

CONTENIDO

SECCIÓN 1	
CONCEPTOS BÁSICOS	1
Capítulo 1	
Granja Integral Autosuficiente	5
Granja ecológica y económica	6
¿Cómo comenzar?	7
¿Qué producir?	9
Vivienda y zona recreativa	11
Otras tecnologías	11
¿Cómo organizar a la gente?	12
Capítulo 2	
La Tierra.....	13
El sistema solar	13
El Sol	15
Los planetas	15
La Luna	15
La Tierra	19
Eras geológicas	21
Capítulo 3	
Suelos	23
Génesis y formación del suelo	23
Composición del suelo	24
Perfil del suelo	25
Características físicas.....	26
Textura	26
Estructura	28
Partículas del suelo	29
Materia orgánica.....	29
Permeabilidad.....	30
Profundidad	30
Drenaje.....	31
Color	32
Propiedades químicas del suelo	33
Intercambio catiónico	33
pH, acidez y alcalinidad	34
¿Cómo determinar el pH del suelo?	34
Clasificación agrológica	36
Grupo A	36
Grupo B	37
Requerimientos nutricionales de las plantas ..	37
Nutrientes mayores	37
Nutrientes menores	44
Preparación de mezclas de nutrientes.....	44
Análisis de suelos.....	44
Análisis químico de suelos	45
Conservación de suelos	48
Prácticas culturales	48
Prácticas mecánicas.....	53
La erosión.....	53
Procesos de erosión	54
Factores de erosión	54
Erosión hídrica.....	54
Tratamiento de la erosión	57
Capítulo 4	
Agua.....	59
Importancia del agua.....	60
Composición y propiedades del agua	60
Estados del agua.....	61
La hidrosfera	61
Relaciones del agua	62
Disponibilidad de agua	63
Recursos hídricos	64
Precipitación	65
Aguas superficiales.....	65
Aguas subterráneas	66
Aguas marinas	66
Ciclo hidrológico	67
Cuencas hidrográficas	68
Conservación de cuencas hidrográficas	69
Nacederos o afloramientos de aguas	70
Calidad del agua	71
Normas de calidad microbiológica	
del agua	71
Contaminación del agua potable	72
Origen de la contaminación	73
Análisis químico del agua.....	73
Parámetros fisicoquímicos del agua	74

Evaporación.....	79	Comunicación entre las plantas.....	130
Precipitaciones pluviales.....	80	Flora y clima.....	131
Abastecimiento de agua.....	81	Domesticación de las plantas.....	131
Dotación y demanda de agua.....	81	Flora como recurso natural.....	131
Capacidad de suministro.....	81	Bosques.....	132
Condiciones sanitarias del agua.....	82	Sistemas agroforestales.....	132
Sistemas de captación.....	82	Sistema taungya.....	133
Capítulo 5		Capítulo 9	
Atmósfera y clima.....	83	Ecología.....	135
Capas de la atmósfera.....	84	Ciclos ecológicos.....	137
Aire.....	85	Poblaciones.....	139
Clima.....	86	Relaciones entre organismos.....	139
Clasificación del clima.....	86	Contaminación.....	141
Fenómenos del clima.....	87	Especies en peligro.....	143
Medición del clima.....	88		
Predicción del clima.....	88	Capítulo 10	
El clima y los seres vivos.....	89	Bosques.....	147
Clima y suelo.....	90	Situación de los bosques en el mundo.....	148
		Tipos de bosque.....	149
Capítulo 6		Estructura del bosque.....	151
Los seres vivos.....	91	Importancia del bosque.....	151
La célula.....	91	Árboles.....	151
Estructuras celulares.....	93	Raíces.....	154
Asociaciones celulares.....	93	Tronco.....	155
Clasificación de los organismos.....	94	Copa o fronda.....	156
Reino mónera.....	94	Manejo del bosque.....	157
Reino protista.....	104	Silvicultura de bosques naturales.....	157
Reino fungi.....	105	Silvicultura de plantaciones.....	158
Reino vegetal.....	108	Reforestación.....	160
Reino animal.....	108	Operación del vivero.....	163
Virus.....	109	Actividades de plantación.....	167
		Manejo silvicultural de la plantación.....	170
Capítulo 7		Plagas y enfermedades.....	174
Los animales.....	111	Aprovechamiento del bosque (cosecha).....	175
Características de la fauna.....	111	Sistemas agroforestales.....	177
Estudio de la fauna.....	114	Algunos sistemas agroforestales.....	178
Distribución geográfica.....	114	Especies utilizadas en agroforestería.....	180
Clasificación animal.....	114	Estímulos a la actividad forestal.....	180
Domesticación de animales.....	121	Certificados de incentivo forestal.....	182
La fauna como recurso natural.....	123		
		SECCIÓN 2	
Capítulo 8		PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA GRANJA... 183	
Las plantas.....	125		
Clasificación de las plantas.....	126	Capítulo 1	
Dispersión de las plantas.....	126	Administración rural.....	189
Reproducción.....	127	Funciones del administrador.....	190
Alternancia de generaciones.....	128	Planeación.....	191
Reproducción sexual.....	129	Organización.....	194
Reproducción asexual o vegetativa.....	129	Integración.....	197
		Dirección.....	198
		Control.....	201

