, para el desarrollo de las prácticas profesionalizantes;
- Contemplar la inclusión de idóneos en la conformación de los equipos docentes en función del perfil requerido y aportando al beneficio de la formación del Técnico Superior a partir del aporte de la experiencia y saberes del oficio;

Perfil del/de la Egresado/a

El/la Técnico/a Superior en Construcción en Madera tendrá capacidad para diseñar, elaborar y ejecutar proyectos de construcciones en madera. Siendo las áreas de competencia la realización de trabajos productivos con desarrollo tecnológico y producción estandarizada y organizada.

La formación de la Tecnicatura Superior en Construcción en Madera profundiza en desarrollar recursos y sistemas para la profesionalización de la fabricación de estructuras y edificaciones en madera, pudiendo desempeñarse el/la egresado/a como proyectista de obras en madera, elaborar documentación de obras, planificar, organizar y dirigir construcciones en madera, realizar cálculos de estructuras de madera, realizar construcciones nuevas en madera, y/o la reparación o modificación de obras existentes, seleccionar, entrenar, y conducir personal para obras de construcciones en madera en un marco de prevención de accidentes y seguridad laboral, asesorar en los aspectos de comercialización de productos y de servicios de las construcciones en madera.



389



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

Organización Curricular

La formación del Técnico/a Superior en Construcciones en Madera comprende tres años a través de los cuales el alumno se capacitará en las diversas especialidades inherentes a la producción de construcciones y estructuras en madera.

La propuesta formativa se encuadra en cuatro campos: Formación General, Formación de Fundamento, Formación Específica y Prácticas Profesionalizantes.

Los campos de formación

Refieren a un modo de organizar el diseño curricular, proponiendo un conjunto de unidades curriculares articuladas en función de ciertos criterios, definidos por la especificidad temática de sus contenidos.

Estos criterios de unidad operan al interior de la estructura curricular considerando:

- Las competencias inherentes al perfil del Técnico/a Superior en Construcciones en Madera. La construcción de competencias implica actuar sobre la realidad de manera estratégica, considerando las particularidades contextuales de la situación.
- Situaciones problemáticas del campo profesional que serán abordadas desde diferentes aportes disciplinarios. Su inclusión se sustenta en concepciones que priorizan el papel de la comprensión en el proceso de construcción de saberes y de conocimientos como producto de la interacción social y reconociendo su carácter relativo y provisional.

A. Campo de la Formación General

Destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social;

B. Campo de la Formación de Fundamento

Destinado a abordar los saberes científico tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión;

C. Campo de la Formación Específica

Dedicado a abordar los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento;

D. Campo de la Práctica Profesionalizante

Destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo; por tal motivo no deberá tener contenidos curriculares de otros espacios⁴.

Los formatos de las unidades curriculares

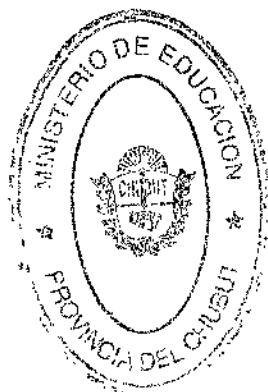
En cada unidad curricular se postulan ciertos propósitos que se articulan con el perfil del profesional que se desea formar. En función de estos propósitos se delimita un conjunto de contenidos educativos que le proporcionan coherencia interna, y de acuerdo con las características de éstos y de los propósitos establece a su interior determinado formato curricular. La propuesta define los siguientes formatos curriculares:

Módulo: El módulo se estructura a partir de un problema como eje temático central a partir del cual se articulan sus contenidos y actividades, requiriendo de un enfoque

⁴ Resolución del Consejo Federal de Educación N° 229/14 "Criterios Federales para la organización institucional y lineamientos curriculares de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario y superior"



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

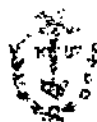


interdisciplinario. Un módulo no se identifica con una disciplina determinada, sino que para su conformación necesita de un conjunto de conocimientos articulados, provenientes de diferentes campos en torno al abordaje de un determinado problema vinculado con la práctica profesional concreta. Esta problemática se constituye en un objeto de transformación, en función del cual se organiza una matriz de contenidos y un conjunto de estrategias para atender a su indagación.

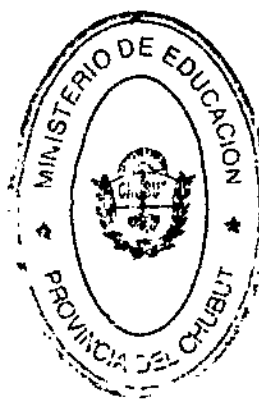
El objeto de transformación, como núcleo problematizador, permite al estudiante en formación acceder a situaciones vinculadas a la realidad y apropiarse de los contenidos que requiere su profesión desde la vinculación teoría – práctica a través de la acción – reflexión.

Seminario: Referimos aquí como características propias de un Seminario la profundización conceptual e investigación de una problemática o temática determinada, siguiendo para ello la lógica que los desarrollos disciplinares de la misma han desarrollado. Tiene como objetivo la comprensión de las mismas, la indagación de su complejidad y el abordaje de conceptos teóricos que permitan su explicación e interpretación.

Taller: Entendemos a esta modalidad como la organización centrada en el hacer, que integra el saber, el convivir, el emprender y el ser, posibilitando la producción de procesos, promoviendo el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la elaboración de propuestas en equipos de trabajo. Es un formato valioso para la confrontación y articulación de las teorías con las prácticas. El taller ha de permitir que se conjugue el "potencial intelectual individual y colectivo en la búsqueda de soluciones a problemas reales. De este modo, los participantes se enriquecen dentro del proceso mismo de su labor, tanto como de sus resultados prácticos. (...) El taller, lejos de constituir una finalidad en sí, es ocasión de un nuevo punto de partida: pretende servir de base para la reflexión y la toma de decisiones y no para reproducir posiciones tomadas de antemano" (UNESCO, 1981, p.5).



