

Índice General

Índice de anunciantes	1
Índice General	2
Créditos	3
Editorial	4
EL AGRO EN CIFRAS	
Producto Interno Bruto	5
Áreas Sembradas	6
Producción	7
Rendimiento	8
Producción Pecuaria	9
Producción Pesquera	10
Producción Manufacturera	11
Exportaciones FOB	11
Gráficos	12-13
BIBLIOGRAFÍA DEL AGRO	
Centros de Documentación	14
Revistas del Agro	15
Nuevas publicaciones	16-21
El Agro en el Internet	22-24
INFORMACIÓN	
Macro y Micro Elementos	25
Plagas y Enfermedades	26-27
Vitaminas y Minerales	27
Constantes Fisiológicas	28-29
Enfermedades en Bovinos	30-34
Zonas de Desarrollo Ganadero (Mapa)	35
Zonas de Desarrollo Cafetalero (Mapa)	36
INDICE DEL DIRECTORIO	
DIRECTORIO DEL AGRO	

Créditos

Recopilación de datos:	Isaac Vazquez, Tania Libertad Arias, Hayzel Osorio, Rafaela Barahona, Alejandro Cárdenas, Ninoska Páramo, Karla Rivera.
Sistematización:	Vincenta Contreras, Bolívar Pérez Leiva, Karla Espinoza
Información:	Willem Jillings Zuman, Vilma Duarte
Editores:	Bolívar Pérez Leiva, Willem Jillings Zuman
Diseño y Diagramación:	Rodrigo Cabrales, Bolívar L. Perez Alvarado.
Publicidad:	Marielos González, Marvin Gaitán, Dolores Rugama, Gisell Calero, Ninfa González, Rolando Brenes Castro,
Administración:	Elwin Cabrera, Bolívar Pérez Leiva
Distribución:	Hilda Fonseca, Melvin Martínez
Impresión:	IMPRIMATUR Artes Gráficas, S.A.

Agradecimientos

Guía Agropecuaria S. A. agradece los valiosos aportes de Ana Cristina Zeledón y Brenda Romero del CEDOC MAGFOR, Sergio Quiroz del Banco Central, Sandy Rivera y Celia María Morales P., Consultores, Alberto Reyes, Claudia Tijerino de SIPMA, Nelda Sanchez del SIMAS Cicutec, Maribell Villavicencio Flores, María de los Angeles Gutiérrez y Nicolás Arroliga de Geodigital.

© Copyright 2000 by Guía Agropecuaria S. A. Derechos Reservados

Guía Agropecuaria S. A., Todo Sobre el Campo De la Rotonda Metrocentro, 1 c. al Este,
instalaciones CIPRES Telefax: 2787384 Teléfono: 2782156 Celular: 778-7905
Correo Electrónico: <lmorales@ibw.com.ni >

Editorial**De Consolidación a la Expansion**

En el Editorial de la primera edición del año 1997, se hizo referencia a la problemática de la información del sector agropecuario. Esta se había convertido en un cuello de botella perjudicando el intercambio de los bienes y servicios entre el campo y la ciudad.

Hoy, en la cuarta edición podemos constatar que Guía Agropecuaria ha hecho suyo este problema, al haberse convertido en una verdadera herramienta de los usuarios para la toma de decisiones en sus negocios.

Superar este vacío ha sido más importante todavía por las adversidades que atraviesa en estos momentos el sector agropecuario. El tipo de información que ofrece Guía Agropecuaria es crucial en épocas de desastres naturales y crisis económicas, porque las opciones que presenta al público lector les permite acortar tiempo y economizar dinero.

Después de cuatro años de consolidación, estamos llegando a casi todos los rincones de nuestro país con el doble objetivo de: actualizar los datos de un altísimo porcentaje de las empresas agropecuarias y ofertar la Guía a través de la red de distribución más extensa del sector.

Para mejorar los servicios a nuestros clientes, estamos ampliando nuestro radio de acción con nuevos proyectos de comunicación, los que vendrán a fortalecer las relaciones de negocios en el sector agropecuario y otros sectores de la economía.

Ampliar en sentido geográfico, porque para muchos es necesario manejar la información sobre la oferta de productos y servicios en toda la región.

Ampliar al poder utilizar los medios de comunicación y electrónicos, los que ya están a disposición de un segmento considerable de la población.

Ampliar en conocimientos, porque los cuatro años de la Guía Agropecuaria nos han permitido reproducir esta experiencia a otros sectores importantes de nuestra sociedad.

El éxito alcanzado se lo agradecemos a la gran cantidad de empresas e instituciones privadas y estatales que siguen depositando su confianza en nosotros. Garantizamos que la publicidad de sus productos y servicios, llegará a más de quince mil profesionales, técnicos, empresarios, productores, comerciantes, diplomáticos, investigadores, estudiantes, cooperativas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y consumidores en general. A todos ellos agradecemos su confianza, sus comentarios y sugerencias.

Por lo antes expresado, es para nosotros una gran satisfacción poner en sus manos, la Edición 2001 de Guía Agropecuaria, Todo Sobre el Campo.

Los Editores



Producto Interno Bruto 1999

(En millones de córdobas)

CONCEPTOS	1997	1998	1999
PRODUCTO INTERNO BRUTO	19,126.5	22,499.5	26,782.1
SECTOR AGROPECUARIO	6,360.5	7,426.4	8,450.0
Agricultura	4,675.1	5,512.2	6,435.2
Pecuario	1,393.2	1,547.0	1,659.3
Pesca	262.9	333.9	318.2
Silvicultura	29.3	33.3	37.3
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	3,876.6	4,600.4	5,799.8
Industria manufacturera	2,949.6	3,405.3	3,861.8
Construcción	763.0	952.0	1,624.4
Minería	164.1	243.2	313.6
SERVICIOS	8,889.4	10,472.6	12,532.3
Comercio	4,571.9	5,400.5	6,342.1
Gobierno General	1,394.1	1,645.0	2,226.2
Transporte y comunicaciones	650.9	767.4	899.5
Bancos y Seguros	500.0	590.2	683.3
Energía y agua potable	229.9	265.9	297.6
Propiedad vivienda	499.3	576.4	663.9
Otros servicios	1,043.4	1,227.2	1,419.7

Fuente: BCN

Áreas Sembradas 1995 – 2000

En miles de manzanas

CULTIVOS	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000
TOTAL NACIONAL	1,295.8	1,229.7	1,310.0	1,311.0	1,242.8
EXPORTACIÓN	268.6	257.7	259.7	258.9	263
Café	120.0	120.7	133.6	130.0	130.8
Algodón	12.2	5.2	3.8	-	-
Ajonjolí natural	58.8	38.7	18.6	25.6	14.9
Banano	2.5	2.5	2.5	2.9	2.4
Caña de Azúcar	61.2	71.4	74.6	74.6	79.8
Tabaco Habano	1.6	3.3	5.4	3.0	2.0
Maní	12.3	15.9	21.2	22.8	33.1
CONSUMO INTERNO	1,027.2	972	1,050.3	1,052.1	979.8
Arroz	92.5	106.7	118.6	136.0	134.9
Frijol	290.4	284.4	328.3	355.4	244.1
Maíz	563.8	490.1	494.6	452.0	526.1
Sorgo	67.1	75.5	89.2	79.1	60.8
Soya	13.4	15.3	19.6	29.6	13.9

Fuente: MAG - FOR





Producción 1996 - 2000

En miles de Q.Q.

