



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



TITULO: LA ESCUELA DE MADERA: CAPACITACION DE OPERARIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE MADERA”

EJE: Mesa 3. Integración extensión, docencia e investigación

AUTORES: *Díaz Cano, Mackinlay, Milanessi, Maña, Salthú, Zanatelli*

REFERENCIA INSTITUCIONAL: PIT, FAUD, UNMDP

CONTACTOS: Leopoldo Díaz Cano: diazcano@mdp.edu.ar

pitmader@mdp.edu.ar

1.RESUMEN

Existiendo dificultades en el acceso a la vivienda propia, cualquier aporte de la sociedad o instituciones para alcanzar este objetivo es valorable.

En el tema de la Vivienda de Madera, se identifican actores principales:

Diseño, Producción y Montaje.

El déficit en la mano de obra calificada para el montaje ha incrementando excesivamente los costos del mismo, originando que otros oficios intentan suplir al especializado, sin cubrir las exigencias requeridas.

Argentina posee recurso forestal implantado importante, el uso racional de éste como material de construcción contribuiría a frenar la tala del bosque natural. La Madera como material de construcción, disminuirían los costos del sistema estructural de la vivienda en porcentaje significativo comparado con otros materiales a similares prestaciones. Agregando mano de obra accesible, se cumple el objetivo de facilitar acceder a la vivienda basado en estos beneficios.

El correcto uso de la tecnología de la madera en la construcción no está contemplada en las ofertas educativas de la zona, constituyéndose en objetivo del proyecto. En acuerdo con el PITMadera, el ámbito de la Escuela Municipal nº7, facilitara actividades con participación de estudiantes, profesionales, industriales, etc..

1.1.Objetivos

1.1.1. Generales:

Capacitar técnicamente a operarios para la transformación racional del material madera, optimizando los elementos de la vivienda.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Conformar una lista de operarios capacitados en construcción en madera a modo de bolsa de trabajo, para la consulta por empresas y municipalidad.

1.1.2. Específicos:

Articular interrelación alumnos avanzados, docentes, investigadores, graduados, operarios, empresas.

Contribuir a acondicionar y equipar el Taller de la Escuela para realizar el curso y proponerlo como centro de capacitación permanente.

Preparar el material de las prácticas, en el sitio.

2. Metodología

Cada clase tendrá una ficha de aplicación que ejecutarán en grupos de participantes para aplicar los contenidos teórico-prácticos adquiridos.

Estas conclusiones se recordarán a lo largo de los encuentros.

Se evaluará la participación en las prácticas, a los fines de definir dos categorías según sus conocimientos previos o habilidades personales para el oficio que se está impartiendo (básico y avanzado).



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



DESARROLLO

1. ACTIVIDADES REALIZADAS SEGÚN CRONOGRAMA

1.1. PREPARACION

MES 1: Agosto 2010

Montaje de vivienda de Madera Maciza

MES 2: Septiembre 2010

Montaje de vivienda en Trama de Madera

Mes 3: Octubre 2010

Montaje de vivienda en Poste y Viga

1.2. DICTADO :

La Metodología incluyó en cada encuentro:

TEORICOS(1/2hora): introducción breve y video: Leopoldo Díaz Cano, Eduardo Salthú.

PRACTICAS(2h.): Interpretación de planos, materialización esc:1:1, Montaje elementos: Milanessi, Zanatelli, MacKinlay, Maña. Carpintero de oficio.

EVALUACION DIARIA ESCRITA ALUMNOS (½ h.)

Abril 2011 Vivienda de Madera Maciza

1º Semana: Encuentro cimiento-piso.

2º Semana: Encuentro muro-entrepiso.

3º Semana: Encuentro muro-techo.

4º Semana: Terminaciones y acabados.

Mayo 2011 Montaje de vivienda en Trama de Madera

1º Semana: Encuentro cimiento-piso.

2º Semana: Encuentro muro-entrepiso.

3º Semana: Encuentro muro-techo,

4º Semana: Terminaciones y acabados,

Junio 2011 Montaje de vivienda en Poste y Viga

1º Semana: Encuentro cimiento-piso.

2º Semana: Encuentro muro-entrepiso).

3º Semana: Encuentro muro-techo. Terminaciones y acabados,

4º Semana: Introducción de madera laminada, producción de detalles.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



2. PROGRESOS Y LOGROS

2.1. Grado de Avance

El proyecto despertó gran interés entre los trabajadores del área superando las expectativas sobre cantidad de asistentes. Los inscriptos pronto sobrepasaron doblemente el cupo máximo planificado, viéndonos forzados a realizar una preselección sobre el total de los mismos.

