

**Manual de procedimientos para el área de
producción de ganado de carne de las fincas
de Monte Carlos, Danlí y Santo Domingo,
Olancho, Honduras**

**Mario Sebastián Araya Núñez
Anabel Alexandra Fernández Cuichán**

ZAMORANO
Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria

Noviembre, 2006

ZAMORANO
CARRERA DE CIENCIA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

**Manual de procedimientos para el área de
producción de ganado de carne de las fincas
de Monte Carlos, Danli y Santo Domingo,
Olancho, Honduras**

Proyecto especial presentado como requisito parcial
para optar al título de Ingeniero(a) Agrónomo
en el Grado Académico de Licenciatura.

Presentado por:

Mario Sebastián Araya Núñez
Anabel Alexandra Fernández Cuichán

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2006

Los autores conceden a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor

Mario Sebastián Araya Núñez

Anabel Alexandra Fernández Cuichán

Zamorano, Honduras
Noviembre, 200

Manual de procedimientos para el área de producción de ganado de carne de las fincas de Monte Carlos, Danlí y Santo Domingo, Olancho, Honduras

Presentado por:

Mario Sebastián Araya Núñez
Anabel Alexandra Fernández Cuichán

Aprobado:

Isidro A. Matamoros, Ph. D.
Asesor Principal

John Jairo Hincapié, Ph. D.
Coordinador del Área Temática
de Zootecnia

Miguel Vélez, Ph. D.
Asesor

Abelino Pitty, Ph. D.
Director Interino de la Carrera de
Ciencia y Producción Agropecuaria

John Jairo Hincapié, Ph. D.
Asesor

George Pilz, Ph. D.
Decano Académico

Ing. Angel Augusto Suazo, M.A.E.
Asesor

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

DEDICATORIA A.A.F.C. M.S.A.N.

A Dios por todas las bendiciones recibidas, a nuestros padres por ser nuestros guías y darnos todo su apoyo para seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS A.A.F.C.

A Dios por guiar y ser la luz en mi camino, brindándome serenidad y sabiduría en cada momento de mi vida.

A mis padres Esperanza Cuichán y Guillermo Fernández, por ser la razón de seguir siempre adelante y alcanzar todas mis metas, por todo el amor y la confianza depositados en mí.

A la familia Matamoros-Garcés por toda la confianza, apoyo, sabios consejos durante toda la elaboración de la tesis.

A todas mis amistades en Zamorano por todo su apoyo y los buenos momentos compartidos que siempre recordaré.

Al Dr. Isidro Matamoros por la oportunidad de elaborar la tesis, por el tiempo invertido, dedicación y por todas sus enseñanzas e impulsarnos a seguir adelante.

Al Dr. John Hincapié, al Dr. Miguel Vélez y al Ing. Angel Suazo por todo el apoyo y dedicación en el asesoramiento de este estudio y por contribuir a la elaboración de este documento.

A Alvaro Defas por el apoyo brindado para seguir adelante en todo momento.

AGRADECIMIENTOS M.S.A.N.

Agradezco a Dios por ser guías poderosas que iluminan mi vida.

A mis padres ser un ejemplo, guía, mi apoyo y sostén.

A mis hermanos por se pacientes y enseñarme a distinguir los pequeños detalles de mi vida.

A mis amigos por permitirme ser parte de su vida y brindarme valiosos consejos y compartir momentos llenos de felicidad.

Al Dr. Isidro Matamoros por la oportunidad de elaborar la tesis y por el tiempo dedicado.

Al Dr. John Hincapié, al Dr. Miguel Vélez y al Ing. Angel Suazo por todo el tiempo dedicado en el asesoramiento de este estudio y por contribuir a la elaboración de este documento.

RESUMEN

Araya, M.; Fernández, A. 2006. Manual de procedimientos para la producción de ganado de carne para las fincas de monte Carlos, Danlí y Santo Domingo, Olancho, Honduras. Proyecto especial de graduación de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras. 32 p.

La ganadería es una de las actividades productivas de mayor importancia en la economía del país. En Honduras contribuye con el 19% del PIB agropecuario y es un componente básico en la alimentación de la población, el empleo rural, la generación de divisas, y además, es fuente de materia prima en las industrias de carne, leche y de pieles. Estas operaciones son de baja inversión y no poseen la tecnología para alcanzar niveles competitivos de producción, por otro lado no cuentan con sistemas de registros que les permita un análisis, control de la situación y un sistema de decisión o intervención técnica oportuna que les permita aumentar su productividad. El objetivo del estudio fue redactar un manual de buenas prácticas de manejo para el área de producción de carne de las fincas Monte Carlos y Santo Domingo, Honduras, enfocado en establecer principios prácticos de una guía detallada de procedimientos para el control de actividades en la finca y diseñar un sistema rotacional de pastoreo intensivo de potreros en las fincas. La recopilación de la información se llevó a cabo en marzo y abril de 2006 realizando visitas programadas para entrevistar al personal encargado del manejo de animales e instalaciones, así como también verificar el manejo de los potreros. La finalidad del manual es mejorar las prácticas de manejo de ganado vacuno implementando registros para la mejoría constantes de la producción. Se estableció un sistema de rotación de pastoreo intensivo en las dos fincas del estudio. Adicionalmente se planteó el diseño de una monta estacional, para aumentar la eficiencia productiva y reproductiva de las fincas.

Palabras clave: Monta estacional, procedimientos, registro.

TABLA DE CONTENIDO

	Portadilla	i
	Los autores conceden a Zamorano permiso	ii
	Manual de procedimientos	iii
	Dedicatoria A.A.F.C M.S.A.N.....	iv
	Agradecimientos A.A.F.C.....	v
	Agradecimientos M.S.A.N.....	vi
	Resumen.....	vii
	Tabla de contenido.....	viii
	Índice de cuadros	xi
	Índice de figuras.....	xii
1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	MATERIALES Y MÉTODOS	2
2.1	UBICACIÓN	2
2.2	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	2
3.	RESULTADOS	3
3.1	POLÍTICAS GENERALES DE MANEJO	3
3.1.1	Señales y cercas	3
3.1.2	Manejo de ingreso de animales.....	3
3.1.3	Manejo de cadáveres y animales enfermos.....	4
3.1.4	Registro de entradas a la finca	4
3.1.5	Agua.....	4
3.2	MONTAS ESTACIONALES.....	4
3.3	MANEJO DE LAS VACAS	5
3.3.1	Vacas gestantes	5
3.3.1.1	Diagnóstico de preñez.....	6
3.3.2	Época de parición.....	6
3.3.2.1	Equipo para el parto	6
3.3.3	Problemas durante el parto.....	7
3.3.3.1	Retraso en la salida del ternero	7
3.3.3.2	Retención de placenta.	7
3.3.4	Manejo pos parto.....	7
3.3.4.1	Atención a la vaca recién parida.	7
3.3.4.2	Destete temporal.	7
3.3.4.3	Manipulación uterina.	7

3.3.4.4	Condición Corporal (CC).....	8
3.3.4.5	Amamantamiento restringido.....	8
3.3.4.6	Palpación.....	8
3.4	INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.....	8
3.4.1	Detección de celos.....	8
3.4.2	Inseminación.....	9
3.4.2.1	Pasos para inseminar.....	9
3.5	MANEJO DE TERNEROS.....	10
3.5.1	Al parto.....	10
3.5.1.1	Respiración del ternero.....	10
3.5.1.2	Curación del cordón umbilical.....	10
3.5.1.3	Suministro de calostro.....	10
3.5.1.4	Identificación del ternero.....	11
3.5.1.5	Descornado.....	11
3.5.2	Manejo del ternero de uno a dos meses.....	11
3.5.2.1	Castración del ternero.....	11
3.5.2.2	Destete temporal.....	13
3.5.2.3	Amamantamiento restringido.....	13
3.5.2.4	Control de Diarreas.....	13
3.5.3	Manejo de siete a ocho meses.....	13
3.5.3.1	Destete.....	13
3.5.3.2	Plan de vacunación.....	14
3.5.3.3	Peso al destete ajustado.....	14
3.6	REEMPLAZOS.....	14
3.6.1	Selección.....	14
3.6.2	Al año de edad.....	15
3.6.3	A los 18 meses de edad.....	15
3.6.4	Como afecta la mala alimentación.....	15
3.6.5	Estimulación de celos.....	15
3.6.6	Monta.....	15
3.6.7	Edad al primer parto.....	16
3.7	MANEJO REPRODUCTIVO DE LOS TOROS.....	16
3.7.1	Manejo pre empadre.....	16
3.7.2	Manejo durante la monta.....	16
3.7.3	Manejo pos empadre.....	16
3.8	SALUD PREVENTIVA.....	16
4.	PASTOREO ROTACIONAL INTENSIVO.....	18
4.1	CERCAS ELÉCTRICAS.....	18
4.1.1	Construcción de la cerca eléctrica.....	19
4.1.2	Para evitar daños.....	19
4.2	DIVISIÓN DE POTREROS DE LAS FINCAS MONTE CARLOS Y SANTO DOMINGO.....	20
4.2.1	Finca Monte Carlos.....	20
4.2.1.1	Potrero “Las Charqueras.....	22
4.2.1.2	Potrero “Los Culucos”.....	23
4.2.2	Finca Santo Domingo.....	24

4.2.2.1	Potreo "Pueblo viejo"	27
4.3	REGISTROS	30
5.	CONCLUSIONES	31
6.	RECOMENDACIONES	32
7.	LITERATURA CITADA	33

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Montas estacionales de acuerdo a la época de más disponibilidad de forrajes en la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.	5
2. Cuadro comparativo en cuestión de las ventajas a favor del cerco eléctrico.....	19
3. Área de los potreros de la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.....	21
4. Área de los potreros de la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006.. ...	25
5. Áreas de potreros de la sección de Pueblo Viejo en la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006..	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Mapa de la finca Monte Carlos con la marcación de cada potreros, El Paraíso, Honduras, 2006.	20
2. Muestra la división de potreros de la sección "Charquera" parte de la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.	22
3. Muestra la división de potreros de la sección Culucos parte de la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.	23
4. Mapa de la finca Santo Domingo con la marcación de cada potrero, Olancho, Honduras, 2006.	24
5. Muestra de potreros de la sección Pueblo viejo parte de la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006.	27
6. Muestra la división de potreros de la sección Pueblo viejo parte de la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006.	27

1. INTRODUCCIÓN

La ganadería es una de las actividades productivas de mayor importancia en la economía del país. En Honduras contribuye con el 19% del PIB agropecuario y es un componente básico de la alimentación de la población, del empleo rural, de la generación de divisas, y además, es fuente de materia prima para las industrias de carne, leche y de pieles (INE 2003).

