

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA



PROGRAMA

DE

CONSTRUCCIONES RURALES

Profesor Titular

Ing. Agr. JOSE J. M. GARCIA

Jefe de Trabajos Prácticos

Ing. Agr. DI LELLA

BUENOS AIRES

PROGRAMA DE CONSTRUCCIONES RURALES

I .- INTRODUCCION

Panorama actual de nuestro agro en lo que se refiere a las construcciones rurales; influencia de las mismas en lo económico y social.

Comparación de las construcciones rurales para explotación y para vivienda con las urbanas de carácter industrial y civil. Analogías y diferencias.

Conocimientos que se requirieran para poder proyectar construcciones rurales:

- a) De técnica de construcción.
- b) De organización y economía de la explotación.
- c) De las técnicas de producción aplicables en la zona de ubicación del predio.

II .- CONOCIMIENTO DE MATERIALES

Morteros y hormigones. Definiciones.

Aglomerantes: Cales, cementos, yesos, puzzolanas. Características, especificaciones y aplicaciones.

Materiales inertes: Arenas, gravas, pedregullo, cascote, polvo de ladrillo, carbón, etc. Características, propiedades y aplicaciones.

Agua: requisitos de aptitud; funciones.

Dosificación de morteros y hormigones. Fórmulas de composición.

Piedras de construcción.

Piedras naturales y artificiales: Descripción, obtención y/o fabricación, propiedades y aplicaciones.

Maderas.

Propiedades. Obtención. Estacionamiento y secado. Tratamientos de conservación. Clasificación. Maderas importadas y nacionales; especificaciones comerciales y aplicaciones.

Materiales metálicos.

Fundición. Hierros y aceros. Otros materiales metálicos. Propiedades, características técnicas y especificaciones comerciales de cada uno de ellos.

Materiales diversos.

Materiales para cubiertas y para pisos. Materiales impermeables e hidrófugos, tipos comerciales, especificaciones y aplicaciones.

Cristales, vidrios y plásticos transparentes. Especificaciones técnicas y comerciales.

I .- TECNICAS DE CONSTRUCCION

Albañilería.

Muros de piedras naturales y/o artificiales y mixtos. Trabazón y aparejos.

Estabilidad de pilares y muros.

Fundaciones. Reconocimiento del terreno y cálculo de cimientos. Fundaciones normales y especiales.

Aislamiento contra la humedad.

Vanos: Adintelamientos, alfeizares y umbrales.



Muros de macizos y apisonados y colados. Suelo cemento.

Revestimientos; rejuntado, enlucido, revocos exteriores e interiores.

Hormigón armado.

Teoría estática y cálculo del hormigón armado. Piezas comprimidas. Piezas sometidas a flexión; Cálculo de vigas y losas con armadura simple y doble y con armadura cruzada, apoyadas en todo su perímetro. Cálculo de vigas y losas nervadas.

Técnicas de ejecución de estructuras en hormigón armado.

Suelo cemento.

Descripción. Composición y granulometría del suelo; corrección. Dosificación del cemento y del agua. Técnicas de ejecución. Aplicaciones.

Construcciones metálicas.

Elementos de unión.

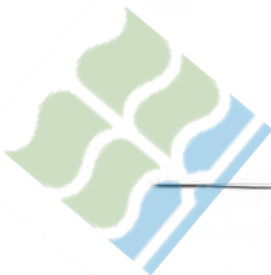
Piezas sometidas a esfuerzos de tracción, compresión, pandeo y flexión. Estructuras reticuladas.

Construcciones en madera.

Formas y elementos de unión; empalmes, acoplamientos y ensambladuras; pernos tornillos, clavos y conectores.

Piezas sometidas a esfuerzos de tracción, compresión, pandeo y flexión. Estructuras reticuladas y en arco.

Estructuras confeccionadas con "caña lacuara" y



Suelos.

Suelos de madera, hierro, y mirtos. Suelos de hormigón armado. Cálculo y técnicas de ejecución. Suelos de elementos premoldeados.

Cubiertas.

Función. Formas clásicas: cubiertas compuestas, Estructuras sustentantes en hierro y en madera.

Armaduras de madera en arco.

Tinglados. Estructuras aporticadas. Pórticos con dos y tres articulaciones.

Cubiertas de hormigón armado. Cubiertas con elementos premoldeados.

Arcoas.

Carpintería

Estructura en madera, hierro, duraluminio y hormigón armado. Tipos y detalles correspondientes de carácter estructural y funcional.

Escaleras en madera, hierro, hormigón armado y mampostería. Escaleras de elementos premoldeados.

Sanitarios.

Instalaciones para viviendas. Manipulación de residuos: Incineradores, tanque séptico, cámaras zimotérmicas, estercoleros.

IV --

LAS ESTRUCTURAS Y EL MEDIO AMBIENTE.

Transmisión del calor y aislamiento térmico.

Transmisión por conducción, convección y radiación.

Insolación. Influencia de la nubosidad.

La transpiración y su influencia sobre la humedad ambiental. Regulación de la humedad. Influencia de la ventilación sobre la temperatura.

V .- ESTRUCTURAS DE EXPLOTACION.

Cercado de la propiedad y divisiones internas

Objetivos funcionales. Variación del tipo de estructuras a través del tiempo.

Vallados y setos. Tipos y posible aplicación de los mismos en las zonas de explotación muy extensiva.