Cada jornada fué el resultado de un exhaustivo trabajo de elaboración. Los contenidos didácticos fueron discutidos por el equipo docente previo a la realización de cada una de ellas.

Se trabajó en taller correspondiente a dos variables constructivas, de acuerdo a los Sistemas elegidos.

La jornada de trabajo se desarrolló con una introducción donde los alumnos recibieron información teórica con apoyo visual.

Posteriormente en Taller se realizó la parte práctica comenzando con la visualización de detalles constructivos diseñados y corregidos por los integrantes del PIT en la interpretación de planos, pasando luego al montaje de los elementos a escala real pre-elaborados por el grupo docente.

La evaluación en cada Jornada de clase permitió conocer los resultados en forma inmediata así como realizar los ajustes que fuesen necesarios.

El curso es dinámico y ameno con la activa participación de los alumnos en la interpretación de los planos de detalles y armado de los modelos propuestos.

Por la positiva respuesta demostrada por los asistentes se puede afirmar que el aporte realizado facilita la capacidad creativa de trabajo de los concurrentes.

Creemos que esta experiencia constituye un aporte concreto a la difusión de la construcción en madera, un modelo a seguir, por esta u otras instituciones en la búsqueda de ofrecer herramientas de trabajo válidas que devuelvan al trabajador la dignidad de la tarea bien realizada, sin verse obligado a recurrir otros medios de supervivencia.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



2.2. Concreción de articulación con instituciones y sectores del medio en la utilización de recursos y desarrollo de estrategias comunes en torno a las problemáticas abordadas en el proyecto.

Se estima valioso el nivel de articulación y colaboración logrado con diferentes actores de la Comunidad de Batán. En primer lugar la Escuela Municipal N°7 de Batán, Partido de Gral. Pueyrredón, que puso a disposición del Proyecto las instalaciones tanto para el dictado de las clase Teóricas como el taller de Carpintería con la inclusión de personal carpintero especializado. También puso a disposición un aula con equipamiento adecuado para el dictado de las clases así como, la proyección de los videos informativos programados en cada jornada.

Aserraderos y comercios relacionados al tema de la madera colaboraron con donaciones de materiales que fueron necesarios en las prácticas de taller, pero dificultado de obtener por el recorte en el subsidio asignado.

2.3. Interdisciplinariedad - Integración académica de funciones hacia el interior del ámbito universitario – Capacitación del equipo de trabajo y de los beneficiarios.

Alumnos del Taller de Construcciones III “A”, concurrieron como observadores y colaboraron en algunas tareas de capacitación. Se prevé una actividad en conjunto a los fines de intercambiar experiencias de los alumnos de ambos ámbitos.

Se estableció un contacto con Secretaría de Empleo de la Municipalidad de Gral. Pueyrredón, a los efectos de incluir a los participantes en una Bolsa de Trabajo de Operarios Capacitados en este Rubro. Así mismo personal de esta secretaría concurrió a la Escuela N°7 de Batán tomando contacto directo con los operarios capacitados informándoles de aspectos relacionados a este fin.

2.4. Presentación a Congresos y Medios.

2.4.1. Ponencia y poster: IV Jornadas Regionales de Extensión UNLuján, Realizado julio2011

2.4.3.1. Nota Programa Radio UNMDP.



2.4.3.2. Nota Programa Enlaces TV UNMDP, TV Canal 10.

3. TIEMPO:

De acuerdo al tiempo de ejecución, el proyecto se encuentra:
Finalizado en tiempo previsto.

4. OBSERVACIONES:

El recorte en el presupuesto solicitado dificultó alcanzar la excelencia planificada, a pesar que se considera haber logrado un nivel satisfactorio en varios aspectos.

5. ANEXOS



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



4.5.3. MODELOS FICHAS TEMATICAS

Curso de capacitación para obreros de la construcción de viviendas de madera Ficha N° 01

Montaje de viviendas con Madera Maciza

Tema: Encuentro de cimentación con muro, colocación de las primeras piezas de muro y piso.

La construcción con Madera Maciza es uno de los Sistemas Constructivos Alternativos (SCA) que utilizan la madera como material básico.

En el presente Curso se estudiarán el montaje de tres alternativas posibles de estos Sistemas:

A-SCA de Madera en Bruto

B-SCA de Madera Canteada

C-SCA de Madera Cilindrada

En qué se diferencian las tres alternativas?