La crianza de bovinos, es una actividad realizada por productores pequeños, medianos y grandes. En ocasiones existen problemas debido a factores como falta de conocimientos técnicos y prácticos, haciendo la finca poco competitiva. La carencia de protocolos de procedimiento para la implementación de un manual de procedimientos resulta en una deficiencia reproductiva y bajos pesos al destete. Por estas razones decae el negocio y el ganadero asume que fue una mala inversión.

Otro problema es la falta de alimento de buena calidad; según SAGARPA (2004) no existe un manejo adecuado de las praderas que permita a los productores prepararse para la época de sequía, ni la conservación de forraje a través de ensilaje, henificación proporcionando suplementación, que se complica aún más dado el sistema de pastoreo extensivo. La baja calidad de los pastos utilizados, el inadecuado manejo de los potreros causa sobrepastoreo que trae como consecuencia el bajo control de malezas, plagas y el escaso uso de fertilizantes causa una baja disponibilidad de forraje, en cantidad y calidad. Esto provoca que los animales tengan pérdida de peso y disminuya su comportamiento productivo, es decir baja ganancia de peso y producción de carne, así como un menor comportamiento reproductivo.

Un manual de procedimientos detalla de todas las actividades realizadas en una finca, el momento en el cual se debe realizar y busca como objetivo asegurar mejores índices de desempeño, reducción de costos, maximización de recursos y tiempo, para obtener mayores márgenes de ganancia y poder competir en el mercado en precio y calidad (Rivera 2002).

La elaboración de un manual de procedimientos que esté adaptado a las características específicas de la zona donde está ubicada la finca tiene como objetivo brindar criterios básicos que guíen la finca a la toma de decisiones y sean mas eficientes en el área técnica y administrativa estandarizando actividades, asegurando mejores resultados para entregar un mejor producto al mercado.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 UBICACIÓN

La finca Santo Domingo está ubicada en el departamento de Olancho a 150 km de Tegucigalpa, a 250 msnm; con una temperatura promedio de 27°C y la finca Monte Carlos está en el departamento de El Paraíso, a 120 km de Tegucigalpa a 350 msnm, con una temperatura promedio de 26°C.

2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

La información se recopiló durante marzo y abril de 2006, por medio de 11 visitas programadas a las fincas para realizar entrevistas informales al dueño y trabajadores encargados del manejo del ganado, potreros y de las actividades realizadas en la finca.

3. RESULTADOS

Las haciendas Santo Domingo y Monte Carlos están dedicadas a la producción de bovinos de las razas brahman, angus, y simmental como pie de cría para la venta de vaquillas; asimismo produce encastes de brahman con angus y simmental para ceba.

Según el inventario realizado en septiembre de 2006, hay un total de 1125 vientres, 674 vaquillas y 42 sementales; una producción mensual promedio de 50 crías (partos), nacidos de inseminación artificial y montas dirigidas.

Con base en la información obtenida en la empresa se elaboró el presente documento en el cual se propone un manejo diferente del ganado, diseñando un sistema rotacional intensivo, así como una monta estacional, con sus respectivas actividades para lograr una mejor producción y el manejo eficiente de las unidades de producción. Las actividades se detallan como un manual de procedimientos para que se las lleve a cabo en el tiempo establecido.

3.1 POLÍTICAS GENERALES DE MANEJO

3.1.1 Señales y cercas

Es importante identificar cada lugar en la finca, separar las viviendas principales y cercar todo el perímetro para impedir la entrada de vehículos y animales ajenos a la explotación. También se debe conocer la localización interna de cada unidad y de esa forma mostrar el orden que se mantiene en la finca ante visitantes y trabajadores internos.

3.1.2 Manejo de ingreso de animales

En caso de existir, se debe abrir un registro de cada animal que entre al hato y tomar medidas para evitar la contaminación de enfermedades al hato, las medidas son:

1. Manejar potrero para cuarentenar los animales.
2. Vacunar antes del ingreso.
3. Revisar la condición corporal del animal para saber en que estado está al momento del ingreso al hato.

3.1.3 Manejo de cadáveres y animales enfermos

Los cadáveres se deben separar de inmediato del resto de animales, porque pueden convertirse en una fuente de contaminación de enfermedades; existen dos formas:

1. Enterrar los animales a mínimo 3 m de profundidad, colocar una capa de cal cubriéndolo completamente y rellenar con tierra. De preferencia deber ser un terreno donde no entren animales y que no este cerca de fuentes de agua.
2. Otra alternativa es la cremación para evitar la diseminación en caso de presencia de enfermedades.

Además se deben:

1. Asignar potrero cerca del botiquín veterinario para el manejo y tratamiento de los animales enfermos.
2. Lavar y desinfectar apropiadamente la ropa y el equipo utilizado en el tratamiento y manejo de animales enfermos y de cadáveres.

3.1.4 Registro de entradas a la finca

Se debe llevar un registro con información de las personas que ingresen, para proceder en caso de presentarse alguna anomalía.

3.1.5 Agua

El ganado necesita tomar de 40 a 50 L de agua al día, es por ello que requiere agua de buena calidad y continua durante todo el día. El agua que ofrece al ganado debe ser en lo posible analizada cada 6 meses para determinar si está en buenas condiciones sanitarias.

3.2 MONTAS ESTACIONALES

Las montas estacionales se diseñan para que la época de mayor disponibilidad y mejor calidad del forraje coincida con la época de mayor requerimiento nutricional de la vaca, así como para concentrar las actividades de manejo (Herman 1986). Es importante mencionar que el efecto positivo de este manejo se observa en un plazo no menor de cuatro años.

La monta se iniciará el primero de agosto y terminará el 31 de octubre, será implementada mediante la programación de actividades de manejo para las vacas, vaquillas, terneros y toros, además de los potreros (Cuadro 1).

Para llevar un control de las montas estacionales se debe buscar que las pariciones que tengan la siguiente estructura respecto al tiempo:

- 60 % de los nacimientos deben ser en los primeros 21 días de la época programada.
- 95 % de los nacimientos deben darse antes de los 63 a 70 días en la época de partos.

Cuadro1. Montas estacionales de acuerdo a la época de más disponibilidad de forrajes en la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.

ACTIVIDAD	MESES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Disponibilidad de Forraje						£	£	£	£	£	£	£	£	£		
Mejor calidad de forraje								"	"	"	"	"	"	"		
Monta estacional para las vacas								#	#	#	#	#	#			
Período de inseminación en vaquillas								#	#	#	#	#				
Manejo de vacas																
Período de parición					\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$				
Monitoreo de la condición corporal			a	a	a	a	a	a	a	a	a	a				
Manejo durante el parto (prostaglandinas)			u	u	u	u	u	u	u	u	u					
Prácticas de manejo 60 d post parto						e	e	e	e	e	e	e				
Amantamiento Restringido (AR)	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diagnóstico de preñez y tonificación (gestantes)	*			*												
Manejo de terneros																
Período de nacimientos y manejo al nacimiento					\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$				
Prácticas de manejo a los dos meses de edad								%	%	%	%	%	%			
Pastoreo intensivo para terneros en AR	&	&	&	&	&			&	&	&	&	&	&	&	&	&
Marcas a Fuego										i	i			i	i	
Manejo al destete (pesajes, marcas a fuego)	*			*												
Manejo de terneros al año de edad						ñ			ñ							
Manejo de reemplazos																
Pesajes mensuales para evaluación y selección	c					c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Evaluación a los 18 meses de edad	<															<
Selección de vaquillas de reemplazos																>
Manejo de los toros																
Evaluación andrológica de los toros								T								
Detección de problemas y monitoreo de la C.C.								v	v	v	v	v	v	v	v	
periodo de recuperación para los toros	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r

3.3 MANEJO DE LAS VACAS

3.3.1 Vacas gestantes

La gestación dura en promedio de 280 días, la duración depende de: raza, alimentación, clima o estación del año, sexo del feto y edad de la madre.

3.3.1.1 Diagnóstico de preñez. Al momento que la vaca ya esta fecundada muestra ciertos cambios, que según Castro (1991) son:

- La vaca ya no presenta calores (celo), se mueven lo menos posible y se fatigan de forma más fácil.
- Aumenta de peso aunque se encuentre alimentándose con pastos de baja calidad.
- A los cinco meses la ubre se endurece.
- Cuando la gestación ya está avanzada aumenta el volumen del vientre.

3.3.2 Época de parición

A menos que haya dificultad, no debe intervenir en el momento del parto. Después del parto debe observarse cuidadosamente la expulsión de la placenta. A los animales que están por parir es recomendable tenerlas lo más cerca posible y en un solo lugar para que al momento del parto poder ofrecer ayuda en caso de tener partos distócicos (problemas al parto).