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



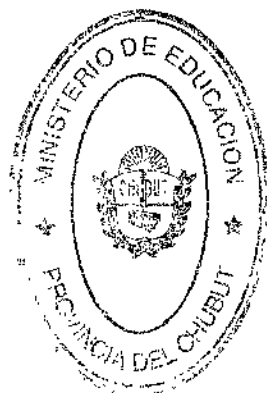
Estructura Curricular

Tecnatura Superior en Construcción en Madera								
Año	Campo	Nº	Régimen de cursada	Unidad Curricular	Total hs cátedra	Hs. cátedra semanales	Total semanas	Cantidad de Docentes
1º	FG	1	Anual	Matemática	160	5	32	1
		2	Anual	Estatica	128	4	32	1
	FF	3	Anual	Instalaciones 1 "sanitarias"	128	4	32	1
		FE	4	Anual	Dibujo técnico	128	4	32
	5		Anual	Tecnología de la Madera	128	4	32	1
	6		Anual	Medición en la construcción	128	4	32	1
	7		Anual	Máquinas y herramientas de carpintería de obra	192	6	32	1
Carga Horaria Total de 1º año					992			
2º	FF	8	Anual	Resistencia de materiales	96	3	32	1
		9	Anual	Dinámica y organización laboral	128	4	32	1
		10	Anual	Tecnología de los materiales	192	6	32	1
		11	Anual	Instalaciones 2 (electricidad-gas)	160	5	32	1
	FE	12	Anual	Interpretación de proyecto	128	4	32	1
	PP	13	Anual	Técnicas de la construcción	256	8	32	1
	Carga Horaria Total de 2º año					960		
3º	FF	14	Anual	Instalaciones 3 "integral"	96	3	32	1
	FE	15	Anual	Cómputo y presupuesto de obra	128	4	32	1
		16	Anual	Estructuras y construcciones especiales	192	6	32	1
		17	Anual	Sistemas constructivos	256	8	32	1
		18	Anual	Diseño	128	4	32	1
	PP	19	Anual	Práctica Profesional Integral	256	8	32	2
	Carga Horaria Total de 3º año					1056		
Carga Horaria Total en Horas Cátedra					3008			
Carga Horaria Total en Horas Reloj					2005			

	Formación General	Formación de Fundamento	Formación Específica	Práctica Profesionalizante
Totales por campo en horas cátedra	288	800	1408	512
Total de horas	3008hs cátedra / 2005hs reloj			
Porcentaje por campo	9,57%	26,60%	46,80%	17,02%



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



Modalidad de la carrera

Presencial

Régimen de Correlatividades

El avance de cada alumno en la carrera, deberá respetar las siguientes pautas del régimen de cursado y correlatividades.

Las correlatividades se establecen en función de los procesos que se pretenden desarrollar en el transcurso de la formación y de los alcances de contenidos correspondientes a cada espacio curriculares.

Para cursar el espacio curricular	Debe tener Regular	Debe tener Aprobada
1- Matemática	----	----
2- Estatica	----	----
3- Instalaciones 1	----	----
4- Dibujo técnico	----	----
5- Tecnología de la Madera	----	----
6- Medición en la construcción	----	----
7- Máquinas y herramientas de carpintería de obra	----	----
8- Resistencia de materiales	1-2	1-2
9- Dinámica y organización laboral	----	----
10- Tecnología de los materiales	5	
11- Instalaciones 2	3	3
12- Interpretación de proyecto	4-6	4
13- Técnicas de la construcción	7	7
14- Instalaciones 3	3-11	3-11
15- Cómputo y presupuesto de obra	1-6	1-6
16- Estructuras y construcciones especiales	7	7
17- Cálculo de estructuras de madera	1-8-9	1-7-8
18- Diseño	3-5-12	4
19- Práctica Profesional Integral	6-12-13	6

Recorrido Formativo. Descripción de las unidades curriculares

A – CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

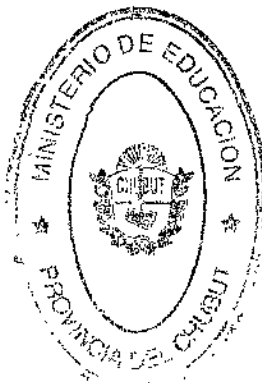
Este Campo se desarrolla a través de las siguientes unidades curriculares:

1- Matemática

2.- Estatica



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



1.- Matemática

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 1° año

Distribución de la carga horaria: 5hs cátedra / 160hs cátedra total

Finalidad formativa: Esta unidad proporciona un lenguaje, conceptos y procedimientos específicos que permiten expresar y definir las relaciones existentes entre las variables representadas en los modelos de las ciencias fácticas. Se incorporan contenidos matemáticos que constituyen herramientas necesarias para el área de las construcciones en madera.

Para ello se requiere de la organización de espacios de trabajo que promuevan la reflexión y el análisis a fin de que los futuros profesionales logren un mayor nivel de sistematización, integración y abstracción en lo conceptual y lo metodológico. Asimismo, la utilización del razonamiento inductivo y deductivo, la demostración y la experimentación que operan como soportes del abordaje de problemáticas constructivas.

Los contenidos de este espacio proporcionan los saberes básicos para que los alumnos puedan apropiarse las aplicaciones concretas que debe efectuar el Técnico Superior en Construcciones en Madera en sus funciones.

Propuesta de contenidos mínimos: Los mismos se organizan atendiendo al propio campo de conocimiento, y en relación con la aplicación de los mismos en los procesos constructivos en madera:

-Números racionales y su operatoria. Números complejos, usos y operaciones básicas. Elementos de álgebra lineal. Ecuaciones y sistemas: Ecuaciones lineales y exponenciales. Gráficas de funciones. Elementos de geometría aplicada. Concepto de plano. Ángulos en dos y en tres dimensiones: funciones trigonométricas. Polígonos: Elementos, perímetro y área. Aplicaciones de la matemática y la geometría al trabajo en la obra. Programación lineal. Elementos de análisis matemático. Límite y derivada de una función. Concepto de integral definida. Interpretación de aplicaciones simples (volúmenes, esfuerzos, momentos). Cálculo de superficies y volúmenes: sus unidades. Vectores: operaciones con vectores.

Perfil docente: Profesor de Matemática.