En la forma de trabajar el elemento constructivo principal (el tronco) y en el tipo de ensamblajes o de unión entre los mismos.

El Objetivo de esta clase es realizar un Ejercicio de Simulación sobre el montaje con piezas en escala real, a la vez que se trabaja en el correcto uso de los medios de unión, relación con las fundaciones y aislaciones hidrófugas.

Al comienzo, los docentes presentan el tema de la comprensión de planos, fundamental en el proceso de montaje.

En la Obra real esta actividad se debe realizar bajo la supervisión de un guía o director de obra: el arquitecto que deberá responder todas las dudas sobre los planos o resolver problemas que se presenten.

El Director de obra supervisará la nivelación de las fundaciones y dará el visto bueno para seguir adelante o corregir si existiere defectos importantes en el hormigón o en el aislamiento del mismo con la madera.

También se mostrará el manejo de elementos de medición para trasladar los gráficos de los planos a la realidad, verificando la escuadra y plomo de los mismos.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Resumen de contenidos

SOBRE LECTURA DE PLANOS:

Cada detalle está referenciado a un todo que es la vivienda y debemos encontrar esa parte en el plano y sobre el terreno. Lo vemos en distintos ángulos: de arriba (en planta), de costado (en vista), de forma cortada (en corte).

Vimos la planta de los muros para ver cómo colocar la primera hilera de elementos de madera. Siempre referenciamos las cotas a los ejes.

El corte dá información sobre los materiales en referencia a la altura, a la vez que permite identificar las aislaciones.

En este caso se realizaron dos cortes perpendiculares a los dos lados de la casa, que muestran detalles diferentes en el anclaje.

Cortar un edificio es como seccionarlo y ver su interior

La vista ayuda con referencias a las alturas de lo que se está construyendo. También muestra el acabado final de protección que lleva.

En este caso indica el número de Elemento de montaje para colocar las piezas en orden. (ver planos anexos)

SOBRE EL MATERIAL:

Existen aproximadamente 16.000 especies vegetales maderables en el mundo, de las cuales solo 2.000 son comercializables, entre ellas, 500 coníferas: (pinos, araucarias, cipreses, abetos, alerce) y 1500 no coníferas (eucalipto, laurel, roble, álamo).

Es necesario el mayor cuidado en la realización de anclajes de cimentación, así como en los métodos de preservación, protección y mantenimiento.

Las fibras de las especies de maderas son diferentes por lo cual las herramientas de corte deberán adaptarse, pues algunas son más fáciles de trabajar que otras.

Es necesario retirar toda la externa de la madera dado que es atacada por hongos e insectos. Este trabajo puede realizarse luego del apeo del árbol, o en taller en forma manual o máquinas.

Es necesario la expulsión del agua de lluvia a nivel de fundación con un goterón para la protección de la primera pieza la cual no deberá estar nunca



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



en contacto con el suelo, separación mínima recomendada 50 cm por arriba del mismo.

SOBRE EL TRABAJO CON HERRAMIENTAS:

Existen dos momentos de trabajo con herramientas: en taller y en la obra.

Taller: sierras, los moldes o el compás, fresadora, tupí, canteadora, etc.

Obra: taladros para perforar, motosierra, sierras manuales, martillo, etc.

SOBRE LA MANIPULACIÓN DE LAS PIEZAS:

Siempre es conveniente trabajar con elementos identificados y numerados.

En el caso de exigirlo, por la dimensión de las piezas(video), se deberá trabajar con camión grúa y el personal necesario para manipular las piezas

Será necesario en el caso de utilizar elementos en madera en bruto, disponer las piezas largas en forma alternada en su disposición de cabeza y base para absorber la conicidad del tronco.

SOBRE LA UNIÓN DE LAS PIEZAS:

Primero se verificó el nivel del cimiento y las distancias a las varillas de anclaje, se las comparó con la primera pieza de base.

Se la presentó para verificar que las perforaciones en la misma coinciden o si es necesario rectificar.

Para el caso del anclaje se trabajó con varillas roscadas ancladas a la cimentación conservando una distancia de aproximadamente 90 centímetros entre sí. Esta deberá estar anclada por lo menos 60 centímetros en el hormigón armado y clavada (para evitar el desplazamiento en las uniones encastradas) en las esquinas.

Deberán utilizarse clavos de zinc para la chapa bota aguas si la hubiera.