Productos/ Años	1996 - 1997	1997- 1998	1998 - 1999	1999 - 2000
EXPORTACIÓN:				
Café Oro	1,099.70	1,433.72	1,439.23	1,855.00
Ajonjolí natural	222.80	147.50	69.18	89.90
Caña de Azúcar (T.C.)	4,014.90	7,678.50	4,125.89	7,773.32
Azúcar	3,805.11	7,290.70	4,241.27	8,345.15
Banano (cajas)	5,070.30	3,84.60	4,602.55	3,200.00
Tabaco Habano (Rama)	64.10	101.12	47.27	44.00
Maní natural	676.40	827.75	672.43	1,500.00
CONSUMO INTERNO:				
Arroz oro	3,148.80	1,704.60	1,444.20	3,669.22
Arroz secano	1,831.49	1,837.73	3,802.75	2,271.18
Arroz de riego	1,531.57	3,209.35	1,409.35	1,800.00
Frijoles	1,647.20	1,573.60	3,279.67	2,821.50
Maíz	7,103.30	5,809.50	6,610.32	6,899.00
Sorgo	2,654.50	2,058.10	596.40	1,912.92
Sorgo industrial	1,410.65	502.27	1,130.83	883.90
Sorgo Millón	246.93	1,658.01	1,168.51	489.50
Soya	479.40	638.11	595.15	433.40

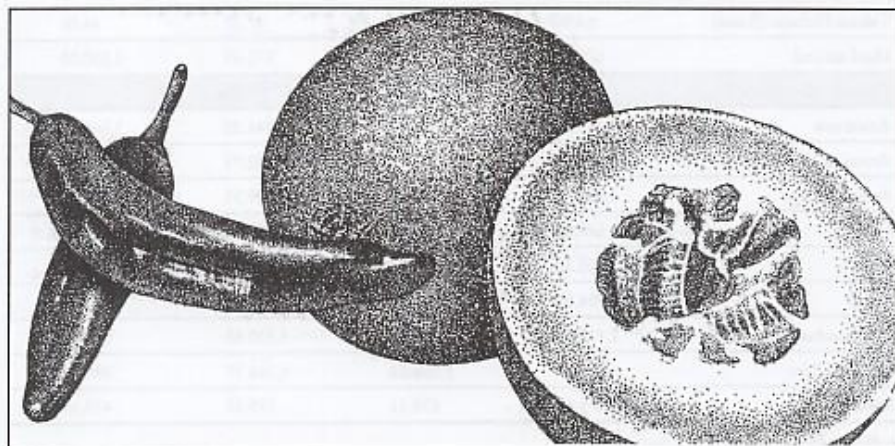
Fuente: MAG - FOR

Rendimiento 1996 - 2000

En Q.Q. por manzana

Productos	1996 - 1997	1997 - 1998	1998 - 1999	1999 - 2000
EXPORTACIÓN:				
Café Oro	9.11	10.79	10.78	14.18
Ajonjolí natural	5.96	8.58	6.15	7.82
Caña de Azúcar	56.23	55.31	49.82	53.14
Banano (cajas)	2,028.12	1,513.62	1,649.66	1,693.12
Tabaco Habano (Rama)	21.37	18.87	21.39	22.00
Maní natural	43.36	39.32	32.48	45.60
CONSUMO INTERNO:				
Arroz oro	32.60	26.80	43.76	34.29
Arroz seco	27.37	45.83	31.73	28.15
Arroz de riego	39.09	36.62	29.58	45.00
Frijoles	9.62	8.16	12.12	9.50
Maíz	17.83	17.45	18.32	19.03
Sorgo	34.47	40.04	23.30	24.93
Sorgo industrial	26.74	20.94	19.19	20.22
Sorgo Millón	16.23	27.70	32.36	20.61
Soya	34.00	32.72	22.97	33.60

Fuente: MAG - FOR

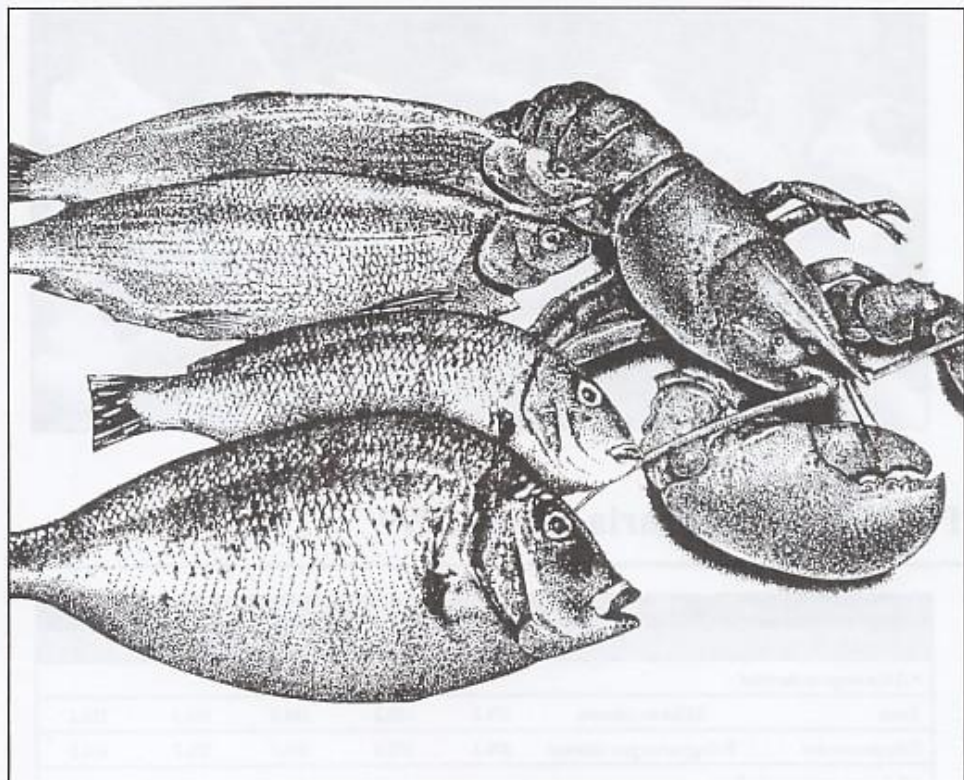




Producción Pecuaria 1995 - 1999

Producción Pecuaria	Medida	1995	1996	1997	1998	1999
GANADO VACUNO						
• <i>Matanza industrial</i>						
Reses	Miles de cabezas	174.5	170.2	188.2	165.3	150.2
Peso promedio	Kilogramos por cabezas	389.3	392.0	383.7	376.7	402.8
• <i>Matanza municipal</i>						
Reses	Miles de cabezas	158.7	157.3	167.3	152.9	155.2
Peso promedio	Kilogramos por cabezas	364.7	364.6	347.4	375.3	368.5
TOTALES						
Reses	Miles de cabezas	333.2	327.5	355.5	318.2	305.4
Peso promedio	Kilogramos por cabezas	377.8	379.0	366.6	375.0	385.4
LECHE						
• <i>Acopio por plantas</i>						
Pasteurizadoras	Miles de galones	7,727.8	8,073.3	6,789.8	5,385.7	6,976.4
Otros	Miles de galones	5,299.9	4,747.2	5,510.6	5,109.2	3,439.0
TOTALES		13,027.7	12,820.5	12,300.4	10,494.9	10,415.4
AVICULTURA						
Aves	Miles de unidades	17,237.4	17,184.2	17,915.0	19,963.0	21,566.7
Huevos	Miles de docenas	20,001.5	21,309.6	23,231.3	22,550.2	23,590.2

Fuente: MAG - FOR



Producción Pesquera 1998 - 1999

(En miles de libras)

Descripción	1998	1999	Variación
Camarón	6,072	6,502	↑ 7%
Camarón de cultivo	10,526	9,236	↓ 12%
Camarón de río	7	4	↓ 43%
Langosta (cola)	2,406	3,336	↑ 39%
Langosta (carne)	119	205	↑ 72%
Escama	9,442	8,380	↓ 11%
Otros	352	303	↓ 14%
TOTAL	28,924	27,966	↓ 3%

Fuente: BCN

Producción Manufacturera 1995 – 1999

(En miles de:)

