

MANUAL TÉCNICO AGROPECUARIO

Tercera edición

Carlos RIVERA, Ing. Agr.

Alejandra CARRAU, Ing. Agr.



editorial hemisferio sur

Contenido

Parte I. Producción Animal y Pasturas

1. CERDOS	1
A. Manejo e indicadores.....	1
B. Alimentación.....	4
B1. Tablas.....	4
B2. Pasturas como alimento para cerdos.....	4
C. Instalaciones.....	9
C1. Cerdas gestantes o en lactación	9
C2. Post destete.....	10
C3. Recría y engorde	11
C4. Alambrados, bebederos, etc.....	12
D. Comercialización	14
 2. LECHERÍA	 17
A. Manejo e indicadores.....	17
B. Alimentación.....	27
B1. Tablas.....	27
B2. Otras unidades para presupuestación forrajera utilizadas en lechería ..	41
C. Instalaciones y Máquinas.....	51
C1. Salas de Ordeño.....	51
C2. Tanques-frío.....	59
C3. Manejo de efluentes.....	71
D. Comercialización	78
E. Varios y Legislación.....	80
E1. Varios.....	80
E2. Legislación	86
 3. OVINOS, LANA y LECHE OVINA.....	 101
A. Manejo e indicadores.....	101

Contenido

A1. Manejo	101
A2. Eficiencia reproductiva: indicadores.....	102
A3. Eficiencia productiva: indicadores.....	103
A4. Condición corporal	105
B. Alimentación.....	106
B1. Tablas.....	106
B2. Unidades para presupuestación forrajera.....	113
C. Instalaciones.....	114
C1. Bretes y varios.....	114
C2. Baños.....	125
D. Lana	130
E. Carne: Calidad y tipificación	130
F. Leche ovina.....	134
G. Comercialización y existencias.....	137
G1. Venta	137
G2. Precios	138
G3. Exportación e importación	142
G4. Existencias.....	143

4. PASTURAS y PRESUPUESTACIÓN FORRAJERA..... 145

A. Instalación y manejo	145
A1. Siembra.....	145
A2. Fertilización.....	147
B. Plántulas	151
C. Herbicidas	154
C1. Tratamientos selectivos	154
C2. Herbicidas registrados.....	161
C3. Control no selectivo de malezas	162
C4. Control químico en malezas problema.....	164
D. Productividad.....	166
D1. Praderas.....	166
D2. Campo natural.....	181
E. Unidades y presupuestación forrajera.....	190
E1. Unidades.....	190
E2. Un método de Presupuestación forrajera	193
F. Ensilaje	196

G. Henificación.....	207
H. Análisis (Laboratorio).....	220
5. SANIDAD ANIMAL.....	225
A. Enfermedades más comunes en bovinos y ovinos.....	225
A1. Enfermedades infecciosas.....	227
A2. Enfermedades metabólicas	259
A3. Enfermedades dietéticas.....	262
A4. Enfermedades tóxicas	263
A5. Enfermedades parasitarias.....	275
A6. Enfermedades de etiología múltiple.....	282
B. Vacunaciones para bovinos y ovinos.....	283
C. Parasitocidas para vacunos y ovinos.....	285
D. Varios	286
E. Enfermedades más comunes en equinos y vacunaciones	287
E1. Enfermedades infecciosas.....	287
E2. Enfermedades metabólicas.....	291
E3. Enfermedades parasitarias.....	292
E4. Enfermedades de etiología múltiple.....	293
F. Cerdos	294
G. Miscelánea.....	296
6. VACUNOS DE CARNE	297
A. Manejo e indicadores.....	297
A1. Manejo	297
A2. Eficiencia reproductiva: Indicadores.....	301
A3. Eficiencia productiva: Indicadores.....	302
B. Alimentación.....	306
C. Instalaciones.....	315
C1. Baño de inmersión.....	315
C2. Mangas con tubo semicircular.....	319
C3. Embarcadero y corral.....	322
D. Carne: Calidad y Tipificación	323
D1. Clasificación y Tipificación.....	323
D2. Recomendaciones para el Bienestar Animal y Calidad de Carne	332
D3. Carne Natural.....	337

Contenido

E. Comercialización y existencias	343
E1. Venta y Transporte.....	343
E2. Precios.....	345
E3. Exportación e importación.....	349
E4. Existencias.....	351

