

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD
DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DEPTO.
DE INGENIERIA AGRARIA Y FORESTAL
CURSO DE CONSTRUCCIONES RURALES**

**CURSO DE CONSTRUCCIONES RURALES
PROGRAMA ANALITICO**



PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD 1 PROCESO DE DISEÑO

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

Comprender y valorar el "Proceso Sistemico", como medio para conjugar los distintos elementos estructurales de la empresa agropecuaria.

Adquirir los conocimientos basicos de los distintos sistemas de representacion, como medio idoneo para la expresion de las ideas.

CONTENIDOS

1.1. Proceso Empirico. Proceso Sistemico. Teoria de Sistemas. Tipos de Sistemas. Proceso de Diseño: Objetivos y Descripción; Analisis y Diagnostico; Planeamiento; Estrategias de Logros; Programas.

1.2. Sistemas de Representacion del Proceso de Diseño: Monografia; Memoria Descriptiva; Memoria Grafica; Graficos; Planos Planillas; La Planta; El Corte; La Fachada; El Detalle; La Escala; Las Cotas; Las Proyecciones; Modelos a Escala; La Maqueta; Computarizado Grafico y Recreacion Espacial.

UNIDAD 2 TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

Comprender integralmente los distintos sistemas constructivos a fin de poder programar, asesorar, generar informacion o transferir tecnologia.

Estructura conceptual del "Arte del Buen Construir".

CONTENIDOS

2.1. Materiales: Piedra Natural: Propiedades, Clasificacion segun tamaño y forma. Piedras usadas en la construccion. Madera Natural: Propiedades, Clasificacion segun su dureza, Formas de Comercializacion. Aglomerantes: Propiedades, Clasificacion, Formas de comercializacion. Aglomerados: Propiedades, Clasificacion segun la naturaleza del aglomerante: de Cemento, de Cal, de Arcilla, de Yeso, Vegetal, etc. Productos Ceramicos: Propiedades, Tipos y Usos. Metales: Propiedades, Tipos y Usos. Vidrios: Propiedades, Clasificacion segun transparencia, espesor y comportamiento a la rotura. Plasticos: Propiedades, Poliestireno, Copolimeros, Policloruro de Vinilo, Poliestireno, Polipropileno, Policarbonato, Formas de Comercializacion, Usos en Agricultura.

2. 2. Mezclas y Hormigones: El Mortero o Argamasa: Caracteristicas y Usos. El Hormigon: Caracteristicas y Usos. Componentes de las Mezclas: Los Aglomerantes: El Cemento; La Cal; El Cemento de Albanileria. Los Aridos: La Arena; La Piedra; El Cascote. El Agua. El Hidrofugo. Preparacion de mezclas: Manual y con Mezcladora. Dosificacion y Cantidad de material segun tipo de mezcla y/o hormigon.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DEPTO. DE
INGENIERIA AGRARIA Y FORESTAL CURSO DE
CONSTRUCCIONES RURALES**

2. 3. El Replanteo de Obra: Objeto y Características. Métodos de Verificación de Ángulos Rectos; Medidas; Paralelas; Los Cuadrados, Rectángulos, Triángulos y otras figuras geométricas. Ejes Primarios y Secundarios del Replanteo: Objeto y Materialización. Niveles: Métodos de Nivelación y Traslado de Cotas de Nivel.

Cimientos: Tipos de Suelos. Suelos Aptos y No Aptos para las Fundaciones. Evaluación práctica de la resistencia del suelo. Tipos de fundaciones. Cimientos Antisísmicos.

2.4. Las Paredes: Objeto; Clasificación según su función: Portante; de Cerramiento. Clasificación según material utilizado: Piedra; Aglomerados; Barro; Adobe, Suelo Cemento; Bloques de Cemento, de Yeso o de Madera; Ladrillo Común, de Máquina Huecos y de Máquina Macizos.

Factores que interesan en las paredes: La Resistencia; El Aislamiento Térmico; La Aislación Hidrofuga; La Aislación Acústica. Dinteles. Vigas de Encadenado. Revoques: Objeto y Clasificación según material: a la Cal, al Yeso, al cemento. Tipos: Impermeable Grueso y Fino. Revestimientos: Objeto, Tipos de Revestimientos. Pisos : Objeto y características. Pisos para Corrales, Vaquerizas, Caballerizas, Galpones para granos, Galpones para maquinarias y/o equipos. Entrepisos: Objeto, Tipos según Función.