Productos	Miles de	1995	1996	1997	1998	1999
Carne de Pollo	Libras	62,502.4	62,610.1	65,416.2	70,329.2	80,980.5
Carne Vacuna deshuesada	Libras	107,900.0	108,300.0	114,133.5	104,900.2	105,369.4
Leche Pasteurizada	Galones	7,425.0	7,179.6	7,459.8	8,834.6	11,127.0 ^a
Leche Integra	Kilogramos	3,367.9	2,481.3	2,991.0	3,521.0	2,429.0
Embutidos	Libras	2,489.8	2,654.4	1,989.0	2,079.8	1,695.3
Aceite	QQ	637.6	534.3	451.1	267.2	307.9
Harina de Trigo	QQ	1,249.9	1,367.6	554.5	595.1	574.9
Azúcar	QQ	6,020.7	6,876.1	8,105.0	7,193.6	7,933.7
Melaza	Ton. Corta	112.8	115.7	137.5	194.5	135.9

Fuente: BCN

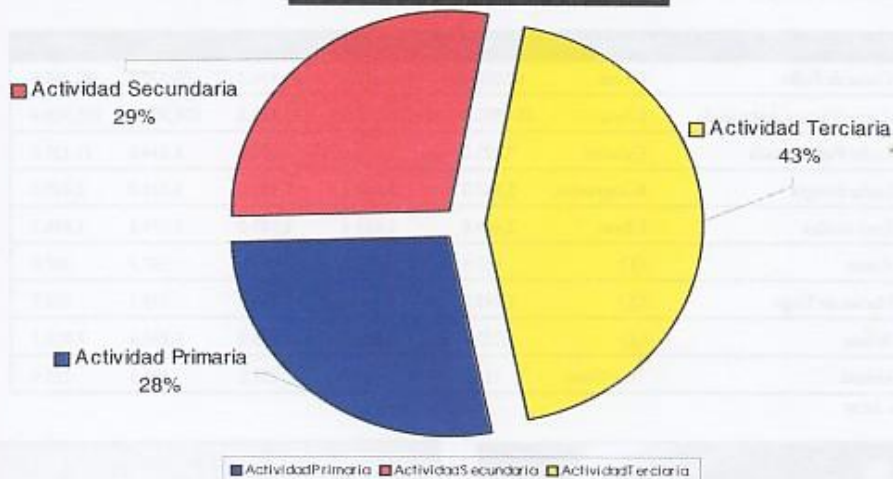


Exportaciones FOB

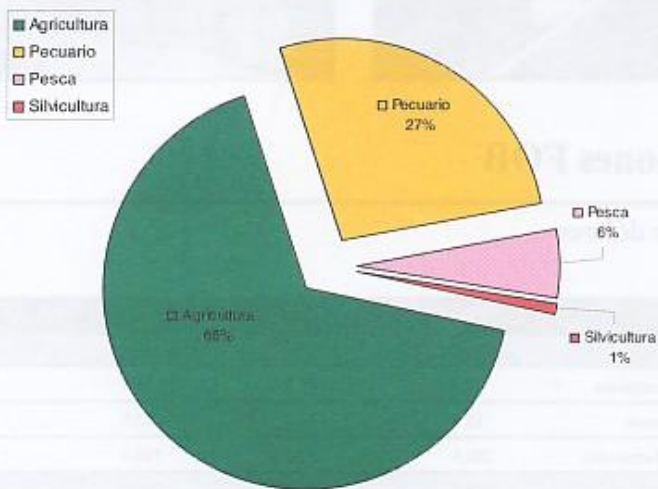
En Millones de dólares

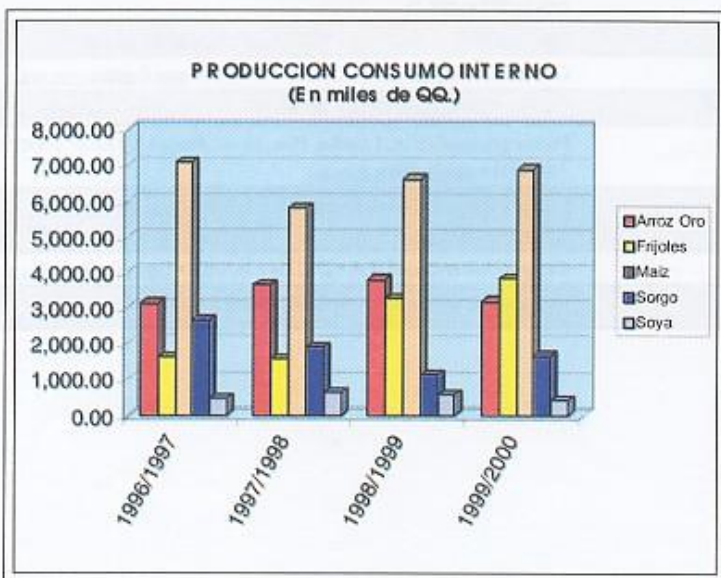
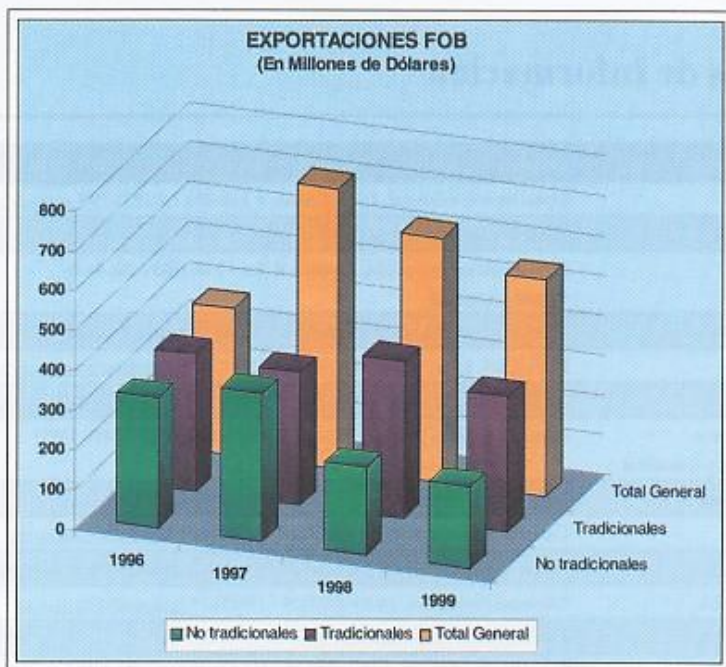
Rubros / Años	1996	1997	1998	1999
No Tradicionales	324.7	370.5	218.8	204.0
Productos Agropecuarios	28.8	79.3	55.9	85.4
Productos Pesqueros	15.4	11.8	12.5	10.1
Productos Manufacturados	280.5	279.4	150.4	108.5
Tradicionales	344.3	333.1	393.8	108.5
Total General	669.0	703.6	612.6	312.5