2.- Estática

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 1° año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de esta unidad curricular es el desarrollo de las competencias para comprender la acción de los sistemas de fuerza sobre los elementos y componentes de las construcciones, y las resistencias desarrolladas por estos.

Propuesta de contenidos mínimos:

-Principios de la estática. **Composición de fuerzas:** Aplicar conceptos de estática. Fuerzas. Sistema de fuerzas. Resultante. Sistema de fuerzas concurrentes, paralelas y caso general de fuerzas en el plano. Métodos gráficos y analíticos. Momento de una fuerza. Determinación gráfica y analítica. Pares de fuerza. Composición de pares de fuerza. Teorema de Varignon. Polígonos de fuerza y funicular. **Descomposición de fuerzas:** Fuerzas. Descomposición de sistemas de fuerzas concurrentes. Descomposición de sistemas de fuerzas paralelas. Descomposición de una fuerza en dos y en tres direcciones dadas. Métodos de Culman y Ritter. Polígonos de fuerza y funicular. Procedimientos gráficos y analíticos. **Baricentro:** Momento estático de superficies respecto de un eje. Baricentro de una figura. Baricentro de superficies. Determinación analítica y gráfica de baricentros en figuras planas irregulares.

Reacciones de Vínculos: Condiciones de equilibrio. Tipos de cargas que actúan sobre una estructura. Cargas repartidas y cargas concentradas. Sustentación de estructuras. Grados de libertad. Concepto de vínculos. Tipos de apoyos constructivos. Reacciones de vínculos. Reacciones en vigas.

Sistemas Reticulados: Reticulados isostáticos. Condición de rigidez. Clasificación de los esfuerzos en las barras. Métodos de cálculo: Cremona, Culman, Ritter y de los Nudos. Métodos gráficos y analíticos.

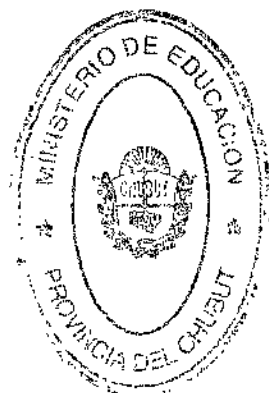
Momento de inercia: Teorema de Steiner. Determinación analítica del momento de inercia de una figura cualquiera. Aplicación. Momento de inercia de figuras simples y compuestas. Ejes principales de



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

inercia. Radios de giros. Módulo resistente. **Diagramas de M, Q, N:** Diagramas de M, Q, N. Estructuras de alma llena. Momento flector. Esfuerzo de corte. Esfuerzo normal. Construcción de los diagramas de esfuerzos.

Perfil docente: Ingeniero/a; Profesor/a de Física/ Ingeniero Civil/ Ingeniero en Construcciones.



B – CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO

Este Campo se desarrolla a través de las siguientes unidades curriculares:

- 3 Instalaciones 1
- 8 Resistencia de materiales
- 9 Dinámica y organización laboral
- 10 Tecnología de los materiales
- 11 Instalaciones 2
- 14 Instalaciones 3

3.- Instalaciones 1 (Sanitarias)

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 1° año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

Finalidad formativa: La finalidad de este espacio es introducir al alumno en la lógica de elaborar proyectos, gestionar, administrar, coordinar y evaluar con autonomía obras de Instalaciones sanitarias de una edificación familiar y/o comercial.

Propuesta de contenidos mínimos: Comprender los principios que fundamentan las instalaciones sanitarias. Conceptualización y fundamentación de los principios hidrostáticos. Análisis y caracterización de los dispositivos de control hidráulico. Reconocer y organizar el proceso constructivo de las instalaciones sanitarias. Evacuación de aguas servidas y pluviales en una obra. Aparatos de maniobra y protección de instalaciones sanitarias. Construcción e interpretación de datos para la elaboración de un proyecto completo de la instalación sanitaria. Comprensión de la inspección y mantenimiento de las instalaciones sanitarias. Planificación y elaboración de proyectos de instalaciones sanitarias, integrado acorde a las reglamentaciones y normas vigentes. Elaboración y comunicación de la documentación técnico administrativa para instalaciones sanitarias. Análisis y reconocimiento de procedimientos preventivos y/o correctivos, de situaciones problemáticas imprevistas. Dimensionamiento de cañerías, accesorios y artefactos sanitarios. Determinación de materiales, diámetros, secciones, caudal y pendientes para instalaciones sanitarias. Verificación de la calidad técnica y estética en obras. Realización de trámites de gestión pertinentes ante organismos de distribución y contralor, y entes de regulación en relación a: Aprobación de los planos; Autorización para las conexiones; Solicitud de inspecciones de las instalaciones sanitarias. Medidas de seguridad e higiene.

Perfil docente: Arquitecto; M.M.O; Especialista con experiencia en instalaciones sanitarias.

8.- Resistencia de materiales

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 2° año

Distribución de la carga horaria: 3hs cátedra / 96hs cátedra total



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

Finalidad formativa: El propósito de esta unidad curricular es el desarrollo de las competencias para comprender la acción de los sistemas de fuerza sobre los elementos y componentes de las construcciones, y las resistencias desarrolladas por estos.

Propuesta de contenidos mínimos:

- Conceptos y leyes fundamentales.** Propiedades mecánicas de los materiales. Conceptos de fatiga y tensión admisible de un material. Tensiones de fluencia y de rotura. Diagramas tensión -deformación de un material. Módulo de elasticidad.
- Tracción y compresión:** Tracción y compresión simple. Deformaciones. Ley de Hooke. Cálculo de deformaciones. Coeficiente de seguridad. Dimensionamiento Y verificación.
- Flexión simple:** Deformaciones. Fórmula fundamental de la flexión. Tensiones tangenciales o de corte. Dimensionamiento a flexión simple de vigas de secciones diversas. Verificación al corte.
- **Flexión simple oblicua:** Descomposición en flexiones según los ejes principales de inercia. Dimensionamiento y verificación de piezas de sección rectangular, simple, compuesta y perfiles.
- **Flexión compuesta:** Dimensionamiento. Construcción de diagramas de flexión compuesta para secciones conformadas por perfiles y secciones rectangulares. Flexo-compresión y flexo-tracción. Dimensionamiento de secciones compuestas.
- Pandeo:** Fórmulas de Euler y Tet-Mayer. Carga crítica de pandeo. Tensiones admisibles. Efecto del pandeo en piezas de madera Método y coeficiente omega. Cálculo práctico utilizando el coeficiente omega.
- **Torsión simple:** Leyes. Relación entre momento torsor y tensiones tangenciales. Verificación y cálculo de piezas de sección circular. Noción de los casos que se presentan en estructuras.