2. 5. Los Techos: Objeto y Características. Clasificación según su pendiente: Cubierta de Tejas; de Chapas de Aluminio, de Acero Aluminizado, de Acero Prepintado, de Hierro Galvanizado, de Fibrocemento, de Material Asfáltico y de Fibras Vegetales. Elementos de las estructuras de acuerdo con la cubierta. Cubiertas Autoportantes: Características y Tipos. Carpinterías y Cerramientos. Ubicación de los cerramientos. Materiales utilizados en la construcción de cerramientos. Dispositivos de oscurecimiento y/o seguridad. Protección Solar.

UNIDAD 3 ORGANIZACION DE ESTABLECIMIENTO AGROPECUARIO

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

El conocimiento concreto de los distintos subsistemas integrantes de la empresa agropecuaria, a través del Análisis, Interpretación, Clasificación y Evaluación de sus Interrelaciones e Interacciones y de los Datos obtenidos de los antecedentes en el tema, permitan obtener una síntesis de la Disposición Espacial de la misma.

CONTENIDOS

3.1. Zonificación de las actividades; Factores que las determinan: El Terreno; La Vegetación; El Clima; La Población y El Sistema Productivo Adoptado. Nivelación de Terrenos. Trazado de canales. Trazado de caminos principales y secundarios. Determinación del parcelamiento. Forestación: Función que cumple en los distintos tipos de actividad. Usos y Orientación de las especies de hojas caducas y perennes. Alambrados: Sistema Tradicional; Alambrado Suspenso y Alambrado Eléctrico. Análisis comparativo en lo funcional y económico. Alcantarillas y Puentes: Características y Tipologías. Tranqueras: Standard y Levadizas. Guardaganados: características y Tipos.

3. 2. El Agua: Fuentes de obtención. Métodos de obtención. Conducciones de agua. Equipos para la extracción de agua: Molinos; características y condiciones que debe cumplir. Bombas Centrifugas y Bombas de mano; características y tipos. Almacenamiento del agua extraída; Tanques de agua a nivel, sobrenivel y subterráneos. Represas; características y tipos. Consumos

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DEPTO. DE
INGENIERIA AGRARIA Y FORESTAL CURSO DE
CONSTRUCCIONES RURALES**

promedio mensuales segun .especie animal. Abastecimiento del agua; Los bebederos; características y tipos. Riego: Sistemas; Elementos del equipo de riego.

3. 3. Disposición espacial de la empresa agropecuaria; Edificaciones: Selección del lugar, Localización y ubicación de los edificios. Rol de los edificios en la empresa rural. Los edificios como insumo. El costo y los beneficios de las edificaciones. Concepto de durabilidad y Flexibilidad. Edificaciones Preexistentes: Remodelar, Reconstruir o Refuncionalizar. Organigramas Funcionales de Interrelaciones e Interacciones.

UNIDA 4 CONSTRUCCIONES RURALES

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

Conocer las características particulares de cada construcción para el medio rural desde el punto de vista funcional y tecnológico.

CONTENIDOS

4.1. Galpones: Objeto y Características. Galpones para: Granos; Maquinas y/o Equipos; Forrajes. Ubicación de acuerdo a el clima, la orientación y otras construcciones. Dimensiones de acuerdo al uso. Galpones Combinados. Graneros: Objeto y características constructivas particulares. Silos: Objeto. Silo Torre. Silo Metalicos para granos. Silo Subterráneo o Zanja. Silo Trinchera. Dimensiones y Características generates. Técnicas constructivas.

4. 2. Construcción y Diseño de Invernaderos. Condicionantes internos y externos del diseño. Tipologías Estructurales. Estructuras Especiales. Grados de utilización del invernadero. Materiales de cobertura: Características técnicas, Normalización de las películas de poliestireno. Efecto Estufa o Efecto Invernadero. Sistemas de calefacción: Descripción y Dimensionamiento. Climatización de invernaderos en periodos calidos. Sistemas Estáticos y Dinámicos de Sombreo. Ventilaciones: Natural y/o Mecánica. Refrigeración por evaporación de agua. Sistemas combinados de refrigeración.