Producto Interno Bruto Real-1999 En millones de Córdoba de 1980



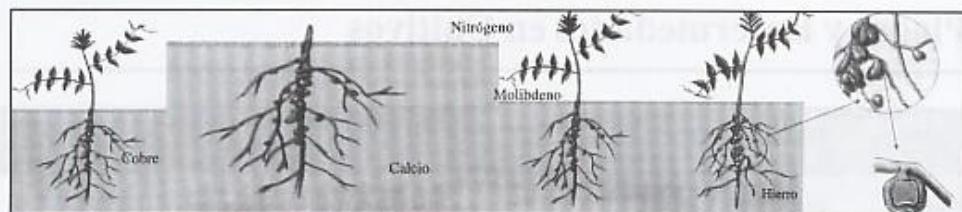
Contribución a la Actividad Primaria





Centros de Información

Organización	Datos
APENN	Hotel Intercontinental, 2 Sur, 2 Abajo • 2 686053 / 2 22 34 79 • apenn@org.ni
Banco Central	Carretera Sur, Km. 7 • 26 53 599
CEI	Hotel Intercontinental, 1c. Abajo, 3 ½ Sur • 2 68 3860 / 266 44 76 • cei@tmc.com.ni
Cenida, UNA	Carretera Norte, Km. 12½ • 2331871 / 2 331871 • rvelja@una.edu.ni
CIEETS	Plaza el Sol, 1 Sur, ½ Arriba • 2770007 / 2671010 • cieets@nicarao.apc.org.ni
CISAS	CST, 1 Abajo, 3 Sur, ½ abajo • 2666711 / 2666711 • cedoc@cedoc.cisas.org.ni
Escuela Intern. Agricultura y Ganadería	Iglesia Evangélica Bautista, 1 Oeste, Rivas. • 0453-3957 / 0453-33957
Eseca / Ruefa	Detrás del Hospital Bautista • 2 497271 / 2497069
FAO	Carretera Masaya, Km. 4½ • 2 672119 / 2780804 • fab-nic@field.fao.org
FOMENTA	Policía Linda Vista, 2 Norte, casa # 78 • 2663726 / 2663726 • relata@relata.org.ni
INTA, CNIA	Carretera Norte, Km. 14½ • 2331229 / 2331512 • intacnia@mx.com.ni
INIFOM	Entrada Residencial Los Arcos • 2682378 / 2682378
INTECFOR	Carretera Panamericana, Km. 135, Estelí • 074-22590 / 074-22589 • intecfor@ibw.com.ni
MAG-FOR	Carretera Masaya, Km. 8½ • 2760057 • cedoemag@tmc.com.ni
MARENA	Carretera Norte, Km. 12½ • 2331594 / 2331594 • mar_flag@ms.ops.org.ni
NITLAPÁN	Campus Universitario UCA • 781343 / 781344 / 2670436 • cedoc@ns.uca.edu.ni
PASOLAC	Portón principal UCA, 1 Arriba, 1 Sur, 10 vrs. Abajo • 2783073 / 2783074 / 2770393 • pasolac@ibw.com.ni
SIMAS	Frente al Parque El Carmen • 2682144 / 2682144 • simas@ibw.com.ni • cjcutec@sdnmc.irg.ni
UCA	Campus Universitario UCA • 2782114 / 2670106 • Gmorales@uca.edu.ni
RUCFA	Shell Gancho de Camino, 1 Abajo • 2497080 / 2497271



La importancia de los Macro y Micro elementos

Elemento	Símbolo	Importancia
Azufre	S	Conversión de nitrógeno atmosférico en nitrógeno proteico. Deficiencia no es muy común, pero causa hojas amarillas y desfoliación.
Boro	B	Esencial para para el crecimiento Estimula el tenor de R.N.A. y D.N.A. en las extremidades del crecimiento. Su deficiencia causa engrosamiento y oscurecimiento de las hojas y mala formación de frutas.
Calcio	Ca	Formación de pelos absorbentes normales. En caso de deficiencia, lo que no es muy probable, los pelos absorbentes tomen forma bulbosa.
Cobalto	Co	Absorción de nitratos, fijación del nitrógeno atmosférico en leguminosas
Cobre	Cu	Activa las reacciones metabólicas La falta de cobre causa necrosis de frutas y hojas, en casos agudos desfoliación y muerte de las ramas, corteza de los algunos árboles pueden mostrar rajaduras.
Fósforo	P	Hace posible la fotosíntesis. Su carencia causa daños al sistema radicular, raíces raquíticas, bajo rendimiento, baja calidad del producto, brotes florales, hojas y tallos pequeños, florecimiento tardío.
Hierro	Fe	Formación de clorofila. Escasez de hierro, por ejemplo en suelos calizos, hace que las hojas pierden su color verde (clorosis), se secan y caen.
Magnesio	Mg	Esencial como constituyente de la clorofila, síntesis de carbohidratos, proteínas, lípidos. Su deficiencia tiene como consecuencia defoliaciones, clorosis y muerte de hojas.
Manganeso	Mn	Muy parecido al cobre. Evita clorosis y necrosis porque activa el metabolismo y la fotosíntesis.
Molibdeno	Mo	En poca cantidad, primordial para el metabolismo y el proceso de fijación del nitrógeno. En caso de deficiencia se marchitan las hojas.
Nitrógeno	N	Micronutriente más importante. Realiza la síntesis proteica y clorofílica. La falta de nitrógeno causa bajo rendimiento, plantas pequeñas y cloróticas
Potasio	K	Importante para procesos de respiración y metabolismo de azúcares. Deficiencia de potasio causa vulnerabilidad a enfermedades fungosas, baja calidad de la fibra, disminución de crecimiento, producto es más difícil de almacenar.
Zinc	Zn	Síntesis de proteínas y hormonas vegetales. La carencia de zinc es visible por la reducción del tamaño de las hojas nuevas que además se muestran cloróticas.

Plagas y Enfermedades en Cultivos

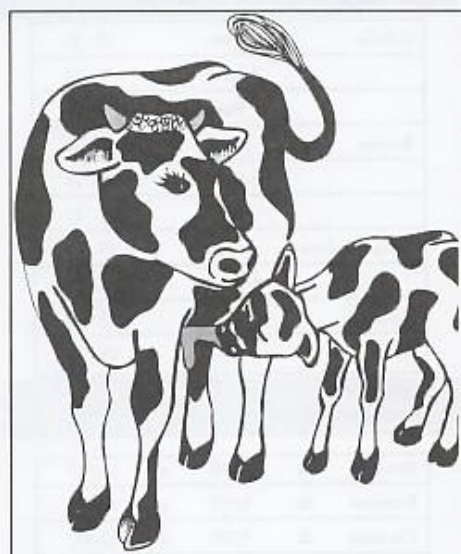
Cultivo	Insectos, Plagas y Enfermedades	Daño	Métodos de Control
Café	Broca: <i>Hypothenemus hampei</i> .	Perfora el fruto haciendo galerías y reduce la calidad del grano.	<ul style="list-style-type: none"> • Poda, regulación de sombra, control de malezas • Registro de la floración para saber cuando aparecerán los primeros granos que pueden ser atacados. • Cosecha y repela, pepena y repepena. • Endosulfán o Thiodán 1.0-1.25 Lt/Ha, 102 días después de la floración. • <i>Beauveria bassiana</i> (hongo fitopatógeno) con menos 35% de infestación.
	Roya: <i>Hemileia vastatrix</i> Berk.	Manchas casi redondas pequeñas, amarillas a rojo ladrillo, que al madurar producen la caída de la hoja.	<ul style="list-style-type: none"> • Regular sombra: 40% para zonas altas y 60% para zonas bajas. • Poda sanitaria. Uso de variedades tolerantes: Catimor, Catrenic, Costa Rica 95. • Oxidloruro de cobre 50% W.P 0.6-1.0 Kg/Ha, Hexaconazole (Anvil 5% S.C.): 1LT/Ha.
Frijol	Mustia Hilachosa: <i>Thanatephorus cucumeris</i>	Lesiones algodonosas en hoja, tallo y vainas	<ul style="list-style-type: none"> • Usar semilla sana. Labranza mínima. Rotación de cultivos. Destrucción de rastrojos. Evitar encharcamiento. Aplicar fungicidas al follaje cuando encuentren focos de contaminación. Vitavax - 300 3.00kg/ha
	Babosas: <i>Vaginulus plebeius</i>	Raspa, corta y mastica las hojas y tallo	<ul style="list-style-type: none"> • Metaldeído 6.4 Kg/Ha, uso de cebos, rondas.
Tomate	Tizón Tardío: <i>Phytophthora infestans</i>	Lesiones negras irregulares en la hoja	<ul style="list-style-type: none"> • Mancozeb 80 WP 0.5-1.2 Kg/Ha, Clorotalonil 50 SC 1.0-1.5 LT/Ha.
	Gusano del fruto: <i>Heliothis</i> sp	Perfora el fruto	<ul style="list-style-type: none"> • Piretroides como Cypermethrina, Decametrina. Mantener limpio el terreno y rondas
	Mosca blanca: <i>Bemisia tabaci</i>	Virosis en la hoja produciendo distorsión en la planta	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar Piretroides, fechas de siembra, barreras vivas y pantallas amarillas
Frutales	Mosca de la fruta: <i>Anastrepha</i> spp.	Perfora y pudre los frutos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar insecticidas foliares si no elevan los costos -beneficios.
	<i>Ceratitis capitata</i> , Moscas exóticas: <i>Bactrocera</i> spp.		
Repollo	Palomillas: <i>Plutella xylostella</i>	Perforación del fruto	<ul style="list-style-type: none"> • Nim 20 o semilla molida, torta de Nim o Nim 25 a razón de 25 gr/LT. Eliminación de plantas silvestres que produzcan flores y provean alimento. Implementar el uso de barreras para prevenir la entrada de la plaga.