Capítulo 2**Legislación..... 205**

Contrato de trabajo.....	206
Tipos de contrato.....	206
Período de prueba	207
Prohibiciones y obligaciones de las partes	207
Jornada de trabajo	207
Salario	208
Salario en especie	208
Terminación de contrato de trabajo	209
Prestaciones sociales	211
Prima de servicios	212
Calzado y vestido de labor	213
Auxilio de cesantía	214
Protección a la maternidad	214
Vacaciones	214
Auxilio de transporte.....	215
Trabajadores del campo.....	215
Jornada de trabajo.....	215
Salario mínimo legal.....	215
Seguridad social.....	216
Dotación de calzado y vestido de labor	216
Subsidio familiar.....	216
Otras prestaciones	216
Regímenes especiales para el menor trabajador en el campo	216
El trabajo de la mujer en el campo	217
Contrato de aparcería.....	217

Capítulo 3**Cooperativismo..... 223**

Historia	223
Aspectos generales	224
Cooperativas	225
Características de las cooperativas.....	225
Clases de cooperativas.....	226
Proceso de organización de una cooperativa	228
Requisitos para el reconocimiento jurídico.....	230

Capítulo 4**Proyecto de factibilidad 233**

Estudio de mercado	235
Identificación del mercado	235
Estudio específico del mercado	236
Estudio técnico.....	238
Proceso de producción o de prestación del servicio.....	238
La maquinaria y los equipos	239
La mano de obra	239
Tamaño y localización de la planta.....	239

Materia prima e insumos	239
Precios y condiciones de pago.....	239
Estudio económico	240
Volumen de producción mensual y/o prestación del servicio.....	240
Inversión fija	240
Costo de mano de obra.....	240
Costo de materia prima e insumos	240
Costos de producción	240
Estudio financiero	240
Ingresos	241
Egresos	241
Imprevistos	241
Saldo mensual.....	241
Punto de equilibrio	241
Flujo de fondos	241
Estudio social	242
Modelo de proyecto de factibilidad	242
Estudio de mercado	242
Estudio técnico.....	245
Estudio económico	245
Estudio financiero.....	247
Estudio social	247
Conclusión	247

Capítulo 5**Contabilidad rural 249**

Contabilidad agropecuaria.....	250
Generalidades de la contabilidad.....	253
El patrimonio	255
Cuentas en la conformación de los estados financieros.....	256
La cuenta como base de información	256
Importancia de la correcta identificación de las cuentas.....	257
Registros y formatos	258
Comprobantes de primeros registros.....	258
Libros oficiales	260
Estado de pérdidas y ganancias.....	263
Inventarios	263
La empresa.....	264
Tipos de empresas según su actividad.....	264
Agropecuarias	264
Mineras	264
Industriales.....	264
Comerciales.....	264
Servicios	264
Tipos de empresa según el número de socios.....	264
Tipos de empresa según aporte de capital ...	266