7. YEGUARIZOS..... 353

A. Alimentación.....	353
----------------------	-----

Parte II. Producción Vegetal

8. AGUA Y RIEGO..... 357

A. Bombas	357
B. Hidráulica de tuberías.....	358
C. Secuencia de cálculo de las necesidades de agua de riego.....	371
D. Hidráulica de canales abiertos	377
E. Vertederos.....	383
F. Volumetría	384
G. Molinos, tanques y bebederos.....	392
H. Técnicas para la extracción de muestras y desinfección de pozos, aljibes y tanques	402

9. CULTIVOS DE GRANO Y MAQUINARIA 405

A. Cultivos de invierno.....	405
A1. Generalidades.....	405
Escalas fenológicas en cereales.....	405
Población	408
A2. Trigo.....	410
Características de cultivares.....	411
Fertilización.....	412
Enfermedades	413
A3. Cebada.....	416
Características de cultivares.....	416
Fertilización.....	418
Enfermedades	421
A4. Herbicidas en Cultivos de Invierno.....	424

Contenido

Control químico en cultivos de invierno.....	424
Herbicidas registrados.....	428
A5. Plagas en Cultivos de Invierno	429
Generalidades.....	429
Avena.....	430
Trigo y cebada.....	433
B. Cultivos de verano.....	437
B1. Generalidades.....	437
B2. Soja	438
Características de cultivares.....	438
Fertilización.....	439
Escala fenológica y varios.....	440
B3. Girasol.....	441
Características de cultivares.....	441
Fertilización.....	441
Escala fenológica y varios.....	442
B4. Maíz	443
Siembra.....	443
Fertilización.....	443
Varios.....	444
B5. Sorgo.....	444
Características de cultivares.....	444
Fertilización.....	446
B6. Herbicidas en Cultivos de Verano.....	448
Control químico en maíz y sorgo.....	448
Control químico en girasol y soja.....	454
B7. Enfermedades y plagas en Cultivos de Verano	460
Maíz y sorgo.....	460
Soja	464
Girasol.....	466
C. Malezas	468
C1. Plántulas.....	468
C2. Semillas.....	473
C3. Nombres científicos, vernáculos y ciclo.....	474
D. Maquinaria.....	478
D1. Aplicación de agroquímicos por Aspersión	478
D2. Costos Operativos.....	513
D3. Información diversa.....	525

Contenido

E. Comercialización.....	532
E1. Trigo	533
E2. Cebada.....	536
E3. Soja.....	539
E4. Girasol.....	541
E5. Maíz.....	543
E6. Sorgo.....	546
E7. Avena	549
F. Estructura de costos.....	551
10. FORESTACION	555
A. Plantación y viveros.....	555
A1. Especies y suelos aptos.....	555
A2. Vi ve ros^.....	559
A3. Cortinas de abrigo y Montes de sombra.....	565
B. Control de hormigas.....	567
C. Motosierras	569
D. Legislación	572
D1. Ley forestal (selección de artículos).....	572
D2. Leyes y Decretos (nómina)	582
E. Unidades de medida.....	583
E1. Unidades madereras.....	583
E2. Unidades en la comercialización.....	584
11. SUELOS	587
Clasificación de suelos: equivalencias entre sistemas	587
Clasificación de suelos	589
Caracterización de horizontes.....	591
Caracteres éutrico, subéutrico y dístrico	593
Caracteres háplico, típico, lúvico y abruptico	593
CONEAT: Índice de productividad (Uruguay)	593
Compuestos minerales: conversión	596
Fertilizantes: numeración indicadora de su composición.....	596

Parte III. Gestión

12. GESTIÓN	597
A. El proceso de la gestión	597
B. Resultados de la gestión	598
C. Costos	607
D. Márgenes	610
E. Glosario	612
13. FINANCIAMIENTO.....	617
A. Introducción	617
B. Créditos	620
B1. Tasas.....	620
B2. Modalidades de descuento (valor actual de un cobro futuro) ...	625
B3. Modalidades de amortización.....	626
C. Indicadores y coeficientes	628
D. Riesgo	631
14. ESTADÍSTICAS.....	635
A. Información económica general	635
B. Indicadores de la ganadería.....	639
C. Tipo de cambio (U\$ dólar)	647