Existen algunas actividades que se realizan para mejorar las condiciones en donde va a parir la vaca, se detallan a continuación:

1. Cuando ya esté cerca la fecha del parto observar a la vaca tres veces al día para detectar los síntomas del parto.
 2. El momento del parto la vaca tiene contracciones aproximadamente cada minuto a minuto y medio, esta es la etapa donde la vaca siente más dolor y esta más nerviosa.
 3. Se observará salir el saco amniótico, luego las patas y la cabeza del feto, cuando la vaca hace más esfuerzo salen los hombros y la cadera. Todo el parto tarda unas dos horas en un proceso normal.
 4. Al instante de salir el ternero, si no respira se deben limpiar rápidamente las fosas nasales.
 5. Entre 2 y 12 horas se expulsará la placenta, no se debe sacar la placenta por la fuerza ya que causará daño al útero de la vaca.
- Al finalizar el parto se recomienda aplicar lidocaina o prostaglandina, para evitar retención de placenta y obtener mejor la involución uterina.
 - Se debe inyectar selenio y vitamina ADE para mejorar los parámetros reproductivos, y desparasitar contra parásitos externo e internamente.

3.3.2.1 Equipo para el parto

- Cadenas en caso de jalar al animal
- Yodo para desinfectar el ombligo del ternero
- Guantes
- Toallas o trapos limpios para secar el ternero
- Libro de registro

3.3.3 Problemas durante el parto

3.3.3.1 Retraso en la salida del ternero. En ocasiones el ternero tarda en nacer debido a los siguientes puntos:

- La vaca tiene poco desarrollada la pelvis, por lo general ocurre en primerizas.
- El ternero es muy grande.

En ese momento es cuando se debe ayudar al animal, con procedimientos adecuados como atar con cadenas las dos extremidades anteriores del animal y jalar con cuidado para no lastimar a la vaca.

3.3.3.2 Retención de placenta. Si la placenta no es expulsada en las 12 horas siguientes al parto se considera que hay una retención, y si no se desprende de 24 a 48 horas después, se puede remover, lo cual debe hacerse con cuidado para no lastimar el útero.

Como medidas preventivas se puede mencionar la aplicación de prostaglandina en las primeras 24 horas post parto y de selenio tres días antes del parto en zonas de deficiencia (Vélez *et al.* 2002).

3.3.4 Manejo pos parto

3.3.4.1 Atención a la vaca recién parida. Preservar su vida, salud y fertilidad es el objetivo económico primario.

Si la vaca permanece echada más de media hora después del parto se debe estimular a pararse, lo que reduce la posibilidad de prolapso del útero, luxaciones o compresión nerviosa y que no sufra una hipocalcemia. Igualmente se debe examinar la ubre para comprobar existencia de calostro y detectar cuartos ciegos o afectados con mastitis para su posterior tratamiento.

3.3.4.2 Destete temporal. Esta es una práctica de manejo que se refiere a separar al ternero de la madre 48 a 72 horas a un lugar alejado donde la madre no lo pueda oler, ver o escuchar. Esto incrementa la cantidad de vacas que manifiestan celo más temprano, mayor porcentaje de vacas preñadas a primer servicio y disminuye el intervalo de días abiertos.

3.3.4.3 Manipulación uterina. Al mismo tiempo que se realiza la separación temporal del ternero se realiza una palpación del útero en la vaca. Con el objeto de descartar o tratar cualquier problema pos-parto y para hacer un masaje o manipulación uterina que estimule la liberación natural de prostaglandina. Además se realiza una tonificación aplicando selenio, vitaminas ADE y fósforo antes se la monta.

3.3.4.4 Condición Corporal (CC). A los 60 días pos-parto se realiza la evaluación de la condición corporal, para corregir deficiencias nutricionales mediante suplementación o pastoreo diferenciado. En este momento la condición corporal mínima requerida es de cinco en la escala de (1-9), además:

- La CC al momento del parto debe ser como mínimo de cinco para que tenga una buena recuperación con el alimento ofrecido y no necesite suplementación, para prepararla a la próxima monta.
- Se debe dar pastoreo diferenciado o suplementación a vacas con una CC menor a cuatro.
- Mientras dure la monta chequear que la CC de la vaca se mantenga en 6 como mínimo.

3.3.4.5 Amamantamiento restringido. Se refiere a que el ternero podrá estar con la madre únicamente una o dos veces por día, para tomar leche por una hora a partir de los 60 días de nacido, hasta los ocho meses de edad. Esto hace que en las vacas mejoren las tasas de concepción, disminuya el intervalo de días abiertos y por ende el intervalo entre partos.

3.3.4.6 Palpación. Se realiza 60 días después de la monta o mejor aún si se hace coincidir con el destete de los terneros. Al momento de hacer el destete o la palpación se debe desparasitar y tonificar con selenio y vitamina ADE. Las vacas preñadas se quedan en el lote y las vacas vacías se descartan.

3.4 INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

3.4.1 Detección de celos

Esta actividad tiene mucha importancia, ya que el momento más adecuado para realizar la inseminación se determina con la manifestación del celo de la vaca.

Señales de celo son:

1. Inmovilidad cuando el animal es montado por otro.
2. Presencia de moco cristalino en la vulva o moco pegado en miembros posteriores o cola.
3. Tratará de montar a otras vacas, seguir las, colocar su cabeza sobre el dorso, lomo o anca de otra vaca, bramidos e inquietud.

Métodos más usados para detección de celos:

1. Observación visual de los animales para poder detectar la conducta del celo. Es recomendable observar las vacas por dos horas al amanecer, dos horas por la tarde y 1 hora al medio día. Un factor que afectará el número de celos encontrados es la jerarquía o dominancia de algunas vacas, ya que los animales dominados pueden presentar poco celo. Para resolver este problema se debe observar el hato 30 minutos después de haber separado las vacas que ya fueron detectadas en celo.
2. El uso de machos celadores, como los toros con pene desviado.

3.4.2 Inseminación

Con la inseminación se puede mejorar genéticamente un animal y obtener una mayor producción de carne o leche. Si el celo fue detectado por la mañana, la mejor hora para realizar la inseminación será por la tarde de ese mismo día, y si es observado en la tarde la inseminación se realizará en la mañana del día siguiente.

3.4.2.1 Pasos para inseminar

1. Revisar la condición corporal (CC), la salud del tracto reproductivo 45 días post parto, y el número de servicios (si es normal). Es indispensable que los animales estén en buen estado de salud, controlando enfermedades infecciosas, parasíticas y funcionales del aparato reproductor.
2. Identificar el animal y sujetarlo para limpiar la vulva y partes adyacentes con agua y posteriormente secarla.
3. Se descongela el semen en agua a 37°C durante 30 segundos para la pajilla de 0.25 ml y 40 segundos para la de 0.5 ml.
4. Secar la pajilla con papel toalla, se corta el extremo sellado y se coloca en la pistola.
5. Se recomienda dar masaje en la cerviz y estimular la secreción del moco vaginal para asegurarse que la vaca esta en celo.
6. Localizar la cervix e introducir la pajilla.
7. Depositar el semen en la unión útero cervical.
8. Una vez colocado el semen se retira la pistola y desecha la pajilla usada.

Es importante llevar un control estricto al momento de sacar las pajillas del cilindro ya que este debe mantenerse a una temperatura constante de -196°C debido a que si existe un cambio de temperatura el semen será menos. También hay que controlar que el nivel de Nitrógeno no baje de 15 cm sobre el nivel del fondo del cilindro.

Es recomendable que para la palpación y fijación rectal, la persona que va inseminar emplee la mano que menos utiliza para que tenga mayor tacto y sensibilidad. Así mismo la mano debe estar libre de objetos como relojes, pulseras y anillos para evitar cualquier daño en el aparato reproductor de la vaca.

Las vacas que han sido inseminadas deben ser examinadas 60 días después de la inseminación o del último servicio para el diagnóstico de preñez y prevenir cualquier alteración reproductiva.

3.5 MANEJO DE TERNEROS

3.5.1 Al parto

3.5.1.1 Respiración del ternero. Se debe dejar que el proceso de parto siga su curso natural siempre y cuando no se presenten problemas o complicaciones durante el parto. Las prácticas con el ternero al momento de nacer incluyen:

- Quitar cualquier membrana o mucosidad que esté adherida a la boca y narices, para facilitar la respiración y evitar que se ahogue.
- Verificar que el ternero este respirando normalmente, caso contrario ayudarlo, oprimiendo y soltando el tórax sucesivamente con las manos, darle respiración artificial por lo menos 10 minutos; también levantarlo de las patas traseras para estimular la respiración.
- Es muy común que la vaca empiece a lamer al ternero para limpiarlo, de no hacerlo se debe secar bien con un pedazo de toalla o tela.

3.5.1.2 Curación del cordón umbilical. Lesur (2005) enfatiza que el ternero recién nacido no esta provisto de las defensas (inmunoglobulinas) con las que combate las infecciones, es decir que esta susceptible a contraer cualquier tipo enfermedades, las mismas que pueden introducirse en el animal por la boca o por el cordón umbilical. Los instrumentos que se utiliza en el proceso de corte de ombligo son:

- Hilo
- Yodo
- Bisturí

1. Si está muy largo se corta a cuatro dedos de distancia del cuerpo y se revisa con cuidado que no quede residuos de sangre.
2. Se sumerge el ombligo en yodo.
3. Se revisa diariamente cinco a seis días para asegurar que el cordón debe esté blando y sin infección.

3.5.1.3 Suministro de calostro. En las primeras seis horas de vida el ternero debe tomar la mayor cantidad de calostro posible, como mínimo tres a cuatro L. Si la madre rechaza al ternero hay que buscar otra vaca con buen calostro y/o darle calostro recolectado y congelado con anterioridad.

Después de suministrar calostro al ternero se le coloca hierro, vitamina ADE, y ½ dosis de Levamizol.

3.5.1.4 Identificación del ternero. Es importante para poder llevar un registro con toda la información pertinente.

1. La forma más común de identificar un ternero al nacimiento es tatuarlo en la oreja derecha con el número de la madre y en la izquierda con el número designado al ternero.
 - Se limpia el área donde va el tatuaje.
 - Se coloca el número que corresponda al ternero en la tenaza.
 - Se pone la tenaza en la oreja y se presiona uniformemente.
 - Se aplica la tinta en las perforaciones hechas por la tenaza y se esparce la tinta con los dedos para que penetre mejor.
2. Pesar el ternero después del nacimiento.
3. Registrar el peso y el número del ternero en el libro de nacimientos; este registro debe ser uno solo, desde que el ternero nace hasta que va al matadero o para reproductor.