Perfil docente: Ingeniero/a; Profesor/a de Física/ Ingeniero Civil/ Ingeniero en Construcciones.

9.- Dinámica y Organización Laboral

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 2° año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de este espacio curricular es formar al técnico en la comprensión de los mecanismos que regulan el desarrollo de las actividades en el sector de la construcción y de los aspectos fundamentales de las organizaciones laborales a fin de que pueda insertarse operativamente en las mismas.

Propuesta de contenidos mínimos:

- El sistema productivo en la construcción: empresas, técnicos, cliente (el Estado y el privado) y organismos de contralor. Licitaciones y contratos. Componentes del proyecto. Los proveedores: componentes materiales, servicios y equipos. Procesador de textos. Planilla de cálculo. Base de datos. Aplicadas al control de cómputos de insumos y seguimiento de obra. Interpretación y registro de datos. Programación de tareas. Cálculos estadísticos. Recursos humanos Principales procesos de gestión: logística, delegación, coordinación, dirección, trabajo en equipo, etc. Control de tareas: evaluación de competencias, supervisión de tareas, orientación, asesoramiento y control. Las organizaciones humanas. Características y tipos. La comunicación en las organizaciones: propósitos, fluidez, direccionalidad, soportes, etc. Obstrucciones en la comunicación y sus consecuencias. Relaciones y vínculos. Relaciones humanas y clima laboral. El conflicto social, su abordaje y resolución. La mano de obra, organigrama de roles y funciones. Relaciones jerárquicas y funcionales. Entrenamiento del personal: estrategias para el desarrollo de las competencias.

Perfil docente: Licenciado/a en RRHH; Sociólogo/a; Licenciado/a en administración, todos/as con amplio conocimiento de las modalidades de trabajo en el ámbito de la construcción.

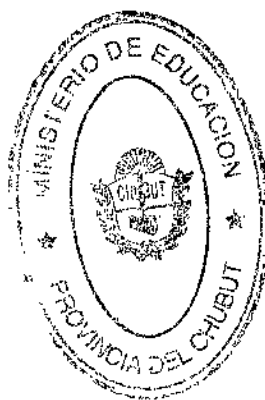
10.- Tecnología de los Materiales

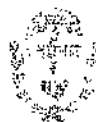
Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 2° año

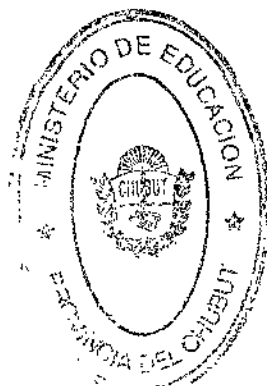
Distribución de la carga horaria: 6hs cátedra / 192hs cátedra total





TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA

ANEXO I



Finalidad formativa: El propósito de esta unidad curricular es el desarrollo de las competencias para la toma de decisiones sobre la utilización y conservación de materiales no leñosos aplicados en la construcción.

Propuesta de contenidos mínimos: Suelos: tipos de suelos, características, resistencia y cualidades. Hormigón y Hormigón Armado: características, propiedades, proceso de elaboración. Tipologías de Fundación. Clasificación, materiales y propiedades. Morteros: utilización, dosificación y propiedades. Comportamiento térmico de las construcciones. Condiciones de confort. Consumo energético. Materiales aislantes térmicos: propiedades y uso. Materiales aislantes para el agua y vapor de agua: propiedades y utilización. Materiales aislantes acústicos: propiedades y utilización. Metales: perfiles laminados, perfiles de chapa doblada, reticulados metálicos, cabriadas. Utilización de componentes y uniones metálicas en estructuras de madera. Perfiles de acero galvanizados, estructurales y livianos, utilización. Tableros inorgánicos de yeso y cementos. Otros materiales aplicados a la construcción. Tipos y propiedades.

Perfil docente: Arquitecto/a; Ingeniero/a; M.M.O.-

11.- Instalaciones 2 (Electricidad-Gas)

Formato: Módulo

dulo – Taller

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 2º año

Distribución de la carga horaria: 5hs cátedra / 160hs cátedra total

Finalidad formativa: La finalidad de este espacio es introducir al alumno en la lógica de elaborar proyectos, gestionar, administrar, coordinar y evaluar con autonomía obras de Instalaciones eléctricas y de gas de una edificación familiar y/o comercial.

Propuesta de Contenidos Mínimos:

Electricidad: Conceptualización de los principios de energía eléctrica, luz, electricidad. Comprender los principios que fundamentan las instalaciones eléctricas. Diseño de equipamiento general Verificaciones. Protecciones eléctricas. Efectos de la corriente en el cuerpo humano. Riesgo eléctrico. Puesta a tierra. Normas. Conocer, orientar y seleccionar los elementos eléctricos conociendo la normativa para su instalación y uso. Reconocer los elementos en una instalación eléctrica domiciliaria. Determinar el correcto funcionamiento de los elementos integrantes de la instalación eléctrica. Identificar los distintos tipos de circuito de distribución y consumo en un edificio. Elección de equipos de protección Algunas consideraciones de la Resolución del ENRE- 207/95 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Mejoramiento del factor de potencia. Apropiación de nociones de iluminación y caracterización de componentes afines. Realización de trámites de gestión pertinentes ante entes de regulación en relación a: - Aprobación de los planos. - Autorización para las conexiones. - Solicitud de inspecciones de las instalaciones eléctricas. - Tramitación de habilitación de las instalaciones eléctricas.