Parte IV. Varios

15. ALAMBRADOS	649
A. Alambrados convencionales.....	649
B. Alambrados eléctricos.....	650
B1. Fundamentos técnicos para su correcta instalación	650
B2. Algunos electrificadores disponibles en plaza	655
B3. Modelos de construcción, según destino.....	663
B4. Protección de alambrados convencionales	669
B5. Instalaciones centralizadas.....	670
B6. Instrumentos de medición	674
B7. Fallas más comunes y su detección.....	675
C. Preservación de postes.....	675

Contenido

16. ARANCELES Y CONTRATOS PROFESIONALES.....	679
A. AIA - Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay.....	679
A1. Código de ética profesional	679
A2. Arancel.....	681
B. SMV - Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay.....	689
C. Legislación	695
D. Contratos de Servicios Profesionales	695
E. ACG - Asociación de Consignatarios de Ganado.....	699
17. ASOCIACIONES Y CONTRATOS	701
A. Maquinaria en común (consideraciones y reglamentos).....	701
A1. Aspectos a resolver.....	701
A2. Alternativas de organización.....	704
A3. Un contrato tipo (ANPL) para equipos de maquinaria.....	708
A4. Planilla de trabajo y facturación.....	712
B. Capitalización de ganado (tipos de contrato como orientación)	713
B1. Engorde de vacunos.....	713
B2. Majada de cría	716
B3. Recría lechera (Asoc. Prod. Lech, de Parada Esperanza).....	718
C. Aparcería agrícola (medianería).....	726
D. Asociaciones civiles	728
E. Ley de asociaciones agrarias (17.777).....	735
18. DIRECTORIO. ORGANIZACIONES DEL SECTOR	
AGROINDUSTRIAL.....	745
A. Sector Público.....	745
1. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP).....	745
2. Ministerio de Relaciones Exteriores.....	750
3. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente .	750
4. Ministerio de Transporte y Obras Públicas.....	751
5. Universidad de la República - Facultad de Agronomía.....	751
6. Universidad de la República - Facultad de Veterinaria.....	753
B- Sector Público-Privado (Mixto).....	755
1. Instituto Nacional de Semillas (INASE).....	755
2. Instituto Nacional de Vitivinicultura (INAVI).....	755
3. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA).....	755

4. Instituto Nacional de Carnes del Uruguay (INAC).....	757
5. Instituto Plan Agropecuario (IPA).....	758
6. Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL).....	759
7. Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).....	760
8. Uruguay XXI	761
C. Organizaciones Privadas.....	762
D. Organismos Internacionales.....	766
E. Organismos Regionales.....	769
F. Empresas Certificadoras de Calidad e Inocuidad	772
19. TASACIONES.....	775
A. Consideraciones generales	775
B. Mejoras	776
C. Maquinaria	778
D. Inmuebles rurales	779
D1. Un método de tasación.....	779
D2. Precios de la tierra (Uruguay): serie 1990-2003	784
20. TRIBUTACIÓN AGROPECUARIA.....	787
A. Concepto de tributo	787
1. Tipos	787
2. Factores principales.....	787
B. Impuestos departamentales.....	788
1. Impuesto Contribución Inmobiliaria Rural	788
2. Impuestos del 1% a las ventas en remate y de semovientes.....	789
3. Patente de rodados	789
C. Impuestos nacionales.....	790
1. Impuesto al Patrimonio.....	790
2. Impuesto a la Renta Agropecuaria (IRA).....	790
3. Impuesto a la enajenación de bienes agropecuarios (IMEBA) y adicionales.....	792
4. IVA Agropecuario.....	793
D. Tributos al Banco de Previsión Social	794
1. Aporte obrero	794
2. Aporte patronal.....	795

Contenido

21. UNIDADES Y EQUIVALENCIAS.	
FORMULAS GEOMETRICAS	799
A. Longitud	800
B. Superficie.....	804
C. Peso	809
D. Capacidad.....	811
E. Temperatura	814
F. Presión	816
G. Velocidad	816
H. Caudal	817
I. Potencia	817
J. Energía	818
K. Sistema Internacional de Unidades.....	818
Introducción.....	818
Estructura del sistema SI	818
Fuerza	819
Presión	819
Energía, trabajo y cantidad de calor.....	820
Potencia.....	820
L. Figuras geométricas: longitudes, áreas y volúmenes.....	821
INDICE ALFABÉTICO.....	825