3.5.1.5 Descornado. Este procedimiento no es difícil y puede ser realizado por cualquier persona de la finca que esté debidamente instruida. (Lesur 2005).

1. El descorne se realiza cuando la yema se puede reconocer con facilidad y no esta muy desarrollada.
2. Debe realizarlo preferiblemente antes del destete para que el ternero no sufra mucho estrés.
3. El descornado se puede realizarlo con hierro descornador. Primero se calienta, seguidamente se coloca al ternero diez segundos.
4. También se puede utilizar pasta (soda cáustica) para descornar, que se aplica en la yema. Esto solo se hace en los primeros días de vida.
5. Debe llevar un control de la herida mientras se cura para evitar cualquier tipo de infección.

3.5.2 Manejo del ternero de uno a dos meses

3.5.2.1 Castración del ternero. La castración es realizada con el objetivo de mejorar el comportamiento productivo del ganado y a para obtener una mejor distribución de la grasa en la carne, mejor conocida como marmoleo (Senasica 2005).

Es recomendable castrar a los terneros al poco tiempo de nacer porque las técnicas son más fáciles para el operador y resultan menos estresantes para los terneros. Hay dos métodos:

Castración con banda elástica: Esta obstruye el flujo de sangre a los testículos y el escroto. Después de un tiempo el escroto y los testículos caen del cuerpo, es confiable cuando se usa en terneros menores de tres semanas de edad.

Castración quirúrgica: Lave sus manos y el equipo quirúrgico con una solución antiséptica. Asegúrese que el área del escroto esté limpia. Puede usar un desinfectante suave de contacto (como yodo) para preparar el sitio de la incisión, después póngase detrás del ternero entre sus cuartos traseros y entonces haga una incisión usando el Método A o B.

a. Método de incisión A

1. Haga las incisiones en la parte de afuera de la mitad inferior de cada lado del escroto.
2. Si usted es diestro, use su mano izquierda para forzar un testículo al fondo y fuera del escroto. Una vez el testículo está en el sitio apropiado, manténgalo allí y use el escalpelo.

b. Método de incisión B

1. Haga una incisión para remover el tercio inferior del escroto. Para hacer esto, empuje los testículos hacia del cuerpo hasta que una tercera parte inferior del escroto este vacía.
2. Agarre la punta del escroto entre su pulgar y el dedo índice. Con un movimiento rápido del escalpelo brusco corte el escroto justo arriba de sus dedos pulgar e índice. Esta cortadura quitará completamente la punta del escroto y los testículos caerán abajo o pueden removerse tirando hacia abajo por la abertura descubierta del escroto.
3. Después de hacer la incisión, el resto de la castración es similar.
4. Tire del testículo a través de la incisión. Estará recubierto por una membrana blanca delgada y dura. Sepárela del testículo tirando de ella hacia arriba cerca del tope.
5. Rompa el cordón espermático que contiene la arteria, venas y cordón espermático.
6. En terneros viejos tendrá que usar un aparato emasculador para aplastarlo y cortarlo a la misma vez y así reducir la cantidad de sangrado (El emasculador deber colocarse sobre el cordón correctamente a fin de aplastar el cordón adecuadamente).
7. En terneros jóvenes (menos de tres meses), suavemente tirar del testículo hasta que el cordón se rompa o "afeitarlo" con la cuchilla del escalpelo. Repita el proceso sobre el otro lado. No debe quedar colgando ninguno tejido desde el escroto una vez que la castración haya acabado.
8. Si ha usado el Método de incisión B, la castración ha finalizado. Si ha usado el Método de incisión A, una vez a que ambos testículos se han quitado, Hay que hacer una incisión completa alrededor del flanco medio para asegurar un buen drenaje.

3.5.2.2 Destete temporal. En este momento el ternero debe tener disponible agua y forrajes de buena calidad y si lo amerita, concentrados.

3.5.2.3 Amamantamiento restringido. Al realizar esta actividad a los 60 días de edad, se debe asignar a los terneros un potrero con pasturas y agua de buena calidad. Los potreros se deben manejar en pastoreo rotacional intensivo.

3.5.2.4 Control de Diarreas. La diarrea es la causa aproximadamente del 25% de las muertes, además provoca menor desarrollo, predisposición a enfermedades y aumento en costos por tratamientos y mano de obra. Para reducir la incidencia se recomienda:

- Administración de calostro de buena calidad que proteja al ternero durante el periodo de mayor susceptibilidad.
- Suministrar un mínimo de tres a cuatro L de calostro en las primeras 6 horas de nacido y repetir con tres a cuatro L adicionales al completar las primeras 24 horas de nacido.
- Vacunar a madres contra *Salmonella spp* y *E. coli*. Vacas que reciben la vacuna por primera vez deben recibir dos dosis, a las seis semanas pre-parto y cuatro semanas pre-parto. Las vacas multíparas recibirán un refuerzo a las cuatro semanas pre-parto.
- Evitar la sobrealimentación.
- Separar terneros infectados de los saludables para evitar contagio.

Control y tratamiento:

- Verificar el color de la diarrea, si es amarillenta es producida por el alimento, si no presenta color puede tener *E.coli* o *Salmonella spp*.
- Hidratar al ternero por vía oral utilizando una fuente de sodio y potasio como electrolitos, una fuente energética como glucosa y un antimicrobiano, antibióticos ó sulfas para evitar enfermedades secundarias.

3.5.3 Manejo de siete a ocho meses

3.5.3.1 Destete. La duración de la lactancia en ganado de carne con encaste Cebuino es de entre 180 y 240 días por esta razón el ternero entre siete-ocho meses ya puede ser destetado. Por otro lado después de los seis meses producción de leche es baja, pero su contenido de grasa es alto lo que aumenta el requerimiento energético en la vaca comprometiendo el desempeño reproductivo futuro.

El destete afecta al ternero ya que depende emocionalmente de la madre y al momento del destete sufrirá de estrés. Por ello probablemente baje sus defensas y se vuelva más susceptible a enfermedades.

3.5.3.2 Plan de vacunación. Es mejor realizarlo al mes, al destete y al año, para prevenir enfermedades y minimizar el corrales de animales, además al destete se aplican desparasitantes y vitaminas ADE como refuerzo.

3.5.3.3 Peso al destete ajustado. Se lo realiza para ser justo al momento de comparar entre machos, entre hembras y entre madres y determinar la productividad del ternero y de la madre. La primera selección se hace con base en el peso corregido al destete. La fórmula para corregir el peso al destete es:

$$\left(\left(\left(\frac{\text{peso actual (destete)} - \text{peso al nacimiento}}{\# \text{ días de edad del ternero}} \right) 250 \text{ días} \right) + \text{PN} \right) / \text{FC}$$

Los factores de corrección utilizados son los siguientes:

Para vaquillas: 0.85

Para vacas de 1 a 2 partos: 0.95

Para vacas de 3 a 7 partos: 1.00

Para vacas con más de ocho partos: 0.92

Se quiere que al destete los terneros alcancen un peso de 190 kg, para que al año pesen 240 kg, a los 18 meses 335 kg y 420 kg a los 24 meses.

3.6 REEMPLAZOS

3.6.1 Selección

La selección de las vaquillas se inicia inmediatamente después del destete y los criterios de selección deben ser:

1. Hijas de madres que no tengan problemas al parto (partos distócicos), con el mayor porcentaje y precocidad de preñez, sin problemas reproductivos, buena habilidad materna, y longevas.
2. Nacidas en las primeras 2/3 partes de la época de nacimientos.
3. Que al destete tengan un peso mayor al promedio.
4. No se debe descartar más del 10 % del total de cabezas disponibles.

3.6.2 Al año de edad

Se pesan para comparar con los pesos anteriores y evaluar ganancia de peso, medir la talla del animal de acuerdo al componente racial. También se debe realizar desparasitaciones. Al año se realiza una selección tomando en cuenta el peso ajustado, sin descartar más del 10% del total disponible.

3.6.3 A los 18 meses de edad

Se vuelve a pesar a los 18 meses de edad y se evalúa la condición corporal, la cuál debe ser de seis en la escala de uno a nueve, de ser menor debe dar suplemento, si es mayor a seis debe restringir la alimentación. En esta edad se hace una selección por: conformación, peso ajustado a los 18 meses y por índices de parición materna.

3.6.4 Como afecta la mala alimentación

La tasa reproductora y la productividad durante la vida de la vaca esta estrechamente vinculada a la nutrición durante el crecimiento. La novilla deberá alcanzar la pubertad antes de los 17 a 18 meses y haber alcanzado el 65% de su peso adulto para ser servida a una edad de 24 a 27 meses.

Para la mayoría de las razas y cruces, las novillas deberían pesar desde 660 a 850 lb. Una gestión inadecuada con una alimentación excesiva o escasa durante las fases críticas afectará adversamente la productividad durante su vida.

3.6.5 Estimulación de celos

Se puede estimular celo cuando las novillas de reemplazo alcancen la pubertad, mediante la introducción de machos celadores al potrero de las vaquillas.

3.6.6 Monta

La monta se debe limitar de 60 a 70 días e iniciarla de 20 a 30 días antes que las vacas, ya que después del parto necesitan un período de tiempo más largo para comenzar su ciclo y entrar en celo. Se busca que las primíparas empiecen los partos tres semanas antes que las vacas para que tengan un tiempo más prolongado para recuperar condición. Además recomendable separar a las primerizas del resto del hato y brindarles pastoreo diferencial, junto con las vacas de baja condición corporal.

3.6.7 Edad al primer parto

La edad más conveniente para el parto de una vaquilla de reemplazo es antes de los 36 meses. Con esto la productividad de la vida de las hembras de carne puede ser aumentada. Esta práctica mejorará los beneficios de la operación y contrarrestará los costos altos de alimentación, trabajo e inversión ocasionados en criar las novillas.