Gas: Comprender los principios que fundamentan las instalaciones térmicas y de gas. Análisis del comportamiento de los fluidos y los gases. Descripción de los distintos sistemas de ventilación, calefacción y refrigeración. Conceptualización y determinación del balance térmico en una vivienda o comercio. Reconocer y organizar el proceso constructivo de las instalaciones térmicas y de gas. Secuenciación de las etapas del proceso de resolución de instalaciones térmicas y gas para obras edilicias. Análisis de los aparatos de maniobra y protección de instalaciones térmicas y de gas. Comprensión de la inspección y mantenimiento de las instalaciones térmicas y de gas. Diseñar y calcular las instalaciones térmicas y de gas. Cálculo de secciones y caudal para instalaciones de gas. Realización y comunicación de documentación técnica y actualización según las normas y códigos aplicables. Medidas de seguridad e higiene. Realización de trámites de gestión pertinentes ante organismos de distribución y contralor, y entes de regulación en relación a: Aprobación de los planos; Autorización para las conexiones; Solicitud de inspecciones de las instalaciones térmicas y gas; Tramitación de habilitación de las instalaciones térmicas y gas.

Perfil docente: Arquitecto; M.M.O; Especialista con experiencia en instalaciones eléctricas y gas; Matriculados de 2da y 3ra categoría.

14.- INSTALACIONES 3 (Integral)

Formato: Módulo



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 3° año

Distribución de la carga horaria: 3hs cátedra / 96 hs cátedra total

Finalidad formativa: Planificación de las instalaciones en una vivienda de madera en donde se desarrolle cada una de las instalaciones (sanitarias, de Gas, y eléctrica) donde se pueda comprender las interferencias que se generan entre estas. Desarrollar el proyecto y la presentación de documentación ante las empresas que brindan los servicios. Conocimiento sobre sistemas de energías renovables que se van desarrollando cada vez más a nivel mundial y local. Investigaciones para posibles soluciones de problemas regionales y locales.

Propuesta de Contenidos mínimos:

INSTALACIÓN DE AGUA: Sistemas de alimentación de agua (red de agua potable – captación de agua subterránea). Cálculo de diámetros de cañerías. Cálculo de colector. Cálculo de capacidad de tanque reserva. Tipos de cañerías. Uniones de piezas y tipos de piezas.

INSTALACIÓN DE CLOACAL: Sistemas de evacuación de líquidos cloacales (red cloacal Sistema dinámico – Sistema estático dentro del predio). Cálculo de digestor – Nichos nitrificantes. Tipos de cañerías. Definición de sistema estático y sistema dinámico. Armado de plano sanitario Municipal. Armado de planilla de conservación de materiales exigidas por el municipio local. Cómputo y presupuesto de materiales.

Diferencias y usos: Componentes principales de cada sistema. Funcionamiento Cámara séptica, Digestores, Poso Absorbente, Nicho Nitrificante.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: Armado pilar eléctrico monofásico según reglamentación local. Servicio eléctrico monofásico (cableado aéreo y subterráneo). Cálculo de G.E. (Grado de electrificación Mínimo, Medio, Elevado). Cálculo P.M.U (Puntos mínimos de Utilización Tomas y Bocas). Cálculo de DPMS (Demanda de potencia máxima simultánea. Circuitos según reglamentación A.E.A (Asociación Electrotécnica argentina) Elección de secciones y protecciones A.E.A. Tablero Principal y secundario. Puesta a Tierra. Documentación legal para presentación y aprobación de planos. Cómputo y presupuesto de la instalación

INSTALACIÓN DE GAS: Tipos de gases existentes destinados a la calefacción: Natural, Butano, Propano. Instalaciones de gas residencial en lugares con red de gas (Gas natural). Ventilaciones de locales y artefactos. Tipos de artefactos de calefacción: (Abierto y Cerrado). Instalaciones de gas rural sin red de gas (Gas propano y Butano) Definiciones de Nag 200: Ubicación de nichos. Baterías de medidores hasta 10 m³ Cañerías Internas: Cálculo de la cañería, distribución, soportes, protecciones. Instalación de artefactos: Aprobación Habilitación in situ. Artefactos Usados. Identificación. Ubicación de artefactos. Disposiciones generales: Registro de instaladores. Matrícula de instaladores de primera y tercera categoría. Planos de Instalaciones. Penalidades. Diámetros de prolongaciones para medidores. Poder calorífico y densidad de gases distribuidos. Capacidad en caños en cm³ para distintos diámetros y longitudes.

ENERGÍAS RENOVABLES: CONCEPTO: Entender a la energía renovable como una forma de producción de energía en la cual se utiliza un recurso inagotable. Utilizando fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la cantidad de energía que estos contienen o porque son capaces de generarse por medios naturales.

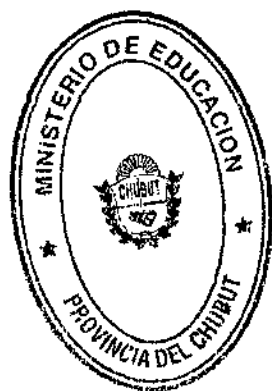
ENERGÍA EÓLICA: Evolución histórica de la energía eólica. Concepto de energía Cinética. Definición del concepto de funcionamiento del sistema eólico. Componentes del sistema. Ubicación del recurso eólico. Mapa de energía eólica según intensidad de los vientos. Parques eólicos de la Argentina ubicación – producción energética. Tipos de turbinas eólicas. Sanción de la promulgación de la Ley de Energías renovables 27.191 – régimen de fomento para uso de fuentes renovables (2015)

ENERGÍA SOLAR: Definición de Energía solar. Evolución del uso de la radiación solar a lo largo de la humanidad – historia del recurso. Formas de transmisión del calor: Convección. Radiación. Conducción. Superficies: Transparentes. Opacas. Translúcidas. Efecto Invernadero: Onda corta. Onda Larga. Sistema solar – equinoccios (primavera otoño) solsticios (Invierno verano). Incidencia solar y ganancia de energía según ángulo de altura solar y azimut. Técnicas de tecnología pasiva y activa de la utilización del recurso solar.