Papa	Bacteriosis: <i>Erwinia carotovora</i> ,	Pudrición en tubérculos	Uso de semilla sana, Bactericida
	Tizón tardío: <i>Alternaria solani</i>	Toda la planta	Metaxil
Mani	<i>Cercospora temprana</i> y tardía: <i>Cercospora</i> spp	Produce lesión en la hoja causando defoliación	Anvil dosis comercial
Soya	Defoliadores	Defoliación	Metamidofos, Clorpirifos y Malathion
Ajonjolí	Chinche verde hediondo: <i>Nezara viridula</i>	Succiona flores y vainas	Metamidofos
	Defoliadores: <i>Acotia</i> sp., <i>Prodenia</i> sp., <i>Trichoplusia</i>	Ataca la hoja y cápsula	Clorpirifos y Malathion
Musáceas	Sigatoka: <i>Mycosphaerella musicola</i>	Lesiones negras irregulares en toda la hoja	Uso de variedades tolerantes como FHIA-21. Prácticas de deshoje. Si la hoja tiene más del 30% de afectación, eliminar las plantas cosechadas. Buen drenaje para evitar encharcamientos. Se recomienda rotar entre productos sistémicos y de contacto para evitar la adquisición de resistencia de parte del patógeno.
	<i>Erwinia</i> : <i>Erwinia carotovora</i>	Pudriciones en los cormos o cepas	Uso de semilla sana, desinfección de herramientas con cloro.
	Picudo: <i>Cosmopolites sordidus</i>	Perforaciones de los cormos o cepas	Uso de trampas.
Caña de azúcar	Salivita: <i>Aneolamia</i> sp	Tallo	Anegamiento del terreno, rondeo, pantallas amarillas y roturación del suelo
	Rata de campo: <i>Sigmodon hispidus</i>	Corta el tallo de la planta	Rondeo en los lotes, uso de cebos, raticidas cuando hay población mayor de 6 a 8%
Arroz	Ratas: <i>Sigmodon hispidus</i>	Corta el tallo de la planta	Anegamiento del terreno, rondeo, pantallas amarillas y roturación del suelo
	Enrollamiento de las hojas	Se enrollan las hojas	Semilla certificada
	Chinche: <i>Oebalus insularis</i> ,	Dejan los granos vanos color café pálido decolorados y deformes	Antes a la floración aplicar Metamidofos, Acephate, Clorpirifos, dirigido a las panículas. Establecer cercas vivas de sorgo o zacate taiwan.
	<i>Sailer X. campestris</i> pv. <i>oryzae</i>	Pudrición de la panoja	Semilla certificada
Maíz	Cogollero: <i>Spodoptera frugiperda</i>	Ataca el cogollo	Diazinón 60 EC 0.85 - 1.75 Lt/Ha, Cypermatrina 25 EC 0.28-0.50 Lt/Ha, Lorsbán 48 EC 0.70-1.07Lt/Ha
	Gallina ciega: <i>Phyllophaga</i> spp.	Se come las raíces de la planta	Preparar el suelo un mes antes de la siembra. Eliminar malezas hospederas como zacate estrella, covollido, chompipe y bledo. Siembra de frijol terciopelo (<i>Mucuna Pruriens</i>) tiene la bondad de correr las gallinas ciegas.
Quequisque	<i>Xanthomonas campestris</i>	Pudre el tubérculo	Uso de semilla sana, desinfección con cloro. Bactericida.

Vitaminas y Minerales

Nombre	Científico	Descubierto	Carencia causa
Ácido Fólico	Folacina	1943	Retraso del crecimiento, mal plumaje, despigmentación, mortalidad embrionaria en aves; perosis, anemia y caída del pelo en cerdos.
Acido Nicotínico	Niacina	1867	Alteraciones en la piel, enfermedades del aparato digestivo, retraso del crecimiento, disminución de la actividad ponedora en aves.
Acido Pantoténico		1938	Alteraciones cutáneas y mucosas, caída de plumas y pelo, secreciones en los ojos, falta de apetito y diarreas. En cerdos puede causar parálisis.
Calcio		1808	Retraso del crecimiento, trastornos en sistema nervioso y cardíaco, fracturas espontáneas en huesos. En aves: huevos sin cáscaras.
Colina		1962	Síndrome de hígado graso, deformaciones en huesos, distrofia muscular en cerdos. En aves perosis, en lechones patas divergentes.
Fósforo		1969	Crecimiento lento, falta de apetito, poca actividad, baja producción de leche.
Magnesio		1808	Irritabilidad, convulsiones, paresia post-parto.
Provitamina A	Beta Carotena	1910	Celo silente, retraso de la ovulación, infertilidad, abortos, baja resistencia contra infecciones.
Vitamina A	Retinol	1913	Poco crecimiento del esqueleto, baja formación de anticuerpos, fertilidad deficiente, enfermedades en tracto respiratorio superior.
Vitamina B1	Tiamina	1926	Poco crecimiento, aspecto agotado, trastorno en el sistema nervioso, necrosis, enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales.
Vitamina B12	Cianocobalamina	1946/48	Mala asimilación de alimentos, anemia, inflamaciones cutáneas, plumaje pobre en aves y aumento de mortalidad.
Vitamina B2	Riboflavina	1935	Caída del pelo, retrasos en crecimientos, parálisis, debilidad en nacimientos. En aves patas con dedos doblados hacia adentro.
Vitamina B6	Piridoxina	1938	Lesiones de hígado y corazón, trastornos en sistema nervioso y en crecimiento, baja fertilidad, aspecto agotado.
Vitamina C	Ácido ascórbico	1928	Aumento en enfermedades por infecciones, hemorragias mucosas espontáneas.
Vitamina D3	Colecalciferol	1936/38	Raquitismo, desmineralización y deformación de los huesos, alteraciones en crecimiento, defectos en esmalte de los dientes.
Vitamina E	Tocoferol	1922	Defectos en musculatura del esqueleto y corazón, trastornos en movimientos y fertilidad, defomaciones musculares.
Vitamina H	Biotina	1936	Trastornos en fertilidad. Aves: mal plumaje, inflamaciones de la piel junto al pico, en las patas y los dedos.
Vitamina K3	Menadiona	1929	Trastornos en crecimiento. Alteración en coagulación sanguínea, hemorragias umbilicales en lechones.