3.7 MANEJO REPRODUCTIVO DE LOS TOROS

3.7.1 Manejo pre empadre

Sesenta días antes de la monta se deben desparasitar, vacunar y asegurar que la condición corporal esté entre seis y siete, también se extraen pruebas de sangre para hacer control de enfermedades y se hace un examen andrológico para asegurar que una buena fertilidad.

3.7.2 Manejo durante la monta

Se debe monitorear que la condición corporal se mantenga entre cinco y seis. Se pueden hacer cambios de reproductores cada 30 días para evitar que disminuyan de peso y fertilidad. Se recomienda controlar la relación toro: vaca de acuerdo con la topografía del terreno.

3.7.3 Manejo pos empadre

Los toros se deben colocar en un potrero con pasto mejorado para recuperar la condición corporal, desparasitar y dar vitaminas.

3.8 SALUD PREVENTIVA

El ganado está sujeto a múltiples alteraciones en su salud, causadas por agentes de origen físico o biológico que causan trastornos fisiológicos, metabólicos, nutricionales o mecánicos (Vélez *et al.* 2002).

Artritis. Se manifiesta con dolores y disfunciones en las articulaciones. Estos problemas por lo general están relacionados con falta de tratamiento y curación del ombligo, en el recién nacido. Se trata con descanso y fármacos antiinflamatorios no esteroides.

Brucelosis. El aborto es la manifestación más obvia. Se presentan fetos momificados, retención placentaria y menor producción de leche. En toros las vesículas seminales, las ampollas, los testículos y los epidídimos pueden estar afectados, el microorganismo puede ser excretado en el semen. El control es preventivo mediante vacuna de las terneras de cuatro a ocho meses de edad.

Pierna negra. Comúnmente se manifiesta en los terneros con temperaturas elevadas, cólicos, disnea y muerte. El control es preventivo, se debe vacunar dos veces en un intervalo de dos semanas, entre el segundo y sexto mes de edad, en zonas de alto riesgo se recomienda vacunar cada año.

Endometritis. Causada por contaminación durante o después del parto anormal, involución uterina retardada, retención placentaria, estrés de distocia, aborto. Se manifiesta cuando el útero está inflamado, detectado con una palpación rectal, se presenta fiebre, anorexia, depresión general, pulso rápido, exudado fétido y acuoso, color rojo oscuro que elimina poco a poco por la vulva. No hay producción de leche y puede afectarse el potencial reproductivo de la vaca. El tratamiento debe ser sistémico y local con tetraciclinas, sulfas, ampicilina y penicilinas; también se usa oxitetraciclina administrada por infusión dentro del útero en días alternos.

Orquitis. Se presenta con inflamación de los testículos, epidídimos y escroto causado por traumatismos, infecciones o torsión testicular. En sementales se debe tratar con antibióticos de amplio espectro o antiinflamatorios.

Retención de placenta. Ocurre por lo general pocas horas después del parto y también cuando vacas que ya han sufrido prolapsos realizan sobreesfuerzos, el cuello uterino está abierto y carece de firmeza y por consiguiente se sale hacia la vulva. El tratamiento se realiza lavando primero con una solución estéril y luego con antibiótico local, se sutura la vulva para evitar que se salga nuevamente y se coloca antibiótico de amplio espectro.

Papilomatosis. Son las verrugas, causadas por un virus, por lo general se combate con vacunas. Es un problema grande. No es recomendable extirpar, queda dañada la piel del animal.

Parásitos externos e internos. Es elemental tener un programa para el combate de estos debido a que su presencia es muy común y son transmisores de muchas enfermedades como anaplasmosis, piroplasmosis, coccidiosis y dermatobiosis, entre otras. Se deben hacer baños cuando haya presencia de parásitos externos y exámenes coprológicos al menos una vez al año para desparasitar cuando sea necesario.

4. PASTOREO ROTACIONAL INTENSIVO

Producir ganado de carne con forrajes es la forma más barata de alimentación en condiciones tropicales. Mediante un buen manejo de las pasturas y una buena rotación de los potreros se logra una mayor duración y una mejor calidad de los forrajes con lo que disminuye la erosión, el daño ambiental, el pisoteo, las malezas y aumenta la producción del ganado (Battaglia y Mayrose 1992).

Para el pastoreo rotacional se divide al área de modo de alternar periodos cortos con una fuerte presión de pastoreo, y períodos largos de descanso. En condiciones tropicales y con una buena fertilización, el intervalo óptimo entre pastoreo oscilan entre 20-28 días y se pastorea cada área entre 12 y 48 horas (Vélez *et al.* 2002).

Mediante un buen manejo rotacional de potreros se logra:

- Mayor recuperación del pasto.
- Mayores cantidades de forraje y con mejor calidad nutritiva.
- Menores costos.
- Mayor producción animal por cabeza y por área.
- El animal selecciona menos el forraje.
- Mejor distribución de las heces y orina.
- Mayor control de malezas.
- Reducción del pisoteo.
- Utilización más eficiente de las pasturas.

Para realizar la división y rotación de los potreros es indispensable considerar varios aspectos de la finca como son: tamaño, topografía, fuentes de agua, accesos, tamaño del hato, tipo de pasturas y calidad.

4.1 CERCAS ELÉCTRICAS

Son una buena alternativa para la división de potreros por su bajo costo en comparación con la cerca de púas, además se utilizan menos materiales para su construcción, son más durables y pueden ser móviles. Las diferencias entre los cercos eléctricos y los cercos de púas se detallan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Cuadro comparativo en cuestión de las ventajas a favor del cerco eléctrico.

Cerca de púas	Cerco eléctrico
3 a 4 líneas de púas.	1 o 2 líneas de alambre galvanizado o aluminio.
Requiere de postes gruesos cada dos o tres metros.	Requiere estacas delgadas (de fibra de vidrio, plástico, varilla corrugada de ángulo o de madera) desde cada 5 hasta 20 metros.
6 metros instalados al día por una persona.	600 m instalados al día por una persona.
En caso de incendio de los pastos o inundaciones los animales, no salen muy fácilmente.	Los animales salen mucho más fácilmente, en caso de inundación o incendio.

Fuente: http://turipana.org.co/empresa_ganadera.

4.1.1 Construcción de la cerca eléctrica

Para el establecimiento de las cercas se utiliza un pulsador eléctrico el cual es alimentado de la red o un panel solar, los materiales son:

Electrificador.

Energía eléctrica de 220v. / o batería de 12v.

Aisladores terminales e intermedios.

Tensadores.

Clavos.

Postes y machones.

Alambre galvanizado liso.

El distanciamiento de los machones y los postes dependen de la topografía del terreno, recomendándose para terrenos planos los machones a cada 250 m, y los postes a cada 25 m. Luego se colocan los tensadores y los aisladores terminales en los machones, seguido de los aisladores intermedios en los postes; por último se realiza el tendido del alambre y la conexión al electrificador (incluye el polo a tierra).

La cantidad depende del tipo de ganado, por ejemplo para manejar vacas, toros, y novillos de engorde se recomienda una sola hebra a 90 cm. de altura y para manejar terneros dos hebras a 60 y 120 cm. de altura respectivamente.

4.1.2 Para evitar daños.

En el cercado eléctrico se debe:

1. Chequear regularmente la caja de control.
2. Revisar las instalaciones donde están colocadas los controles.
3. Revisar el cerco, especialmente en bosques y matorrales, enderezar postes inclinados y estirar los alambres.

4.2 DIVISIÓN DE POTREROS DE LAS FINCAS MONTE CARLOS Y SANTO DOMINGO

4.2.1 Finca Monte Carlos

Consta de 246 ha de pasto, dividida en 37 potreros que tienen acceso a fuentes de agua, tal como se muestra en la Figura 1 y en el Cuadro 3.