Alambrados. Materiales que se emplean y sus especificaciones: alambres lisos y de púas; tejidos de alambre de malla romboidal, rectangular y hexagonal; torniquetas y estiradores. Postes de madera y de hormigón armado.

Guarda-ganados.

Ejecución de cercos y alambrados. Determinación del tipo y de los materiales a emplear en función del destino y de la disponibilidad y costos de los mismos en las diversas regiones del país.

Alambrado electrificado. Características funcionales y aplicaciones. Descripción de los materiales y elementos que lo componen. Instalación de alambrados electrificados, manejo y traslados.

Características de las zonas de producción de la



región pampeana; sistemas de producción actual y programas de racionalización. Adaptación del pastoreo mecánico a las diversas condiciones zonales.

Estructuras para la producción de silaje. Tipos y evolución. Silos primitivos: poza, ranja, cajón y silos-parva; su confección y ventajas e inconvenientes e conómicos y funcionales. Silos torre de planta circular; estructuras primitivas y modificaciones sucesivas; sus causas y resultados obtenidos con las mismas. Estructuras modernas; Silo "Harvestore" y silo "Múltiple". Características funcionales y económicas.

Estructuras para el acondicionamiento y almacenaje de forraje en forma de heno. Secaderos de forraje.

Comederos fijos y móviles; inconvenientes y ventajas funcionales.

Estructuras adicionales para la producción lechera. Para el ordeño mecánico y para la manipulación de leche. Dispositivos para el amantamiento y la alimentación de terneras.

Disposición de las estructuras y su emplazamiento en las unidades de producción de carne y en las de producción de leche.

Estructuras para la explotación de bovinos en otras regiones del país.

Formas y variantes de adaptación del pastoreo mecánico en las zonas mesopotámicas, norte, andina, y central; adecuación de las estructuras a las condiciones regionales; Análisis funcional y económico de unidades de producción en cada una de ellas.

Estructuras para la explotación de ganado o
vino-

Características de las explotaciones de o-

vinos en las diversas regiones del país; estructuras usuales en ellas. Estructuras racionales.

Estructuras para la explotación porcina.

Sistemas de explotación y características funcionales de las estructuras correspondientes. Instalaciones fijas y móviles. Proyectos racionales de estructuras adaptadas a las condiciones regionales.

Estructuras para las explotaciones avícola.

Panorama actual de la explotación de estos renglones en nuestro país.

Estructuras para el abastecimiento del consumo casero.

Estructuras para explotaciones comerciales comunes y para las de alta especialización.

Estructuras para el almacenamiento y manipulación de cosechas.

Granos y semillas de oleaginosos. Requisitos funcionales. Almacenaje de granos y semillas embolsados. Cosecha a granel. Silos subterráneos; silos aéreos fijos y móviles. Trojes. Secaderos.

Tubérculos y raíces. Papa, batata, remolacha, etc. Requisitos funcionales. Influencia de la temperatura, de la humedad relativa, de la luz y de la ventilación. Proyectos de depósitos.

Pretas. Galpones de empaques. Cámaras frigoríficas

Hortalizas. Estructuras para acondicionamiento. Cámaras de conservación.

Estructuras para cultivos forzados.

Proyectos de vidrieras e invernáculos.

Estructuras complementarias.

Corrales, mangas, bretes y bañaderos.

Reservorios de agua. Cisternas, aljibes, tanques australianos, de hormigón armado, de mampostería y de hormigón sin armar. Represas.

Depósitos para maquinaria agrícola.

VI .-

VIVIENDA RURAL.

Condición actual de la vivienda en las diferentes regiones agrícolas del país. Deficiencias y sus causas.

Requisitos funcionales que debe cumplir la vivienda humana en general, de orden fisiológico y psicológico. Requisitos funcionales adicionales que deben cumplirse específicamente en la vivienda rural.

Requisitos funcionales de los proyectos de vivienda rural. Factores económicos y factores humanos que deben tenerse en cuenta.

Unidades funcionales y su agrupamiento en relación con la circulación. Deseño de las diferentes unidades. Deseño de plantas de viviendas, con variantes de distribución y agrupamiento de las unidades.

Ejemplos de proyectos de viviendas rurales.

Ejecución de las obras. Organización cooperativa.



TRABAJOS PRACTICOS

Ejercitación en el cálculo de estructuras.

Ejemplo de cálculo de las reacciones en los apoyos de una cubierta, provocadas por el peso propio y las cargas accidentales.

Ejemplo de cálculo de pilares y de los cimientos correspondientes.

Ejemplo de cálculo de espesores de muros y de los cimientos que los sustentan.

Ejemplo de determinación de las tensiones en las barras de una estructura reticulada plana (armaduras), y cálculo de las secciones necesarias de las mismas, proyectada en madera y en hierro.

Ejemplo de cálculo de la estructura de un entrepiso apoyada en muros y parantes intermedios, proyectada en madera y en hierro.

Ejemplos de cálculos de estructuras en hormigón armado. Pilares con armadura recta y zunchados. Vigas y losas con armadura simple y doble. Losas nervadas. Losas con armadura cruzada y apoyo en todo su perímetro.

Ejemplo de cálculo de un pórtico proyectado en hierro y en hormigón armado.

Ejemplo de cálculo de un tanque para agua, de planta circular, proyectado en hormigón armado.

Ejemplo de cálculo de un silo - torre de planta circular, para granos, proyectado en hormigón armado.

Proyectos.

Preparación de un proyecto de obra.

Confección del cómputo de materiales correspon-
dientes.

Inspección a de obras en construcción.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