Constantes fisiológicas



Duración del celo de los animales domésticos

Vacas	Horas	8 - 24
Vacas lecheras	Horas	16
Vacas de carne	Horas	8
Yegua	Días	3 - 8
Ovejas	Días	13
Cabras	Días	2 - 3
Cerda	Días	2 - 3

Duración de la Preñez

Vaca	Días	270 - 290
Yegua	Días	330 - 340
Burra	Días	365
Oveja	Días	146 - 156
Cabra	Días	146 - 156
Cerda	Días	113 - 120
Coneja	Días	30

Incubación de los huevos

Gallina	Días	20 - 22
Pata	Días	28 - 32
Gansa	Días	28 - 32
Paloma	Días	17 - 19
Pava	Días	25 - 29

Expulsión de las secundinas

Vaca	3 horas a tres días después parto
Yegua	Inmediatamente hasta media hora después parto
Cerda	Durante o inmediatamente después parto
Oveja	Durante o inmediatamente después parto
Cabra	Durante o inmediatamente después parto

Aparición del celo después del parto

Vaca	Días	20 - 60
Yegua	Días	4 - 14
Oveja	Meses	2 - 4
Cabra	Meses	2 - 4
Cerda	Días	7

Repetición del celo si no hay fecundación

Vacas poliéstricas	Todo el año, cada 18 - 24 días
Vacas poliéstricas	A temporales cada 3 - 4 semanas
Ovejas poliéstricas	A temporadas 17 - 21 días
Cabras poliéstricas	A temporadas 17 - 21 días
Cerdas poliéstricas	Todo el año, cada 20 - 22 días

Edad media de la pubertad

Vaca	De los 10 a 12 meses
Yegua	De los 10 a 8 meses

Oveja	De los 6 a 12 meses
Cerda	De los a 12 meses

Pulsación de animales por minuto

Gallina	300
Pato	150-300
Lechón de 2 semanas	138
Lechón de 2 meses	112
Cerdo	60-80
Potrillo recién nacido	128
Potrillo de 1 a 2 días	100-120
Potrillo de 15 días	80-100
Potrillo de 3 a 6 meses	64-76
Potrillos de 6 a 12 meses	48-72
Potros de más de un año	40-56
Caballo padre	36-40
Caballo castrado	33-39
Caballo - yegua	36-60
Burro-mulo joven	65-75
Burro-mulo adulto	45-60
Ternero recién nacido	116-141
Ternero 8 a 14 días	108
Ternero de 1 mes	105
Ternero de 2 meses	101
Ternero de 3 meses	99
Ternero de 6 meses	96
Novilla 12 meses	91
Vaca	60-80
Toro-buey	50-60
Cordero	115

Temperatura rectal media en Centígrados

Aves	40,5° - 42,5°
Equinos	37,5° - 38,5°
Bovinos	38,6°
Ovejas	39° - 40°
Cabras	39° - 40°

Cerdos	39°
Conejos	39,5°

Promedio de respiraciones por minuto

Caballo	Jven	10 - 20
	Adulto	9 - 18
	Viejo	8 - 15
Bovino	Joven	18 - 20
	Adulto	15 - 18
	Viejo	12 - 15
Ovejas/Cabras	Joven	15 - 18
	Adulto	12 - 15
Cerdos	-	13 - 15
Aves	-	14 - 26

Glóbulos blancos**Promedio por milímetro cúbico**

Bovinos	de	7,000	a	10,000
Equinos	de	6,000	a	12,000
Caprinos	de	9,000	a	12,000
Ovinos	de	9,000	a	10,000
Cerdos	de	11,000	a	16,000
Gallinas	de	30,000	a	-

Porcentaje de sangre**En relación con el peso**

Equinos	6,6%
Bovinos	7,7%
Ovinos	8%
Porcinos	4,6%
Caninos	5,5 a 9%

Cantidad de orina en 24 horas en litros

Equinos	4,5
Bovinos	10,4
Ovinos	0,5
Porcinos	3,8

Enfermedades en bovinos

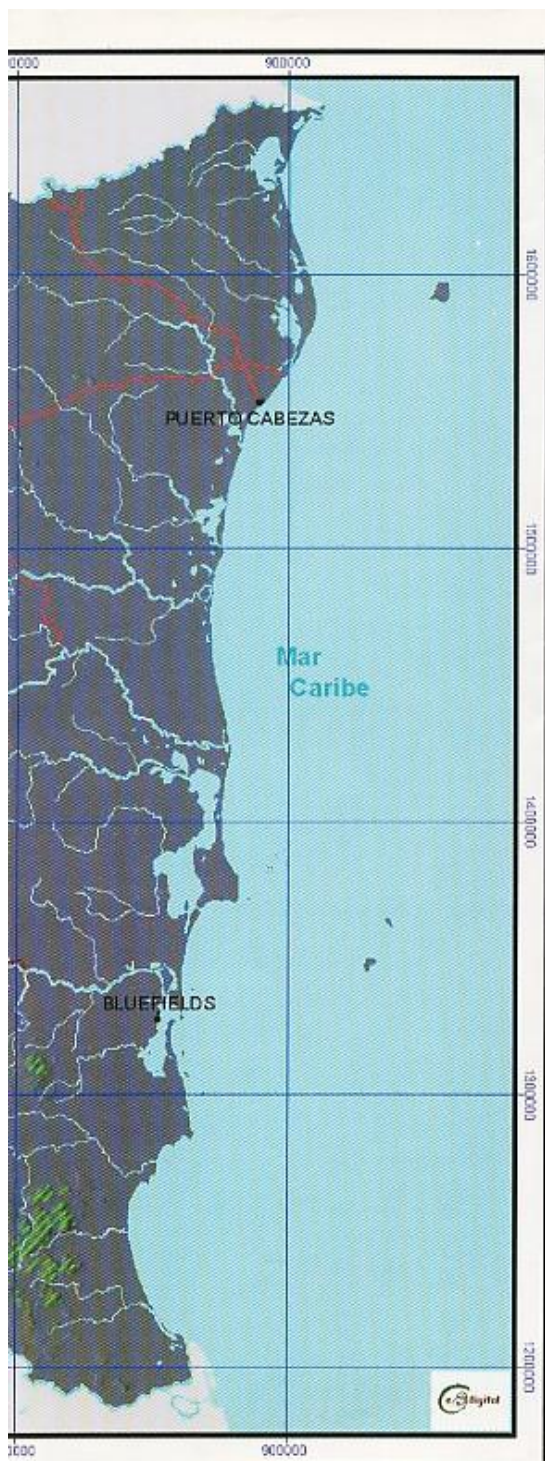
Nombre	Otros nombres	Afectados	Causas	Síntomas	Mort.	Prevención/ control	Curación
Acetonemia	Hipoglucemia	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Ateración en metabolismo	pérdida apetito, depresión, baja producción	Baja	Suministro de calorías equilibrado	Antiacetonemias
Actinobacilosis	Lengua de palo	Bovinos/Ovinos Menor en cerdos, perros	Bacilo	Inflamación lengua, salivación	Baja	Aislamiento de animales enfermos.	
Actinomycosis	Mal de quijada	Bovinos	Infecciosa	Osteomielitis de mandíbula y maxilar	No		Penicilina, Estreptomina, Tetraciclina
Aftosa	Fiebre aftosa	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Proteovirus	Fiebre alta, sed, inapetencia, úlceras en boca	No	Vacunación	Benazotamicas, yodo
Agalaxia	Falta de secreción de leche	Bovinos, Ovinos, Caprinos	múltiples	Desaparece producción de leche	No	múltiples	Oxitocicos
Anaplasmosis	Cacho hueco	Bovinos	Anaplasme	Anaplasmas en sangre	Hasta 50%	Control de garrapatas, baños frecuentes	Oxitetraclina, Enrofloxacin, desparasitación
Avitaminosis	--	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Carencia vitamínica	Dependiente del tipo vitamínica	No	Vitaminas y minerales	Vitaminas y minerales
Botulismo	Infecciosa	Bovinos, Ovinos	Infecciosa	Parálisis	Alta	Evitar desperdicios como alimentación y agua contaminada	Anestésicos
Brucelosis	Enfermedad de Bang	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Infecciosa	Pérdida del feto en quinto o sexto mes	Alta	Profilaxis y vacunación de terneras	No existe
Carbon bacteridiano	Antrax	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Bacilo	Ocurrencia repentina, muerte fulminante en 10 a 24 horas	Alta	Enterrar cada vez, cuarentena, vacunación anual	Tetraciclina, penicilina, estreptomina
Carbon simomatico	Pierna negra	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Infecciosa	Gruasa hinchazón del miembro que cojea con tumuración cerca	Moderada	Vacunar, cambiar potrero afectado durante un año, quemar cadáveres	Oxitetraclina, penicilina, estreptomina
Coccidiosis	Diarrea Rosá	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Protozoos	Fiebre, disenteria,	Baja, 20%	No alimentar en el suelo, aislar enfermos	Anticoccidiales, sulfonamidas
Colibacilosis	Disenteria	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Infecciosa	Debilidad, temperatura alta con repentina baja a subnormal y muerte	75%	Higiene, limpieza, vacunación	Cambiar dieta, Sulfonamidas, Tetraciclina
Conjuntivitis infecciosa	Ojo blanco	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Infecciosa	Congestión y edema de conjuntiva, lagrimeo	Baja	Aislamiento de animales enfermos	Antibióticos, Tetraciclina
Degeneración de Zenker	Enfermedad de mangleo blanco	Bovinos, Ovinos	Carencia vitamina E o Selenio	Muchos neonatos muertos	Casual	Balaceo de minerales y vitaminas	Vitamina E y minerales a vacas en gestación
Dermatomycosis	Hongo	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Microsporium	Alopécias circulares con pelo áspero, escamas	Casual	Espacio, limpieza y desinfección de las instalaciones, evitar humedad	Antimicóticos
Diarrea Viral de las heceras	--	Bovinos	Rotavirus	Diarrea acuosa, debilidad, sin apetito, fiebre, descomposición, muerte	Alta	Adecuado consumo de calostro materno	Quitar la leche, sustituir por sodio, potasio, cloro, Antidiarreicos, Hidratantes