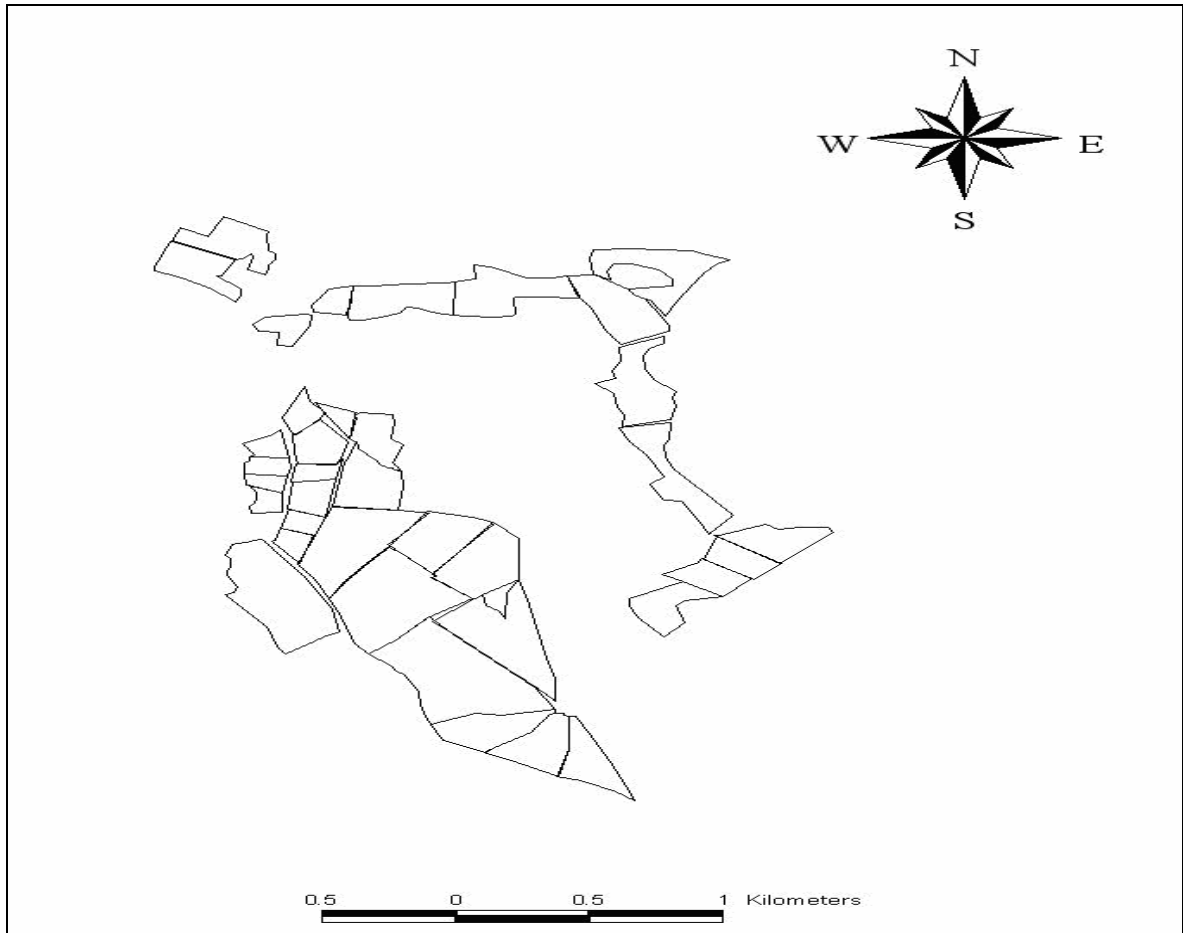


Figura 1. Mapa de la finca Monte Carlos con la marcación de cada potrero, El Paraíso, Honduras, 2006.

En dos áreas, Las Charqueras y los Culucos se realizaron subdivisiones para iniciar un pastoreo rotacional

Cuadro 3. Área de los potreros de la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.

Potreros	Área	
	Hectárea	Manzana
Yardas 2	9.2	13.1
Yardas finca	2.0	2.9
Yardas 1	7.3	10.5
V.r. 2	6.0	8.6
V.r.1	6.6	9.4
Triángulo	2.4	3.4
Tranca	22.5	32.1
Pista4	1.6	2.3
Pista 3	1.4	1.9
Pista 2	1.9	2.7
Pista 1	1.9	2.7
Pangola	4.6	6.5
Mango 5	1.9	2.6
Mango 4	1.8	2.6
Mango 3	3.3	4.7
Mango 2	1.8	2.5
Mango 1	4.3	6.2
Llano 2	6.0	8.6
Llano 1	6.6	9.5
Las pilas	1.4	2.0
Jogo	2.7	3.8
Guayacancito	9.1	12.9
Culuquito	13.9	19.9
Culuco 3	8.0	11.5
Culuco 2	9.5	13.6
Culuco 1	18.4	26.3
Coronela	7.3	10.5
Charquera 4	5.4	7.7
Charquera 3	3.8	5.5
Charquera 2	3.8	5.5
Charquera 1	5.6	8.0
Cerillo	8.7	12.4
Ceibita	6.9	9.9
Cañada sucia 1	8.8	12.5
Cañada sucia 2	8.1	11.5
Canales	14.4	20.5
Calinguero	17.2	24.6
TOTAL	246	351.6

4.2.1.1 Potrero “Las Charqueras”. Tienen un área de 18.64 ha que se dividieron en 10 potreros con un área promedio de 1.86 ha. Se determinó una capacidad de carga de dos unidades animales por ha, con un periodo de dos días de ocupación y 18 días de descanso para cada uno de los potreros. Para la división de los potreros se emplea cercas eléctricas suplidas por paneles solares (Figura 2).

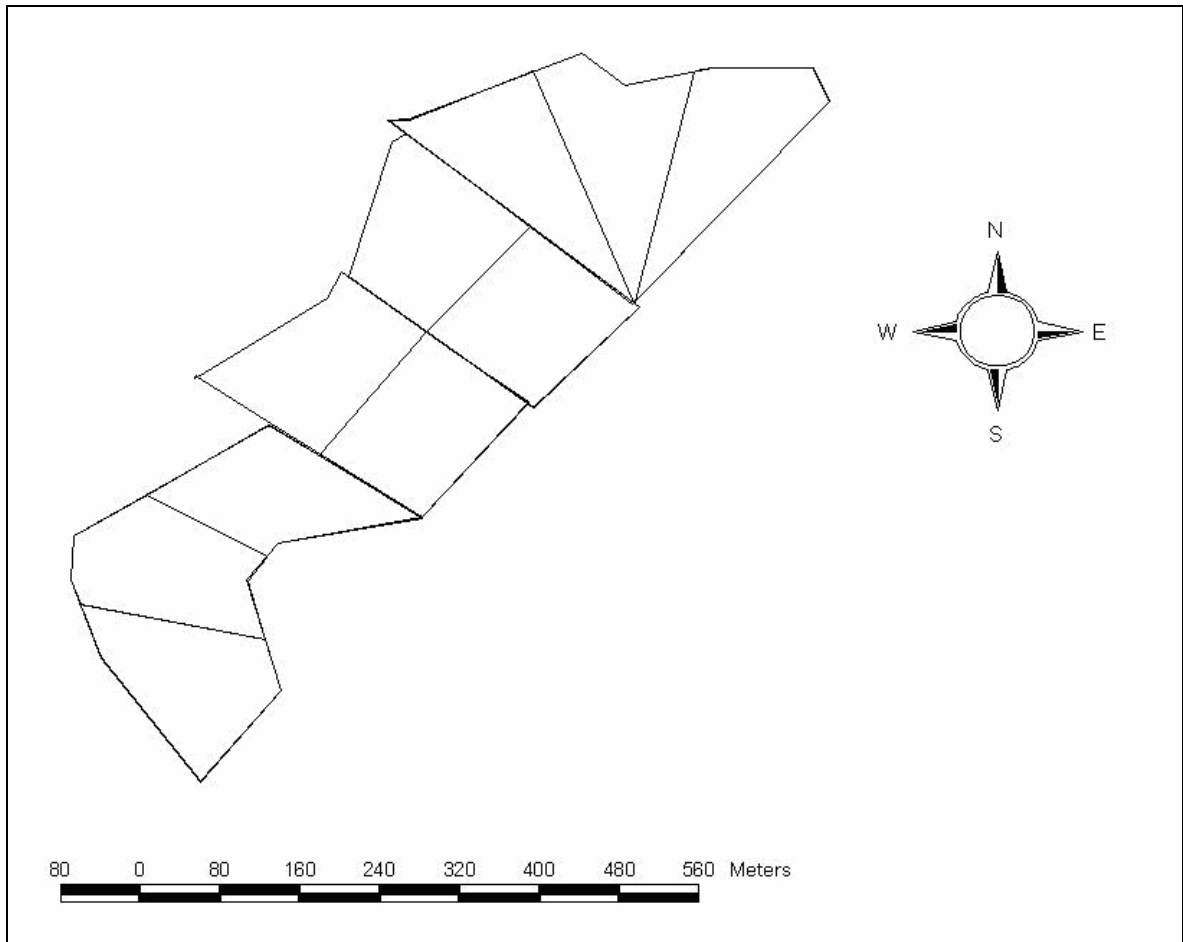


Figura 2. Muestra la división de potreros de la sección “Charquera” parte de la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.

4.2.1.2 Potrero "Los Culucos". Tienen un área de 49.92 ha y se dividieron en 17 potreros con un área promedio de 2.93 ha. Se determinó una la capacidad de carga de dos unidades animales por ha, con un periodo de ocupación de 1.5 días y 24 días de descanso para cada uno de los potreros. Para la división de los potreros se emplea cercas eléctricas suplidas por paneles solares (Figura 3).

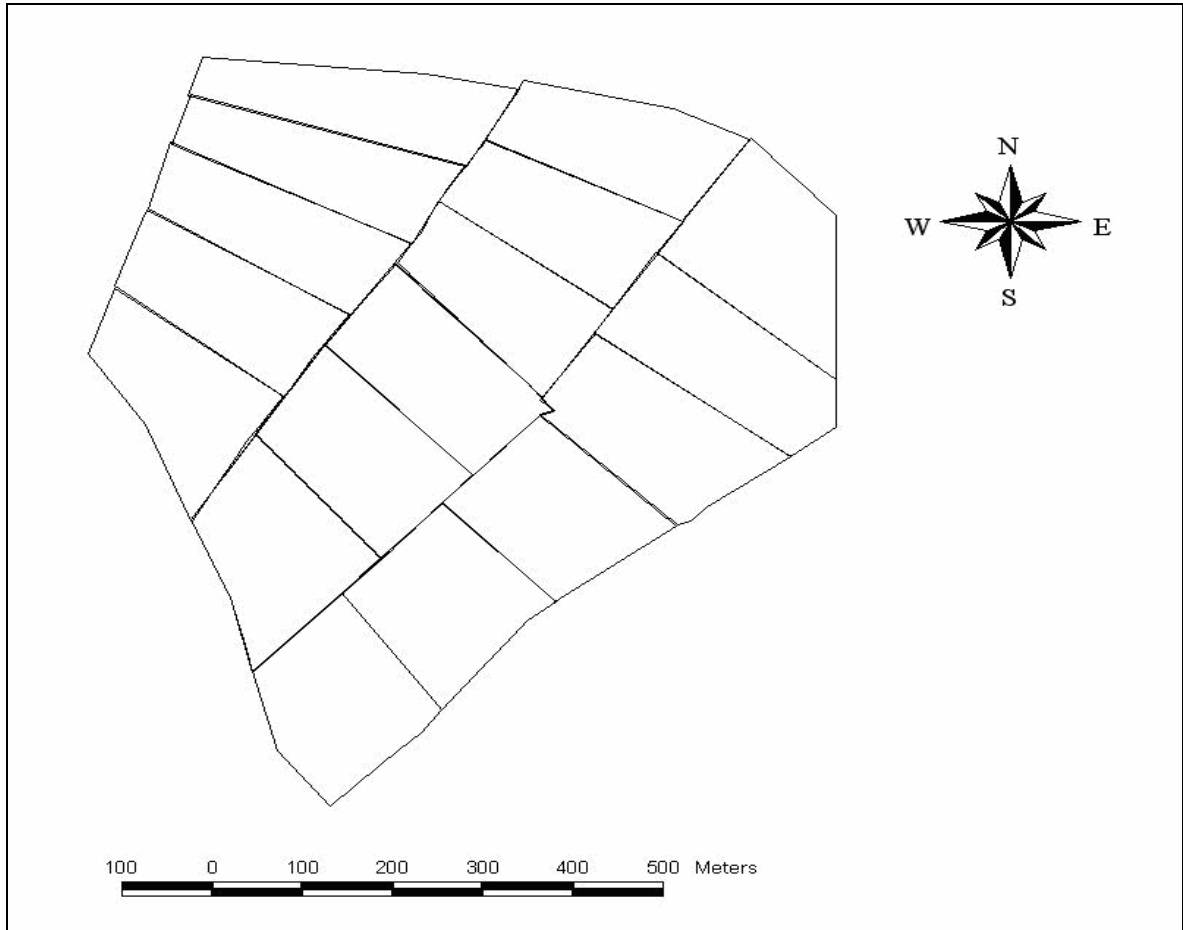


Figura 3. Muestra la división de potreros de la sección Culucos parte de la finca Monte Carlos, El Paraíso, Honduras, 2006.