Capítulo 6**Mercadeo agropecuario 267**

Conceptos generales	268
Oferta y demanda	268

Funciones de mercadeo.....	269	Fondo Canadá para Iniciativas	
Funciones de intercambio	269	Locales, FCIL.....	317
Funciones físicas.....	270	Fondo para el Medio Ambiente	
Funciones de facilitación.....	271	Mundial, FMAM Proyectos GEF	317
Canales de comercialización.....	271	Programa Integral de Mercadeo	
Intermediación.....	272	Agropecuario, PIMA	318
Agentes de comercialización	272	Algunas entidades que fomentan el crédito	
Costos y márgenes de comercialización.....	276	Agropecuario en Latinoamérica.....	318
Calculo de los márgenes	276	Argentina	318
Costos de mercadeo.....	277	Colombia.....	320
Enfoques para el análisis del mercadeo		Costa Rica	321
agropecuario.....	278	México.....	322
Organización de mercados.....	278	Venezuela	324
Mercados de productores.....	278	Capítulo 8	
Mercados mayoristas.....	279	Construcciones agropecuarias	327
Mercados detallistas.....	279	Herramientas para la construcción	328
Bolsas agropecuarias.....	280	Materiales de construcción.....	328
Situación del mercado por		Hormigón o concreto.....	328
productos agrícolas.....	281	Madera	332
Consideraciones generales	282	Acero.....	336
Cereales y oleaginosas.....	284	Materiales de cubierta.....	338
Frutas y hortalizas	285	Plástico.....	338
Cadena de la papa	286	Bahareque.....	338
Situación de mercado de productos		Adobe.....	338
pecuarios	288	Materiales prefabricados.....	341
Productos lácteos	288	Diseño de mezclas.....	341
Carne bovina	290	Pasos para seguir.....	341
Carne de cerdo	292	Recomendaciones.....	344
Pollo de engorde.....	294	Cómo construir una casa	344
Huevo comercial.....	296	Pisos.....	344
Pescado.....	298	Muros.....	346
Capítulo 7		Columnas	346
Financiamiento agropecuario.....	301	Techo domozed	348
Financiación a través de inversionistas	302	Casas rurales	354
Ventajas.....	303	Tecnología de construcción	355
Desventajas.....	304	Arquitectura.....	355
Crédito.....	304	La casa campesina.....	357
Clases de crédito.....	304	Modelos de vivienda Grania.....	357
Líneas de crédito.....	310	Estructuras agropecuarias	363
Garantías	311	Estanques.....	363
Solicitud de crédito	313	Cercas.....	365
Leasing	314	Semilleros y germinadores.....	368
Ventajas del leasing como instrumento		Recomendaciones en la construcción	
financiero.....	315	de semilleros	370
Fideicomiso.....	315	Umbráculos y viveros	370
Apoyo internacional.....	316	Instalaciones para bovinos.....	372
Organización de las Naciones Unidas para		Instalaciones para porcinos.....	376
la Agricultura y la Alimentación, FAO.....	316	Instalaciones para aves	382
Agencia Colombiana de Cooperación		Instalaciones para ovejas y cabras	385
Internacional, ACCI	316	Instalaciones para conejos.....	388
Fondo para Equidad de Género y		Instalaciones para perros.....	392
Desarrollo en Centroamérica, Canadá	317	Instalaciones para équidos.....	392
Iniciativa Canadiense para		Construcción de un invernadero	395
la Competitividad Industrial, ICCI	317	Pasos para la construcción	396

Capítulo 9**Tecnologías apropiadas 399**

Historia	399
Filosofía	400
Otras consideraciones.....	401
Algunas tecnologías apropiadas.....	402
Biodigestor	402
Abasto o reservorio de agua	404
Filtro para agua.....	404
Filtro doméstico de agua	406
Riego por goteo.....	407
Unidad sanitaria.....	409
Letrina seca.....	411
Pozo séptico.....	411
Destilador solar.....	413
Deshidratador solar.....	413
Planta de energía solar.....	414
Calentador solar de agua	416
Ariete.....	416
Bomba de pistón	417
Silo para almacenamiento de granos.....	417
Gallinero portátil	418
Espantapájaros transparente	419
Enfardador en pozo.....	419
Saladero cubierto	419
Bebedero automático para aves	420
Cierre de horqueta para cercas.....	420
Cerrador automático para puertas de cercas	421
Aparato para control de roedores.....	421
Trampa luminosa atrapa insectos	421
Máquina Cinva Ram.....	421
Bloque multinutricional	424
Abonadora manual	425
Surcador	425
Deshojadora	426
Biello.....	426
Surcadora en V	426
Utensilio apícola	427
Picador de forraje.....	427

SECCIÓN 3**AGRICULTURA ALTERNATIVA 434****Capítulo 1****Principios 435**

¿Por qué un renacer de la agricultura?.....	436
¿En qué sentido se habla de agricultura sin químicos?.....	437
Consecuencias del uso de fertilizantes y plaguicidas artificiales.....	440
Por qué aumentan los problemas del cultivo cuando se usan agroquímicos.....	442
Daños causados por la mosca blanca	444

El campo agrícola visto como ecosistema	446
Ecosistemas naturales y agroecosistemas ...	447
La energía	450
Importancia de la biomasa en el ecosistema	450
Las agriculturas y su relación con las formas de vida	453
¿Cuál es la función de la agricultura?	453
Seguridad alimentaria, cultura y Naturaleza	455
Algunas relaciones en torno al modelo agrícola	458
La organización social, la base del comercio.....	459
Agricultura y sistemas de comercio	462
Algunas ideas sobre agricultura convencional	463
Problemas asociados con la agricultura convencional.....	466
Los fertilizantes solubles.....	469
Uso de plaguicidas	471
Mecanización.....	472
Plantas y animales modificados.....	475
Monocultivos extensivos, crianzas intensivas...	476
El riego y la salinización	486
La cubierta vegetal	487