Edema maligno	Gangrene gaseosa	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Infecciosa	Inflamación con posterior necrosis y gangrene de los tejidos de area afectada	Alta	Limpieza y desinfección de lap arte afectada, drenaje de abscesos	Sulfonamidas, Penicilina
Enterotoxemia	Riñón palpato	Bovinos, Ovinos, Caprinos	In intoxicación alimentaria	Enteritis hemorrágica con diarrea sanguinolenta, convulsiones, parálisis, muerte	Muy alta	Higiene en alimentación	Tetraciclinas, aunque por la rapidez, en general no existe tratamiento eficaz.
Erisipela	Artritis	Bovinos, Ovinos	Bacteria entrado por heridas	Inflamación leve de la articulación, dificultad de caminar, no aumenta el peso a pesar de comer bien	No	Evitar lesiones en el manejo de los animales	
Esterilidad de las hembras	Flema	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Múltiples	Esterilidad	No	Múltiples	Consultar veterinario
Esterilidad e infertilidad de los machos	Aridez/ Inapetencia	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Hipofisis, falta de vitamina E, lesiones	Mal funcionamiento hipofisis, lesiones, enfermedades	No	Múltiples	Recurrir a servicios de especialista
Estomatitis Vesicular	Falsa aftosa	Bovinos	Rhabdovirus	Fiebre, anorexia, úlceras y vesículas en boca, situación profusa	No	Cuarentena, no permitir desplazamiento	Tratar afecciones con compuestos con yodo
Fasciolosis	Mariopora del hígado	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Parásitos	Diarrea, distención abdominal, edema mandibular, palidez de mucosas	Menor de 5%	Tratamiento cada 3 meses, evitar sobregargar a los animales, rotación de potreros	Closantel, Ivermectinas
Hipomagnesemia	Tetania	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Sobredosis de nitratos	De repente deja de comer, galopes, caídas, convulsiones, espuma por la boca		No pastoreo en áreas recién fertilizadas	Hipofosfito de Magnesium, Sulfato de Mg.
Intoxicación por nitratos y nitritos	--	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Sobredosis nitratos o nitritos	Dificia, respiración por la boca, temperatura anormal, debilidad muscular, crisis, muerte	Medio a alta	Medir niveles de nitratos en agua, plantas y suelos, evitar contacto con plantas jóvenes	Azul de metileno, aceite mineral
Leptospirosis	Orina Roja	Todos los animales domésticos y silvestres	Infección	En vacas aborta, en bovinos anemia hemolítica y sangre en orina	Baja	Higiene, vacunación, separación de animales afectados	Antibióticos, Penicilinas
Leucosis bovina	Linfoma maligno	Bovinos	Virus de leucosis	Crecimiento rápido de ganglios linfáticos (edad: 5 a 8 años), neoplasia irreversible, parálisis	Total	Eliminación de los afectados	No existe
Mastitis	Inflamación de las pecheras mamarias	Bovinos	Streptococcus	Debilidad, calor, cambios en cantidad de bacterias en leche, su color, aspecto y viscosidad.	Baja	Higiene, desinfectar manos antes ordeño, control y detección temprana, otros	Antimastíticos
Metritis	--	Bovinos	Bacterium	Infección de útero o matriz retención de secundinas, fiebres altas, esfuerzos por orinar, secreción color marrón que sale de la vulva	Baja	--	Penicilina y otros
Micoplasmosis	--	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Mycoplasmas	Neumonía, tos, artritis, infertilidad, otros	Baja	Separación de enfermos, antibióticos en agua cuando sospecho, control de mastitis	Tetraciclinas y otros
Neumoenteritis	Peste boba	Bovinos	Virus, puede	Tos seca, fatiga	50%	Control sanitario en esblos	Sulfametazina en



			ser epidémica	respiratoria, neumonía, heces blancas o amarillas con después color sangre, pérdida de peso, pelo áspero, inflamación ombligo		evitar aire y humedad, desinfección del ombligo de recién nacidos	combinación con antibióticos, otros
Papilomatosis	Verrugas infecciosas	Bovinos, Caprinos, Equinos, Caminos, Ovinos	Papovavirus	Papilomas de 1 hasta varios cm. en mamas, vulva, glánde, cuello, ojos	Baja	Evitar transmisión a través de separación	Exstirpación, quimioterapia
Parasitos externos		Bovinos, Ovinos, Caprinos, Ovinos	Moscos, mosquitos, garrapatas, etc.	Influyen la producción y el bienestar	Posible en casos de descuido	Desparasitación periódica, alternación de productos, higiene general en ambiente	Antiparasitarios externos
Parasitos internos	Ectoparasitos	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Nematodos, trematodos, ovinos	Influyen nivel y calidad de la producción, bienestar, crecimiento	Posible en casos de descuido	Antiparasitarios internos	Antiparasitos internos
Paratuberculosis bovina	Enfermedad de Johne	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Mycobacterium	Pérdida de peso, diarrea profusa, sed excesiva, fuerte olor heces	Alta	Eliminación de animales enfermos recomendada	Todavía no existe remedio efectivo
Peste bovina	Rinder Pest	Bovinos	Paramixovirus	Fiebre alta, anorexia, lagrimeo, inflamación de vulva, calva espumosa y con sangre	Alta	Cuarentena de los sanos, eliminación de los afectados	Todavía no existe remedio efectivo
Pimplomatosis	Fiebre de garrapata	Bovinos	Protozoario	Fiebre, respiración agitada, pulso rápido, constipación con diarrea después, orina color rojo o café	No	Baños periódicos con garrapaticida	Antiprotozoarios
Pododermatitis	Necrobacilosis	Bovinos	Bacilo	Úlceras en boca, ártitis, cojera, locomoción deficiente, baja producción	No	Evitar lodo en corrales, mantener enfermos aislados	Lavar partes afectadas con agua crecolimada, roques con etanol
Poliartritis en becerros	Cajera	Bovinos, recién nacidos	Infección	Abscesos en ombligo, líquido acumulado a pts en nari, inflamación articulaciones	No		
Queratitis infecciosa	Ceguera	Bovinos	Infección	Hinchazón de conjuntiva, fotosfobia, lágrimas, pelo de cara sucio, ceguera	Baja	Combatir insectos, evitar exposición permanente al sol y viento	Antibióticos
Rabia paratuberculosa	Rabia	Bovinos	Virus de la rabia	Morbilidad entre 2 y 7 días, pasando por etapa de excitación, pupilas apneas, parosismo, muerte	Muy alta	Irreversible	Inscurable
Retención de placenta	Retención	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Múltiples	Placenta cuelga desde la vulva. En casos graves fiebre, septicemia, muerte	Baja	Vitaminas liposolubles	Oxitocínicos / Antibióticos
Rinotraqueítis	Nariz Roja	Bovinos	Herpesvirus	Secreción mucopurulenta y placas blanquecinas en vulva y vagina	Baja	Vacunación y aislamiento	Antibióticos
Salmonelosis		Bovinos	Injerencia de pasto contaminado	Fiebre, debilidad, entenes agudo, diarrea severa con sangre. En	50% en brotes-100%	Aislamiento, evitar contaminación del pasto	Antibióticos y penicilina