4.2.2 Finca Santo Domingo

Consta de 477 ha de pasto, dividido en 65 potreros que tienen acceso a fuentes de agua, tal como se muestran en la figura 4 y en el cuadro 4.

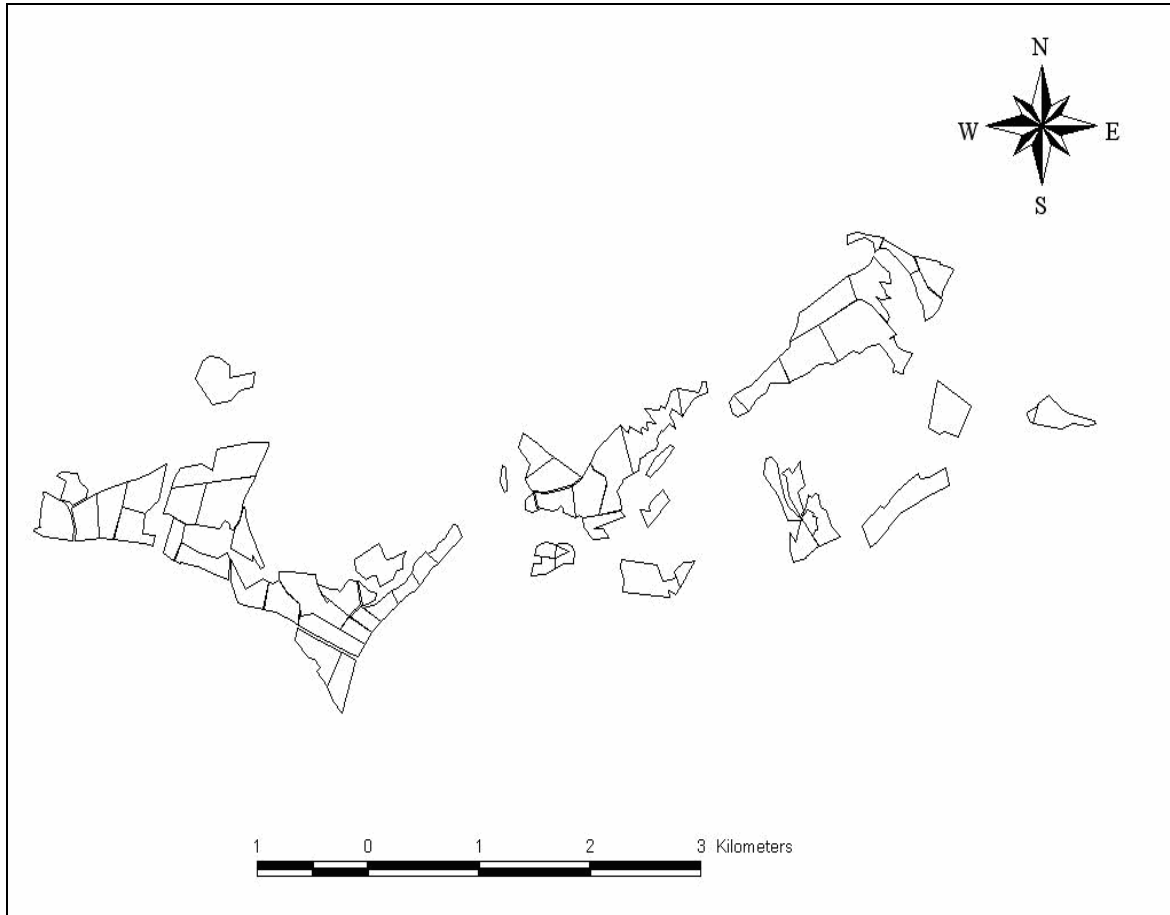


Figura 4. Mapa de la finca Santo Domingo con la marcación de cada potrero, Olancho, Honduras, 2006.

En un área, Pueblo Viejo, se realizaron subdivisiones para iniciar un pastoreo rotacional

Cuadro 4. Área de los potreros de la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006.

Potreros	Áreas	
	Hectárea	Manzana
Adela	6.0	8.6
Balustrera	6.4	9.2
Banco	11.4	16.3
Berta	6.3	9.1
Bordo casa	9.4	13.4
Callejon quiquines	9.9	14.2
Chilera	0.8	1.2
Corral	5.8	8.3
Coyolito 1	3.0	4.4
Coyolito 2	1.7	2.5
El laurel	12.2	17.4
El ocote	5.5	7.8
Encino 1	2.7	3.9
Encino 2	3.0	4.2
Entrada	3.2	4.6
Florcita	5.2	7.4
Flores	7.6	10.8
Galerita	1.9	2.7
Gamba	10.2	14.6
Guanacaste	4.7	6.7
Guanacaste 1	7.5	10.7
Guanacaste 2	6.3	9.0
Huerta	3.4	4.8
Huesera	4.9	7.0
Ina 1	8.5	12.2
Ina 2	8.2	11.7
La chumpa	5.5	7.9
La culebra	6.8	9.6
Laguna	8.5	12.1
Laguna c 1	6.5	9.3
Laguna c. 2	3.5	5.0
Llano 1	10.6	15.1
Llano 2	12.3	17.5
Llano 3	21.7	31.0
Loma	13.4	19.1

Cuadro 4. Área de los potreros de la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006 (continuación).

Potreros	Áreas	
	Hectárea	Manzana
Ma. Félix 1	4.6	6.6
Ma. Félix 2	4.5	6.5
Ma. Félix 3	1.5	2.1
Ma. Félix 4	2.5	3.5
Mango 1	6.7	9.6
Mango 2	0.6	0.9
Mango portón	2.6	3.7
Mango salitrero	3.2	4.5
Mango sorgo	11.8	16.9
Mariyal 1	5.4	7.7
Mariyal 2	3.9	5.5
Palacio	3.0	4.2
Pozo	6.5	9.3
Puente 1	11.5	16.4
Puente 2	1.9	2.8
Rincon 1	8.2	11.6
Rincon 2	1.6	2.2
Sacatón	1.1	1.6
San diego 1	8.7	12.4
San diego 2	4.2	5.9
Sorgo	16.0	22.8
Tapaculo	8.0	11.5
Tubos	7.9	11.2
Wachiman	14.1	20.2
Yarda 1	1.8	2.5
Yarda 2	2.1	3.0
Yarda 3	2.2	3.1
Zarzal	4.1	5.9
TOTAL	394.4	563.4

4.2.2.1 Potreo "Pueblo viejo". Tienen un área de 18.64 ha que se dividieron en 18 potreros (Cuadro 5) con un área promedio de 3.34 ha. Se determinó una capacidad de carga de dos unidades animales por ha, con un periodo de 1.5 días de ocupación y 25.5 días de descanso para cada uno de los potreros. Para la división de los potreros se emplearon cercas eléctricas suplidas por paneles solares (Figura 5 y Figura 6).