Técnica de tecnología activa: Paneles fotovoltaicos. Colector solar térmico. **Técnicas de tecnología pasivas arquitectura bioclimática.** Orientación de los edificios y locales de acuerdo al asoleamiento. Utilización de envolventes con masa favorable a la orientación solar en que se encuentra. Diseño de espacios que generen ventilación natural. Funcionamiento colector solar: De baja temperatura domésticos (calentadores de agua) y de alta temperatura domésticos - industriales (vapor – energía eléctrica)



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



BIO GAS: Tipos de gases Butano, Propano, Metano. Poder calorífico de los gases. Definición de Biogas, usos y características. **Bio digestor:** Tipos. Funcionamiento. Materiales. Rendimiento. Tipos de residuos para la producción del bio gas: Residuos forestales hojas cortezas etc. Residuos vegetales del consumo del hogar. Residuos de Rastros: Sangre, carne, pescado. Residuos agrícolas: paja, semillas, cortezas de cañas. Residuos de animales: estiércol, cama, orina, desechos alimenticios. Residuos Agroindustriales: Aserrín, desechos de tabaco, cascarilla de arroz, desechos de frutas y vegetales. Beneficios en la utilización de residuos. Producción del sobrante de residuos utilizado como abono de jardines campos de producción.

Perfil docente: Arquitecto; M.M.O; Especialista con experiencia en instalaciones sanitarias, eléctricas y gas; Matriculados de 2da y 3ra categoría.

C – CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Este Campo se desarrolla a través de las siguientes unidades curriculares:

- 4 Dibujo técnico
- 5 Tecnología de la Madera
- 6 Medición en la construcción
- 7 Máquinas y herramientas de carpintería
- 12 Interpretación de proyecto
- 15 Cómputo y presupuesto de obra
- 16 Estructuras y construcciones especiales
- 17 Sistemas constructivos
- 18 Diseño

4.- Dibujo Técnico

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 1° año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

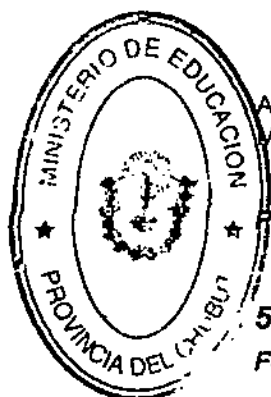
Finalidad formativa: Desde este espacio curricular se pretende que los futuros profesionales adquieran las herramientas y los saberes básicos para el uso adecuado de los Sistemas de Representación Gráfica especialmente de documentos gráficos (uso del CAD), que les permitan el desarrollo de competencias para la realización o modificación de vistas o elementos, como así para la interpretación de planos de construcciones. Los sistemas gráficos de representación constituyen herramientas indispensables para expresar con precisión matemática la magnitud y disposición de objetos en el espacio tridimensional. Constituyen un lenguaje indispensable para quienes deben expresarse acerca de volúmenes, formas y relaciones entre ellas.

Propuesta de contenidos mínimos:

Representación Gráfica: elementos geométricos simples, cuerpos tridimensionales, comparación entre la generación a mano y en sistemas CAD. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Croquis y planos, dibujo manual y computarizado. Tipos de dibujos. Diagramas de bloques como descriptivos del funcionamiento de sistemas tecnológicos. Introducción al CAD CAE CAM. Ingeniería concurrente y diseño simultáneo. Concepto de normalización, normas de aplicación relativa a tipos de líneas que se emplean. Proyecciones ortogonales. Secciones y cortes. Dimensiones, medidas: valor y precisión. Elementos de medición en obras de construcción. Representación gráfica: vista, corte acotación.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



AutoCAD: funciones básicas para representar elementos en 2D Y 3D Acolación y referencias.
Mediciones en obra (Trabajo de Campo)

Perfil docente: Arquitecto/a; Ingeniero/a; o Profesional afín con amplio manejo de Diseño Digital.

5- Tecnología de la madera

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 1° año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de este espacio curricular es el desarrollo de las competencias para la toma de decisiones sobre la utilización y conservación de materiales derivados de la madera en base a las propiedades y características de los mismos.

Propuesta de Contenidos Mínimos: Constitución de la madera. Peso específico, humedad y secado; contracción longitudinal y transversal. Madera juvenil en coníferas. Maderas de tensión. Resistencia mecánica de la madera: variación con la humedad, variación de carga, defectos. Madera estructural sólida y reconstituida: tipos, propiedades y usos. Tableros de madera reconstituida: tipos, propiedades y usos. Pudrición de la madera: causas y prevención.

Perfil docente: Arquitecto/a; Ingeniero/a; M.M.O.-

389

6.- Medición en la construcción

Formato: Módulo – Taller

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 1° año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de esta unidad curricular es el desarrollo de las competencias necesarias para la interpretación de las dimensiones, la selección de métodos e instrumentos para su determinación y la realización de la medición de los elementos que componen una obra en madera

Propuesta de contenidos mínimos:

Instrumentos para la medición de longitudes y de ángulos. Nociones aplicadas de topografía: Medición de alturas y distancias horizontales en el terreno. Uso de nivel. Replanteo: Determinación de paralelismos, escuadras y niveles. Métodos y precisión. Análisis del proyecto: Planos y memoria técnica. Interpretación de medidas: selección de los instrumentos y las técnicas de medida, realización de las mediciones. Control de medidas durante el avance de obra.

Desarrollo metodológico: Para el alcance de este propósito es requisito la realización de trabajos prácticos que pueden incluir la ejecución de las siguientes tareas:

- Interpretar un proyecto de fundación de una construcción en madera y planificar y elaborar el cuadro de replanteo para su construcción.
- Interpretar un proyecto de construcción en madera en ejecución y verificar las medidas de los componentes construidos.

Perfil docente: Arquitecto/a; M.M.O; Técnico/a Superior en Construcción en Madera.-

7.- Máquinas y herramientas de carpintería de obra

Formato: Módulo – Taller



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 1º año

Distribución de la carga horaria: 6hs cátedra / 192hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de esta unidad curricular es formar al futuro Técnico en la comprensión de las variables que intervienen en el proceso de corte de madera, y para desarrollar las competencias necesarias en el manejo de máquinas manuales para el corte de madera.