4. 3. Vivienda Rural: Importancia de su ubicación, orientación y distancia a las distintas construcciones y/o instalaciones del establecimiento. Edificios Varios: Matera; Usina; Monturero; Carnicería; Taller-Herrería; Garaje; Casilla para balanza; otros; Ubicación, Orientación y Dimensiones. Conceptos fundamentales de Instalaciones Eléctricas, Sanitarias, Cloacales, Gas, Teléfono, etc.

UNIDAD 5 INSTALACIONES PARA LAS ACTIVIDADES PECUARIAS

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

Conocer las características particulares de cada instalación para el medio rural desde el punto de vista funcional y tecnológico.

CONTENIDOS

5.1. Producción de Vacas Lecheras, Tambo: Características del sistema. Sistemas de ordeño: Brete a la par; Espina de pescado; Tandem; Angle parked y Rotativo. Línea de leche. Tanque de

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DEPTO. DE
INGENIERIA AGRARIA Y FORESTAL CURSO DE
CONSTRUCCIONES RURALES**

refrigeracion de leche. Instalaciones complementarias. Production de Bovinos extensiva a campo: Invernada y Crfa; Caracteristicas del sistema. Plazoleta de encierro. Corrales. Corrales de deposito.

Corrales de aparte. Anteembudo. Embudo. Calle de circulacion o intercomunicante. Corral de control. Balanza. Instalaciones complementarias. El baño de hacienda. Production de Bovinos intensiva por estabulacion: Caracteristicas del sistema. Estabulacion Libre: Ventajas e Inconvenientes. Estabulacion Libre Clasica y con cubiculos.

5.2. Equinos: Caracteristicas de la produccion. Diseno de un Haras. Caracteristicas particulares de los corrales. La Cuadra: Dimensiones, Orientacion y Caracteristicas constructivas. Los Boxes: Dimensiones y Caracteristicas constructivas. Instalaciones complementarias. Bebederos. Comederos.

5. 3. Cerdos: Caracteristicas de la produccion. Instalaciones para Cria: Celdas de Parto o Parideras; Celdas de Destete; Celdas combinadas Parto-Destete; Celdas para cerdas en gestacion; Celdas para cerdas reproductoras jovenes; Celdas para padrillos; Celdas de engorde. Instalaciones Complementarias: Local de preparacion de alimentos; Deposito de cereales; Dormitorio de cuidador; Comederos; Bebederos; Cercos; Tabiques interiores; Puertas de entrada y salida de celdas; etc; Dimensiones y Caracteristicas constructivas.

5.4. Ovinos: Caracteristicas de la produccion. Instalaciones particulares de alambrados, corrales y tranqueras. Aves: Gallineros y Criaderos; Caracteristicas de la produccion. Ubicacion, Orientacion y Dimensiones para Cria, Recría y Ponedoras. Ventilacion e Iluminacion de las instalaciones. Conejos: Caracteristicas de la produccion. Ubicacion, Orientacion, Dimensiones, Ventilacion e Iluminacion de las instalaciones. Abejas: Caracteristicas de la produccion. Ubicacion, Orientacion, Dimensiones y Tbcnicas constructivas del Apiario, Colmenas y Laboratorio.

5.5. Climatizacion de alojamientos ganaderos: Objeto. Las condiciones ambientales. La Temperatura ambiental. La Humedad del aire. La iluminaciones Aislamiento Termico. Aislamiento de muros. Aislamiento de cubiertas. Aislamiento del suelo. Aislamiento de la humedad. Calefaccion. Refrigeracion. Ventilacion estatica y mecanica.



BIBLIOGRAFIA

UNIDAD 1 PROCESO DE DISEÑO

TEORIA DE LA ARQUITECTURA.

Enrico Tedeschi.

Ediciones Nueva Vision. Buenos Aires. 1973.

UNA VISION SISTEMICA DEL PLANEAMIENTO.

Chadwick.

Editorial Gili. Barcelona 1973.

EL PROCESO DE DISEÑO Daniel Eduardo Ardenghi.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.

Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

PROCESO SISTEMICO PARA EL DISEÑO DE UN TAMBO.

Daniel Eduardo Ardenghi.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

UNIDAD 2 TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION

INTRODUCCION A LA CONSTRUCCION.

Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires.

Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1963.

CONSTRUCCIONES PARA LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA.

Jose Luis Fuentes Yague. 1992.

Ediciones Mundi - Prensa.

CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES RURALES.

Juan Agustin Estrada. 1979.

Editorial Hemisferio Sur.

CONSTRUCCIONES RURALES.

Luis G. Ferreyra. 1950.

Libreria Hachette S.A.

MANUAL DE AUTOCONSTRUCCION Jaime Nisnovich.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.

Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

MANUAL DE COMPUTOS Y PRESUPUESTOS Jaime Nisnovich.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.

Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.



UNIDAD 3 ORGANIZACION DE ESTABLECIMIENTO AGROPECUARIO

CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES RURALES.

Juan Agustin Estrada. 1979.
Editorial Hemisferio Sur.

UNA VISION SISTEMICA DEL PLANEAMIENTO.

Chadwick.
Editorial Gili. Barcelona 1973.

PLANIFICACION FISICA DE ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS

Daniel Eduardo Ardenghi.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.
Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

ALAMBRADOS Y CERCOS Daniel Eduardo Ardenghi.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.
Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

ALAMBRADOS ELECTRICOS Daniel Eduardo Ardenghi.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.
Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

INVERNADEROS. DISENO, CONSTRUCCION Y AMBIENTACION.

Antonio Matallana Gonzalez y Juan Ignacio Montero Camacho.
Ediciones Mundi - Prensa. 1993.

UNIDAD 4 CONSTRUCCIONES RURALES

CONSTRUCCIONES RURALES.

Luis G. Ferreyra. 1950.
Libreria Hachette S.A.

BASES DEL SANEAMIENTO RURAL.

Facultad de Ingenieria. Universidad de Buenos Aires.

CONSTRUCCIONES PARA EL GANADO.

Antonio Maton.
Ediciones Mundi - Prensa. 1975.

CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES RURALES.

Juan Agustin Estrada. 1979.
Editorial Hemisferio Sur.

INVERNADEROS. DISENO, CONSTRUCCION Y AMBIENTACION

Antonio Matallana Gonzalez y Juan Ignacio Montero Camacho.
Ediciones Mundi - Prensa. 1993.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DEPTO. DE
INGENIERIA AGRARIA Y FORESTAL CURSO DE
CONSTRUCCIONES RURALES**

DISEÑO DE CONSTRUCCIONES PARA CULTIVOS PROTEGIDOS
Daniel Ardenghi y Arturo Espindola, Arquitectos.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
Oficina de Publicaciones C.E.A.. 1997.

UNIDAD 5 INSTALACIONES PARA LAS ACTIVIDADES PECUARIAS

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE ORDENE.
Lesser, Rodriguez Otano y Carbona.
Editorial Hemisferio Sur. 1979.

CONSTRUCCIONES RURALES.
Luis G. Ferreyra. 1950.
Libreria Hachette S.A.

CONSTRUCCIONES PARA LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA.
Jose Luis Fuentes Yague. 1992.
Ediciones Mundi - Prensa.

CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES RURALES.
Juan Agustin Estrada. 1979.
Editorial Hemisferio Sur.

PROCESO SISTEMICO PARA EL DISEÑO DE UN TAMBO.
Daniel Eduardo Ardenghi.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

CONSTRUCCIONES PRACTICAS PORCINAS.
Antonio Concellon Martinez.
Editorial Aedos. Barcelona. 1980.

MANUALES PARA EDUCACION AGROPECUARIA. AREA PRODUCCION ANIMAL.
1 Aves de corral, 2 Conejos, 3 Ovinos, 4 Cabras, 5 Porcinos, 6 Bovinos de carne, 7 Bovinos de leche.
Editorial Trillas. 1985.

BOVINOTECNIA.
Daniel Inchausti y Ezequiel Tagle.
Editorial El Ateneo. 1957.

DIMENSIONES PARA PROYECTAR.
Daniel Ardenghi y Arturo Espindola
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
Oficina de Publicaciones. C.E.A. 1993.

CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PARA LA CRIA DE POLLOS PARRILLEROS Y
GALLINAS PONEDORAS. Fichas bibliograficas N°s. 1,2, 3 y 4.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
Oficina de Publicaciones. C.E.A. 2001.