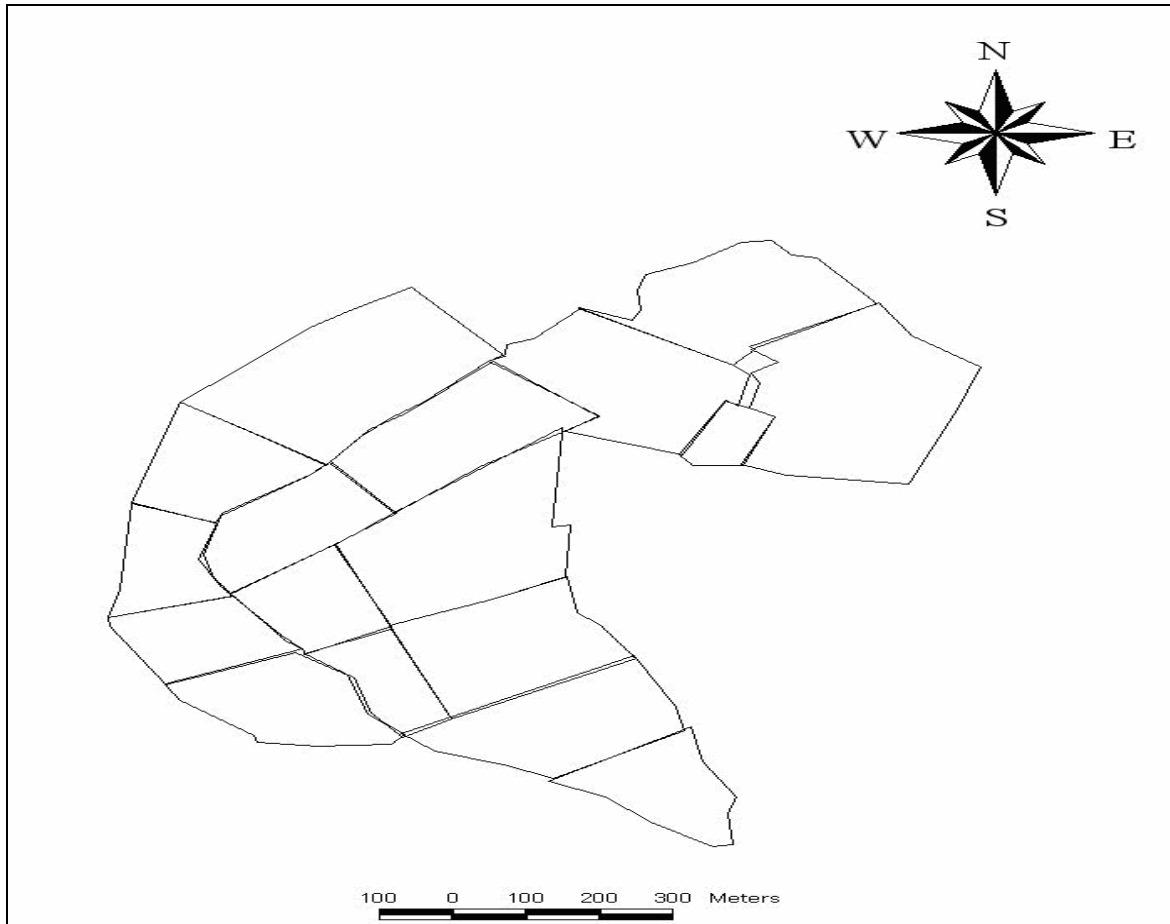


Figura 5. Muestra de potreros de la sección Pueblo viejo parte de la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006.

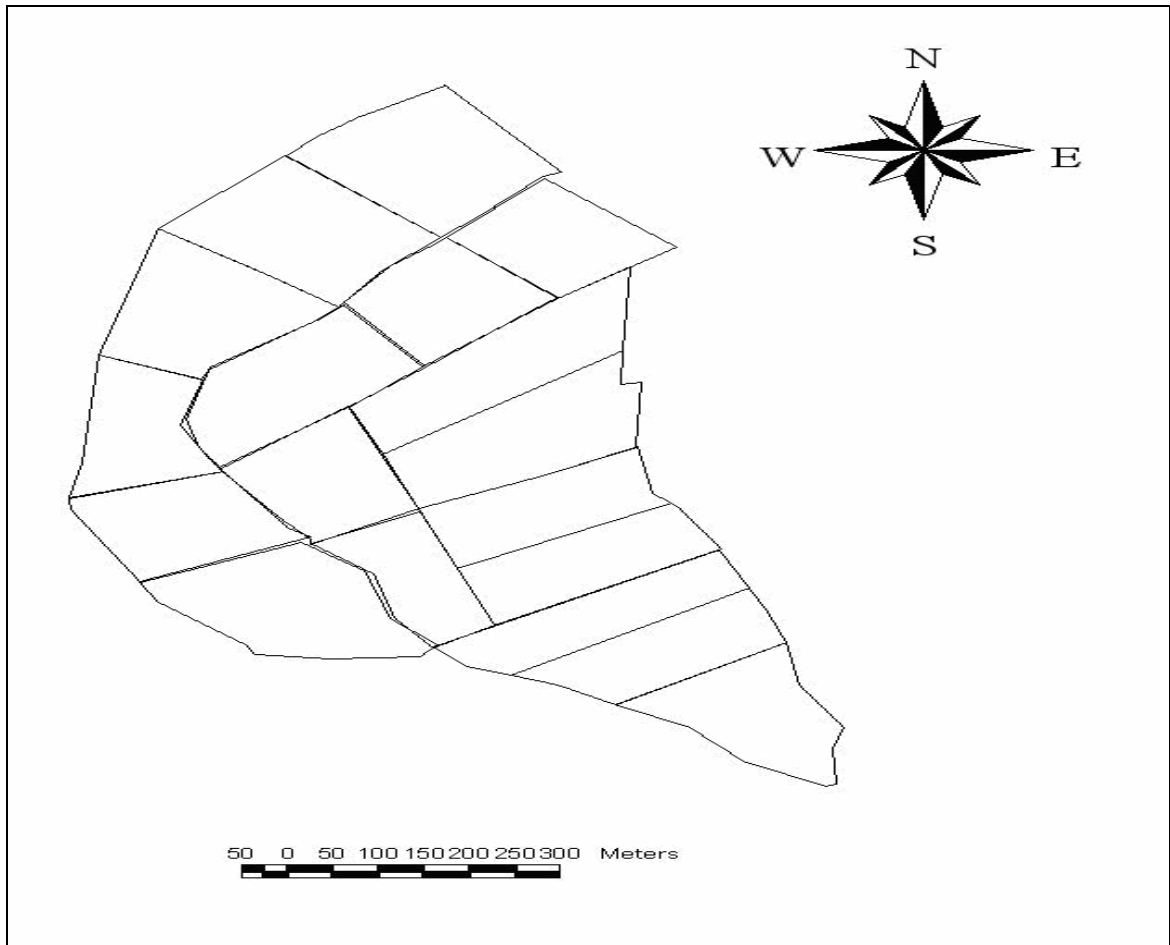


Figura 6. Muestra la división de potreros de la sección Pueblo viejo parte de la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006.

Cuadro 5. Áreas de potreros de la sección de Pueblo Viejo en la finca Santo Domingo, Olancho, Honduras, 2006.

Pueblo viejo	Áreas	
	Hectárea	Manzana
Ultima pila	3.4	4.8
Sacate nuevo	5.7	8.2
P. de la casa	5.7	8.2
Los tubos 1	2.9	4.2
Los tubos 2	2.2	3.2
Guanacaste arriba	5.7	8.2
Guanacaste abajo	3.9	5.6
Gramalote 2	5.9	8.4
Gramalote 1	8.1	11.5
El motor	8.6	12.3
Corral arriba	9.1	13.1
Corral abajo	1.2	1.7
Comedero	6.4	9.1
Caseta 4	3.9	5.6
Caseta 3	2.7	3.8
Caseta 2	3.0	4.3
Caseta 1	4.1	5.9
TOTAL	82.6	117.9

4.3 REGISTROS

Para llevar un buen monitoreo de la producción es necesario tener documentación y registros que permitan tener un mejor control de calidad y transparencia, lo que permite:

- Colectar y ordenar la información.
- Analizar y comparar la información en caso de conflictos.
- Saber que se produce y que cuesta producir.
- Evaluar, encontrar errores, pérdidas, y porque hubo fracaso.
- Sirven para corregir, hacer ajustes y tomar decisiones.
- Organizar la finca.
- Sirven como instrumento de control.
- Conocer el origen de problemas.

En las dos fincas hay que llevar los siguientes registros:

- Registro de la reproducción (celos y servicios, parto, preñez).
- Registro de la producción (control de peso).
- Registro de la salud (vacunaciones, fumigaciones, tratamientos).
- Registro de forrajes (manejo de pasturas).
- Registro de suplementación alimenticia.
- Registros de muertes completo, los diagnósticos de enfermedades y los tratamientos utilizados.
- Registros de descarte.
- Registros de suelos (características, capacidad de carga).
- Registro de agua (volumen, características, disponibilidad, calidad).

5. CONCLUSIONES

Las prácticas actuales de manejo no son los adecuados para la producción debido a que minimiza la eficacia y aumenta los costos de producción.

Se elaboró un manual de procedimientos con los principios prácticos y una guía detallada de procedimientos para el control de actividades de la finca.

Se diseñó un sistema de rotación de pastoreo intensivo para una parte de los potreros en las dos fincas del estudio.

6. RECOMENDACIONES

Tomar en cuenta el presente manual de procedimientos para obtener los mejores resultados y la eficiencia de las fincas, como también para estandarizar las actividades realizadas en cada actividad de producción.

Capacitar al personal que trabaja en cada finca en las diferentes unidades sobre la importancia de adoptar como rutina diaria todas las medidas de seguridad establecidas tanto para trabajadores como para los animales de la finca

7. LITERATURA CITADA

Battaglia, R.A.; Mayrose, V. B. 1992. Manual de ganado y aves de corral. México. 203 p.

Castro, A. 1991. Producción bovina. Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. 380 p.

Herman, M. B. 1986. Cebutecnia. 2 ed. El Ateneo. Argentina. 533 p.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2003. Ganadería (en línea). Honduras. INE. Consultado 5 sep. 2006. Disponible en:
<http://www.inehn.org/enconomica/pdf/Trifolio/trifolio/20ganado/20bov/20pov/20y/20ave.pdf>.

Lesur, L. 2005. Manual del Ganado Bovino para Carne. Ed. Trillas. México. 80 p.

Rivera, J. M. 2002. Elaboración de un manual de procedimientos de operación para la granja porcina Jireh, Cortez. Tesis Ing. Agr. Tegucigalpa, Honduras. Zamorano. 26 p.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2004. Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología de la Cadena de Bovinos (en línea). México. SAGARPA. Consultado 2 sep. 2006. Disponible en: <http://www.snitt.org.mx/pdfs/demanda/bovinos-doble-proposito.pdf>.

SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, ME). 2002. Manual de buenas prácticas pecuarias en el sistema de producción de ganado productor de carne en confinamiento (en línea). México. SENASICA. Consultado 13 jul. 2006. Disponible en:
http://www.oirsa.org/OIRSA/Miembros/Mexico/Decretos_Leyes_Reglamentos/Manuales/Manual-Bovinos.pdf.

Vélez, M.; Hincapié, J.J.; Matamoros, I.; Santillan, R. 2002. Producción de ganado lechero en el trópico. 4ª ed. Zamorano Academic Press, Zamorano, Honduras. 320 p.