			con heces	hembras preñadas el aborto es inevitable	sin tratamiento.		
Septicemia hemorrágica	Fiebre	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Pasteurella	Respiración acelerada, mucus seroso por la nariz, lagrimeo, tos seca y dolorosa, postración notoria, hinchazón en cuello y vientre.	Moderada	Evitar stress en animales	Antibióticos
Setadorabia		Bovinos, Ovinos, Caprinos, Peces, porcinos, caminos, felinos	Herpesvirus	Puede causar muerte repentina sin síntomas.	Alta	Aislamiento de los animales sospechosos, sacrificar enfermos	No existe
Tetanos	---	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Neurotoxina	Tijer muscular, parálisis muscular, muerte por asfixia	Alta	Desinfección y limpieza de heridas post parto	Antibióticos
Tricomoniasis	Aborto	Bovinos	Protozoarios	Aborto entre 2 y 5 meses, feto momificado, inflamación del pene en machos	Alto en fetos	Programas con semen controlado. Control periódico después curación	Lavar genitales afectados con preparación yodada y Baxtroxina
Tripanosomiasis	Mal de cadera	Bovinos	Protozoarios	Edemas ganglionar, incoordinación en caminar	50%	Mantener establos libres de insectos/ baños paratácidas	Antiprotozoarios
Tuberculosis	TBC	Bovinos, Ovinos, Caprinos	Mycobacterium	Esfloquecimiento progresivo, tos, fiebre	Baja	Pruebas para identificar enfermos	Sacrificio
Vibriosis	--	Bovinos	Bacteriosis	Infertilidad, ciclo menstrual anormal, muerte de embriones	Aborto entre 5 y 20%	Vacunas	Emicinas








Zonas Aptas para el Desarrollo CAFETALERO de Nicaragua

-  Zonas Aptas
-  Zonas Aptas con al menos una limitante (Altitud, Pendiente, Suelo o Precipitación)

Escala 1:3,000,000

50 0 50 Kilometros

- Poblados
-  Carreteras de Revestimiento solido
-  Carreteras de Revestimiento suelo
-  Ríos

Áreas por departamentos aptas y aptas con limitación para la producción de café

DEPARTAMENTOS	AREA APTA (Ha.)	AREA APTA CON LIMITANTES (Ha.)
Boaco	22,592.27	262,605.20
Carazo	5,277.49	9,094.78
Chinandega	0.00	31,045.25
Chontales	26,003.99	194,739.60
Estelí	1,708.39	121,851.69
Granada	99.00	8,502.93
Jinotega	171,845.98	502,654.97
León	0.00	42,292.37
Matriz	15,737.78	106,704.75
Matagalpa	0.00	26,972.13
Masaya	778.93	17,517.52
Matagalpa	102,696.10	381,529.85
Nueva Segovia	115,537.58	143,721.94
Región Atlántico Norte	0.00	394,339.50
Región Atlántico Sur	8.60	84,121.46
Río San Juan	0.00	7,141.19
Rivas	0.00	11,002.98

Fuente: Atlas Cafetalero de Nicaragua 1998

400000

500000

600000

700000



1500000

HONDURAS

OCOTAL

SOMOTO

ESTELI

JINOTEGA

MATAGALPA

CHINANDEGA

LEON

BOACO

MANAGUA

JUGALPA

MASAYA

GRANADA

JINOTEGUPE

RIVAS

Lago de Nicaragua

SAN CARLOS

1400000

1400000

1300000

Océano Pacífico

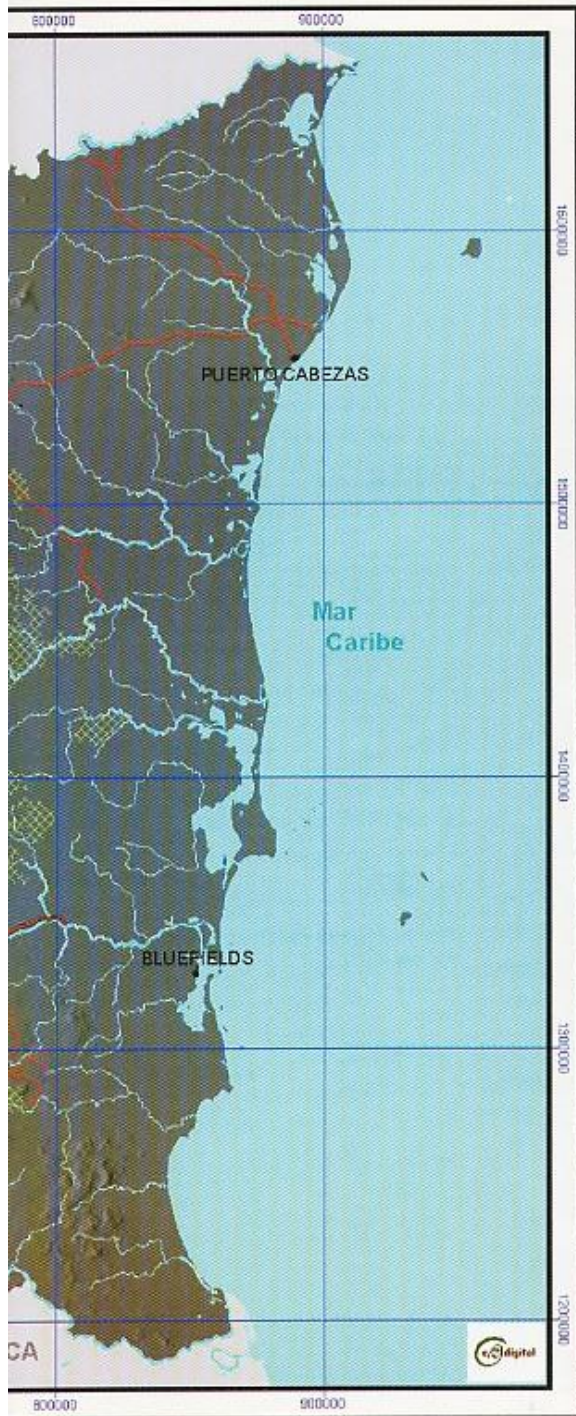
COSTA R

400000



500000

600000

700000



Zonas Aptas para el Desarrollo GANADERO de Nicaragua

-  Zonas Aptas
-  Zonas Aptas con al menos una limitante (Pendiente, Suelo)

Escala 1:3,000,000

50 0 50 Kilometros

- Poblados
-  Carreteras de Revestimiento solido
-  Carreteras de Revestimiento suelo
-  Rios

DEPARTAMENTOS Region	AREA APTA (Hm ²)	AREA APTA CON LIMITANTES (Hm ²)
Boaco	3,375.92	57,061.17
Carazo	2,376.37	11,381.86
Chinandega	112,532.91	1,794.49
Chontales	40,007.60	95,560.94
Esteli	13,601.96	2,636.46
Granada	11,443.49	21,724.26
Jinotega	25,843.85	50,304.95
Leon	100,440.42	2,823.09
Madriz	6,378.83	0.00
Managua	34,497.64	62,595.28
Masaya	4,249.33	2,255.95
Matagalpa	15,384.98	30,690.53
Nueva Segovia	15,935.34	45,635.34
Region Atlantico Norte	0.00	238,019.98
Region Atlantico Sur	0.00	353,543.77
Rio San Juan	1,303.61	61,784.07
Rivas	29,187.13	5,639.62