Capítulo 2**La agricultura alternativa como camino.. 489**

¿Es posible ser agricultor alternativo?	490
Algunos principios generales de las agriculturas alternativas	491
Tipos de agriculturas alternativas.....	493
Agricultura biológica	494
Agricultura orgánica.....	495
Agricultura ecológica	495
Agricultura natural	496
Agricultura biodinámica.....	496
¿Por qué se propone la agricultura alternativa como camino?.....	497
La realidad de la agricultura convencional.....	504
¿Qué propone la agricultura alternativa?	506
Entender el suelo	507

Capítulo 3**Manejo del suelo 509**

El origen del suelo	510
El comienzo mineral	511
La colonización por la vida.....	511
Por qué es importante la fijación del nitrógeno atmosférico	512
Los nuevos habitantes de la roca	514
El suelo agrícola.....	520

Manejo del suelo	521	de Agricultura Orgánica (IFOAM).....	591
Consideraciones sobre la preparación del suelo.....	522	Demeter Association, Inc.....	593
Activación y recuperación del suelo.....	524	Corporación Colombia Internacional.....	594
Qué implica manejar adecuadamente al suelo	525	Biolatina Nicaragua	595
Mantenimiento y elevación de la calidad del suelo.....	526	Biotrópico	595
Nutrición del suelo (fertilización)	527	Soil Association.....	596
		Asociación para el Mejoramiento del Cultivo Orgánico (OCIA)	596
Capítulo 4			
Abonos orgánicos	529	SECCIÓN 4	
Clases de abonos	530	CULTIVOS	597
La materia orgánica	531		
El compost	532	Capítulo 1	
La compostación.....	532	Biología vegetal	601
Formas de hacer compost.....	534	Células y tejidos	602
Tipos de compost.....	534	Células vegetales	602
Fases del proceso	539	Tejidos vegetales	602
Usos del compost.....	541	El cuerpo de las plantas	604
Método sencillo de fabricación de compost.	542	Raíces	604
La pila avícola.....	542	Tallos	606
Compost de bosque	544	Hojas.....	607
Abonos verdes	546	Flores	610
Preparados fertilizantes	548	Semillas	612
Caldo super4	548	Frutos	613
Bioabono de estiércol vacuno	554	Transporte y nutrición vegetal.....	613
Caldos microbianos.....	557	Nutrientes esenciales	613
Caldo microbiano de rizosfera de finca....	560	Absorción de agua y minerales	615
Microorganismos solubilizadores.....	570	Transporte de los productos de la fotosíntesis	617
		Sistemas de control en las plantas	618
		Respuesta de las plantas a estímulos externos	618
		Mejoramiento genético	618
		Mejoramiento de plantas.....	619
Capítulo 5			
Manejo alternativo de cultivos	575	Capítulo 2	
Alelopatía	576	Manejo de cultivos	623
Algunas aplicaciones de la alelopatía en los cultivos	577	Preparación del terreno.....	624
Purines	578	Labranza	625
Preparación de purines	579	Drenaje.....	630
Purines especiales.....	582	Rastrillada	631
Purines reforzados y superreforzados	584	Adición de correctivos.....	631
¿Qué enseñan las plagas, malezas y enfermedades?	584	Siembra	634
Manejo alternativo de áreas de trabajo.....	585	Transplante	636
¿Cómo se construye un cerco vivo?	587	Labores culturales	637
		Manejo de arvenses	637
		Aporque	638
		Riego.....	638
		Tutorado	640
		Injerto.....	642
		Poda.....	643
Capítulo 6			
Certificación orgánica	591		
Federación Internacional de Movimientos			

Fertilización	646
Manejo de plagas y enfermedades	647
Control físico	648
Control biológico	648
Control legislativo	650
Control químico.....	650
Cosecha.....	650
Plagas y enfermedades	652
Plagas	652
Enfermedades	663