Propuesta de contenidos mínimos: Sierra circular de mano: componentes y funcionamiento. Las hojas: tipos y usos. Afilado.

Medidas para el uso seguro. El uso de dispositivos para guiar el corte. Cepillo eléctrico de mano: componentes y funcionamiento. Atornilladores: potencia y torque; tipos de tornillos y puntas. Agujereadoras: velocidad de corte, velocidad de penetración y terminación del agujero. Lijadoras de mano: tipos y funcionamiento; tipos de lija y su utilización. Otras máquinas de carpintería de obra. Concepto de corte mecánico de madera: geometría del diente de corte, fuerzas y velocidades de corte y de alimentación. Aplicación a herramientas de mano y máquinas portátiles de corte, desbaste y agujereado. La motosierra: tipos, componentes y sistemas; su utilización segura, empleo de dispositivos para guiar el corte. Mantenimiento: ángulos y dimensiones de la cadena y técnicas de afilado.

Conceptos de usos y mantenimientos de máquinas y herramientas neumáticas, hidráulicas.

Perfil docente: Técnico/a Superior en Construcción en Madera; Técnico Carpintero/a.-

12.- Interpretación de proyecto

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 2º año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de este espacio curricular es desarrollar las competencias para identificar desde la documentación del proyecto las características y singularidades de los componentes y elementos que constituyen la obra.

Propuesta de Contenidos Mínimos: Proyecto de vivienda:

Interpretación de dimensiones y distribución de ambientes. Interpretación de planos, componentes y elementos. Aberturas: tipos y dimensiones. Otros elementos de la vivienda. Análisis y comprensión de la documentación de propuestas de anteproyectos de construcciones en Madera y sus diferentes resoluciones. Código de Edificación Urbano: medidas mínimas y medidas máximas para viviendas y otras edificaciones. Criterios que se aplican en los Códigos de Edificación.

Desarrollo metodológico: Para el alcance de este propósito es requisito la realización de trabajos que incluyan la elaboración de un anteproyecto de vivienda.

Perfil docente: Arquitecto/a; M.M.O.-

15.- Cómputo y presupuesto de obra

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

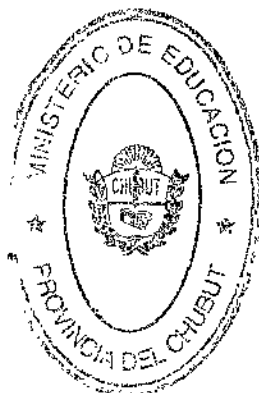
Ubicación en el diseño curricular: 3º año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128 hs cátedra total

Finalidad formativa: Se pretende el desarrollo de las competencias necesarias para establecer bajo criterios de eficiencia económica, las características comerciales de los materiales e insumos necesarios para la obra, y orientar en la adquisición de los mismos. Asimismo el desarrollo de las competencias para elaborar el cómputo completo de insumos necesarios y las necesidades de procesamiento para la ejecución de una obra en Madera, a partir del análisis e interpretación del proyecto de obra.



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



Propuesta de Contenidos Mínimos: Mercado de producción y mercado de comercialización de productos madereros. El precio del producto: su formación, componentes impositivos y otros. Requisitos legales, diferentes situaciones, orden de compra, remito, facturas. La comercialización de productos madereros en la Argentina, con mayor énfasis en la región Patagónica: bocas de expendio, operaciones comerciales. Análisis del proyecto: Definición de componentes, materiales y elementos e insumos de mano de obra. Determinación de los insumos necesarios: Rendimiento en el uso de elementos y materiales. Determinación de tiempos de las tareas de carpintería de obra. Análisis temporal del flujo de necesidades. Uso de algunas herramientas de cómputo: planillas de cálculo, programas de cómputo. Control de materiales e insumos según el avance de obra.

Desarrollo metodológico:

Para el alcance de este propósito es requisito la realización de trabajos prácticos que pueden incluir la ejecución de las siguientes tareas:

- Interpretar un proyecto completo de construcción con madera y realizar el cómputo de insumos estableciendo cantidades y especificaciones de cada material y los requerimientos de mano de obra y equipamiento para las distintas etapas de la obra.
- Elaborar el plan de obra de una construcción de madera para el proyecto del punto anterior indicando el flujo de insumos.
- Realización de un presupuesto final para la construcción de una obra en Madera.

Perfil docente: Arquitecto/a; Ingeniero/a Civil y/o en Construcciones, M.M.O; Técnico/a en Construcciones en Madera.

16.- Estructuras y construcciones especiales

389

Formato: Modulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 3° año

Distribución de la carga horaria: 6hs cátedra / 192hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de este espacio curricular es el desarrollo de las competencias para interpretar, planificar la ejecución y ejecutar la construcción de estructuras en madera.

Propuesta de Contenidos Mínimos: Interpretación de proyectos de estructuras en madera. Cálculo de escuaderías de madera para la construcción de estructuras. Selección de piezas: Clasificación estructural: tipos, concepto y aplicación. Preparación de piezas de la estructura: planificación y ejecución. Planificación del armado. Medidas de seguridad. El armado de los componentes. Estructuras de techo en madera a dos aguas y lucarnar: diferentes sistemas constructivos y sus características de fabricación. Escaleras: Tipos, Diseño y construcción. Balcones de madera: Diseño estructural y funcional; planificación y realización de la construcción. Revestimientos: Pisos, paredes y cielo rasos. Otros tipos de construcciones en madera: galpones, cobertizos, puentes.

Perfil docente: Técnico/a Superior en Construcciones en madera, Técnico/a en Construcción, M.M.O.-

17.-Cálculos de estructuras de madera

Formato: Seminario

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 3° año

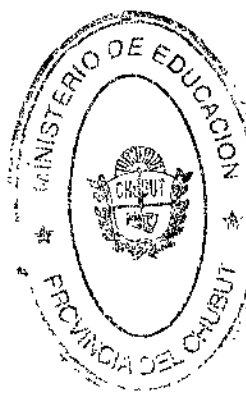
Distribución de la carga horaria: 8hs cátedra / 256hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de este espacio curricular es que el futuro Técnico adquiera



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I

conocimientos para identificar los elementos y sistemas presentes en cada tipo de construcción con madera. Incorpore elementos teóricos sobre los diferentes sistemas constructivos y su relación directa con el cálculo estructural, antisísmico y requisitos de éstos en su etapa de construcción.