Capítulo 3

Hortalizas..... 667

Potencial.....	668
El horticultor.....	668
El sistema de producción.....	668
Los instrumentos	669
Acelga	669
Ají	670
Ajo.....	672
Alcachofa	674
Apio.....	676
Arracacha	677
Arveja	679
Auyama	681
Batata.....	682
Berenjena	683
Brécol.....	685
Cebolla de bulbo.....	686
Cebolla junca.....	688
Cebolla de puerro.....	689
Cilantro	690
Col.....	692
Coliflor.....	693
Espinaca	694
Espárrago.....	696
Fríjol	697
Garbanzo	699
Guatila.....	701
Haba	702
Habichuela	704
Lechuga	705
Nabo.....	707
Ñame	708
Papa.....	709
Pepino cohombro.....	711
Pepino de relleno.....	712
Pimentón	714
Remolacha	715
Tomate.....	717
Repollo.....	719
Repollitas de Bruselas.....	720
Rábano.....	722
Yuca	723
Zanahoria	724

Capítulo 4

Plantas medicinales..... 731

Aromáticas	732
Ajenjo.....	732
Albahaca.....	733
Anís.....	734
Árnica	735
Artemisa.....	736
Borraja.....	736
Caléndula	737
Cardamomo.....	738
Consuelda.....	739
Hierbabuena	740
Hinojo	741
Limoncillo.....	743
Malva.....	743
Manzanilla	744
Mejorana	746
Menta	746
Ortiga	748
Ruda	749
Toronjil	750
Espicias.....	751
Azafrán.....	751
Eneldo.....	752
Orégano.....	753
Perejil	754
Pimienta.....	755
Romero	757
Salvia.....	758
Tomillo.....	760

Capítulo 5

Frutales..... 765

Aguacate.....	766
Banano	768
Borojón.....	770
Breva	771
Caducifolios.....	773
Albaricoque	773
Cereza.....	774
Ciruela.....	776
Durazno.....	777
Manzana.....	778
Pera	780
Cítricos	782
Cidra.....	784
Lima	785
Limón	785
Mandarina.....	786
Naranja dulce.....	786
Pomelo.....	787
Toronja.....	787
Curuba.....	788

Maíz.....	922
Sorgo.....	924
Trigo.....	927

Capítulo 8

Promisorias 931

Algarrobo.....	932
Arazá.....	933
Árbol del pan.....	934
Arboloco o anime.....	936
Babaco.....	938
Balú o chachafruto.....	939
Bore.....	941
Ciruelo jobo.....	943
Cocona.....	944
Copoazú.....	945
Cubio.....	946
Haba criolla.....	947
Ibia.....	949
Inchi.....	950
Laurel de cera.....	952
Maca.....	953
Mamey.....	955
Marañón.....	956
Olla de mono.....	957
Quinoa.....	959
Ulluco.....	961
Uña de gato.....	962
Uva caimarona.....	963

Capítulo 9

Plantas de usos industriales..... 967

Bebidas.....	968
Cacao.....	968
Cafeto.....	971
Té.....	974
Oleaginosas.....	975
Ajonjolí.....	975
Cocotero.....	976
Girasol.....	978
Higuerilla.....	980
Maní.....	982
Palma africana.....	984
Soya.....	986
Textiles.....	988
Abacá.....	989
Algodón.....	990
Cáñamo.....	992
Fique.....	993
Kenaf.....	994
Lino.....	995
Ramio.....	996
Sisal.....	998

Yute.....	999
Maderables.....	1000
Algarrobo.....	1000
Bambú.....	1001
Caoba.....	1003
Cedro de montaña.....	1004
Ceiba.....	1005
Eucalipto.....	1006
Flor morado.....	1008
Guadua.....	1009
Guayacán.....	1011
Moho.....	1012
Nogal.....	1012
Pino Monterrey.....	1013
Roble.....	1014
Samán.....	1015
Teca.....	1017
Otros cultivos industriales.....	1018
Achira.....	1018
Caña de azúcar.....	1019
Caucho.....	1021
Estropajo.....	1022
Tabaco.....	1024
Totumo.....	1026

Capítulo 10

Hongos comestibles 1031

Generalidades.....	1033
Partes de una seta.....	1033
Ciclo de vida de las setas.....	1034
Cultivo de orellanas.....	1034
Escogencia del sitio de cultivo.....	1034
Adecuación del sustrato.....	1035
Esterilización del sustrato.....	1036
Siembra del micelio del hongo (inoculación).....	1036
Incubación.....	1038
Fructificación.....	1039
Cosecha.....	1040
Manejo poscosecha.....	1041
Manejo de residuos.....	1042
Producción y costos.....	1042
Comercialización.....	1044
Recetas.....	1044
Cultivo de shiitake.....	1044
Descripción.....	1044
Cultivo de champiñones.....	1047
Condiciones ambientales.....	1047
El medio de cultivo.....	1047
Inoculación.....	1047
El revocado.....	1047

BIBLIOGRAFÍA.....	1053
GLOSARIO.....	1065
ÍNDICE ANALÍTICO.....	1071