Propuesta de Contenidos Mínimos: Propuesta de Contenidos Mínimos: Evolución de los sistemas constructivos con madera en el mundo. Sistemas con troncos: Sistema escandinavo: Sistema de poste delgado: Sistemas con palos enlazados, a media madera y con corte en ángulo. Sistema de poste y viga: descripción, uniones entre piezas, arriostramientos horizontales de muros. Sistemas entramados (ballon frame; platform frame). Descripción, interpretación del proyecto. Cálculo de estructuras de madera. Previsión sísmica de los distintos sistemas constructivos. Sismoresistencia para las construcciones en madera. Norma INTI-CIRSOC601-2013.

Perfil docente: Arquitecto/a; Ingeniero/a, M.M.O.-

18.- Diseño

Formato: Modulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 3º año

Distribución de la carga horaria: 4hs cátedra / 128hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de este espacio curricular es el desarrollo de las competencias para diseñar y proyectar una construcción en madera desde la elaboración de un programa de necesidades hasta la completa resolución de la idea propuesta, teniendo en cuenta la contextualización regional.

389

Propuesta de Contenidos Mínimos:

La noción de proyecto y cada una de sus etapas. Programa de necesidades, croquis preliminares, anteproyecto y proyecto. Los antecedentes para elaborar el programa de necesidades. Distintas respuestas espaciales a similares requerimientos funcionales. La espacialidad. Los espacios aglutinantes. Los espacios públicos. Los espacios privados. Las estructuras espaciales. Las tres dimensiones espaciales y su estructuración. Jerarquías espaciales, distribución, función y forma. La cuarta dimensión: el concepto de tiempo de recorrido. Detección y elaboración de criterios estéticos: los estilos históricos en la zona. Las necesidades formales: la forma como concepto en sí mismo. El diseño desde el planteo de necesidades. Usos y costumbres.

Desarrollo metodológico: Para el alcance de este propósito es requisito la realización de trabajos prácticos que pueden incluir la ejecución de las siguientes tareas:

- Elaborar un programa de necesidades a partir de entrevistas con comitentes simulados o reales, realizando una búsqueda documentada de antecedentes y el relevamiento del terreno y su entorno e investigando la normativa vigente.
- Realizar croquis preliminares que den respuesta satisfactoria al programa elaborado y evidencien una toma de partido como postura proyectual.
- Desarrollar y comunicar "la idea" que sustenta la propuesta mediante un anteproyecto en forma gráfica o modelizada mediante una maqueta electrónica.

Perfil docente: Arquitecto/a.-

A – CAMPO DE LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE

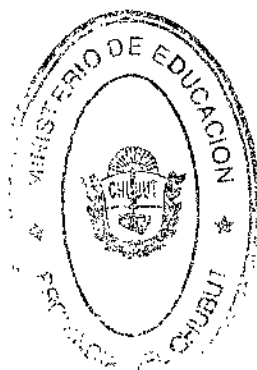
Este Campo se desarrolla a través de las siguientes unidades curriculares:

13.- Técnicas de la construcción

19.- Práctica Profesional Integral



TECNICATURA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ANEXO I



13.- Técnicas de la construcción

Formato: Módulo – Taller

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 2º Año

Distribución de la carga horaria: 8hs cátedra / 256hs cátedra total

Finalidad formativa: El propósito de este espacio curricular es el desarrollo de las capacidades para interpretar, planificar la ejecución y ejecutar la construcción de componentes de fundaciones, pisos y muros en madera.

Propuesta de Contenidos Mínimos: Interpretación y análisis del proyecto. Análisis de detalles constructivos y su ejecución. Preparación de materiales, herramientas y mano de obra para:

- Tipos de suelo: Clasificación y propiedades
- Movimiento de suelos: Relleno, nivelación, excavación y compactación.
- Fundaciones: pilotes de madera. Estructuras de madera apoyadas sobre hormigón. Uniones, madera – hormigón.
- Estructuras de piso: entramados y vigas. Solados de madera.
- Muros portantes: sistemas de entramado y sistemas de poste y viga, importancia de las uniones en la fabricación. Construcción pre-armada y en obra. Construcción de barreras térmicas, de vapor y de agua.
- Sistema de cabañas con troncos cabañeros: Uniones y encastrés
- Revestimientos verticales y horizontales: preparación y colocación. Colocación de Aberturas.
- Cubiertas: de ático frío y sin ático. Estructura, aislaciones y cubierta propiamente dicha.

Perfil docente: Arquitecto/a; Ingeniero/a Civil y/o en Construcciones, M.M.O. ; Técnico superior en madera.

19.- Practica Profesional Integral

Formato: Módulo

Régimen de cursada: Anual

Ubicación en el diseño curricular: 3º año

Distribución de la carga horaria: 8hs cátedra / 256hs cátedra total

Finalidad formativa: Las Prácticas Profesionalizantes adoptan, desde la **organización pedagógica y didáctica**, tres momentos: la introducción a las prácticas; las prácticas propiamente dichas y la reflexión de las prácticas.

La introducción a las Prácticas Profesionalizantes: los estudiantes se introducen en los desempeños laborales demandados por una práctica determinada. Momento de preparación, organización, planificación de docentes y estudiantes, en torno a los saberes que se ponen en juego durante las prácticas.□

Prácticas Profesionalizantes propiamente dichas: los estudiantes realizan de manera autónoma, dentro o fuera de la institución, las prácticas propuestas según las modalidades adoptadas.

Reflexión sobre las Prácticas Profesionalizantes: evaluación y reflexión crítica del proceso realizado por parte de los estudiantes y docentes como instancia de retroalimentación mutua y de la propia institución educativa, generadora de apertura y participación con la comunidad, con el sector socioproductivo y con escenarios de estudios superior

Objetivos: Se pretende que el/la alumno/a: