

6215. P: 037021.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA
REGIONAL No. 1
DISTRITO TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA TUNJA
PROGRAMA -DRI-

SECRETARIA

RECOMENDACIONES TECNOLOGICAS EN SEGUNDA APROXIMACION DISTRITO TUNJA

Por: Funcionarios del Distrito

Tunja, Enero de 1982

I N T R O D U C C I O N

Como resultado de los diferentes ajustes tecnológicos realizados en los principales arreglos Agrícolas y Pecuarios del Distrito, se originó una serie de nuevas recomendaciones técnicas para los Usuarios del Distrito atendidos por intermedio del Subprograma de Producción del DRI. Es así como en este momento se dan a conocer las Recomendaciones en Segunda Aproximación (R₂) y Costos de Producción Agropecuarios para los principales arreglos Agrícolas y Pecuarios, cumpliendo así con una de las obligaciones contraídas con el Programa DRI cual es la de generar y transferir tecnología agropecuaria para los Usuarios del mismo.

Como consecuencialmente se hizo con las Recomendaciones dadas en Primera Aproximación (R₁), en este nuevo documento se tuvieron en cuenta:

- La tecnología eficiente del agricultor (T.E.P.) o sea aquellos elementos tecnológicos mejorados eficientemente por el productor.
- La tecnología modificada (T.M.) o sea los elementos tecnológicos que deben suprimirse o modificarse ya sea en su forma de expresión, como en su cantidad, oportunidad y frecuencia como resultado de ser poco eficientes dentro de la función de producción en el sistema o arreglo estudiado.
- La tecnología agregada (T.A.) son aquellos elementos tecnológicos que aún no han estado en disposición del productor, pero que dado su potencial en cuanto a producción y/o productividad de probada eficacia, puede adicionarse a los dos tipos de tecnología inmediatamente mencionadas.

Bajo estas condiciones las Recomendaciones en Segunda Aproximación (R_2) son función de la Tecnología eficiente del Agricultor (T.e.P.) más la Tecnología modificada (T.m.) más la Tecnología agregada (T.a.); $R_2 = (T.e.P. + T.m. + T.a.)$.

Los componentes de la Tecnología modificada (T.m.) y Tecnología agregada (T.a.), son el resultado de las diferentes investigaciones realizadas por el ICA tanto a nivel de Centro Experimental como a nivel de Campo en los diferentes Ensayos de ajuste tecnológico realizados por el Distrito en las Parcelas de los pequeños productores.

Con el fin de procurar la diversificación de cultivos en algunas zonas del Distrito, se dan recomendaciones y se continúa trabajando en ajuste tecnológico para arreglos secundarios.

Se espera que los aspectos técnicos aquí tratados sean de gran utilidad para los funcionarios de las diferentes Instituciones que tienen que ver con la función de transferir tecnología a pequeños y medianos productores del sector agropecuario.

DARIO SANTACOLOMA ORTIZ
Director

PERSONAL DE TECNICOS PARTICIPANTES

I - PARTE AGRICOLA:

<u>Nombre del Funcionario</u>	<u>Cargo</u>	<u>Cultivo o Arregio</u>
DARIO SANTACOLOMA ORTIZ	Director	Revisión Técnica
RAFAEL ARTURO RIAÑO S.	I. A.	Papa(o) Maíz x Frijol
JORGE ENRIQUE PEÑALOZA S.	I. A.	Papa(o) Maíz x Frijol
VICTORIANO ROBAYO M.	I. A.	Maíz(o) clima frío Cebada(o) ✓ Trigo(o)
EDGAR MARIN SANCHEZ	I. A.	Caña(o) ✓ Caña//Maíz x Frijol ✓ Frijol(o) clima medio ✓ Maíz(o) clima medio ✓ Yuca(o)

II- PARTE PECUARIA:

HORACIO A. CALDERON R.	M. V.	Pastos(o) clima frío Ovinos carne, lana.
ANTONIO VILLAMIZAR C.	M. V.	Vacuno Cría leche Vacuno Labor - clima frío
SIMON HERNANDO TORRES B.	M.V.Z.-M.S.	Vacuno Cría leche-clima medio.
RICARDO PRIETO VACA	M. V.	Vacuno Labor -clima medio Cerdos Cría. Cerdos Ceba Equino Labor
HUGO LEON LOZADA QUINTERO	COMUNIDADOR	Edición y Arte.
CECILIA FORERO SALAZAR	Secretaria	Mecanografía
CECILIA CASTELLANOS V.	Secretaria	Mecanografía

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ARREGLO PAPA (o)

Aún son muchos los agricultores que obtienen bajos rendimientos en razón de condiciones ecológicas desfavorables para el cultivo de la papa, tales como temperaturas excesivas o deficientes, lluvias en exceso o en defecto, suelos de textura y estructura no recomendables, presencia de plagas y enfermedades.

Es necesario conocer lo mejor posible el ambiente para asegurar que el cultivo, ayudado por tecnología apropiada, rinda o proporcione los mejores resultados.

Las recomendaciones en (R₂) para el cultivo de la papa, tienen como punto de partida los estudios de Diagnóstico de la parte fría del Distrito de Transferencia de Tecnología de Tunja, tecnología local de producción, recomendaciones en primera aproximación (R₁) y de Costos de Producción para el arreglo.

Factores ecológicos recomendables para Papa: Altura sobre el nivel del mar: 1.500 a 4.000 metros con un óptimo entre 2.000 y 3.000 metros. Textura del suelo: Franco, ricos en materia orgánica pH 5 a 6.

1. PREPARACION DEL TERRENO:

Se insiste en las recomendaciones formuladas en Primera Aproximación, o sea que, dependiendo de las características que el suelo posea, se deben preparar así: Si se trata de abrir un potrero para siembra de Papa, debe hacerse por lo menos con 2 meses de anticipación. En esta forma se consigue una mejor aireación y descomposición de la materia orgánica, además de que se logra exponer a los insectos presentes a la acción del sol y

las aves. Cuatro o cinco operaciones (2 aradas y 3 rastrilladas) son necesarias para dejar el suelo bien mullido.

En barbechos de cultivos, se logra dejar el suelo más desmenuzado con menos labores y en este caso no es necesario iniciar las labores con más de un mes de anticipación.

2. VARIEDADES:

En Primera Aproximación (R₁) se recomendaron:

ICA-Puracé

ICA-Guantiva

Pardo Pastusa

En el tiempo transcurrido de la Primera a la Segunda Aproximación, se realizaron Ensayos con las variedades ICA-San Jorge e ICA-Tequendama, habiéndose encontrado que la Primera se adapta bien a casi toda el área papera, mientras que la Segunda, solo dió buenos resultados en el Municipio de Ventaquemada, aunque presenta un poco de susceptibilidad al ataque de Rhizoctonia solani.

3. SEMILLA :

3.1 SELECCION DE SEMILLA:

Debe iniciarse desde el cultivo mismo escogiendo para ello plantas completamente sanas y bien formadas. La semilla debe ser papa completamente madura. Se deben eliminar tubérculos cortados o con daños por plagas o pudriciones.

Para asegurar buena calidad de la semilla, se recomienda establecer Lotes de cultivo destinados para semilla, en alturas superiores a los 3.000 metros sobre el nivel del mar (Páramo), en donde la movilidad y acción de los insectos vectores (transmisores) de las enfermedades virosas son muy reducidas.

Se recomienda, además, que las semillas para la siembra deben presentar brotes gruesos, de 1 a 2 centímetros de largos y sanos. Debe ser de una sola variedad, de un tamaño uniforme y ojalá de 60 a 80 gramos de peso (papa de segunda).

3.2 ALMACENAMIENTO.

Se recomienda la utilización del Silo rústico diseñado por el Centro Internacional de la Papa (CIP) y el ICA.

Este Silo es de bajo costo y puede ser utilizado por pequeños y grandes productores.

El Silo rústico es una Caseta sin paredes, de altura variable, con varios estantes o pisos, en donde se puede colocar la semilla. Este sistema permite la entrada de luz solar en forma indirecta y una adecuada aireación.

El Silo se puede construir con materiales de la finca. Para las columnas se usan varas gruesas y resistentes. Para los estantes Caña brava o esterilla de guadua. El techo puede ser de paja, teja de Zinc o Eternit pintada en color blanco en la parte exterior que aisle el calor del sol.

Para construir un Silo de una capacidad de 5 toneladas de semilla (40 cargas), las dimensiones son las siguientes:

- Ancho: 1.50 metros
- Largo: 7.50 metros
- Alto: 2.60 metros

La Caseta se debe construir de manera que el largo quede de oriente a occidente, con aleros de 75 centímetros, para que la semilla no reciba los rayos solares ni se moje cuando llueva. Para colocar la semilla se dispone de 6 estantes. El primer estante debe quedar a 50 centímetros del suelo y los demás, separados 27 centímetros uno de otro.

Se deben construir 5 compartimentos o cajones por cada estante o piso, con las siguientes dimensiones:

- Ancho: 1.5 metros
- Largo: 1.5 metros
- Alto: 10 metros

3.3 DESINFECCION.

Como la mayor parte de los suelos papeiros del Distrito presentan problemas graves por presencia en ellos de Rhizoctonia solani y Fusarium sp, se recomienda antes de la siembra tratar la semilla con un fungicida como el Mertect. El tratamiento puede efectuarse de 2 maneras:

Por inmersión de la semilla o aplicado al suelo:

a- Inmersión de la semilla:

Para desinfectar 8 cargas de semilla se utilizan 500cc del producto que se disuelve en una caneca de 200 litros a la cual se echan 100 litros de agua. La semilla a tratar se divide en "Puchos" o porciones y se deposita en esta solución dejándola por 5 minutos dentro de ella. Posteriormente, se saca de la caneca, se deja escurrir y secar a la sombra y luego se procede a sembrarla. El sistema anterior, sin embargo, presenta la posibilidad de servir como medio de contaminación de la semilla por microorganismos no controlados por el Mertect.

b- Aplicado al surco:

Una vez regada la semilla en el fondo del surco, se recomienda aplicar el Mertect de la siguiente forma:

Para 20 litros de agua (capacidad de la aspersora de espalda) se agregan 100cc de Mertect (1 frasco), se disuelve completamente y se asperja al surco donde se halla la semilla. Se deja secar y se procede a tapar. De esta manera se trata la semilla y el suelo.

4. SIEMBRA:

Utilizando en lo posible semilla de 60 a 80 gramos (segunda) se recomienda sembrar a una distancia de 1 metro por 30 centímetros en terrenos

planos ligeramente ondulados y a 1.20 metros por 40 centímetros en terrenos quebrados o de mayor pendiente.

5. FERTILIZACION:

Cuando los suelos presenten condiciones de acidez, es necesario adicionar con la última mastrillada, de 1 a 2 toneladas por hectárea de Cal agrícola o de Calfos.

La fertilización se recomienda realizarla con una fórmula de 1:3:1 como podría ser el 10-30-10 ó el 13-26-6 en la cantidad de 1.200 kilos (24 bultos de 50 kilos cada uno) por hectárea, al momento de la siembra y en corona o en media corona, si se trata de terrenos planos o en pendiente. En estas condiciones, la cantidad de fertilizante por planta es de 40 a 45 gramos (1 manotada).

6. PLAGAS :

6.1 CONTROL DE GUSANO BLANCO.

Teniendo en cuenta los hábitos del insecto y su ciclo de vida, se recomienda un programa de control compuesto por medidas de orden cultural y químico. En el sistema de control cultural, se recomiendan varias prácticas, las cuales en alguna forma contribuyen a reducir las plagas o facilitan su control, aumentando la eficiencia de los productos químicos.

Entre las prácticas culturales recomendadas, se encuentran las siguientes:

Buena preparación del suelo.

Utilización de semilla sana.

Control oportuno de malezas.

Buen aporque.

Cosecha temprana.

El cultivo de Papa requiere de especial cuidado para el control de Gusano Blanco, en el lapso comprendido entre germinación y aporque, época durante la cual debe estar libre de adultos de "Gusano blanco".

Para conseguir esto se recomienda:

Realizar aplicaciones de Carbofurán (Furadán o Curater) en 3 oportunidades: a la siembra, después de la germinación completa, e inmediatamente antes del aporque. En cada oportunidad se debe aplicar 1 gramo por planta y en la segunda y tercera oportunidad el producto debe quedar en la base de la planta.

Químicamente también se recomienda, como variante del método anterior, antes de remover el suelo con la desyerba hacer una aplicación con Furadán o Curater líquido, en dosis de 500 a 750cc por 200 litros de agua. Su aplicación debe estar dirigida al suelo y a la base de las plantas. Con esta primera aplicación de insecticida también se eliminan otras plagas del follaje, especialmente Pulgillas, Epitrix spp. La segunda aplicación debe realizarse de preferencia con insecticida granular (Furadán), inmediatamente antes del aporque en cantidad de 1 gramo por planta a la base del tallo. El aporque complementa el efecto del control químico.

6.2 CONTROL DE PLAGAS DEL FOLLAJE.

Cuando las poblaciones de Tostón Liriomyza quadrata; muques: Copitar sia consueta y Peridroma sp., y Pulguilla: Epitrix spp. sean altas y se presenten antes de la floración, se pueden controlar con aplicaciones de Metamidofos (Tamarón o Monitor) o Dimetoato (Roxión-Rogor Perfektion-Diostop) en cantidad de 200 a 300cc (más o menos una botella de gaseosa) en 200 litros de agua (una caneca grande).

En algunas zonas del Distrito (Tunja, Motavita, Cómbita), en donde la presencia de la Palomilla Phthorimaea operculella empieza a ser limitante del cultivo, se recomienda, además de las prácticas culturales señaladas para control de Gusano Blanco, tratar los si tios para almacenamiento de semilla con Malathión-57% en cantidad de 40 a 50 cc (4 a 5 cucharadas soperas por bomba de espalda, de 20 litros de agua).

Espolvorear Malathión del 4% a la semilla al momento de almacenarla, a razón de 500 gramos (1 libra) por tonelada de tubérculo (8 cargas).

Como medida de control químico en cultivos establecidos donde la plaga se ha hecho presente, se recomienda aplicaciones periódicas de uno de los siguientes productos que se citan en orden de efectividad: Curacrón EC-500, Cymbush y Decis. Rote la aplicación de los productos para evitar que la plaga se vuelva resistente.

CONTROL DE PLAGAS:

NOMBRE DE LA PLAGA	MATERIAL COMERCIAL Y DOSIS	EPOCA DE APLICACION
GUSANO BLANCO <u>Prenotrypex vorax</u>	PRACTICAS CULTURALES:	
	Buena preparación del suelo. Utilización de semilla sana. Control oportuno de malezas. Buen aporque.	
	Duración o Gratev: 50 kilos por Ha. en 3 aplicaciones; 1 gramo por planta y por aplicación.	
		Dos sistemas:
		3. aplicaciones o 2 aplicaciones.
		En 3 aplicaciones:
		- Al momento de la siembra. - A la germinación total. - Inmediatamente antes del aporque.
		En 2 aplicaciones: Para lotes donde el Gusano Blanco presenta ataques poco severos;
		- A la germinación total. - Inmediatamente antes del aporque.

NOMBRE DE LA PLAGA	MATERIAL COMERCIAL Y DOSIS	EPOCA DE APLICACION
PLAGAS DEL FOLLAJE:		
<u>TOSTON Liriomyza quadrata</u>	Tamarón, Monitor, Lannate, Gusanthion; a razón de 200 a 300cc por 200 litros de agua.	- Inicie la aplicación al encontrar de 20 - 25% de las hojas con uno o más minas.
<u>PULGUILLA Epitrix sp.</u>		- Aplique cuando se observen pequeñas perforaciones circulares en las hojas.
<u>MUQUES Copitarsia consueta</u>	Lannate, Thiodan o Gusanthion; 200 a 300 cc por 200 litros de agua.	Aplíquese cuando se observen las primeras plantas con daño.
<u>Peridroma sp.</u>		
<u>FALSA VAQUILA Neupactus sp.</u>	Perodion SE ó Curator; a razón de 300 a 400 cc por caneca de 200 litros de agua.	Aplíquese cuando se observe un 20% de ataque.
<u>PALOMILLA Phthorimaea operculella</u>	Curacrón EC-500; 1cc por litro de agua. Cymbush; 50cc por 200 litros de agua. Decis; 160cc por 200 litros de agua.	Indicar aplicaciones ante la presencia de las primeras larvas. Con Curacrón EC-500 y

NOMBRE DE LA ILAGA

MATERIAL COMERCIAL Y DOSIS

EPOCA DE APLICACION

Cymbush: aplicar cada 8 días en 2
oportunidades.

Decis: Aplicar cada 8 días en 3
oportunidades.

7. CONTROL DE ENFERMEDADES.

La gota Phytophthora infestans y Alternaria solani, son las enfermedades que se presentan con más regularidad y significancia económica. Para el control de la gota, se recomienda aplicar Manzate o Dithane m-45 después de alcanzar la germinación completa y hasta el aporque, para iniciar en este estado aplicaciones cada 15 días y hasta la floración con Ridomil completo.

La dosis de producto a usar en cada caso es de 0.5 a 1 kilo de Manzate o Dithane m-45 por 200 litros de agua y 600 gramos de Ridomil completo por 200 litros de agua.

En sitios en donde la Alternaria se presenta con alta incidencia, se recomienda agregar a la caneca de 200 litros de agua con el Ridomil, 1 kilo de Manzate o Dithane m-45.

CONTROL DE ENFERMEDADES.

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD	MATERIAL COMERCIAL Y DOSIS	EPOCA DE APLICACION
GOTA <u>Phytophthora infestans</u>	Manzate o Dithane m-45: De 0.5 a 1 kilo por caneca de 200 litros de agua.	Iniciar aplicaciones luego de germinación total, con Manzate o Dithane m-45 hasta el momento del aporque. Luego y hasta la floración aplicar cada 15 días Ridomil completo.
ALTERNARIA <u>Alternaria solani</u>	Dithane m-45 ó Manzate: A razón de 0.5 a 1 kilo por caneca de 200 litros de agua.	Al observar manchas color marrón con halo amarillo.

8. DESYERBA Y APORQUE:

La tecnología del agricultor se considera acertada, en el sentido de que practica un desyerbo un mes después de la siembra y un segundo desyerbo con aporque después de 2 meses de la siembra.

El aporque tiene por objeto proteger a los tubérculos y estolones de la acción del sol y los insectos. Además proporciona a estos órganos mejores condiciones para el suministro de agua y oxígeno.

Es necesario realizar el aporque antes de las 9 semanas. Un aporque tardío puede ocasionar daños al sistema de raíces y estolones. El aporque no debe ser ni muy alto ni muy bajo, porque el primero favorece el desarrollo de hongos como Rhizoctonia sp. y el segundo la prevalencia de malezas e insectos.

9. COSECHA:

La tecnología del agricultor es buena en cuanto a recolección y empaque. En la selección se presentan fallas, ya que el agricultor mezcla tamaños y calidades. Se recomienda seleccionar por tamaño: Primera, Segunda y Tercera y por sanidad para poder exigir mejores precios.

Para suelos pesados, se recomienda combinar en esta actividad, el arado de chuzo con el azadón. Con el arado de chuzo se rompe el surco y posteriormente con el azadón se sacan los tubérculos.

CUADRO COMPARATIVO PARA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 y R2) EN EL CULTIVO DE PAPA.

Variable Sistema	DISTANCIA SIEMBRA EN METROS	TAMAÑO SEMILLA	TRATAMIENTO	FERTILIZANTE	DOSIS KI/Ha.	E P O C A
T.L.P.	1.20 x 0.5	Tercera y Riche		14-14-14 15-15-15 Nifoskal doble 10-20-20	2.000	Siembra Aporque
R1	1.0 x 0.30	Segunda				
R2	1.0 x 0.30	Segunda con selección;	Si con Mertec			
	1.2 x 0.40	Procadencia. Sanidad. Variedad. Tamño.				

Variable Sistema	COSTOS DE PRODUCCION	RENDIMIENTO PROMEDIO en Kgs. / Ha..	VALOR DE LA PRODUCCION	INGRESOS NETOS (\$)	RENTABILIDAD %
T.L.P.	46.300	12.500	50.000	3.700	7.99
R1	51.640	15.000	60.000	8.360	16.18
R2	94.530	15.500	124.000	29.470	31.17

SISTEMA	TIPO DE FERTILIZANTE	D O S I S	E P O C A
R1	10-30-10	1.500 Kilos/Ha.	Siembra Aporque
R2	10-30-10 13-26-6 + Boro	1.200 Kilos/Ha. 8-10 Kilos/Ha. - Boro	A la siembra

- CONTROL DE FLAGAS DEL FOLLAJE:

SISTEMA	MATERIAL COMERCIAL	DOSIS	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Bombas *	Irregulares	Cualquier momento
R1	Roxión o Monitor	200 a 300cc por Caneca	Ante presencia de plagas pero antes de la floración.
R2	Tamarón, Monitor, Lannate, Gusathion, Thiodan.	200 a 300cc por caneca de 200 litros de agua.	Tostón: 20-25% de las hojas con 1 ó más minas. Muque: Primeras plantas con daño. Pulgilla: Al observar pequeñas perforaciones circulares.

* Bombas = Mezcla indiscriminada de productos por parte del agricultor.

- CONTROL DE GUSANO BLANCO:

SISTEMA	MATERIAL COMERCIAL	DOSIS	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Aldrín-2.5%	Muy variada	A la siembra o cualquier otra época.

SISTEMA	TIPO DE FERTILIZANTE	DOSIS	E P O C A
R1	10-30-10	1.500 Kilos/Ha.	Siembra Aporque
R2	10-30-10 13-26-6 + Boro	1.200 Kilos/Ha. 8-10 Kilos/Ha. - Boro	A la siembra

- CONTROL DE PLAGAS DE FOLLAJE:

SISTEMA	MATERIAL COMERCIAL	DOSIS	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Bombas *	Irregulares	Cualquier momento
R1	Roxión o Monitor	200 a 300cc/Caneca	Ante presencia de Plagas pero antes de la floración.
R2	Tamarón, Monitor, Lannate, Gusathion, Thiodan.	200 a 300cc/ Caneca de 200 litros de agua.	Tostón: 20-25% de las hojas con 1 ó más minas. Muque: Primeras plantas con dano. Pulgilla: Al observar pequeñas perforaciones circulares

* Bombas = Mezcla indiscriminada de productos por parte del agricultor.

- CONTROL DE GUSANO BLANCO:

SISTEMA	MATERIAL COMERCIAL	DOSIS	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Aldrín 2.5%	Muy variada	A la siembra o cualquier otra época.
	Furadán-3G Sevín Toxafeno	Muy variada	A la siembra o cualquier otra época.
	Dasanit	1 gramo por planta (90 kilos/Ha.)	En 3 aplicaciones: - A la siembra. - A la germinación total. - Inmediatamente antes del aporque.
	Furadán-3G		
R1	Prácticas Culturales: Buena preparación del suelo. Utilización de semilla sana. Control oportuno de malezas. Buen aporque.		Para Furadán en 2 sistemas: 1- En 3 aplicaciones para lotes con altos ataques, así: A la siembra. A la germinación total Inmediatamente antes del aporque.
R2	Furadán-3G ó Curater	1 gramo por planta (90 kilos/Ha).	2- En 2 aplicaciones para lotes donde el Gusano presenta ataques poco severos: - A la germinación total. - Inmediatamente antes del aporque.

- CONTROL DE GOTA:

SISTEMA	MATERIAL COMERCIAL	DOSIS	NUMERO APLICACIONES
T.L.P.	Bombas *	Variada	Hasta 20 aplicaciones
R1	Dithane m-22 Dithane m-45 Manzate	1 Kilo por caneca de 200 litros de agua.	De 8 a 12 aplicaciones
R2	Manzate Dithane m-45	0.5 a 1 kilo por caneca de 200 litros de agua	De 3 a 4 aplicaciones
	Ridomil completo	2 bolsas de 300 gramos por caneca de 200 litros de agua.	De 3 a 4 aplicaciones

* Bombas = Mezcla indiscriminada de productos por parte del agricultor.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ARREGLO MAIZ x FRIJOL
ZONA FRIA

Para Recomendaciones en Segunda Aproximación (R₂) se tienen los resultados de los Ensayos sobre Adaptación de Variedad de Maíz en algunas áreas de la parte fría del Distrito. SE han observado para los maíces mejorados problemas de adaptabilidad, control de plagas y enfermedades y bajos rendimientos. Por los aspectos negativos, antes registrados, se continúa insistiendo en la utilización de Variedades regionales, previa selección y desinfección de sus semillas. Las restantes actividades de cultivo son básicamente las mismas formuladas para Recomendaciones en Primera Aproximación (R₁), salvo ciertas modificaciones que se consignan a continuación:

1- PREPARACION DEL TERRENO:

La preparación adecuada del suelo contribuye poderosamente a la germinación de un alto porcentaje de semilla; además de constituir un sistema básico para el control de plagas, enfermedades y malezas que afectan a los cultivos en las primeras etapas de crecimiento.

Se debe hacer una arada a 15-20 centímetros de profundidad y 2 ó 3 cruzadas, hasta conseguir que el suelo quede suelto y desterronado.

2- VARIEDADES:

En los Ensayos establecidos y cosechados en ciertas áreas frías del Distrito sobre Adaptación de Variedades, los maíces mejorados han presentado problemas de adaptabilidad, pudrición de mazorcas y bajos rendimientos.

Se recomienda el uso de Variedades Regionales tales como:

Mafz: Blanco duro, Amarillo duro y Amarillo blando.

Frijol: Sangretoro y Bola Roja.

3- SEMILLA:

3.1 SELECCION:

La selección de semilla de mafz, es una labor que se debe iniciar en el campo de cultivo, escogiendo para ello plantas vigorosas y sanas y de ellas las que posean 2 ó más mazorcas bien formadas.

Los granos para semilla se deben coger del centro de la mazorca y se rechazan los de los extremos.

En el caso del frijol, también se inicia la selección en el Lote, escogiendo aquellas plantas que presenten mejor estado sanitario, alto número de vainas por planta y alto número de granos por vaina.

3.2 DESINFECCION:

Para asegurar una buena población de plantas sanas en el Lote, es necesario tratar la semilla antes de la siembra con un producto fungicida que las proteja del ataque, de hongos comunes del suelo.

Las semillas de Mafz y Frijol se deben desinfectar con: Arasan, Vitavax o Brassicol, en la proporción de 1 a 2 gramos del producto por un kilo de semilla (se controla Rhizoctonia, Colletotrichum, Phitium, Fusarium, Sclerotinia). Para llevar a cabo esta desinfección se coloca la semilla junto con el fungicida dentro

de un recipiente que se pueda cerrar herméticamente y luego por agitación se hace impregnar la semilla del producto.

Se recomienda agregar a la desinfección 1 a 2 gramos por kilo de semilla, de Malathion del 4%.

4- SIEMERA:

Se recomienda hacerla con azadón o con chuzo, empleando distancias de 0.90 metros entre plantas y entre surcos.

Se deben colocar 2 a 3 granos de Maíz y 2 granos de Fríjol por sitio a una profundidad de 2 a 3 centímetros. Así se necesitan 20 kilos de semilla de Maíz y 25 kilos de Fríjol para establecer una hectárea de cultivo.

5- FERTILIZACION:

En caso de no contar con los resultados de análisis de suelos y como en muchas oportunidades estos suelos son pobres, se recomienda en forma general aplicar al momento de la siembra y en corona, 10 gramos por planta (un poco más de media cucharada) de un fertilizante como: 10-30-10 ó 13-26-6. Esto equivale a aplicar 150 kilos (3 bultos de 50 kilos cada uno), del fertilizante por hectárea.

Se recomienda aplicar una tonelada de Calfos o Cal Agrícola por Ha. incorporándola al suelo por lo menos un mes antes de la siembra.

6- CONTROL DE MALEZAS:

Para evitar las competencias indeseables y la presencia de huéspedes de

plagas y enfermedades se recomienda mantener el Lote de cultivo limpio de malezas. Se debe hacer un desyerbo con azadón a los 40 ó 45 días después de la siembra y posteriormente, un desyerbo y aporque con azadón a los 60 días de la siembra.

7- CONTROL DE PLAGAS:

En los primeros estados de las plantas se presentan generalmente ataques severos de Tierreros y Trozadores. Para contrarrestar el efecto nocivo de estas plagas se recomienda, además de la buena preparación del suelo, la aplicación de Cebos tóxicos a la base de las plantas. Estos Cebos se pueden preparar con Sevín-85 ó con Dípterex sp-80. El Cebo se prepara con 2 partes de cualquiera de los productos anteriores más 98 partes de Aserrín de madera blanda. Además se pueden controlar con Aspersiones de Profitox-80 dirigidas a la base de las plantas y al suelo, de preferencia realizando las aplicaciones en las horas de la tarde.

La preparación del producto se puede efectuar aplicando 80 gramos (4 cucharadas colmadas) del producto por 20 litros de agua (capacidad de una Aspersora de espalda).

En caso de ataque severo de plagas del follaje, se recomienda aplicar Roxión en cantidad de 30cc por 20 litros de agua.

8- CONTROL DE ENFERMEDADES:

Manchas foliares en Fríjol provocadas por hongos (Antracnosis, Roya, Mildew) son comunes, especialmente en época de alta precipitación.

Para prevenir este tipo de enfermedades se pueden aplicar preventiva-

mente, cada 12 ó 15 días fungicidas como Manzate, Antracol o Dithane m-45, a razón de 40 a 60 gramos (3 a 4 cucharadas soperas) por Bomba de 20 litros de agua.

<u>Enfermedad</u>	<u>Daño</u>	<u>Control</u>
Manchas foliares en Fríjol: (Antracnosis, Royas, Mildeos)	Destrucción gradual de hojas.	Prevención: Aplicar cada 12 ó 15 días: Manzate, Antracol o Dithane m-45, a razón de 40 a 60 gramos (3 a 4 cucharadas) por Bomba de 20 litros de agua.

9- COSECHA:

El fríjol se debe cosechar cuando aproximadamente las 3/4 partes de la vaina se encuentra seca y el proceso de caída de las hojas se ha iniciado.

El Maíz se cosecha según su utilización: para Choclo, cuando los granos de la mazorca se encuentran en estado lechoso y en maíz duro, cuando los granos sean difíciles de penetrar con la uña.

Cuando se necesita almacenar el producto de la cosecha por algún tiempo, es necesario hacer un tratamiento con insecticida como Malathion-57%, el cual lo protege del ataque de Gorgojo. El Malathion se aplica por aspersión con boquilla rociadora fina, tanto al sitio donde se va almacenar, como a la semilla, en dosis de 80 a 100cc (6 cucharadas) por Bomba de 20 litros de agua.

Ante alta incidencia de Cogollero (un 40% de ataque), se recomienda aplicar en forma localizada o al voleo, Furadán-3G ó Sevín-85%.

P L A G A

D A Ñ O

C O N T R O L

Tierreros y Trozadores:

Corte por la base de los tallos.

Buena preparación del suelo, arado por lo menos un mes antes de la siembra y rastrillada 4 ó 6 días antes la siembra.

Agrotis ipsilon

Spodoptera spp

Si encuentra más de 3.5% de plantas trozadas por metro lineal, aplique:

Milax gagates

- Sevin-85%: en Cebos tóxicos.
- Dipterex sp-80

- Profitox-80: en aspersión a razón de 80 gramos por 20 litros de agua.

- PLAGAS DE FOLLAJE:

D A Ñ O

C O N T R O L

AFI-dos:

Succionan savia y actúan como Al observar poblaciones altas aplicar:
vectores (transmisores de enfermedades).

- Myzus sp

- Roxión: 30cc por bomba de 20 litros de agua.

- Aphis sp

- Eophalesiphum maidis

- Malathion, Basudin o Ekatfn.

Cucarroncitos:

- Cerotoma spp

Perforan y comen hojas

Aplícar:

- Diabrotica spp

Sevin-85%

Cebicid

Bux

Basudin

- Epitrix sp

- PLAGAS DE FOLLAJE

D A Ñ O

C O N T R O L

Cogolleros:

Spodóptera frugiperda

Destrucción de hojas del cogollo del maíz

Al observar 40% de daños, aplicar:

Sevín-85%

Furadán-3G localizados al cogollo.
Lannate.

Gusano de la Mazorca:

Destrucción de los granos de la mazorca.

En zonas donde su ataque se presenta severo, empiece aplicaciones cuando aparecen los primeros cabellos de la mazorca y repita cada 10 días hasta que los cabellos estén secos, con:

Sevín-85%: 60 gramos (4 cucharadas) por bomba de 20 litros de agua.

Lannate: 10 a 12 gramos (1 cucharada) por bomba de 20 litros de agua.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD EN EL CULTIVO: MAIZ x FRIJOL -CLIMA FRIO

SISTEMA	COSTOS PRODUCCION por Ha. (\$)	RENDIMIENTO PRO MEDIO EN Kgs.	V/r. PRODUCCION (\$)	INGRESOS NETOS por Has. (\$)	RENTABILIDAD %
T.L.P.	7.150	Maíz 700	9.200	2.050	28.67
R1	11.522	Frijol 150	15.997	4.475	38.8
R2	21.800	250	33.000	11.200	51.4

FERTILIZACION:

SISTEMA	FERTILIZANTE	DOSIS	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Ninguna	Ninguna	
R1	10-30-10	150 Kilos/Ha.	Al momento de la siembra.
R2	10-30-10 13-26-6 + Calfos	150 Kilos/Ha.	Porte rodillero (a los 2 meses). Al momento de la siembra. A la preparación del terreno.

CONTROL DE FLAGAS:

SISTEMA	PLAGA Y MATERIAL COMERCIAL	EPOCA APLICACION
T.L.P.	No controlaba	
R1	Buena preparación del terreno se recomienda: - Sevín-85% y Roxión en caso de presentarse plagas. - Buena preparación del terreno.	Al detectar el daño.
R2	TROZADORES: - DiptereX sp-80 - Profitox-80	Al encontrar más de 3.5% de plantas trozadas por metro lineal.

CONTROL I E PLAGAS:

SISTEMA	PLAGAS Y MATERIAL COMERCIAL	EPOCA APLICACION
R ₂	<p>COGOLLERO <u>Spodóptera</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Furadán-3G - Lannate - Sevín-85% <p>GUSANO DE LA MAZORCA: <u>Heliothis zea</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sevín-85% - Lannate 	<p>En zonas de ataque severo, iniciar aplicaciones preventivas al observar primeros cabellos cada 10 días, hasta que los cabellos estén secos.</p>

CONTROL I E PLAGAS:

SISTEMA	PLAGA Y MATERIAL COMERCIAL	EPOCA APLICACION
T.L.P.	No controlaba	
R ₁	<p>Buena preparación del terreno se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sevín-85% y Roxión en caso de presentarse plagas. - Buena preparación del terreno. 	Al detectar el daño.
R ₂	<p>TROZADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dípterox sp-80 - Profitox-80 - Sevín-85% 	Al encontrar más de 3.5% de plantas trozadas por metro lineal.

COSECHA:

SISTEMA	E P O C A	U S O
T.L.P.	Lechoso o Duro	Para choclo o seco
R ₁	-	-
R ₂	FRIJOL: Cuando las 3/4 partes de las Vainas se encuentren secas y se inicie la caída de hojas.	En seco.
	MAIZ: Granos Lechosos	Para Choclo.
	Granos duros, difícil de penetrar con la uña.	Seco-Almacenamiento.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL CULTIVO DE MAIZ
ZONA FRIA

31

INTRODUCCION:

En el altiplano del Departamento de Boyacá, el maíz es considerado como cultivo cuya producción se dedica en la mayor parte al consumo familiar con un pequeño porcentaje que se mercadea en los distintos centros de abastos, lo mismo que para consumo humano. El cultivo del maíz se realiza en su mayoría con métodos tradicionales.

1. TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.):

1.2 SEMILLAS:

1.3 VARIEDADES MAS UTILIZADAS:

Criollas
Amarillo
Blanco
Harinoso y blando

El 5% de los agricultores emplean las variedades:

V-505
V-506
H-556 éste último para choclo

1.4 PREPARACION DEL TERRENO:

Para la preparación del suelo emplean 3 yuntas de bueyes, que corresponden generalmente a una arada y una rastrillada. Estos cultivos lo establecen generalmente en rastros de papa.

1.5 SIEMBRA:

Emplean 20 kilos de semilla, sembrando 4 granos por sitio a una distancia de 1.20 metros entre surcos y 1 metro a 1.20 metros entre plantas.

1.6 FERTILIZACION:

En la mayoría de las ocasiones no utilizan ya que siembran en rastros de papa. Aplican correctivos como Cal en dosis de 400 kilos por Ha. y abono orgánico en cantidad de 1.250 kilos por Ha. El correctivo es aplicado al voleo y este último a cada una de las plantas.

1.7 CONTROL DE MALEZAS:

El control de malezas lo ejecutan con azadón, haciendo la desyerba a los 2 meses de sembrado el maíz y el aporque es considerado como una segunda desyerba a los 4 meses.

1.8 CONTROL DE PLAGAS:

Las plagas que generalmente se presentan son los Gusanos Trozados y el Gusano Cogollero los que en la mayoría de los casos no los controlan.

1.9 CONTROL DE ENFERMEDADES:

No se han reportado enfermedades limitantes hasta ahora en Boyacá. Las variedades mejoradas: 505, 506 y H-556, utilizadas en los Ensayos y Parcelas de Alto Rendimiento no demostraron buena adaptabilidad en la zona de Turmequé y Ventaquemada en donde fueron montados. Las plantas no presentaron un desarrollo aceptable; las mazorcas con poco crecimiento y deformadas; con rendimientos bajos

de 1.500 kilos por Ha. en contraste con las variedades criollas que alcanzaron hasta 1.900 kilos por hectárea.

En atención a lo anteriores necesario insistir como recomendaciones en Segunda Aproximación (R_2) en los siguientes aspectos:

- 1- Continuar empleando las variedades criollas de maíz con una adecuada fertilización.
- 2- Poner en práctica la selección masal de la semilla. Esta selección debe hacerse en lotes de maíz, considerando las plantas por sanidad, vigor y número de mazorcas. Escoger las de mayor tamaño y libres de problemas de plagas y enfermedades. Una vez cosechadas se toman igual número de granos por cada mazorca y se mezclan con las demás mazorcas y de allí se sacan las nuevas semillas.
- 3- Desinfección de semillas, empleando productos como Arazán en dosis de 115 gramos por 100 kilos de semilla.

CUADRO COMPARATIVO DE TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.), RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) PARA EL CULTIVO DE MAIZ (o) - ZONA FRIA.

PREPARACION DEL TERRENO:

SISTEMA	NUMERO DE ARADAS	NUMERO DE RASTRILLADAS	NIVELADA
T.L.P.	1 arada (2 yuntas)	1 Rastrillada (1 yunta)	No nivelan
R ₁	2 aradas (6 yuntas)	2 rastrilladas (3 yuntas)	Sí nivelan
R ₂	2 aradas (6 yuntas)	2 rastrilladas (3 yuntas)	Sí nivelan

S I E M B R A :

SISTEMA	SEMILLA O VARIEDAD	DISTANCIA EN METROS	SEMILLA POR SITIO	OBSERVACIONES
T.L.P.	Blanco harinoso Amarillo blanco	1.20 entre surco 1.20 entre matas	4	20 kilos
R ₁	V-505, V-506 y H-556	0.90 entre surco	4	22 kilos
R ₂	Variedades Criollas Blanco harinoso Amarillo blanco	0.90 por surco y 0.90 entre plantas	4	No presentaron buena adaptación las variedades mejoradas 505, 506 y H-556, se recomienda las variedades criollas con fertilización.

FERTILIZACION:

SISTEMA	FERTILIZANTE	DOSIS EN KILOS/Ha.	METODO DE APLICACION	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Cal Abono orgánico	400 1.200	Al voleo Al rededor	Antes de la siembra A la siembra
R ₁	13-26-6 6 10-30-10 Cal	200 3.000	En corona Al voleo	A la siembra Antes de la siembra
R ₂	13-26-6 6 10-30-10 Cal	200 3.000	En corona Al voleo	A la siembra Antes de la siembra

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	CLASE DE MALEZA	MATERIAL COMERCIAL DOSIS (Kilos/Ha.)	EPOCA APLICACION	CLASE DE CONTROL
T.L.P.	Hoja ancha	-	Después de los 2 meses de germinación. Aporque a los 4 meses.	Con azadón
R ₁	Hoja ancha	Afalón: 2 kilos	Antes de la germinación del cultivo.	Químico
R ₂	Hoja ancha	Afalón: 2 kilos	Antes de la germinación del cultivo.	Químico

CONTROL DE FLAGAS:

SISTEMA	NOMBRE DE LA FLAGA	MATERIAL COMERCIAL-DOSIS	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Trozadores Gusano Cogollero	No controlan No controlan	- -
R1	Trozadores Gusano Cogollero	Profitox: 500 gramos en 100 litros de agua. Sevfn-85%: 1 a 1.8 kilos/Ha. ó 60 gramos (4 cucharadas) por bomba de 20 litros de agua.	Presencia de la plaga. Presencia de la plaga.
R2	Trozadores Gusano Cogollero	Profitox: 500 gramos en 100 litros de agua. Dípterox sp-80; en Cebos tóxicos. Sevfn-85%: 1 a 1.8 kilos/Ha. ó 60 gramos (4 cucharadas) por Bomba de 20 litros de agua.	Presencia de la plaga. Presencia de la plaga. Al ocasionar los primeros daños.

RENTABILIDAD:

SISTEMA	COSTOS TOTALES (\$)	RENDIMIENTO PROMEDIO Kgs	VALOR (\$) PRODUCCION	INGRESOS NETOS (\$)	RENTABILIDAD (%)
T.L.P.	5.330	750	6.000	670	12.50
R1	10.610	1.600	12.800	2.190	20.64
R2	10.610	1.600	12.800	2.190	20.64

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL CULTIVO DE MAIZ (o)
CLIMA MEDIO

PREPARACION DEL TERRENO:

Se debe hacer de tal forma que el suelo quede suelto, lo que se consigue con una arada y 2 cruzadas a 20 ó 25 centímetros de profundidad.

SEMILLA:

Utilizar semilla certificada (línea 300), las más indicadas para la zona son: ICA-H302 e ICA-H352 con las cuales se obtuvieron en su orden: 2.400 y 2.800 kilos/Ha. de maíz desgranado, en 2 Ensayos de Ajuste Tecnológico establecidos por el ICA en el área, en comparación con la semilla regional cuyo promedio en la zona es de 1.000 kilos/Ha.

SIEMBRA:

Aunque no está generalizado en el área, el sistema de producción M(o) puesto que habitualmente el maíz se siembra en asocio con Yuca o Caña, sin embargo, los rendimientos anotados se consiguieron en los Ensayos mencionados, cuando se sembró a 0.35 y 0.25 metros entre plantas por 0.90 metros entre surcos, depositando un grano por sitio con azadón o estaca a 2 ó 3 centímetros de profundidad.

En caso de acidez del suelo, se aplica Calfos incorporándolo con la última rastrillada en proporción de 500 a 700 kilos/Ha.

FERTILIZACION:

Además del Calfos, como correctivo, se aconseja aplicar 100 kilos/Ha. de 10-30-10 equivalente de 20 a 25 gramos por sitio. El fertilizante se depo-

sita en corona o a chuzo de tal forma que no quede en contacto directo con la semilla.

DESYERBOS Y APORQUES:

Realizar un desyerbo con azadón a los 20 ó 30 días después de la siembra. Dos meses después hacer el segundo desyerbo y aporque.

Si las malezas están muy desarrolladas, se aconseja un tercer desyerbo para evitar que éstas compitan con el maíz por nutrientes y humedad, restándole así vigor a las plantas en su época de desarrollo.

CONTROL DE PLAGAS:

En época de sequía, puede tener repercusión económica el ataque de plagas especialmente de Cogollero, por lo tanto, se aconseja la aplicación de insecticidas tales como: Furadán, Cebirán, Cebicid o Dipterex en dosis de un gramo por planta aplicado al embudo foliar. Se aconseja también otros productos para mezclar con agua como: Sevín-85%, Thiodan Metil en dosis de 40 a 60cc (3 a 5 cucharadas soperas), por Bomba de 20 litros.

Para el control de tierreros y trozadores se aconseja incorporar Aldrin-2.5% al suelo antes de la siembra, en proporción de 10 a 15 gramos por mata (40 kilos por Ha.).

COSECHA:

Es recomendable que el agricultor siga la tecnología tradicional puesto que como la utilizan para el consumo, almacenándola en amero o capacho, circunstancia en la cual se presentan ataques de Gorgojo especialmente

cuando el Maíz se almacena húmedo, por lo tanto se recomienda un tratamiento con Malathion-4% para espolvoreo; o un gorgoricida de 2 a 3 cucharadas por bulto de 6 arrobas de Maíz en tusa.

CUADRO COMPARATIVO DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) DE LOS COSTOS DE INGRESO Y RENTABILIDAD PARA EL CULTIVO DE MAIZ(o) - CLIMA MEDIO.

SISTEMA	COSTOS PRODUCCION POR Ha.	RENDIMIENTO PROMEDIO Kgs.	VALOR (\$) PRODUCCION	INGRESOS NETOS (\$)	RENTABILIDAD (%)
T.L.P.	20.660	1.800	21.860	1.200	16
R ₁	31.442	2.200	33.942	2.500	59.02

COMPARACION DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) CON LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) EN EL CULTIVO DE MAIZ(o) - CLIMA MEDIO.

PREPARACION DEL TERRENO:

SISTEMA	DESMATONE	A R A D A	CRUZADA	SURCADA
T.L.P.	Sí	1 con bueyes	1	No
R ₁	Sí	1 con bueyes	2	0-90 metros entre surcos

SIEMBRA:

SISTEMA	DISTANCIA DE SIEMBRA	VARIEDAD	TRATAMIENTO
T.L.P.	1 metro entre plantas y 1.50 metros entre surcos	Regional	Sin
R ₁	Chorrillo a 25 centímetros entre plantas y 90 centímetros entre surcos.	ICA-H302	Arasón: 5 gramos por kilo de semilla.

FERTILIZACION:

SISTEMA	CORRECTIVOS DOSIS	EPOCA	FERTILIZANTES TIPO	DOSIS	EPOCA
T.L.P.	No	No	No	No	No
R ₁	Calphos	500 kilos/ha con la segunda cruzada.	10-30-10 13-26-6 10-20-20	100 a 150 KI/ha.	A la siembra en corona

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	MANUAL	EPOCA DE CONTROL
T.L.P.	2 desyerbos 1 aporque	Al primer y tercer mes después de la siembra.
R ₁	3 desyerbos 1 aporque	1 desyerbo y 1 aporque al primer y tercer mes. 1 desyerbo al cuarto mes.

CONTROL DE PLAGAS:

SISTEMA	NOMBRE DE LA PLAGA	PRODUCTO COMERCIAL	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Tierrezos o Trozador <u>Agrotis</u> sp Cogollero <u>Spodoptera</u> sp	No No	No No
R 1	Tierrezos o Trozadores <u>Agrotis</u> sp.	Aldrin-2.5%: 40 kilos/Ha.	Al momento de la siembra.
	Cogollero <u>Spodoptera</u> sp.	Dipterex sp-80 Cebirán	Mafz rodillero, al embudo foliar.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL CULTIVO DE CEBADA

1- SEMILLA:

1.2 VARIEDADES:

Las más utilizadas son: V-124, Funza, Surbatá y Mochacá.

1.3 PREPARACION DEL TERRENO:

En terrenos nuevos: 1 arada y 1 rastrillada y drenajes diferentes en muchos de los casos.

1.4 SIEMBRA:

Se están utilizando de 70 a 100 kilos de semilla por hectárea al voleo.

1.5 FERTILIZACION:

No se fertiliza o si se hace es en dosis muy bajas de 150 kilos por Ha. Cuando siembran en Lotes de barbecho de papa, aplican menos de esa cantidad. la fertilización la realizan con abonos compuestos 13-26-6 ó 10-30-10; éste es aplicado al momento de la siembra al voleo.

1.6 CONTROL DE MALEZAS:

Es de los pocos cultivos en que el agricultor emplea Herbicidas para el control de malezas. Las malezas más comunes y que afectan el cultivo son: Gualola, Alpiste, Ballico, Rebanca, Romancilla y Avena negra: ésta última la más persistente y la que más daño oca

siona, pues la cebada con esta mezcla es rechazada como semilla en los campos de multiplicación y comunmente demerita su calidad.

Las malezas la controlan con Esterón-47 a razón de 1.7 litros por 300 litros de agua.

1.7 CONTROL DE PLAGAS:

Las plagas más importantes son los Gusanos Trozadores y los Aphidos. Los Trozadores son controlados con Dípterex a razón de 300 gramos por 100 litros de agua.

1.8 CONTROL DE ENFERMEDADES:

La enfermedad más importante y que causa daños severos es la Roya Amarilla de la Cebada; para su control emplean el Bayletón a razón de 300 a 500 gramos por aplicación. Generalmente hacen 2 aplicaciones; cuando el ataque es muy severo realizan 3 aplicaciones así: a los 35, 70 y 90 días después de la siembra.

2. PRODUCCION:

El promedio de producción obtenida es de 1.200 kilos por hectárea. Las siembras más abundantes se realizan en el Primer Semestre, en los meses de: Febrero, Marzo y primeros días de Abril.

En el Semestre-B se cultiva en muy poca cantidad debido al riesgo frente a las heladas: por no estar bien distribuidas las lluvias.

2.1 OTROS ASPECTOS:

El mercado casi en su totalidad se realiza en Malterías. La Asistencia Técnica es proporcionada por Malterías y por Ingenieros Agrónomos particulares y a los pequeños productores el ICA les presta la Asistencia Técnica. Los Lotes de Multiplicación de Semilla son obtenidos por los profesionales de la Caja Agraria y supervisados por el ICA.

2.2 ASPECTOS FAVORABLES EN LA PRODUCCION:

- El cultivo se realiza en algunas áreas de medianos y grandes propietarios: Toca, Tunja, Tuta, las cuales son susceptibles a mecanización. La mayoría de la zona cebadera está localizada entre los 1.800 y 3.200 m.s.n.m. que comprende los climas más favorables para el desarrollo del cultivo.
- El buen comportamiento del cultivo a suelos moderadamente ácidos de 5.6 a 6.5 y que están próximos al promedio de nuestros suelos.
- La introducción de prácticas nuevas de explotación por parte de las entidades de Asistencia Técnica particular.
- La relativa facilidad para la consecución de financiación.
- La producción local de semilla certificada.
- La introducción de nuevas variedades que han incidido significativamente en los rendimientos.

2.3 ASPECTOS NEGATIVOS MODIFICABLES:

Baja fertilidad en los suelos. Acidez por encima de los límites; alta incidencia por ataques de plagas y enfermedades. Incremento constante de los Costos de Producción. Dependencia casi total de la Industria Cervecera.

2.4 ASPECTOS NEGATIVOS NO MODIFICABLES:

Agua temporal insuficiente para el riego.

Factores climáticos adversos.

Heladas.

Mala distribución de las lluvias.

La Roya Amarilla de la Cebada es la enfermedad más importante de este cultivo y cuando el ataque es severo los daños que ocasionan son bastante elevados afectando notablemente la economía del agricultor.

En los últimos 2 años este control ha sido deficiente, posiblemente por el mal empleo del fungicida, aplicado en forma subdosificada incidiendo en su poca efectividad. En el año de 1980 las pérdidas por este concepto subieron del 30%.

De acuerdo a resultados satisfactorios obtenidos en Parcelas de Alto Rendimiento de Cebada en el municipio de Oicatá en donde se aplicó Bayletón para el control de la Roya Amarilla, se puede hacer la siguiente recomendación en Segunda Aproximación

(R₂) :

- Para el control de la Roya Amarilla de la Cebada aplicar Bay letón a 500 gramos por hectárea en forma oportuna. Es necesario hacer 3 aplicaciones así:

A los 35 ó 40 días de haber germinado la cebada.

A los 70 ó 75 días.

A los 90 días.

Se hace énfasis en la correcta aplicación del producto, toda vez que de ella depende el buen control de la Roya. Para ello se debe contar con un buen equipo: la presión con que se aplique el fungicida; el área total de cobertura, teniendo la precaución de no dejar áreas sin aplicar - conejos.

- Otra recomendación se refiere a los magníficos resultados obtenidos en las Parcelas de Alto Rendimiento en cultivos con deficiente desarrollo por acción del verano, los cuales se han recuperado con aplicaciones foliares de Urea al voleo.

Se recomienda aplicar Urea a cultivos afectados por el verano, una vez comiencen las lluvias, de manera que haya en el suelo una humedad óptima; ésta se debe aplicar en forma foliar de 8 a 10 kilos por hectárea; y al voleo de 80 a 100 kilos por Ha.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS DE TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION, RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) Y SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL CULTIVO DE CEBADA.

PREPARACION TERRENO:

SISTEMA	NUMERO ARADAS	NUMERO DE RASTRILLADAS	NIVELADA	PROFUNDIDAD ARADA
T.L.P.	1	1	No	0.10
R ₁	2	2	Si	0.20
R ₂	1	2	Si	0.20

SIEMBRA:

SISTEMA	SEMILLA	DISTANCIAS O DENSIDAD Kilos/Ha.	METODO SIEMBRA
T.L.P.	Funza Surbatá V-124 Mochacá	70	Al voleo
R ₁	V-124 Mochacá	100	Al voleo
R ₂	V-124 Mochacá	100	Al voleo

FERTILIZACION:

SISTEMA	CLASE FERTILIZANTE (Grado)	NIVELES FERTILIZ. Kilos/Ha.	METODO DE APLICACION	EPOCA DE APLICACION	Nº DE APLICACION	
T.L.P.	13-26-6 6	10-30-10	150	Al voleo	A la siembra	1
R ₁	13-16-6 6	10-30-10	250	Al voleo	A la siembra	1

FERTILIZACION:

SISTEMA	CLASE FERTILIZANTE (Grado)	NIVELES FERTILIZACION Kilos/Ha.	METODO DE APLICAC.	EPOCA APLICACION	NUMERO APLICACIONES
R2	13-26-6 ó 10-30-10	250	Al voleo	A la siembra	1 (si es necesario se hace la segunda aplicación).
	Urea	8 - 10	Foliar	35 ó 40 días después de germinar.	
	Urea	80 - 100	Al voleo	A los 40 días	1 (si no se aplica foliarmente).

CONTROL DE PLAGAS:

SISTEMA	P L A G A	PRODUCTO COMERCIAL -DOSIS Kilos/Ha.	EPOCA DE APLICACION
T.L.P.	Trozadores Afhidos	Dipterex: 300 gramos/100 litros de agua Roxión: 400cc/100 litros de agua	Presencia de la Plaga Presencia de la plaga
R1	Trozadores Afhidos	Dipterex: 300 gramos/100 litros de agua Profitox: 500 gramos/100 litros agua Roxión: 400cc/100 litros de agua Tamarón: 150cc/100 litros de agua	Aparición primeros daños Aparición primeros daños Cuando el ataque sea de 0.5% de espigas por metro ² .
R2	Trozadores Afhidos	Dipterex: 300 gramos/100 litros de agua Roxión: 400cc/100 litros de agua	Aparición primeros daños Ataque del 0.5% de espigas por metro ² .

CUADRO COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS DE TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.), RECOMENDACIONES EN PRIMERA / SEGUNDA APROXIMACION (R1 y R2) PARA EL CULTIVO DE CERADA.

CONTROL DE ENFERMEDADES:

SISTEMA	NOBRE ENFERMEDAD	PRODUCTO COMERCIAL	Nº APLICACION	EPOCA APLICACION	OBSERVACIONES
T.L.P.	Roya Amarilla	Bayletón: 300 a 500 DOSIS-Gramos/Ha.	2	A los 35 dfas de germinado A los 70 dfas	El agricultor acostumbrado a subsosificar el producto.
R1	Roya Amarilla	Bayletón: 500	2 a 3	A1 aparecer la enfermedad. A los 70 dfas de germinación. A los 90 dfas.	Aplicación oportuna, buen equipo y cobertura total.
R2	Roya Amarilla	Bayletón: 500	2 a 3	A1 aparecer la enfermedad. A los 70 dfas de germinación. A los 90 dfas	Aplicación oportuna, buen equipo y cobertura total.

CUADRO COMPARATIVO DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.), RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 y R2), DE LOS COSTOS, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CERADA.

SISTEMA	COSTOS TOTALES PROMED. Kgs.	RENDIMIENTO V/R. PRODUC. Kgs.	Iº RESOS NETOS (\$)	RENTABILIDAD (%)
T.L.P.	11.280	1.200	1.220	10.
R1	13.350	1.600	2.900	21.7
R2	23.510	2.000	4.480	19.

Observaciones: Por efectos del verano y los ataques severos de Roya, los rendimientos fueron bajos y la rentabilidad en R2 no pasó del 19%.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL CULTIVO DE TRIGO.

INTRODUCCION:

Tradicionalmente se tienen 2 tipos de cultivadores de Trigo en cuanto a utilización o no de los recursos tecnológicos, ellos son: los cultivadores localizados en tierras planas con recursos suficientes de maquinaria y capital los cuales han tenido la asistencia de entidades especializadas, lo que les permite una creciente modernización del cultivo con variedades mejoradas y eficientes prácticas de cultivo; factores que han contribuido a un aumento en los rendimientos con relación al promedio nacional.

Por otra parte, se tiene a los pequeños agricultores que son casi el 80% de los cultivadores, los cuales establecen sus cultivos en las laderas y que carecen de recursos y conocimientos para aplicarlos en forma eficiente.

1. SEMILLA.

1.2 VARIEDADES:

ZIPA y BARCINO las más utilizadas.

BONZA en mínimo porcentaje.

1.3 PREPARACION DEL TERRENO:

Para la preparación del terreno emplean 3 yuntas de bueyes que corresponden a una arada y una rastrillada, a una profundidad de 0.10 centímetros, quedando el suelo sin la nivelación necesaria y con algunos terrones que impiden una buena siembra.

1.4 SIEMBRA:

Emplean de 70 a 80 kilos de semilla por hectárea la cual es regada al voleo.

1.5 FERTILIZACION:

No fertilizan, pues establecen sus cultivos en rastrojo de papa, aplicando correctivos como la Cal a razón de 1.700 Kilos/Ha., la que esparcen al voleo antes de la siembra.

1.6 CONTROL DE MALEZAS :

El control de malezas la hacen con azadón, realizando la desyerba a los 35 ó 40 días después de germinado el cultivo. Algunos agricultores demoran esta labor, ocasionando un retardo en el cultivo, debido a que las malezas representan un fuerte competencia para las plantas de trigo, en lo referente a nutrientes, luz, agua, etc. lo cual ocasiona grandes pérdidas para el agricultor.

1.7 CONTROL DE PLAGAS:

En ocasiones se presentan los Gusanos Trozadores, plaga que no controlan; igualmente sucede con los Aphidos de la espiga posible^{mente} por tratarse de pequeñas parcelas, en ocasiones en cultivos de más de una hectárea sí se justifica controlar ambas plagas.

1.8 CONTROL DE ENFERMEDADES:

No existen enfermedades en el cultivo de trigo hasta ahora en el Departamento de Boyacá.

El ICA dentro de su Programa de Cereales ha producido un buen número de variedades entre las cuales se mencionan;

BONZA
TIBA
SUGAMUXI
TOTA
ENGATIVA
ICATA

Especialmente en el Distrito de Tunja se han obtenido resultados de adaptación de algunas variedades como la BONZA y SUGAMUXI y en observación la ICATA, a través de las Parcelas de Alto Rendimiento. Igualmente en coordinación con la Caja Agraria en los Lotes de Multiplicación de Semillas en varios municipios como: Toca, Tuta, Tunja y Villa de Leyva, trabajo que se puede extender a otros como: Cómbita, Chivatá, Siachoque y Oicatá.

En atención a que los cultivadores acostumbran sembrar trigo en rastrojos de papa no utilizando fertilizante o aplicando dosis mínimas, se montaron 2 Parcelas de Alto Rendimiento con aplicación de 200 kilos de 13-26-6 en terrenos de rastrojo, en la vereda de Turga del municipio de Siachoque, y 300 kilos en terrenos nuevos con el mismo fertilizante, dando como resultado un alto rendimiento por hectárea.

Para la variedad BONZA en el municipio de Siachoque; 4.812 kilos por hectárea y para la variedad SUGAMUXI un rendimiento de 2.087 kilos por hectárea y la variedad ICATA: 1.718 kilos por hectárea.

Se observó un alto rendimiento con la fertilización indicada en contraste con las variedades criollas que tuvieron el mismo tratamiento con un resultado de 800 kilos por hectárea.

Con base a lo anterior se hace la siguiente recomendación en R₂:

- Se recomienda la utilización de fertilizantes de las relaciones 1, 3 y 1 en dosis de 200 kilos por hectárea cuando se trate de rastrojo y de 300 kilos por hectárea en terrenos nuevos.

En atención a que el Trigo en la actualidad ha tenido un auge en el área de siembras por los buenos precios de sustentación fijados por el gobierno y a la facilidad de crédito para el fomento del cultivo que vislumbra un aumento de más de 30% de las siembras de otros años, se insiste en la siguiente recomendación:

- Empleo de variedades mejoradas de trigo tales como la Sugamuxi y la Bonza, posteriormente cuando se obtengan resultados satisfactorios la ICATA.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS DE TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION, RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) EN CULTIVO DE TRIGO.

PREPARACION DEL TERRENO:

SISTEMA	NUMERO DE ARADAS	RASTRILLADAS	NIVELADA	PROFUNDIDAD ARADA
T.L.P.	1 con 2 yuntas de Bueyes.	1 con 1 yunta buenas	No	0.10
R ₁	2 con 6 yuntas de bueyes.	2 con yunta de bueyes 2	Sí	0.20
R ₂	2 con 6 yuntas de bueyes	2 con 2 yuntas bueyes	Sí	0.20

SIEMBRA:

SISTEMA	S E M I L L A S	DISTANCIAS O DENSIDAD EN Kilos/Ha.	METODO DE SIEMBRA
T.L.P.	ZIPA BARCINO BONZA	80	Al voleo
R ₁	BONZA SUGAMUXI	100	Al voleo
R ₂	BONZA SUGAMUXI	130	Al voleo

FERTILIZACION:

SISTEMA	CLASE FERTILIZANTE	NIVELES DE FERTILIZAC.	METODO DE APLICACION	EPOCA DE APLICACION	NUMERO DE APLICACIONES
T.L.P.	No	No Cal: 1.700 K1/Ha.	Al voleo	Antes siembra	1
R1	13-26-6 6 10-30-10	300 K1/Ha. Cal: 100 K1/Ha.	Al voleo	A la siembra Antes de siembra	
R2	13-26-6 Cal	300 K1/Ha. 1.500 K1/Ha.	Al voleo Al voleo	A la siembra. Antes de la siembra	

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	CLASE DE MALEZA	MATERIAL COMERCIAL DOSIS: K1/Ha. y/o Lt/Ha.	EPOCA APLICACION	CLASE CONTROL
T.L.P.	HOJA ANCHA: - Gualola - Rebancaf - Romacilla - Ballico			Con azadón
R1	HOJA ANCHA	Afalón: 2 Esterón-47: 2.5	Antes de la germinación	
R2	HOJA ANCHA	Esterón-47: 2.5 Afalón: 2	A los 45 dfas de germinado	

CONTROL LE PLAGAS:

SISTEMA	NOMBRE DE LA PLAGA	MATERIAL COMERCIAL -DOSIS:Gm o Lt/Ha.	EPOCA DE APLICACION
T.L.P.	Trozadores y Aphidos	No	-
R1	Trozadores	{ Dípterex:300 Gms/100 Lts. de agua Profítox:500 Gms/100 Lts. de agua	Cuando la larva corte el tallo de las primeras plantas.
R2	Trozadores	{ Dípterex:300 Gms/100 Lts. de agua Profítox:500 Gms/100 Lts. de agua	Cuando la larva corte el tallo de las primeras plantas.
R1	Aphidos	{ Roxión: 400cc/100 Lts. de agua Tamarón:150cc/100 Lts. de agua	Ataque de 0.5% de Espigas por metro ²
R2	Aphidos	{ Roxión:400cc/100 Lts. de agua Tamarón: 150cc/100 Lts. de agua	Ataque de 0.5% de ₂ Espigas por metro

CUADRO COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS DE TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.), Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 y R2) DE LOS COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD EN EL CULTIVO DE TRIGO.

SISTEMA	COSTOS TOTALES	RENDIMIENTO PROMEDIO Kg.	V/R. DE LA PRODUCCION	INGRESOS NETOS (\$)	RENTABILIDAD (%)
T.L.P.	6.490	900	7.200	710	10.9
R1	11.625	1.800	14.400	2.775	23.8
R2	21.967	2.000	29.400	7.433	33.8

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂), PARA EL CULTIVO CAÑA PANELERA.

Dependiente de la Transferencia de Tecnología realizada a través del montaje de Ensayos y Parcelas de Alto Rendimiento, se pudo constatar que un paquete tecnológico adecuado aplicado a las diferentes variables contempladas en los Ensayos de Adaptación de Variedades y Niveles de Fertilización, dió como resultado elaborar unas Recomendaciones en Segunda Aproximación, que a continuación se transcriben:

- Preparar el terreno adecuadamente, efectuando una arada y 2 cruzadas.
- Selección de variedades aptas para la zona, entre las más promisorias se hallan la: POJ:27-14 (Morada) y la POJ:28-78 (Ceniza o amarilla).
- Usar trozos de caña como material de propagación que provenga de caña con promedio de edad de 10 meses.
- Estos trozos se repican en pedazos de 40 centímetros. Efectuar el corte en ángulo recto.
- Desinfectar la semilla, sumergiéndola en agua a una temperatura de 52°C por 10 minutos, o tratar la semilla en Formol al 5%.
- Fertilización: Corregir el suelo con Calfos en dosis de 20 bultos por Ha: efectuando su aplicación 7 días antes de la siembra.
- Al momento de la siembra, y al fondo del surco, agregar: 10-30-10, 13-26-6 ó 10-20-20 en dosis de 400 a 500 kilos por hectárea, 40 a 50 gramos por metro lineal.
- Efectuar aplicaciones de Urea, al momento del primer aporque en dosis de 150 a 200 kilos por hectárea.
- Sembrar a chorrillo continuo.
- Realizar un control de malezas adecuado, 4 en total.

- Control de plagas; efectuar un control integrado, para el combate del Barrenador de la Caña Diatraea sacharalis.

El control cultural y químico se llevará a cabo al momento de la siembra, seleccionando material sano y desinfectando la semilla de la forma antes mencionada.

Un control biológico que incluya especies, tales como: Tricchograma helsinkii parásito de huevos. Paratheresia clavipalpis parásito de larvas. Liberando 12 parejas por hectárea por año.

Para prevención de enfermedades se recomienda desinfectar material de siembra con fungicidas a base de Cobre o sumergir la semilla en Formol del 5%.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS, RENDIMIENTO, INGRESOS NETO Y RENTABILIDAD EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.), RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) PARA CAÑA PANELERA.

SISTEMA	COSTOS DE PRODUCCION (\$)	RENDIMIENTO CARGAS/Ha.	VALOR (\$) PRODUCCION	INGRESO NETO (\$)	RENTABILIDAD (%)
T.L.P.	168574	80	160.000	- 8574	- 5.08
R ₁	198954	150	300.000	101046	50.78
R ₂	198954	150	300.000	101046	50.78

COMPARACION DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) CON LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) PARA EL CULTIVO DE CAÑA PARA PANELA.

PREPARACION DEL TERRENO:

SISTEMA	DESMATONE	ARADAS N°	CRUZADAS N°	SURCADAS N°
T.L.P.	Si	1	1	No
R ₁	Si	1	2	Si
R ₂	Si	1	2	De 1.30 a 1.60 metros entre surcos, dependiendo de la pendiente del terreno.

S I E M B R A :

SISTEMA	DISTANCIAS DE SIEMBRA	VARIETADES UTILIZADAS	TIPO DE SEMILLA	TRATAMIENTO O DESINFECCION
T.L.P.	Mateada	POJ 27-14 POJ 28-78 Canal Point	Cogollo	No
R ₁	Chorrillo	POJ 27-14 POJ 28-78	Trozos Caña de 40cms. con 10 a 12 meses de edad.	Benlate:50 gramos + Difterex 500 gramos por 100 litros agua
R ₂	Chorrillo	POJ 27-14 POJ 28-78	Trozos Caña de 40Cms. con 10 a 12 meses de edad.	-Con agua caliente a 55°C. - Formol al 5%. -Benlate:50 gramos/100 litros de agua.

FERTILIZACION Y CORRECTIVOS DE ACIDEZ DEL SUELO:

SISTEMA	CORRECTIVOS		E P O C A		E P O C A	
TIPO	DOSIS/Ha.	E P O C A	T I P O	DOSIS/Ha.	E P O C A	E P O C A
T.L.P.	No	No	No	No	No	No
R ₁	Calphos	1 a 2 Ton.	7 días antes de la siembra.	300 Kg.	Momento de la siembra	Un mes después de la siembra
R ₂	Calphos	1 a 2 Ton.	1 mes antes de la siembra.	400 Kg.	Momento de la siembra.	Al primer aporque.

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	CONTROL MANUAL		CONTROL QUÍMICO		EPOCA
	IELAS	DESYERBAS	PRODUCTO COMERCIAL	APLICAC. DOSIS/ Ha.	
T.L.P.	2	2	Kármex o Gesapax H-500	2 a 3	Cualquier época de Lítros agua post-emergencia. 200cc/20 Lítros agua
R1	1	2	Kármex	2	150 Gms/20 Lts. agua Preemergencia tem prana. Gesapax Comb-80 ó Gesapax H-500 150cc/20 Lts. agua Post-emergencia segundo y cuarto mes.
R2	No	2	Kármex	2	150-200 Gms./ 20 Lts. agua Preemergencia y Post-emergencia Gesapax Comb-80 150 Gms/20 lítros agua Preemergencia temprana hasta 10 días después de la siembra. Post-emergencia segundo y cuarto mes. Gesapax H-500 150cc/20 lítros de agua.
			Sal Amina + Adherente		120cc/20 lts. de agua. Post-emergencia.

CONTROL DE PLAGAS:

SISTEMA	NOMBRE DE LA PLAGA	PRODUCTO COMERCIAL	DOSIS/Ha.	EPOCA APLICACION
T.L.P.	Barrenador	No	No	No
	Picudo rayado	No	No	No
R ₁	Barrenador	Control biológico-Seleccionar buena semilla, sin perforaciones en los entrenudos.		
	Picudo Rayado	Cebos Tóxicos: 100 gramos - Sevfn-85%+ 10 Kg. de Aserrfn + 10 litros de agua + 500 gramos de azúcar. Aplicar cuando se presente el ataque.		
R ₂	Barrenador	Control biológico-Seleccionar buena semilla, sin perforaciones en los entrenudos.		
	Picudo Rayado	Cebos tóxicos a base de Sevfn-85% . Cuando se presente el ataque.		

CONTROL DE ENFERMEDADES:

SISTEMA	NOMBRE DE LA ENFERMEDAD	TRATAMIENTO	
		CONTROL	PRODUCTO COMERCIAL DOSIS/HA.
T.L.P.	Raquitismo	No	No
	Mal de Piña	No	No
	Muermo rojo	NO	No
	Mancha de Ojo	<u>Helminthosporium saccharium</u>	No

CONTROL DE ENFERMEDADES:

SISTEMA	NOMBRE DE LA ENFERMEDAD	CONTROL	DCS IS/HA.
R ₁	Raquitismo Mal de Píña Muermo Rojo Mancha de Ojo	No Tratamiento a semilla con Benlate Variedades resistentes. Variedades resistentes como POJ 27-14	No 50 Gms/100 Lts. agua
R ₂	Raquitismo	Tratamiento a la semilla con agua caliente a 50°C.	-
	Mal de Píña	Tratamiento a la semilla con Benlate	50 Gms/100 Lts. agua
	Muermo Rojo	Variedades resistentes+ fertilización adecuada.	
	Mancha de Ojo	Variedades resistentes como POJ 27-14	

RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) PARA EL ARREGLO:
CAÑA // MxFe.

Preparación adecuada del terreno; 1 arada y 2 cruzadas.

Selección de Variedades Mejoradas; aptas para la zona:

- Mafz H-302 y H-352
- Frijol: Sangretoro

Desinfección de semilla con Brassicol; 5 gramos por kilo de semilla.

Corregir la acidez del suelo con: Calfos 500 kilos/Ha., 7 días antes de la siembra.

Fertilizar con: 10-30-10 ó 13-26-6 en dosis de 150-200 Kilos/Ha. al momento de la siembra y a chuzo a 5 Cms. de la planta.

Sembrar: MxFe; 2 granos por sitio de cada uno, a una distancia de 1.0 metro entre plantas por 1.30 metros entre surcos.

CONTROL DE PLAGAS:

Para control de Tierreros y Trozadores: Incorporar al sitio junto a las semillas Aldrín-2.5% en dosis de 20 kilos por hectárea.

Para control de Cogollero: En Mafz aplicar al embudo foliar iun gramo por planta de Dípterex sp-80 ó Cebirán. Posteriormente, al mes de este tratamiento, fumigar con Dípterex sp-80 en dosis de 60 gramos por Bomba de 20 litros de agua.

Cuando se presenten insectos masticadores en el asocio MxFe, aplicar Sevín-85% en dosis de 50 gramos por Bomba de 20 litros de agua.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS, RENDIMIENTO, INGRESO NETO Y RENTABILIDAD EN LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) PARA EL ARREGLO CAÑA // MxFe.

SISTEMA	COSTOS DE PRODUCCION (\$)	VALOR PRODUCCION (\$)	RENDIMIENTO/HA.	INGRESO NETO (\$)	RENTABILIDAD (%)
T.L.P.	175932	186000	Cn: 80 cargas Mafz: 1.000 Kilos Frijol: 100 Kilos	10.068	5.7
R ₁	210212	352000	Cn: 150 cargas Mafz: 1.500 Kilos Frijol: 200 kilos	141.788	67.45

COMPARACION DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) PARA EL ARREGLO CN // MxFe.

PREPARACION DEL TERRENO:

SISTEMA	DESMATONE	ARADA N°	CRUZADA N°	SURCADA
T.L.P.	Sí	1	1	No
R ₁	Sí	1	1	Sí

COMPARACION DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) CON RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) EN EL ARREGLO CN // MxFe.

SIEMBRA:

SISTEM	EPOCA DE SIEMBRA	DISTANCIA SIEMBRA	VARIETADES	TIPO SEMILLA	TRATAMIENTO SEMILLA
T.L.P.	Siembra Arreglo: CN//MxFe al mismo tiempo	CN: en forma matea da. MxFe: 1.50 metros entre plantas. 4 granos/sitio.	CN: POJ 27-14 POJ 28-78 Mafz: Regional Frijol: Sangretoro	CN: Cogollo Mafz: Regional Frijol: Reg.	No hacen tratamiento de las semillas. Mafz y Frijol: Arasán o Brassicol-75%, - 5 gramos por kilo.
R ₁	MxFe: Se siembra 1 ó 2 meses antes que la Caña.	MxFe: 1 metro entre plantas. 2 granos maiz 2 granos Frijol/sitio	Mafz: H302 ó H352 CN: POJ27-14 POJ28-78	Mafz Mejorado Frijol: Reg. CN: Trozos de 40 Cms.	CN: Agua caliente al 55°C. Formol: 5% Benlate: 50 gramos/ 100 litros agua.

CN: Se siembra a Cho rillo de 1.30 a 1.60 metros dependiendo de la pendiente del terreno.

FERTILIZACION Y CORRECCION DE ACIDES DEL SUELO:

SISTEMA	CORRECTIVOS		TIPO	DOSIS	EPOCA	FORMA
	DOSIS	EPOCA				
T.L.P.	Np	No	F E R T I L I Z A N T E S	No	No	No
R ₁	Calphos	1 mes antes de la siembra del MxFe.	10-30-10 ó 13-26-6 ó 10-20-20	Para M x Fe: 150 KI/Ha. CN: 300 KI/Ha.	Al momento de siembra	Para MxFe: aplicar en corona. Para Caña: al fondo del Surco.

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	CONTROL MANUAL		PRODUCTO	Nº APLICAC.	DOSIS/HA.	E P O C A
	DESYERBAS	E P O C A				
T.L.P.	M x Fe	MxFe: 2 y 4 meses	Gesapax H-500	2	200cc/20 Lts. agua	A los 8 y 10 meses de edad de la Cñ
	2 desyerbas	Cñ: 2 y 4 meses.				
	1 aporque	12 meses una pela				
R ₁	M x Fe	MxFe: 1 mes+ 1 apor que.	Gesapax H-500	2	150cc/20 Lts. agua	A los 5 y 8 meses de sembrada la Cñ
	2 desyerbas					
	1 aporque	Cñ: al mes y los 3 meses.	Kármex			
			2.4.D Sal Amina		120cc/20 Lts. agua	
	Cñ: 2 desyerbas		Tritón-AE		1cucharada/ 20Lts. agua	

CONTROL DE ENFERMEDADES:

SISTEMA	ENFERMEDAD	C O N T R O L	TRATAMIENTO QUIMICO PRODUCTO COMERCIAL	DOSIS/HA.
T.L.P.	Antracnosis en Frijol <u>Colletotrichum sp.</u>	No	No	No
	Enfermedades en Maíz y Caña	Mirar los Cuadros correspondientes dados para los cultivos de Caña (o) y Maíz (o) de zona media.		
R ₁	Antracnosis en Frijol <u>Colletotrichum sp.</u>	Variedades resistentes de frijol Rotación de cultivos.	Benlate	1 cucharada sope ra/20 litros de agua cuando se presente los primeros sínto- mas de daño.

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	P L A G A	PRODUCTO COMERCIAL	DOSIS/HA.	EPOCA DE APLICACION
T.L.P.	Tierreros y/o Trozadores <u>Agrotis</u> sp.	No	No	No
	Cogollero <u>Spodóptera</u> sp	No	No	No
	Masticadores <u>Coquito-diabrotica</u>	No	No	No
R ₁	Tierreros y/o Trozadores <u>Agrotis</u> sp.	Aldrin-2.5% Aldréx-2%	40 Kilos 1 Galón	Al suelo y al momento de la siembra. Aldréx-2% Cuando aparezcan los primeros síntomas de ataques.
	Cogollero <u>Spodóptera</u> sp.	Difterex sp-80 Cebirán	1 gramo por planta del maiz.	Cuando aparezcan los primeros daños en las plantas de maiz.
	Masticadores <u>Coquito-diabrotica</u>	Tamarón	3 cucharadas por 20 Lts.agua	Cuando aparezcan los primeros ataques de la planta.

RECOMENDACIONES EN PRIMERA PROXIMACION (R₁) PARA EL CULTIVO DE FRIJOL
ARBUSTIVO Fa(o) PARA CLIMA MEDIO.

PREPARACION DEL TERRENO:

Debe realizarse de tal forma que el suelo quede suelto y mullido para lograr una buena distribución de la humedad y para facilitar la germinación de la semilla y el buen desarrollo de las plántulas. Dicha preparación, después de desmatonar con azadón, se logra con una arada y dos a tres cruzadas, según la textura del suelo.

SEMILLA:

Deben utilizarse semillas certificadas, distribuidas por la Caja Agraria. Las más aconsejables de acuerdo a las condiciones climatológicas y de suelos del área, Provincia del Bajo Ricaurte: Diacol Nutibara, ICA-Cuna, ICA-Gualf y Cargamento, sobre los 1.800 m.s.n.m. el Diacol Andino.

SIEMBRA:

Debe hacerse a chuzo a 60 centímetros entre surcos y 25 centímetros entre plantas, colocando un grano por sitio procurando que quede casi superficial cuando se siembra sobre suelo muy húmedo o en época lluviosa, ya que el frijol es muy susceptible a pudrición por efecto de la humedad.

FERTILIZACION:

Aplicar por hectárea 150 a 200 gramos de 10-30-10 ó 13-26-6, equivalentes a 5 gramos por sitio. El abono debe colocarse de tal forma que no toque la

semilla (en corona o bandas). Corregir la acidez del suelo incorporando Calfos en la segunda cruza en dosis de 1.000 kilos por hectárea.

DESYERBAS Y APORQUES:

Se hace una primera desyerba y aporque cuando las plántulas presenten 2 hojas o sea a los 20 ó 30 días. Una desyerba retardada acarrea dificultades ya que el frijol es un cultivo muy susceptible a la afección de las malezas. Pasados 30 ó 40 días, se debe hacer una segunda desyerba.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES:

Se aconseja hacer aplicaciones de algún insecticida al follaje, cuando se observen afecciones de insectos masticadores (cucarroncitos), caracterizadas por huecos circulares o áreas irregulares en las hojas. Se puede utilizar Sevín-85%, Malodan en proporción de 30 a 50cc (3 a 4 cucharadas) de cualquiera de ellos mezclando en una bomba de 20 litros de agua.

Cuando se observe ataque de Pulgones (Aphidos) y se encuentren éstos en número de 10 por hoja, es recomendable hacer aplicaciones de Roxión o Dimecrón 20 ó 30cc (2 cucharadas) por Bomba de 20 litros de agua.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS, RENDIMIENTO, INGRESO NETO Y RENTABILIDAD EN T.L.P. Y R₁ EN EL CULTIVO DE FRIJOL ARBUSTIVO.

SISTEMA	COSTOS DE PRODUCCION	RENDIMIENTO Kg/Ha.	V/R. DEL PRODUCTO	INGRESO NETO	RENTABILIDAD %
T.L.P.	25314	450	27.000	1686	6.6
R ₁	35989	800	48.000	12011	37.37

COMPARACION DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) CON LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) EN EL CULTIVO DE FRIJOL ARBUSTIVO PARA CLIMA MEDIO.

PREPARACION DEL TERRENO:

SISTEMA	DE MATONE	ARADAS N°	CRUZADAS N°	REPLICADA N°	SURCADA
T.L.P.	SI	1	1	-	SI
R ₁	SI	1	2 a 3	1	SI

SIEMBRA:

SISTEMA	DISTANCIAS DE SIEMBRA	VARIETADES	TRATAMIENTO DE SEMILLA
T.L.P.	0.30 metros entre plantas	Diacol Andino	No
	0.60 metros entre surcos		
R ₁	0.1: a 0.25 metros entre plantas	Diacol Nutibara	Arasán o Brassicol-75%
		ICA-Cuna	5 gramos por kilo de
	0.60 metros entre surcos	ICA-Gualf	
		Diacol Catio	
		Para alturas por encima de 1.800 el	
		Diacol Andino.	

FERTILIZACION Y CORRECCION DE ACIDEZ DEL SUELO:

SISTEMA	CORRECTIVOS		FERTILIZANTES		FORMA	
	DOSIS/Ha.	EPOCA APLICACION	TIPO	DOSIS/Ha.		EPOCA APLICACION
T.L.P.	No	No	No	No	No	
R ₁	Calfos 500Kg	1 a 2 meses antes de la siembra.	10-30-10 13-26-6 18-20-20	150 a 200 kilos	Al momento de la siembra. 20 dfas antes de la floración.	En bandas (al pié del surco)

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	DESYERBAS	APORQUES N°	EPOCA	PRODUCTO COMERCIAL	APLICAC. N°	DOSIS /Ha.	EPOCA APLICACION
T.L.P.	2	1	45 y 90 dfas después de la siembra.	No	No	No	No
R ₁	1	1	30 dfas después de la siembra.	Afalón	1	50 Gms/20 Lts. agua	60 dfas después de la siembra rígida a las calles.

CONTROL DE FLAGAS:

SISTEMA	P L A G A	PRODUCTO COMERCIAL	DOSIS/HA.	EPOCA DE APLICACION
T.L.P.	Terreros y Trozadores. <u>Agrotis</u> sp.	No	Nº	No
	Cogollero <u>Spodoptera</u> sp.	No	No	No
	Masticadores y Comedores de hojas.	No	No	No
	Aphidos	No	No	No
	Gusano medidor y enrollador de las hojas. <u>Eudomus</u> sp.	No	No	No
R1	Terreros y/o Trozadores <u>Agrotis</u> sp.	Aldrín-2.5%	40 Kilos	Incorporar antes de la siembra.
		Toxafeno D.D.T. 40-20	3 Kilos	Cuando el ataque sea en las ramas.
	Cogollero <u>Spodoptera</u> sp.	Dípterex sp.80	1 gramo por planta.	Al pié de la planta.
	Masticadores y Comedores de hojas.	Dípterex sp-80	2 cucharadas por 20 Lts. de agua.	Cuando se presenten los primeros síntomas de ataque
	Aphidos	Roxión o Dimecrón	2 cucharadas por 20 Lts. de agua.	Al encontrarse más de 10 por hoja.
	Gusano medidor y enrollador de hojas. <u>Eudomus</u> sp.	Dípterex sp-80	30 gramos/20 Ltx.agua	Al encontrarse más de 2% de daño.

CONTROL DE ENFERMEDADES:

SISTEMA	ENFERMEDAD	CONTROL	PRODUCTO COMERC.	TRATAMIENTO QUIMICO DOSIS EPOCA APLICAC. /Ha.
T.L.P.	Antracnosis <u>Colletotrichum sp.</u>	No	No	No
	Mancha angular <u>Isariopsis griseola</u>	No	No	No
RI	Antracnosis <u>Colletotrichum sp.</u>	Variedades resistentes	Benlate	1 cucha Cada 15 dfas. rada/20
	Mancha angular <u>Isariopsis griseola</u>	Rotación de cultivos.	Daconil	Lt. agua 20gms/ Cada 15 dfas 20 Lts. agua.
	Mancha angular <u>Isariopsis griseola</u>	SI	Cupravit	100Gms/ Preventivo cada 20 Lts. 15 dfas. agua.

PREPARACION DEL TERRENO:

Esta debe ser de tal forma que el terreno quede adecuadamente preparado, es decir bien suelto, lo cual se logra desmatando inicialmente con azadón, para luego hacer en su orden, una arada y una cruzada con yunta de bueyes; por último una repicada con azadón con lo cual simultáneamente se hace el caballoneo o construcción de melgas, de tal manera que éstas queden a una distancia de 1.20 metros entre sí, midiendo desde la parte alta del caballón o melga.

SEMILLA:

Se debe hacer buena selección de semilla (estacas o cangres), lo que se consigue utilizando ramas secundarias sanas provenientes de las plantas más vigorosas. Los cangres deben tener una longitud de 20 a 25 centímetros y al cortarlos se debe evitar que estos se rajen.

Una vez cortada y seleccionada la semilla (estacas), deben desinfectarse, sumergiéndolas en una solución de un fungicida y un insecticida para prevenirla contra el ataque de plagas y enfermedades. Para el efecto se recomienda mezclar Brestán-60: 120 gramos (6 a 7 cucharadas soperas) más Cebirán-80 a razón de 1 kilo en 200 litros de agua (1 caneca de 50 galones). Puede también utilizarse Manzate o Dithane m-45 en proporción de 50 a 70 gramos (4 a 5 cucharadas) por 20 litros de agua.

SIEMERA:

Esta debe hacerse colocando un cangre por sitio sobre la melga o caballón a

una distancia de 0.90 a 1 metro entre plantas y 1.20 metros entre centros de melgas.

En época lluviosa o en zonas húmedas es conveniente enterrar los cangres en forma inclinada, dejando unos tres centímetros descubiertos. Si la siembra se efectúa en época seca se recomienda cubrir totalmente el cangre.

FERTILIZACION:

Aún no se tienen a nivel de Distrito datos sobre rendimientos en Yuca, en la zona del Bajo Ricaurte como consecuencia de tratamientos con fertilizantes en diferentes dosificaciones. Sin embargo, con base a la experiencia de algunos agricultores del área y en virtud de que los suelos son bastante ácidos pH 4.5 se recomienda aplicar correctivos, tales como: Calfos o Cal Agrícola en proporción de 1.000 a 2.000 Kilos/Ha. incorporados al suelo con la última rastrillada, por lo menos un mes antes de la siembra.

DESYERBAS:

De acuerdo con el régimen de lluvias reinantes en el área, se recomienda hacer 3 desyerbas t 2 aporques así:

- Primera desyerba y Aporque: con azadón, al mes después de la siembra.
- La segunda desyerba y aporque: en igual forma, a los 2 ó 3 meses después de la siembra. Pasados 6 meses después de la siembra, se debe desyerbar preferencialmente a machete, para evitar la excesiva competencia por nutrientes y humedad, entre las malezas y el cultivo de yuca.

CONTROL DE PLAGAS:

Se aconseja incorporar Aldrin-2.5% al momento de la siembra en proporción de 10 a 15 gramos por sitio para prevenir contra el ataque de Chiza y Tierros en general, al igual que el control de Hormiga arriera.

Cuando se observe daño económico de la Mosca de los Cogollos se debe hacer aplicaciones dirigidas hacia los brotes de la yuca con insecticidas como Ekatín 20 a 30cc (2 cucharadas) o Roxión 30 a 50cc (3 a 4 cucharadas) por Bomba de espalda de 20 litros de agua. Sistemín 40cc por 20 litros agua.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS, RENDIMIENTO, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD EN LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ y R₂) EN EL CULTIVO DE YUCA.

SISTEMA	COSTOS PRODUCCION POR HECTAREA (\$)	VALOR PRODUCCION (\$)	RENDIMIENTO POR HA.	RENTABILIDAD (%)	INGRESOS NETO (\$)	RENTABILIDAD (%)
T.L.P.	18.000	21.000	30 cargas	16.7	3.000	16.7
R ₁	24.520	42.000	60 cargas	71.3	17.480	71.3
R ₂	49.965	120.000	120 cargas	140	70.035	140

COMPARACION DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) CON RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ y R₂) PARA EL CULTIVO DE YUCA (c).

PREPARACION DEL TERRENO:

SISTEMA	DESMATONE	ARADAS N°	CRUZADAS N°	REPLICADAS N°	C A B A L L O N E S
T.L.P.	SI	1	1	No	No
R ₁	SI	1	2	1	1.20 metros entre centros de melgas.
R ₂	SI	1	2	1	1.20 metros entre centros de melgas.

SIEMBRA:

SISTEMA	DISTANCIAS DE SIEMBRA	Nº CANGRES POR SITIO	VARIEDADES	TIPO SEMILLA	TRATAMIENTO SEMILLA
T.L.P.	1.50 metros entre sitio.	2 a 4	Sata Arrobera Eucalipta	Todo tipo de cangre	No
R ₁	1 metro entre planta 1.20 metros entre caballones.	1	Sata Arrobera Eucalipta	Cangres de ramas secundarias.	Brestan-60 +Cebirfn; 1 kilo/200 litros de agua.
R ₂	1 metro entre planta por 1.20 entre cabalones.	1	Sata Arrobera Eucalipta CMC 9	Cangres de ramas secundarias.	Dithane m-45 ó Manzate + Tamarón: 70gramos + 30cc por 20 litros de agua.

CORRECCION ACIDEZ DEL SUELO Y FERTILIZACION:

SISTEMA	C O R R E C T I V O S		F E R T I L I Z A N T E S			
	TIPO	DOSIS/Ha.	EPOCA APLICACION	GRADO	DOSIS/Ha.	EPOCA DE APLICACION
T.L.P.	No	No	No	No	No	No
R1	Calphos	1 Ton.	Antes de la siembra.	No	No	No
R2	Calphos	1 Ton.	1 mes antes de la siembra	10-30-10 13-26-6 10-20-20	200 a 300Kg.	Al momento de la siembra en corona.

CONTROL DE MALEZAS:

SISTEMA	I E S Y E R B A S		PRODUCTO N°	APLICACION	DOSIS/Ha.	EPOCA APLICACION
	EPOCA					
T.L.P.	2	A los 3 y 6 meses	No	No	No	No
R1	3	A los 1,3 y 5 meses	No	No	No	No
R2	3	A los 1,3 y 5 meses	Kármex	1	120 gramos	Preemergencia al momento de la siembra.

CONTROL DE PLAGAS:

SISTEMA	P L A G A	PRODUCTO COMERCIAL	DOSIS POR HECTAREA	EPOCA DE APLICACION
T.L.P.	CEIZA <u>Ancognata</u> sp.	No	No	No
	Trozadores <u>Agrotis</u> sp.	No	No	No
	Hormiga <u>Atta</u> sp.	No	No	No
	Mesca blanca <u>Bemisia</u> sp	No	No	No
	Mesca de la Fruta <u>Anastrepha</u> sp.	No	No	No
R1	CHIZA <u>Ancognata</u> sp.	Aldrin-2.5%	20 kilos	Incorporarlo con la segunda cruz.
	Gusano Trozador <u>Agrotis</u> sp.	No	No	No
	Hormiga Cortadora <u>Atta</u> sp.	No	No	No
	Mesca blanca <u>Bemisia</u> sp.	Sistemfn	40cc/20 litros de agua.	Al presentarse los sin tomas de ataque.
	Mesca de la Fruta <u>Anastrepha</u> sp.	Sistemfn	40cc/20 litros de agua	Al presentarse los sin tomas de ataque.

CONTROL DE PLAGAS:

SISTEMA	P L A G A	PRODUCTO COMERCIAL	DOSIS/Ha.	EPOCA DE APLICACION
R ₂	Chiza <u>Ancognata</u> sp.	Aldrín-2.5%	20 kilos	A la siembra depositado bajo las estacas.
	Gusano Trozador <u>Aprotus</u> sp.	Aldrín-2.5%	20 kilos	A la siembra al rededor de las estacas.
	Hormiga Cortadora <u>Atta</u> sp.	Aldrín-2.5%	La cantidad requere cida por Hormiguero.	Al detectar su presencia aplicar en la boca del Hormiguero.
	Mosca Blanca <u>Bemisia</u> sp	Sistemín Roxión	40cc/20 litros de agua.	Al detectar su presencia.
	Mosca de la Fruta <u>Anastrepha</u> sp.	Sistemín Roxión	40cc/20 litros de agua.	Al detectar su presencia.

- Abono Negro:

Gallinaza o Estiércol de ganado previa descomposición junto con algo de Cal o Calfos. Se aconseja proporcionar siquiera 5 toneladas de este abono por hectárea al voleo cada 2 ó 3 años.

De no ser posible la consecución de abonos negros puede recurrirse a la aplicación de un abono químico que puede ser el 10-30-10 ó 13-26-6 en cantidades de 200 a 250 kilos por hectárea al voleo.

- Semillas:

Como en la mayoría de las praderas son sumamente pobres, conviene regar algunas semillas de gramíneas y leguminosas, después de la escarificación.

- Gramíneas:

Rye-Gras Italiano, Azul Orchoro, Manawa o Tetralite. En praderas viejas pueden regarse unos 5 kilos por hectárea.

- Leguminosas:

Tréboles blanco o rojo, se mezclan bien con el Kikuyo y mejoran la calidad de forraje, 2 kilos son suficientes en praderas establecidas. También se puede trabajar con Alverjilla.

Las semillas adicionales se pueden regar siempre y cuando la escarificación sea drástica. Pues si las plantitas nuevas no encuentran espacio suficiente, pronto el Kikuyo las sobrepasará y no les permitirá prosperar.

- A g u a :

Es indispensable en la época de siembra y fertilización de lo contrario, es muy poco lo que se puede lograr.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS.

VARIEDADES:

Dentro de las Gramíneas actuales predominantes en la zona, es el Kikuyo el pasto que mejores resultados da. Sin embargo, praderas viejas y sin fertilización son muy poco productivas, pueden establecerse además praderas de Ryegras Italiano, Inglés, Tetralite, Azul Orchoro, Manawa, Festuca y aún Aubade, pero sus exigencias son las de cualquier cultivo comercial y por esta razón los costos son altos.

LEGUMINOSAS:

Indiscutiblemente los tréboles blanco y rojo son los que mejores perspectivas ofrecen, por su gran capacidad de persistir junto con el Kikuyo.

LABORES CULTURALES:

El mejoramiento de praderas de Kikuyo se logra de la siguiente manera:

- Escarificación:

Consiste en romper el colchón formado por los tallos viejos y raíces del pasto. Esto se realiza utilizando rastrillo californiano con buena traba o con arado de Bueyes aunque más difícil, se hará pasadas de los implementos en cruz, preferible al comienzo de la época de lluvias.

- Fertilización:

Calfos: La mayoría de los suelos de clima frío son ácidos y por esta razón debe aplicarse Calfos (abono fosfórico) a razón de 500 a 1.000 kilos por hectárea, ●jalá entre la primera y segunda rastrillada, con el fin de incorporar al suelo.

COMPARACION DE LA TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) CON RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) PARA EL ARREGLO PASTOS PARA CLIMA FRIO.

VARIABLE SISTEMA	PREPARACION DEL TERRENO	V A R I E D A D E S
T.L.P.	No se efectúa. Se dejan para pastos lotes que previamente han sido trabajados en agricultura. Kikuyales viejos: No se efectúa prácticamente labor cultural.	Gramíneas: - Kikuyo 70% - Falsa Poa 20% - Oloroso 10% Leguminosas: - Tréboles blanco y rojo en muy bajo porcentaje (10%).
R ₁	Dejar lotes previamente trabajados en agricultura pero agregar semillas de pastos suficientes para empujar en corto tiempo. Kikuyales viejos: Efectuar una escarificación fuerte bianual mediante arado de bueyes o rastrillo tractor y efectuarlo en cruz después del pastoreo.	Gramíneas: - Kikuyo 100% Leguminosas: - Trébol Blanco y Rojo 20%
R ₂	Dejar lotes previamente trabajados en agricultura, pero efectuar una arada con chuzo en 2 oportunidades (en cruz). Kikuyales viejos: Arada y rastrillada fuerte en cruz bianual a 1 metro de distancia después de un pastoreo	Gramíneas: - Kikuyo 50% - Rye-gras y Azul Orchero 50% Leguminosas: - Trébol Blanco y Rojo 30%

VARIABLE

SISTEMA

S E M I L L A

S I E M B R A

T.L.P.

Kikuyo: Rebrote de estolones viejos o invasión de kikuya Kikuyo: Nacimiento espontáneo.
 los vecinos.

Tréboles: Riegan semillas cosechadas en los mismos potreros, pero en cantidades mínimas, pero sin preparación del terreno. Tréboles: Al voleo después del pastoreo.

R1

Kikuyo: Estolones, tallos o cepas en cantidad de 1.5 Ton. Kikuyo: Nacimiento espontáneo o sembrando los estolones a distancias de 30 centímetros.

Tréboles: Blanco - Rojo: 2 Kilos/Ha.

Tréboles: Al voleo después de escarificación de los kikuyales especialmente en los claros dejados por el arado.

R2

Kikuyo: Estolones, tallos o cepas 1.5 Ton/Ha.

Kikuyo: Generalmente se halla en potrero pero se pueden sembrar los estolones o tallos a 30 centímetros de distancia.

Tréboles: Blanco-Rojo: 2.5 Kilos/Ha.

Rye-gras - Azul Orcho: Al voleo especialmente en los espacios abiertos por el arado.

Tréboles: Al voleo según la indicación de R1

VARIABLE	FERTILIZACION	CONTROL DE MALEZAS	COSECHA (PASTOREO)
SISTEMA			
T.L.P.	No se fertiliza. Rara vez aplican Calfos 100 Kilos/Ha.	No se efectúa. Molestan por falta de fertilización y agua.	3 al año
R1	<p>Calfos: Al voleo 500 Kilos/Ha.</p> <p>Abono Orgánico: 2.000 Kilos/Ha. esparcido por toda la pradera ojalá junto con el Calfos cada 2 años.</p> <p>Gallinaza o Abono de Vacuno: De no conseguirse puede utilizar 10-30-10 en dosis de 100 Kilos/Ha. al voleo y al comienzo de las lluvias.</p>	En praderas bien establecidas poco molestan.	El primer pastoreo a los 90 días y los siguientes cada 80 días para un total aproximado de 4 al año.
R2	<p>Calfos: Al voleo en dosis de 1.000 Kilos/Ha.</p> <p>Abono Orgánico: Gallinaza o abono de Vacuno 3 a 5 Ton/Ha. esparcidos ojalá junto con el Calfos al comienzo de las lluvias cada 2 a 3 años. De no conseguirse utilizar 10-30-10 en dosis de 200 Kilos/Ha.</p>	Malezas poco frecuentes pero de aparecer se haría con azadón.	Primer pastoreo hacia los 90 días y los siguientes cada 70 días para un total de 5 al año.

VARIABLE

SISTEMA

GASTOS

INGRESOS

0.6 UGG año*

T.L.P.	Arriendo por Ha.	\$ 1.500
	Administración	500
	Semillas: Trébol 1 Kilo a	120
	Mano de Obra:	200
	Fertilizantes: Calfos 100 Kilos	200
	TOTAL	<u>\$ 2.520</u>

1.5 UGG año*

R ₁	Arriendo por Ha.	1.500
	Administración	500
	Escarificación	700
	Semillas: Kikuyo estolón 1.5Ton.	300
	Trébol blanco 2 Kilos	240
	Mano de Obra: 5 jornales	750
	Fertilizantes: 500 Kilos de Calfos	700
	Abono negro: 2 Toneladas	<u>2.400</u>
	TOTAL	<u>\$ 7.090</u>

2.0 UGG año*

R ₂	Arriendo por Ha.	2.000
	Administración	800
	Rastrillada de una hora	400
	Cruzada de una hora	400
	Kikuyo: estolón 1.5 Ton.	400
	Tréboles: Blanco 2.5 Kilos	850
	Mano de Obra : 5 jornales	1.000
	Calfos: 1.000 kilos	2.400
	Abono negro: 3 ton.	<u>4.500</u>
	TOTAL	<u>\$ 12.750</u>

* Vacuno de 500 kilogramos de peso.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA BOVINOS CRIA LECHE Y BOVINOS LABOR

BOVINOS CRIA LECHE:

INTRODUCCION:

En base a las observaciones de campo de las Recomendaciones en Segunda Aproximación se incluyen algunas de las Recomendaciones en Primera Aproximación (R₁) por ser prácticas y utilizables en la actualidad de acuerdo al sistema de explotación de la especie bovina que utilizan los beneficiarios del Programa DRI en la zona fría del Distrito. Igualmente se introducen algunas modificaciones a otras prácticas y de mayor utilidad. También se dan nuevas recomendaciones las cuales se considera van a complementar las Recomendaciones en Primera Aproximación (R₁) y a conseguir rendimiento por parte de los Usuarios en la explotación tanto de Bovinos Cría Leche como de Bovinos Labor.

Por lo observado con las Recomendaciones en Primera Aproximación (R₁) aplicadas a la explotación ganadera se lograron resultados positivos, tales como un aumento en la producción de leche, en base a la compra de Hembras de mayor calidad, de la aplicación de mejores condiciones de manejo y de la utilización de Sales Mineralizadas; estos resultados en el aumento de la producción de leche, si bien no abarca al 100% de Usuarios, se estima que cerca de un 40% lograron este objetivo, pasando de producciones de 900 a 1.300 botellas año, a 1.800 y 2.200 botellas.

El porcentaje de mortalidad descendió en un 2% pues los Usuarios acogen las medidas de Sanidad que se les indica, lo cual va a manifestarse en este porcentaje.

La Tecnología Local de Producción (T.L.P.), Recomendaciones en Primera y Segunda Aproximación (R_1 y R_2) se comparan y resumen en hojas anexas.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R_2) PARA MENEJO DE TERNEROS.

Siendo el objetivo de un manejo adecuado de los terneros el de aumentar el Hato y el de que estos animales sirvan de remplazo de los adultos, se debe hacer énfasis en la importancia que requiere el debido cuidado del recién nacido en el momento del parto, se debe tener en cuenta:

- Observación de la Vaca gestante, 12 horas antes del parto para constatar su comportamiento y determinar si en el momento del parto este va a ser normal o por el contrario se notan signos de dificultad para expulsar el ternero, esfuerzos muy prolongados durante el parto deben inducir a determinar la posición del feto, para que en caso de que existan colocaciones incorrectas, éstas se corrijan y faciliten el nacimiento. Se debe insistir en no utilizar sistemas violentos para producir la salida del ternero, puesto que al hacerlo se ocasiona daños o lesiones no solamente a la Vaca sino también al ternero.
- Una vez nace el ternero, se debe proceder con un paño limpio a dar un vigoroso masaje al animal con el fin de estimular sus sistemas circulatorios y respiratorio.
- Se debe efectuar el corte del Cordon Umbilical con toda la higiene máxima posible, esta práctica sencilla en condiciones desfavorables de higiene va a generar posteriores secuelas en la salud y desarrollo normal del animal, ocasionando problemas respiratorios, digestivos y articulares. El corte se debe efectuar a 2 centímetros del abdomen utilizando una navaja desinfectada, previa limpieza y desinfección tanto de la zona abdominal como de las manos del operario. Se pueden utilizar sustancias como

Tinta de Yodo al 1%, Merthiolate y aún Creolina.

Alimentación del Ternero. El ternero se puede dejar con la vaca hasta el cuarto día con el fin de que aproveche los calostros, los cuales le van a conferir ciertas defensas que requiere para su posterior desarrollo. Antes de que el Ternero mame, se debe desinfectar el pezón para prevenir la presentación de posibles infecciones. El ternero se debe dejar mamar hasta los 6 meses de vida, 2 veces al día, realizando por lo tanto el destete en esta época (6 meses). A partir de la segunda semana de vida, se recomienda iniciar el suministro de forrajes verde para conseguir un temprano desarrollo del rumen.

La alimentación se complementa con el suministro de Sal Mineralizada a voluntad desde los 15 días de nacido y agua suficiente en forma permanente a sus necesidades. El ternero requiere Vitaminas A y D, se le suministra aplicando por vía intramuscular 2 cc. de Vitamina A, repitiendo la dosis a los 30 días; esta aplicación puede efectuarse a los 8 días de nacido; la Vitamina D se le puede suministrar por vía oral, por ejemplo Gluconato de Calcio con Vitamina D, en dosis de media cucharada, durante 3 ó 4 días.

MANEJO DE NOVILLAS:

Para el levante de novillas se deben llevar las terneras a los 6 meses a praderas adecuadas que le suministren los nutrientes indispensables para su normal desarrollo. Suministrándoles el Pasto más tierno, pues el Pasto maduro tiene un bajo contenido de proteínas y retarda el crecimiento.

El primer servicio se recomienda efectuarlo a los 24 meses de edad, calculando que el animal tenga un peso aproximado de 280 a 300 Kilos.

VACUNACION :

Para prevención del aborto contagioso Brucelosis, entre los 3 y 9 meses, utilizando el producto comercial Cepa 19 en dosis de 5 centímetros cúbicos vía subcutánea.

MANEJO DE LAS VACAS DE ORDEÑO :

Un ordeño adecuado es importante para prevenir problemas de Mastitis. Se debe tener en cuenta la higiene en el momento del ordeño por parte del operario, efectuando un lavado adecuado de sus manos; también se debe efectuar la limpieza de los pezones antes y después del ordeño. Procurar efectuar el ordeño a intervalos regulares, ojalá, cada 12 horas. Se debe tener en cuenta que por lo general una combinación de factores ambientales adversos y de mal manejo de los animales, son los responsables del desarrollo de la Mastitis en este aspecto la higiene juega papel importante, lo mismo que el sistema de ordeño; cuanto más se prolonga el ordeño excesivo, más rudo será el tratamiento recibido por el cuarto ordeño. Las vacas deben prepararse para un ordeño eficaz y sano. La Ubre debe lavarse con agua tibia a 40°C ojalá que contenga un antiséptico suave no irritante; además el lavado estimula el descenso de la leche; el descenso de la leche por lo general comienza aproximadamente un minuto después del lavado y continúa por 2 ó 4 minutos.

Un ordeño excesivamente prolongado, no solamente hace que la vaca se acostumbre al mismo, sino que contribuye al stress y lesión de la Ubre; el tiempo que se necesita para ordeñar varía según la raza y capacidad de producción, pero por lo general requiere de 4 a 6 minutos por vaca. También influye la habilidad del operario.

Se debe recomendar el conocimiento de los síntomas de Mastitis por parte de

los Usuarios; leche que cambia su aspecto físico normal y se torna espesa, demasiado acuosa o sang^vinolenta y al ordeñar se pueden presentar síntomas de dolor.

Los tratamiento en caso de Mastitis recomendables son:

- Antibióticos por vía mamaria, por ejemplo Antimastitis MK cada 12 horas por 4 a 5 días consecutivos.
- Antibióticos por vía ~~general~~: ~~M~~icilin MK, Daliciclina, Oxitetraciclina, Reverin. Los antibióticos a base de penicilina en dosis no inferior a los 4'000.000 U.I. durante 3 a 4 días vía muscular.
- Sustancias anti-inflamatorias como sería el caso de Corticolides, por ejemplo: Delta Cortril, intramuscular 5 cc. por una vez.
- Aplicación de Vitamina A como protectora de epitelios en dosis de 5 c.c. por 3 ó 4 veces intramuscular.

MANEJO DEL REPRODUCTOR:

Las Recomendaciones en Primera Aproximación (R₁) son aplicables como Recomendaciones en Segunda Aproximación (R₂) como serían: una alimentación adecuada a base de pasto y complementada con Concentrados de 1 a 3 kilos, si se puede cada tercer día; además de Sal mezclada mineral a voluntad.

NUMERO DE SERVICIOS :

Depende de la edad del reproductor, en general animales de 2 a 3 años un promedio de 20 hembras.

SANIDAD ANIMAL :

Se recomienda seguir una medicina preventiva y no curativa; por lo tanto, es necesario insistir sobre la importancia de seguir un plan de vacunación que se ajuste a las necesidades de la zona de trabajo. (Ver anexo).

Existen otros productos biológicos diferentes a los mencionados en el anexo anterior, preventivos de estas enfermedades elaborados por distintos laboratorios, los cuales también son recomendables; teniendo en cuenta las precauciones y cuidados que se deben tener en el manejo de cualquier vacuna: Temperatura 3°C a 7°C, no exposición a los rayos solares, evitar su congelación.

En control de Parásitos se recomienda:

- Un adecuado sistema en el manejo de potreros, efectuando de ser posible rotación de éstos para romper el ciclo biológico de los parásitos.
- Separación de animales jóvenes de los adultos.
- Tratamientos antiparasitarios de la totalidad de los animales de la finca, mínimo cada 4 meses por año; haciendo especial énfasis en los animales jóvenes por ser estos los más sensibles al problema parasitario. Se pueden utilizar drogas antiparasitarias, bien sea que se administren por vía oral o bien inyectables, se tienen por ejemplo productos tales como:
 - Los a base de Levamisol: Ripercol, Temisol, Levamisol MK, Levamisol Vecol. Aplicables por vía intramuscular a la dosis de 1 cc. por cada 1.5 kilos de peso sin exceder de 40 cc.
 - Panacur: 4 cc por cada 50 kilos por vía oral en forma de bebida, sin exceder la dosis de 30 cc.
 - Synanthic: 4 a 5 cc vía oral por cada 50 kilos de peso.

- Otros productos comerciales como: Bovizale, Thibenzol, dan resultados aceptables en el control de parásitos gastrointestinales.

- En el control de parásitos internos se deben tener especial cuidado con la Coccidiocis en terneros. Se debe efectuar tratamientos periódicos, especialmente cuando se presentan cuadros clínicos de Diarreas sanguinolentas en terneros. Las drogas a base de Amprolio son efectivas contra la Coccidiocis, comercialmente puede ser el Amprovine 1/4 de sobre por 25 gramos, en una botella cervecera de agua durante 5 días seguidos por vía oral.

Recomendar toma de muestras de sangre, para efectuar diagnósticos de Seroaglutinación, por lo menos una vez a las hembras mayores de 10 meses, al igual que el reproductor.

Recolección de muestras para Laboratorio, indicando en forma sencilla al Usuario la manera de hacerlo en base a:

- Desinfección agua hervida hasta la ebullición del recipiente donde se depositarán las muestras.
- Limpieza total de las muestras que se recogen, evitando su contaminación con pasto, pelo, tierra.
- Indicar que se deben tomar muestras preferencialmente de Hígado, Riñon, Bazo, Pulmón, en cantidades de trocitos de 5 centímetros de largo por 5 centímetros de ancho.
- Recolectada en esta forma sencilla la muestra, se debe acudir a la Oficina del ICA, evitando pérdidas de tiempo que alteran la calidad de la muestra.

Esta recomendación se basa en la frecuencia con que acuden Usuarios a la Oficina del ICA portando muestras en condiciones de contaminación y en estado de descomposición, que unitilizan su envío al Laboratorio para el diagnóstico respectivo.

* RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA BOVINOS LABOR.

Se suministra de vitaminas y minerales en forma periódica:

Biocolan Fuerte: 5 cc. Intramuscular.

Vigontol: 5 cc. Intramuscular. Viga Erma en igual cantidad por 2 veces, esto como aporte de vitaminas.

Minerales: Tonofosfán: 10 cc. Intramuscular en serie de 8 a 10 inyecciones, se puede suministrar en forma periódica vía parenteral productos tales como Cal-destro-calmafós, Califón.

La alimentación a base de pasto se suplementará con sal a voluntad y agua en forma permanente a sus necesidades.

Los animales que se van a dedicar a trabajar de labor, se deben castrar entre los 14 y 16 meses de edad, época en que alcanzan mejor desarrollo del tren anterior y además esta operación los hace más dóciles y manejables.

En sanidad se debe seguir un plan de vacunación contra: Fiebre Aftosa 2 cc. cada 4 meses vía subcutánea. Carbón Bacteridiano: 2 cc. vía subcutánea anual y Septicemia Hemorrágica: 5 cc. subcutánea y repetir anual.

RAZAS, MANEJO, NUTRICION Y SANIDAD COMPARATIVOS EN BOVINOS - CLIMA FRIO.

SISTEMA	RAZA	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
T.L.P.	<p>Criolla: 70%</p> <p>Criolla x Normando y Holstein: 30%</p>	<p>VACAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio inicial De 20 y 24 meses - Intervalo interpartos: 20 meses - Ordeño: 1 vez por día manual con período de lactancia de 8 meses. - Destete: a los 8 meses. <p>CRIAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - No prestan ningún cuidado al nacimiento - Algunos efectúan corte de ombligo sin higiene. <p>TORO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primer servicio entre los 25 y 28 meses - Sistema de monta: Continua. 	<p>VACAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastoreo continuo y también amarradas a estaca. - No suministran concentrados - Sal Común: 1 vez por semana. - Esporádicamente suministran mezclas minerales. <p>TERNEROS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastoreo continuo amarrado a estaca. - Dejar el ternero con la vaca 2 veces/día. - Destete: a los 8 meses <p>TOMO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastoreo continuo - Alimentación a base de kuyo - Sal Común: 1 kilo cada 30 días. 	<ul style="list-style-type: none"> - No acostumbra a efectuar vacunación en forma periódica. - Vermifugan 1 vez año, una parte y otros no efectúan esta práctica. - Por descuido en los puntos antes mencionados, son frecuentes los problemas sanitarios en la región

RAZAS, MANEJO, NUTRICION Y SANIDAD COMPLEMENTATIVOS EN BOVINOS - CLIMA FRIO.

VARIABLE	RAZA	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
R1	Ganado Criollo Mejorado	<p>VACAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio inicial a los 18 meses y con un peso promedio de 330 a 350 kilogramos. Primer parto entre los 27 y 30 meses. - Intervalo interpartos: 18 meses. <p>ORDENO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos veces al día, período de lactancia de 7 meses. <p>DESTETE: a los 7 meses</p> <p>CRIAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuidados al nacimiento: corte de ombligo 2 a 3 centímetros de base del abdomen, desinfección adecuada. <p>TORO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primer servicio: a los 25 meses. - Sistema de monta controlada. 	<p>VACAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministrar mezclas minerales en cantidad de 50 gramos día por cabeza. - Mantener agua a disposición en cantidad suficiente. <p>TERNEROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministrar calos - tros durante los 4 primeros días: - Suministrar forrajes desde los 15 días de vida. <p>TORO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro concentrados en proporción de 1 kilo cada 15 días acortando espacio de tiempo a 1 kilo a la semana. - Sal mineralizada a voluntad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de un calendario de vacunación de acuerdo a la patología que se presenta en la región. - Parásitos Externos: 1 baño mensual a partir de los 5 meses con productos fosforados, Arsenicales y clorinados. - Parásitos Internos. Vermifugar cada 3 meses con Levamisol o Panacur. - Fasciola Hepática <p>Tratamiento con Ranide 20 cc. por cada 50 kilogramos de peso vivo cada 6 meses.</p>

PLAN DE MANEJO NUTRICION Y SALUD COMPATIVOS EN BOVINOS - CLIMA FRIO.

VARIABLE

SISTEMA	R A Z A	M A N E J O	N U T R I C I O N	S A N I D A D
R ₂	Ganado Criollo mejorado.	<p>VACAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio inicial en base a un peso de 280 a 300 kilogramos y en base a la edad de 24 meses, con la posibilidad de disminuir la edad con buen manejo y mejor alimentación en la época de levante. - Interpartos: 15 meses. - Ordeño: 2 veces al día, período de lactancia de 7 meses. - Destete: A los 6 meses. - Crías: <ul style="list-style-type: none"> - Al nacer: Corte de ombligo 2 a 3 centímetros de la base del abdomen; efectuar desinfección adecuada con Yodo o Creolina al 1%. <p>TORO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primer servicio a los 20 meses. - Sistema de monta controlada. 	<p>VACAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministrar sal mineralizada en 75 gramos día por cabeza. - Pastoreo en praderas a base de Leguminosas (Tréboles) y Gramíneas. <p>TERNERO :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministrar calostro durante los 4 primeros días. - Suministrar sal mineralizada a partir del mes, en proporción de 5 gramos promedio. - Pastoreo en praderas a base de gramíneas y leguminosas. <p>TORO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastoreo en praderas ricas en leguminosas y gramíneas - Suministro de sal mineralizada en proporción de 85 a 90 gramos por día por animal. - Concentrado en época de escasez de pastos como suplemento a la ración 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un programa de vacunación para enfermedades frecuentes en el área, como son: <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre Aftosa - Carbón Sintomático - Carbón Bacteridiano - Septicemia Hemorrág. - Brucelosis - Cuadro de Vacunación detallado (Hoja aparte). - Control de la Coccidiosis en terneros o animales jóvenes menores de 2 años. - Control de Parásitos Pulmonares y gastrointestinales, en tratamiento cada 6 meses como mínimo. - Control de Parásitos externos, efectuando baños cada 15 días.

CUADRO COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS LOCAL EN PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 Y R2) EN LA COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS NETOS, INGRESOS BRUTOS Y RENTABILIDAD EN GA - NAPO BOVINO CRIA Y LECHE - CLIMA FRIO.

VARIABLE	COSTOS DE PRODUCCION		INGRESOS BRUTOS		INGRESOS NETOS \$	RENTABILIDAD %
SISTEMA						
T.L.P.	Hembra criolla	\$ 10.000	900 botellas a \$5 =	\$4.500	800	6.15
	Alimentación	2.000	Cría de 1 año	2.300		
	Drogas - Sales	500	70% Vr. Comercial			
	Mano de obra	500	del animal	-7.000		
	Total.....	\$ 13.000	Total.....	\$ 13.800		
R1	Hembra cruzada	\$ 20.000	2.400 botellas a		2.660	10.24
	Alimentación	3.500	\$ 5,9 unidad.	14.160		
	Drogas - Sales	1.500	Vr. cría año	4.500		
	Mano de Obra	1.000	50% Vr. Comercial			
	Total.....	\$ 26.000	financiado	10.000		
			Total.....	\$ 28.600		
R2	Hembra cruzada	\$ 30.000	2.600 botellas leche		4.900	12.89
	Alimentación	4.000	a \$ 9 unidad	23.400		
	Drogas - Sales	2.000	Cría de 1 año edad	4.500		
	Mano de obra	2.000	50% Vr. Comercial			
	TOTAL.....	\$ 38.000	financiada	15.000		
			TOTAL.....	\$ 42.900		

PLAN DE VACUNACION EN RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂)

ENFERMEDAD	PRODUCTO (Vacuna)	DOSIS cc.	VIA DE APLICACION	E D A D	REVACUNACION
FIEBRE TIFOSA	Vacuna Antitífosa	5	Subcutánea	A partir del primer	Cada 4 meses
BRUCELOSIS	CEPA - 19	5	Subcutánea	Terteras entre 3 y 9 meses	No es necesario revacunar
CARBON BACTERIANO	Rayo Vacuna Rayo Bacterina	2 1	Subcutánea Subcutánea	6 a 9 meses 6 meses	Cada año Cada año
CARBON SINTOMÁTICO	Sinto Vacuna Sinto Bacterina	5 5	Subcutánea Subcutánea	3 meses 3 meses	Annual hasta los 2 años Annual hasta los 2 años
SEPTICEMIA HEMORRAGICA	Septicemia Hemorrágica (Vecol)	5	Subcutánea	3 meses	Annual
	Septicemia Hemorrágica (Hoechst)	2	Subcutánea	3 meses	Annual

CONTROL DE PARASITOS INTERNOS EN RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂)

CLASE DE PARASITOS	PRODUCTO	DOSIS	VIA APLICACION
GASTRO-INTESTINALES Y PULMONARES.	Ripercol	1 cc. por cada 15 kilos sin exceder de 30 cc.	Subcutánea o Intramuscular
	Dilarvan	2 cc. por cada 15 kilos sin exceder de 40 cc.	Vía Oral
	Rintal	1 cc. por cada 15 kilos	Vía Oral
	Panacur	4 cc. por cada 50 kilos	Vía Oral
FASCICOLA HEPATICA	Ranide	20 cc.	
CONTROL DE COCCIDIOSIS	Amprovine	0.5 a 1 sobre de 25 gramos por 5 días seguidos	Vía Oral
CONTROL PARASITOS EXTERNOS:			
GARRAPATAS	Asuntol	1 x 1.000 cada 20 días	
	Asuntol	1 x 1.000 cada 20 días	
MOSCA	Tiguvón	Aplicar sobre la piel del lomo	

MANEJO, NUTRICION Y SANIDAD COMPARATIVOS CON BOVINOS LABOR EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.)
Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂).

VARIABLE	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
T.L.P.	Utilizan los Toros en muchas ocasiones como bovinos labor	Pastoreo continuo	- No Vacunan - No Vermifugan
R ₁	Efectuar castración a los 15 meses	Suplementar con sal mineralizada 80 gramos por día por año mal	Desparasitar cada 6 meses.
R ₂	Efectuar castración a los 18 meses	Suplementar con sal mineralizada 80 gramos por día por año mal.	Efectuar vacunación contra Fiebre Aftosa, Carbón Bacteriano y Septicemia hemorrágica, según Cuadro de Vacunación. Efectuar tratamiento antiparasitarios 2 veces al año. Según cuadro anexo. Parásitos intestinales, Fasciola Hepática.

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS BRUTOS, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD COMPARATIVOS PARA BOVINOS LABOR
(YUNTA AÑO).

SISTEMA	VARIABLE	COSTOS DE PRODUCCION	INGRESOS BRUTOS	INGRESOS NETOS \$	RENTABILIDAD %
T.L.P.	Compra Yunta	\$ 30.000	Vr.100 fletes a \$ 150 c/u.	1.500	4.35
	Alimentación	2.000	\$ 15.000		
	Vr. Mano de obra	2.000			
	Vr. Drogas	500	70% Vr. inicial animal (Yunta) \$ 21.000		
	TOTAL.....	\$ 34.500	TOTAL....\$ 36.000		
R1	Compra Yunta	36.000	Vr.100 fletes a \$ 245 c/u.	2.500	6.25
	Alimentación	2.000	\$ 24.500		
	Vr. Mano de obra	1.500	50% Vr. costo financiable (Yunta)		
	Vr. Drogas	500	\$ 18.000		
	TOTAL.....	\$ 40.000	TOTAL....\$42.500		
R2	Compra Yunta	35.000	Vr.100 fletes a \$ 350 c/u.	9.500	22.61
	Alimentación	3.000	\$ 35.000		
	Vr. Mano de Obra	3.000	50% Vr. financiable		
	Vr. Drogas	1.000	17.500		
	TOTAL.....	\$ 42.000	TOTAL....\$52.500		

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ARREGLO BOVINO CRIA
LECHE - CLIMA MEDIO.

MANEJO DE LA HEMBRA:

La hembra debe ser preñada por primera vez a la edad de 20 ó 24 meses, sin embargo lo más importante es su desarrollo corporal, este factor puede de rorar o adelantar la edad de servicio antes expuesta.

El lapso transcurrido entre partos no debe ser mayor de 12 meses, así po- dremos obtener 100% de natalidad.

El período máximo entre partos que se puede aceptar es de 18 meses (75% de natalidad). Vaca con intervalo mayor entre partos se debe eliminar ya que la natalidad estaría por debajo del 75%.

Un total de 8 partos es la vida reproductiva de una hembra bien manejada.

Si después de 12 horas de haber parido no arroja la placenta, debe aplicarse Oxitocina 5 a 10 cc. por vía intramuscular, endovenosa o subcutánea.

Disponer de potreros en pastos de buena calidad y abundantes terrenos li bres de encharcamientos.

Suministro de premezcla mineral y sal preferiblemente a disposición li- bre.

Vermifugar cada 6 meses con repetición a los 20 días.

VACUNACIONES :

Carbón Sintomático cada año.

Carbón Bacteridiano cada año.

Aftosa a partir de los 4 meses y cada 4 meses 5 cc. subcutánea.

Todo ganado nuevo que llega a la finca debe ser bañado y vermifugado antes de ingresar al potrero.

Lo anterior debe complementarse con un control racional de malezas y rotaciones de potreros. Lo referente al control de garrapata es muy importante ya que en la medida que controlemos estos parásitos, controlaremos Anaplasma y Piroplasma, Babesielosis.

El uso de garrapaticidas debe racionalizarse, rotándolos y dosificándolos correctamente.

Bañar contra el nuche cada 35 días.

TERNEROS CRÍA :

OBJETIVOS :

- Reemplazar los adultos que se van eliminando.
- Aumentar el número de animales en la finca.

MANEJO TERNERO AL NACER :

- Si no se observa ninguna dificultad en el momento del parto, no se debe tratar de ayudar.
- Una vez nacido o tan pronto como sea posible, se debe cortar, desinfectar y ligar el cordón umbilical. La desinfección se puede hacer con Yodo o Creolina.

- ordeñar la vaca dejando al ternero 2 tetas hasta los 3 meses. Una teta más el escurrido hasta los 6 meses. Después de los 6 meses solamente el escurrido.

Lo anterior trae como ventaja que el ternero se va acostumbrando a consumir pasto, por lo tanto al llegar al destete, se adapta fácilmente al cambio.

- Control de parásitos gastro-intestinales y pulmonares, una vermifugación trimestral con repetición a los 15 ó 20 días. Lo anterior complementado con otras condiciones de manejo (buen drenaje y rotación de praderas).

- Descornar colocando la pasta cáustica, se aplica sobre el Botón del cuerno. Previa depilación al-rededor del cuerno y aplicación en la zona depilada de vaselina para evitar lesiones en la piel con el cáustico. Se debe realizar entre la tercera y cuarta semana de edad.

V A C U N A	EDAD EN MESES	FRECUENCIA	V I A
FIEBRE AFTOSA	4	Cada 4 meses	Subcutánea
CARBON BACTERIDIANO	2-8 ^{ZONA A}	Cada año	Subcutánea 2 cc.
CARBON SINTOMATICO	3-4	Cada año	Subcutánea 5 cc.
SEPTICEMIA HEMORRAGICA (Revacunar a los 8 días)	3-4	Cada año	Subcutánea 5 cc.
BRUCELOSIS (Solo Hembras)	3-9	Una sola vez	Subcutánea 5 cc.

- Control de Ectoparásitos con fosforados, carbamatos o clorinados.

MANEJO DE VACAS DE ORDEÑO:

- En lo posible los animales deben acostumbrarse al mismo sitio de ordeño.
- Los animales deben recibir buen trato para evitar que escondan la leche.
- Antes del ordeño, la Ubre deberá lavarse, secarse y aplicar un ligero masaje para estimular la bajada de la leche.
- Ordeñar primero las novillas, luego las vacas y por último las que hayan tenido o tengan problemas de Mastitis, así evitaremos más la propagación de la enfermedad.
- El ordeño debe hacerse lo más higiénicamente posible.
- No pellizcar el pezón, el ordeño debe ser suave y rápido.

MANEJO TORO REPRODUCTOR:

- Monta Controlada .
Se le llevan las vacas que van entrando en calor.
- Monta Continua
El reproductor se deja libre con las vacas todo el año (35 a 40 hembras)
- Los controles de Ecto y Endoparásitos son iguales para todo tipo de bovino.
- La alimentación en medida que aumente el trabajo del toro debe suplementarse (Concentrado - premezcla mineral).
- En general la vaca que presente calor en la mañana, se llevará al toro en la tarde.

La vaca que presente el calor en la tarde, se le llevará a la mañana siguiente.
- La vida de un toro bien manejado puede llegar alrededor de 10 a 11 años.

CUADRO COMPARATIVO PARA RAZA, MANEJO, NUTRICION Y SANIDAD EN LOS SISTEMAS TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 Y R2) PARA BOVINOS CRIA Y LECHE- CLIMA MEDIO.

VARIABLE SISTEMA	RAZA	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
T.L.P.	Criollo 60% Criollo x Cebú 25 % Blanco Oreji negro 25 %	VACAS - Servicio Inicial a los 24 meses. - Ordeño: 1 vez por día en forma manual, con periodo de lactancia 7 meses. - Destete: a 7 meses	VACAS - Pastoreo continuo y amarradas a estaca - No suministran concentrados, únicamente sal común 1 vez por semana. - Esporádicamente dan mezclas mineralizadas.	- No vacunan periódicamente. - Vermifugan 1 sola vez al año, una parte y otros no lo hacen. - Por descuido en lo anterior son frecuentes los problemas de Sanidad en la región.
		CRIAS - Cuidados al nacimiento	TERNEROS - Amarrado a estaca se man tienen. - Lo dejan mamar 2 veces al día.	
		T O R O - Edad de Servicio 25 a 28 meses.	T O R O - Alimentación en pastoreo continuo.	

UNO COMPARTILVO EN LA REZA? MANEJO, NUTRICION EN LOS SISTEMAS TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.)
 Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) PARA BOVINOS CRIA Y LECHE - CLIMA MEDIO.

VARIABLE SISTEMA	R A Z A	M A N E J O	N U T R I C I O N	S A N I D A D
R ₁	Selección Ganado: Blanco Orejinegro Por producción Leche, Terneros Cruce Criollo x Cebú	VACAS Servicio Inicial a los 24 meses. Período entre partos No más de 18 meses. Ordeño - En cada ordeño dejar 1/4 al ternero para un mejor desarrollo del mismo. Destete: A los 6 meses Toro: Edad del primer servicio 25 meses. Sistema de Monta Controlada.	VACAS - Suministrar mezclas mineralizadas en 50 gramos por día y por animal. - Proporcionar buena mezcla de pastos (Imperial, Taiwan, Elefante) en una edad que facilite ser con- sumidos. - Tener abrebaderos con agua limpia y abundan- te. TERNEROS: Suministrar calostros los 3 primeros días. A partir de los 15 días suministrar forraje. TORO: Suministrar 1 kl. de concentrado cada 15 días, acortando posteriormente a Kl. cada 8 días. Sal mineralizada a voluntad. Agua limpia y abundante.	- Establecer calendario de vacunación de acuer- do a patología de la región. - Control parásitos exter- nos. - Control parásitos inter- nos. - Vermifugar cada 3 meses con Levamisol, Panacur. - Control de Parásitos Ex- ternos efectuando baños cada 15 días por asper- sión.

CUADRO COMPARATIVO PARA RAZA, MENEJO, NUTRICION EN LOS SISTEMAS TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) PARA BOVINOS CRIA Y LECHE - CLIMA MEDIO.

SISTEMA VARIABLE RAZA MANEJO NUTRICION SANIDAD

SISTEMA	VARIABLE	RAZA	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
R ₂		<p>Selección Ganado:</p> <p>Cruce de Criollo x Cebú x Pardo Suizo</p>	<p>VACAS;</p> <p>Primer Servicio: De 20-24 meses, sin embargo lo más importante es el desarrollo corporal que puede modificar esta edad.</p> <p>Período Interpartos: Máximo 18 meses (75% de natalidad.)</p> <p>Ordeno: Diario 1 con buen cuidado de higiene y duración de 6 meses.</p> <p>Destete: De los 6 a 8 meses.</p> <p>Crias: Cuidados al nacimiento. El ternero: corte de ombligo, limpieza de mocosas.</p> <p>Toro: Edad del primer servicio: 20 meses.</p> <p>Sistema de Monta; Controlada.</p>	<p>VACAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de Sal mineralizada a razón de 75-80 gramos por cabeza y por día. - Pastoreo en praderas ricas en gramíneas tiernas y leguminosas <p>TERNEROS :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pastoreo en praderas ricas en leguminosas. Suministrar calostro durante los primeros 4 días. - A partir del mes de edad Sal Mineralizada 5 gramos promedio por día. <p>TORO :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pastoreo en praderas ricas en gramíneas y leguminosas. <p>Suministrar diariamente 15 gramos de sal mineralizada por animal.</p> <p>Concentrado en época de escasez de los pastos, como suplemento alimenticio.</p>	<p>VACUNACION :</p> <p>RABIA: Con CEPA ERA, Revacunando a los 3 años a partir de los 4 meses de edad.</p> <p>FIEBRE AFTOSA, Carbón Sintomático, Carbón Bacteriano, Septicemia H., Brucelosis. (Según descripción Anexa.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control Coccidiosis en animales jóvenes. - Control Parásitos gastrointestinales y pulmonares cada 6 meses. - Control parásitos externos, efectuando baños cada 15 días por aspersión.

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS BRUTOS, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD PARA BOVINOS CRIA Y LECHE - CLIMA MEDIO EN LOS SISTEMAS DE TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) .

VARIABLE SISTEMA	COSTOS DE PRODUCCION	INGRESOS BRUTOS	INGRESOS NETOS	RENTABILIDAD
T.L.P.	Hembra Criolla \$ 10.000	900 botellas a \$ 4.00 c/u. Igual \$ 3.600	600	5.21
	Costo Operacional 1.500	Vr. Cría x año \$ 2.500		
	TOTAL...\$ 11.500	50% Vr. comercial por animal. 6.000		
		TOTAL...\$12.100		
R ₁	Hembra Mejorada \$ 25.000	1.200 botellas a\$12 c/u. una igual a \$14.400	2.900	9.66
	Costo Operacional 5.000	Vr. Cría x año \$ 6.000		
	TOTAL...\$ 30.000	50% Vr. Comercial por animal. \$ 12.500		
		TOTAL...\$32.900		
R ₂	Hembra Mejorada \$ 30.000	1.500 botellas a razón de \$ 12 c/u. \$ 18.000	6.000	17.14
	Costo Operacional 5.000	Vr. Cría x año 8.000		
	TOTAL...\$ 35.000	50% comercial por animal. 15.000		
		TOTAL...\$ 41.000		

PLAN DE VACUNACION EN RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) .

ENFERMEDAD	P R O D U C T O	DOSIS cc.	V I A APLICACION	E D A D En Meses	RECOMENDACIONES
FIEBRE AFTOSA	Vacuna Anti-Aftosa	5	Subcutánea	A partir del primer mes de vida.	Cada 4 meses
BRUCELOSIS	CEPA 19	5	Subcutánea	Terneras 3 a 9	No es necesario
CARBON BACTERIANO	Rayo Vacuna Rayo Bacterina	2 1	Subcutánea Subcutánea	6 a 9 6	Cada Año Cada Año
CARBON SIMTOMATICO	Sinto-Vacuna Sinto-Bacterina	5 5	Subcutánea Subcutánea	3 3	Annual hasta los 2 Años Annual hasta los 2 Años
SEPTICEMIA HEMORRAGICA	Septicemia Hemorrágica (Vecol)	5	Subcutánea	3	Annual
	Septicemia Hemorrágica (Hoechst)	2	Subcutánea	3	Annual
R A B I A	CEPA Era (Vecol)	2	Intramuscular	4	Cada 2 Años

CONTROL DE PARASITOS INTERNOS :

CLASE DE PARASITO	PRO D U C T O	D O S I S	VIA APLICACION
GASTRO-INTESTINALES Y PULMONARES	Ripercol	1 cc. por 15 Kg. sin exceder de 30 cc.	Subcutánea o Intramuscular
	Socomvermil	De 2 a 6 meses edad 4 a 6 cc. De 1 a 2 años: 8 a 16 cc. De 6 a 12 meses; 6 a 8 cc. Más de 2 años: 16 a 20 cc.	O r a l
	Dilarvón	2 cc. por 15 Kg. peso vivo	O r a l
	Rintal	1 cc. por 15 Kg. peso vivo	O r a l
COCCIDIOS (Control)	Panacur	6 cc. por 80 Kg. peso vivo	O r a l
	Amprovine	5g. en agua por cada 100 Kg. de peso	O r a l Por 5 días consecutivos.
FASCIOLO HEPATICA	Ranide	20 cc.	O r a l
	Trodax	1 cc. por 25 Kg. peso vivo	Subcutánea
CONTROL PARASITOS EXTERNOS :			
- Garrapatas	Asuntól	1 cc. por 1.000 cc. de agua	
- Nuche	Carbamult	30 gm. por 20 litros de agua	
- Mosca	Neguvón	15 gm. por 1.5 litros agua	
	Asuntól	1 cc. por 1.000 cc. de agua	

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA BOVINOS LABOR
CLIMA MEDIO.

M A N E J O :

- Efectuar la castración a los 18 meses, en atención a que a esta edad, el animal se ha desarrollado suficientemente,
- El trabajo no debe ser en lo posible muy continuo, ya que lo anterior puede causar lesiones a nivel de articulaciones y pezuñas.

ALIMENTACION :

- Que disponga de pastos tales como: Elefante, Taiwan, Imperial, Leguminosas, Sal, Premezcla Mineral diariamente a voluntad por lo menos durante el período de trabajo intenso.

S A N I D A D :

- Se toman las medidas de vermifugación y vacunación en forma similar a los otros tipos de Bovinos.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ARREGLO OVINOS
CARNE LANA.

I N T R O D U C C I O N :

La Oveja criolla es predominante en la región, 70%, animales de poca talla y de regular producción de carne y lana. A la vez hay un 25% de la población Ovina constituida por cruces de criollas con Romney Marsh y escasos núcleos de razas para Romney Marsh y Corriedale.

Los animales siguen manteniéndose en condiciones críticas de alimentación, se pastorean en zonas pobres, algunas veces se da Sal Blanca y agua y rara vez se suministran minerales en laración.

Algunas veces el pastoreo es libre, especialmente en los rebaños, pero la gran mayoría lo hace atando los animales a estacas, las que se trasladan una o dos veces al día.

MONTA: En ovejas sueltas el servicio se hace libremente, sin tener en cuenta edad de la Hembra ni época. Cuando los animales se mantienen atados a estacas, la monta se hace a medida que las ovejas demuestran estar en calor, lo cual se manifiesta principalmente por inquietud y balidos muy frecuentes.

Los nacimientos ocurren a todo lo largo del año.

DESTETE: Se produce al aproximarse la oveja a la nueva cría o entre los 4 y 5 meses de edad del cordero.

CORTE DE COLA: Se hace tardíamente y en algunos casos se llevan animales al mercado sin descolar.

CASTRACION : Muy rara vez se efectúa y por esta razón es difícil seleccionar, siendo frecuente las riñas entre corderos.

ARREGLO DE PEZUÑAS Y LIMPIEZA DE CASCARRIAS : No se acostumbra, siendo causa de diferentes problemas como la pudrición de la pezuña (gavarro infeccioso) y gusaneras.

PARTO: No se presta mayor atención a la madre ni a la cría, siendo frecuente la muerte de crías y madres por descuido.

PRODUCCION Y MERCADEO: Las crías son vendidas en edad temprana 5 a 6 meses en especial los machos, pero también es usual que se dejen hasta los 10 y 12 meses de edad, pues por el vellón tienen mayor salida estos animales.

Ovejas demorada para criar son llevadas a los mercados.

A continuación se dan las principales Recomendaciones en Segunda Aproximación (R_2).

MANEJO: A pesar de las condiciones económicas y culturales de los campesinos dedicados a la explotación de ovejas, se debe continuar insistiendo en la bondad de cambios en el manejo de la especie ovina.

R A Z A : Se recomienda los cruces con Romney Marsh para zonas onduladas y valles, para zonas de páramo se recomiendan cruces con Blach Face.

NUTRICION : Este aspecto comprende tres puntos de vital importancia:

- Praderas : Sea un pastoreo libre o atados a estacas, debe brindar se pastos de buena calidad, entendiéndose por esto, que la mezcla de

gramíneas (kikuyo, Ray grass, Azul Orchoro), con leguminosas (Tréboles blancos o rojos), sea aproximadamente de 70% para las primeras y 30% para las segundas, procurando utilizarlas al comienzo de la floración, cuando son más apetecidas y más nutritivas para los animales.

- Sales Minerales: Deben suministrar sales mineralizadas que contengan por lo menos 6% de fosfato y 12% de calcio. Aproximadamente 1 cucharada sopera diaria por animal adulto, de una buena mezcla mineral.
- Agua : Es indispensable para que el organismo animal cumpla adecuadamente sus funciones de digestión y asimilación de nutrientes. Debe suministrar agua limpia a diario.

La combinación de los anteriores puntos, trae como consecuencia su aumento en la producción del rebaño en cuanto a la producción de carne, lana y crías.

MANEJO : En este aspecto se deben tener en cuenta:

- Pastoreo : Si los animales permanecen atados a estacas, conviene trasladarlos durante el día siquiera 3 veces, con el fin de no sobrepastorear los sitios con perjuicio para praderas y ovejas.
- M o n t a: Se efectuará cuando las ovejas tengan un año de edad o después de 2 meses de haber dado cría. Un cordero reproductor puede servir un grupo de 25 a 30 ovejas.
- D e s t e t e: Debe realizarse cuando las crías hayan llegado a los 4 meses de edad.

- Corte de Cola : Entre más temprano se haga será más fácil y más conveniente para los animales, se aconseja por razones de limpieza e higiene, facilidad para la monta y mejor desarrollo, para su ejecución solo son necesarios: 1 navaja o cuchillo cortante, con los cuales se efectuará el corte de la cola, previa ligadura paraevitar hemorragia; posteriormente se aplicará Yodo o una Solución desinfectante en la herida y al día siguiente deberá quitarse la ligadura. El corte debe hacerse antes de los 2 meses de edad.

- Arreglo de Pezuñas : Esta práctica debe efectuarse con alguna frecuencia, pues debido a la humedad del suelo los cascos tienden a deformarse por su crecimiento exagerado, causando por este motivo cojeras y en especial infecciones. Esta labor se facilita cuando se usan tijeras de podar. Consiste en emparejar los cascos sin llegar a herir con cortes muy profundos.

- Castración : Es conveniente para lograr mayor tranquilidad, mejor desarrollo y ganancia de peso. Sirve además para neutralizar los machos que por sus características no convienen para la reproducción. Debe efectuarse en las primeras semanas de edad y guardarse los cuidados recomendados para el descole.

- Esquila : En animales jóvenes de primera esquila, puede efectuarse entre los 10 y 12 meses de edad. El peso de estos vellones no sobrepasará los 2 Kilos de peso (lana sucia). En animales adultos conviene no dejar más de 12 meses para la esquila, pues la lana pasado este tiempo, comienza a caerse con gran facilidad, con la consiguiente pérdida para el ganadero. Los vellones sucios de la segunda y tercera esquila pueden llegar a pesar hasta 4 kilos cada uno.

- **P a r t o** : Se tendrá cuidado de alojar a la oveja en un lugar seco y protegido de corrientes de aire frío. Al nacer los corderitos deberá cuidarse que respiren bien, desinfectar el ombligo y principalmente que mamen el calostro en cantidad suficiente.

- **S a n i d a d** : Los Ovinos deben cuidarse de los problemas siguientes:

GUSANO DE LA CABEZA (Oestrus ovis) :

Este gusano producido por una Mosca, es depositado en la nariz del animal causando intranquilidad para comer y dormir, moco nasal, enflaquecimiento y en casos muerte.

Su control se hace mediante el suministro cada 2 meses de RANIDE bebido a razón de 1 cucharada sopera a Oveja adulta y media cucharada para animales destetados. Además debe aplicarse en los huecos de la nariz una pomada repelente ojalá cada 4 días.

- **Falsa Garrapata : (Melophagus ovis), Piojo (Linognathuss pedali).**

Estos parásitos chupan sangre y molestan con sus picaduras a las ovejas, por estas razones es por lo que deben controlarse, lo cual puede hacerse mediante baños con garrapaticidas como el ASUNTOL líquido, preparando un centímetro de droga en una botella y fumigando todo el cuerpo de la oveja.

Preferencialmente debe efectuarse 15 ó 20 días después de la esquila, pudiendo repetirse a los 14 días.

- **Parásitos Internos** : Estos parásitos también causan grandes pérdidas y mucho más cuando las ovejas no están adecuadamente nutridas. Para

esta región boyacense, los parásitos a controlar son:

- Mariposa del Hígado (*Fasciola hepática*), causa grandes daños en el hígado y sus principales síntomas son: Enflaquecimiento progresivo, inapetencia, decaimiento, diarrea y muerte. Muy frecuentemente en animales que pastorean zonas bajas encharcadas o que deben aguas es tancadas y sucias.

Control : puede utilizarse Trodax en inyección subcutánea debajo de la piel a razón de 1 cc. por cada 20 kilogramos de pesos vivo.

El RANIDE usado para el control del Gusano de la Cabeza es igualmente efectivo contra la Mariposa del Hígado, en dosis bebida 1 cucharada sopera para Ovejas adultas y media cucharada para animales jóvenes. Estos tratamientos deben repetirse ojalá cada 2 meses.

- Gusano Redondo y Solitarias o Tenias: Se encuentran en el intestino de las ovejas y perjudican por chupar sangre y causar heridas en la parte interna de los intestinos, produciendo con ello anemias, enflaquecimiento y mal estado general.

Animales con pastos y agua insuficientes y mala calidad son propensos a ser atacados. Su control se logra utilizando productos tales como:

PANACUR ; Dar bebido de 3 a 4 centímetros por Oveja.

LEVAMISOL : Inyectable - 1 centímetro cúbico por cada 15 kilos de peso del animal.

Estos tratamientos se pueden repetir a los 2 ó 4 meses, según el estado de los animales y se aconseja alternar los productos.

- Gusano del Pulmón: Atacan especialmente a los animales jóvenes alojados en lugares húmedos y con depósitos de estiércol.

Su control se realiza utilizando los mismos productos indicados para los Gusanos del Intestino.

Como norma general debe cuidarse que los animales consuman buenos pastos, que tengan suministro de agua limpia y se procure alojarlos en lugares secos.

Muy aconsejable es el realizar exámenes de Materia Fecal, siquiera una vez al año. Esto se efectúa en los CENTROS DE DIAGNOSTICO del ICA.

RAZAS, MANEJO, NUTRICION Y SANIDAD EN OVINOS CRIA Y LANA EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 y R2).

VARIABLE	RAZA	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
T.L.P.		Pastoreo:Atado a estas. Descascarreo: rara vez Esquila: Anual Pezuñas: No se arreglan	Pastoreo: Pastos de buena calidad (gramíneas y leguminosas). Minerales:Mezcla mineral 6% de fósforo,12% de calcio;1 cucharada sopera cada tercer día	Parásitos Externos: -Falsa garrapata. -Piojos. Control cada 20 días con: Asunto Iíquido Coccidias:Control cuando se presentan diarreas san- guinolentas con;Amprovine 1 sobre disuelto en agua. Para 6 ovejas bebido a diario por 5 días seguidos. Kapectil Vet;sobre por animal adulto diario por 4 días seguidos. Mortalidad:Joven 10%anual adulto5% anual. Producción:2 crfas al año.
R1	Seleccionadas. Cruces de CriollasX -Romney Marsh. -Corridale. -Rambuillet. Reproductor: -Euro Romney Marsh	Ovejas: Primer Servicio:A los 12 meses.Y el segundo calor después del parto Parto: 2 al año Intervalo: 6 meses Descascarreo:Cada 4 meses Pezuñas:Arreglo cada 6 meses. Esquila: Anual.		

RAZAS, MANEJO, NUTRICION Y SANIDAD EN OVINOS Y LANA EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ y R₂).

VARIABLE	RAZA	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
R ₂	Ovejas: Seleccionados Criollos.	Ovejas: Servicio: Primero a 12 meses. Segundo calor despucs del parto.	Pastoreo: Gramíneas y Leguminosas (Kikuyo - Rye-grass y Tréboles).	Lana: 2.5 kilos por Esquila por año. Parásitos Externos: - Falsa garrapata. - Piojos - Mosca
	Cruces con: Momney Marsh Black face. Corridale Rambuillet	Parto: 2 al año Intervalo: 6 meses Descascarreo: Cada 4 meses.	Minerales: Mezcla mineral 6% fósforo, 12% Calcio: 1 cucharada diaria por animal adulto.	Control cada 15 días al principio y cada 30 días después con Asunto lfg. Gamafox polvo.
	Reproductor: Puro Romney Marsh Black face. Corridale Rambuillet.	Pezuñas: Arreglo cada 6 meses. Esquila: Anual Pastoreo: Atados a estaca, cambiando 3 veces al día.	Agua: A voluntad, limpia y fresca.	Carbamult polvo. Gusano de la Cabeza: La misma recomendación de R ₁ . Parásitos Internos: Igual que en R ₁ .
		Cría: Cuidado: Desinfección de Ombligo, alojamiento limpio y seco, que manen calostro.		Gusanos Redondos; Igual que en R ₁ Coccidias; Igual que R ₁
		Corte de Cola: Antes de los 2 meses.		Mortalidad: Joven 8% anual. Adulto 5% anual.
				Producción: 2 crías/año. Algunas veces gemelares.

RAZAS, MANEJO, NUTRICION Y SANIDAD EN OVINOS CRIA Y LANA EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂)

VARIABLE	RAZA	MANEJO	NUTRICION	SANIDAD
R ₂		<p>Castración: Antes de los 2 meses.</p> <p>Destete: A los 4 meses</p> <p>Esquila: A los 10 meses.</p>		<p>Lana: 3 Kilos/Esquila año.</p>

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS BRUTOS, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD EN OVINOS CRIA Y LANA CON TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂).

VARIABLE	COSTOS DE PRODUCCION		INGRESOS BRUTOS		INGRESO NETO		RENTABILIDAD
SISTEMA							
T.L.P.	Vr. Oveja adulta	\$ 1.200	Vr. Crifa Destete:	\$ 800		\$ 410	20
	Vr. Alimentación	500	Vr. Lana sucia 2 Kg.	160			
	Vr. Droga-Minerales	50	Vr. Oveja adulta	1.500			
	TOTAL....	\$ 2.050	TOTAL.....	\$ 2.460			
R ₁	Vr. Oveja adulta	1.500	Vr. Crifas Destete	1.600		1.300	50
	Vr. Alimentación	600	Vr. Lana sucia 2 kg.	300			
	Vr. Drogas-Minerales	150	Vr. Oveja adulta	2.000			
	Vr. Mano de Obra	350	TOTAL....	\$ 3.900			
	TOTAL....	\$ 2.600					
R ₂	Vr. Oveja adulta	2.000	Vr. Crifas Destete	2.000		1.510	45
	Vr. Alimentación	700	Vr. Lana sucia 3 Kg.	360			
	Vr. Drogas-Minerales	250	Vr. Oveja adulta	2.500			
	Vr. Mano de Obra	400	TOTAL....	\$ 4.860			
	TOTAL....	\$ 3.350					

MANEJO, ALIMENTACION, PRODUCCION, REPRODUCCION, SANIDAD Y RAZAS EN CERDOS CRIA - CLIMA MEDIO EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 y R2).

VARIABLE		R A Z A S				
SISTEMA	MANEJO	ALIMENTO	PRODUCCION	REPRODUCCION	SANIDAD	
T.L.P.	Son castrados a los 5-6 meses, teniendo riesgos de hemorragias. Animales libre sin instalaciones. No cuidan al recién nacido.	Yuca cocida. Suero de leche Lavaza. Cachaza Cogollo de Caña Repila de arroz	Peso en pie: 70 Kg. Perfodo Ceba: 10 meses. Vr. Kg. en pie \$42,00 Dos partos al año con promedio de 7 lechones al nacimiento y 5 al destete por camada.	Monta controlada y las hembras llegan a su primer servicio con edad avanzada (14 a 20 meses) debido al mal proceso de cría y levante.	Presencia de parásitos Internos y Externos. Diarreas en lechones. Brotos de peste Porcina.	Criolla: 75% Poland-China x Duroc Jersey 25%.
R1	Curación de Ombligo Descollada. Aplicación de Hierro. Castración a los 15 días y Vacuna peste Porcina a los 45 días. Destete a los 60 días. Construcción de Porquerizas con materiales de la región.	Yuca en forma no muy frecuente. Cachaza: no más del 15-20% por efectos laxantes Suero de leche. Lavazas.	Peso en pie: 90 Kg. Perfodo Ceba: 7 mese. Vr. Kg. en pie \$45.00 Lechones por camada 8 y 6 al destete. Lechones desteto: 12Kg. Vr. Lechón desteto: \$1.000 2 partos/año.	Utilizar mejor las razas existentes en la región, introduciendo reproductores de mayor vigor para renovación de sangres. Cerde Gestante: 4 días antes del parto y repetir a los 60 días. Vacunación: Peste porcina a las 608 semanas. Revacunar al año.	Vermifugación: Lechones: Después del destete y luego 15 días después cada 90 días utilizando: Panacuar. Thybenzole. Levamisol Cerde Gestante: 4 días antes del parto y repetir a los 60 días. Vacunación: Peste porcina a las 608 semanas. Revacunar al año.	

MANEJO, ALIMENTACION, PRODUCCION, REPRODUCCION, SANIDAD Y RAZAS EN CERDOS CRIA - CLIMA MEDIO EN TECNOLÓGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R1 Y R2).

VARIABLE		RAZAS			
SISTEMA	MANEJO	ALIMENTO	PRODUCCION	REPRODUCCION	
				SANIDAD	
T.L.P.	Son castrados a los 5-6 meses, teniendo riesgos de hemorragias. Animales libre sin instalaciones. No cuidan al recién nacido.	Yuca cocida. Suero de leche Lavaza. Cachaza Cogollo de Caña Repilla de arroz	Peso en pie: 70 Kg. Período Ceba: 10 meses. Vr. Kg. en pie \$42,00 Dos partos al año con promedio de 7 lechones al nacimiento y 5 al destete por camada.	Monta controlada y las hembras llegan a su primer servicio con edad avanzada (14 a 20 meses) debido al mal proceso de cría y levante.	Presencia de parásitos Internos y Externos. Diarreas en lechones. Brotes de peste Porcina.
R1	Curación de Ombigo Descolmillada. Aplicación de Hierro. Castración a los 15 días y Vacuna peste Porcina a los 45 días. Destete a los 60 días. Construcción de Porquerizas con materiales de la región.	Yuca en forma no muy frecuente. Cachaza: no más del 15-20% por efectos laxantes Suero de leche. Lavazas.	Peso en pie: 90 Kg. Período Ceba: 7 meses. Vr. Kg. en pie \$45,00 Lechones por camada 8 y 6 al destete. Lechones desteto: 12Kg. Vr. Lechón desteto: \$1.000 2 partos/año.	Utilizar mejor las razas existentes en la región, introduciendo reproductores de mayor vigor para renovación de sangres. Cerda Gestante: 4 días antes del parto y repetir a los 60 días. Vacunación: Peste porcina a las 608 semanas. Revacunar	Vermifugación: Después del destete y luego 15 días después cada 90 días utilizando: Panacuar. Thybenzole. Levamisol

MANEJO, ALIMENTACION, PRODUCCION, SANIDAD Y REBAS EN CERDOS CRIA - CLIMA MEDIO EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂) .

VARIABLE SISTEMA	MANEJO	ALIMENTACION	PRODUCCION	REPRODUCCION	SANIDAD	RAZAS
R ₂	<p>Castración Lechones: A los 10-15 días. Preparar las instalaciones (porquerizas) colocando desagües apropiados; empleando para los pisos y divisiones material que se pueda limpiar y desinfectar fácilmente. Con buena ventilación.</p> <p>Usar dentro de la porqueriza canales provistos de tubos de defensa con un compartimento separado para la cría de lechones. evitando el aplastamiento de éstos por las madres.</p>	<p>Además de la alimentación regional dar a las cerdas de cría: <u>cerdina, vitaminas y minerales.</u></p> <p>Concentrado: Cría-Levante Ceba: 1-2 kg/día/cabeza. Suplemento minerales y vitaminas (Afsi lín Cerdos) en la cantidad de 80 gramos/cada bulto de alimento de 40 Kgr.</p>	<p>Peso en pie: 90 Kg. Período Ceba: 5 meses Vr. Kg. en pie \$ 65.00 Lechones y porcamada; 8 y 6 al destete.</p> <p>Peso promedio: 12 Kg. Vr. Lechón destete: \$ 1.000 2 partos/año</p>	<p>Debe iniciarse a los 8 meses edad en promedio, aunque este fenómeno no guarde relación con el peso del animal.</p> <p>Insumos: Ripercol: 10Gm. (1 sobre) para 0.5 lts. agua. tratándose 34 cerdos de 30 Kg.</p>	<p>Vermifugación: Cerdos adulto: Cada 6 meses u Lechones a los 60 días. Reptiendo a los 15 días.</p> <p>Vacunación: Peste Porcina: Lechones a los 40 días, revacunando cada año.</p>	<p>Duroc Jersey Landrace Polard China</p>

COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD PARA PORCINOS CRIA -CLIMA MEDIO EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA PROXIMACION (R1 y R2).

VARIABLE	COSTOS DE PRODUCCION	R E N T A B I L I D A D %
SISTEMA		
T.L.P.		
Vr. Cerda	\$ 2.000	Ingresos Brutos \$ 8.000
Vr. Servicio monta	200	Costos totales 5.450
Vr. Alimentación cerda	4.650	Ingresos netos 2.550
Vr. Alimentación lechones	600	R = 46.03%
R1		
Vr. Cerda	2.500	Ingresos brutos 12.000
Vr. Servicio monta	300	Costos totales 7.420
Vr. Alimentación cerda	5.500	Ingresos netos 2.080
Vr. Alimentación lechones	960	
Vr. Drogas-Vermífugos-Baños		
Cerda - Lechones	\$ 300 y 360	R = 61%
R2		
Vr. Cerda	\$ 10.000	Ingresos brutos 12.000
Vr. Servicio monta	400	Costos totales 7.500
Vr. Alimentación cerda	6.000	Ingresos netos 4.050
Vr. Alimento lechones	1.100	
Vr. Drogas- Baños cerda y Lechones	\$ 350 y 400	R = 60%

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA PORCINOS CEBA.

MANEJO :

En nuestro medio predomina el Cerdo tipo manteca, sin embargo se hace necesario para tener Cerdos de tipo carne y fomentar su cría, tener razas como: Yorkshire, Taunworth, Landrace.

En lo posible deben permanecer en confinamiento para controlar las pérdidas de peso por exceso de movimiento.

ALIMENTACION :

Deberán disponer de buena alimentación, para que la explotación sea rentable, deberán suministrarse subproductos de la finca ya ~~sea~~ de origen animal o vegetal, lavazas, sueros, bore, yuca, plátano y caña.

DISTRIBUCION DE LOS ALIMENTOS :

- Número de comidas: Deben ser de corta duración para que no haya pérdida de energía por el movimiento y agitación.
- Si se desea un crecimiento rápido, se debe suministrar la ración en 3 comidas.
- Si se hacen 2 repartos, el consumo será mayor por Kg. de peso vivo y el crecimiento se hace más lento.
- Observaciones: Los comederos deberán lavarse diariamente para evitar fermentación que posteriormente puede producir intoxicaciones.

COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD PARA PORCINOS CRIA -CLIMA MEDIO EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA PROXIMACION (R₁ y R₂).

VARIABLE SISTEMA	COSTOS DE PRODUCCION	RENTABILIDAD %
T.L.P.	Vr. Cerda \$ 2.000	Ingresos Brutos \$ 8.000
	Vr. Servicio monta 200	Costos totales 5.450
	Vr. Alimentación cerda 4.650	Ingresos netos 2.550
	Vr. Alimentación lechones 600	R = 46.03%
R ₁	Vr. Cerda 2.500	Ingresos brutos 12.000
	Vr. Servicio monta 300	Costos totales 7.420
	Vr. Alimentación cerda 5.500	Ingresos netos 2.080
	Vr. Alimentación lechones 960	
	Vr. Drogas-Vermifugos-Baños \$ 300 y 360	R = 61%
R ₂	Vr. Cerda \$ 10.000	Ingresos brutos 12.000
	Vr. Servicio monta 400	Costos totales 7.500
	Vr. Alimentación cerda 6.000	Ingresos netos 4.050
	Vr. Alimento lechones 1.100	
	Vr. Drogas- Baños cerda y Lechones \$ 350 y 400	R = 60%

S A N I D A D :

- Vermifugar con Thiprazole en la cantidad de un gramo por cada kilo de peso del animal mezclando el producto con el alimento. Lo anterior a los 30 días repitiendo 15 días después.
- Vacunar contra Peste Porcina, aplicar 2 cc. intramuscular a los 45 y 50 días, una sola vez.

CERDO REPRODUCTOR:

MANEJO:

- Puede iniciar su servicio a los 12 meses (reproductor joven) considerándose reproductor joven el que tenga hasta 15 meses de edad y adulto el que tenga más de 15 meses.
- Un reproductor joven puede prestar servicio de monta hasta los 5 años de edad.

- Número de Monta	Por día	Por Semana	Por Meses
Reproductor adulto	3	12	40
Reproductor joven	3	8	25

A machos y a hembras debe proporcionárseles alimentación superior en cantidad y calidad durante los períodos de monta.

Los reproductores deben hacer ejercicio para evitar engordarse.

Se acepta la proporción de un reproductor por 30 Hembras.

Las vacunaciones y vermifugaciones igual que para los otros renglones de porcinos.

Los reproductores deben mantenerse aislados de las cerdas.

CONTROLES:

En toda explotación se deben llevar:

- Registro de: Vacunación, Vermifugación, Baños.
- Registro de: Fecha de Servicio.
Fecha de Parto, Castración y Destete.
- Costos de: Drogas, Alimentación, Administración
- Peso : Promedio o individual en las siguientes épocas:
 - Nacimiento - Destete.
 - 4 y 5 meses para Lotes de Ceba
 - 6 a 8 meses para Lotes de Cerdos Cría.
- Rendimiento: Número de Lechones por camada al nacimiento y destete.

PRODUCCION :

Se considera que el período de Ceba debe ser no más de 5 meses, obteniéndose 90 Kg. de peso en pie con un valor de \$ 65.000 Kg.

RAZAS, MANEJO, ALIMENTO, SANIDAD, REPRODUCCION PARA EQUINOS Y MULARES - CLIMA MEDIO.

VARIABLE

SISTEMA

RAZA

MANEJO

ALIMENTO

SANIDAD

REPRODUCCION

PRODUCCION

T.L.P.	<p>Animales poco apropiados para los servicios a falta de mayor hibridación.</p> <p>Por los intensos trabajos hay tallas, heridas en dorso, lomo y costillares.</p>	<p>El pasto predominante es el gordura; dan caña, follaje de yuca, maíz. No suministran minerales.</p>	<p>Cojeras por exceso de trabajo; alagas por arneses, cólicos por consumo de cachaza. Parásitos intestinos y encefalomielitis.</p>	<p>Fertilidad negativa por subalimentación, deficiencia minerales. Llegan las crías con intervalos prolongados. Cruzamientos hechos.</p>	<p>250 fletes por año, Vr. Flete x día \$ 80.00</p>
R ₁	<p>Instalar puestos de monta con buenos garrañones.</p> <p>Corte ombligo, recorte de cascos, vermifugar, enlace y manipuleo frecuente.</p>	<p>Sembrar Pangola y puntero, mejorar el gordura, adicionar leguminosas y cachaza en poca cantidad.</p>	<p>Vermifugaciones: A los 20 días de edad y luego reanudar cada 30 días hasta los 8 meses, utilizando Equizoole. Loxon Panacur. Vacunación: Encefalomielitis: a los 3 meses.</p>	<p>Asno x Yegua = Muleto. Emplear Asnos de 4 años.</p>	<p>200 fletes por año. Vr. Flete x día \$ 100</p>

COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD PARA PORCINOS CEBA EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION Y RECOMENDACIONES
 EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (T.L.P. Y R₁ - R₂).

VARIABLE SISTEMA	COSTOS DE PRODUCCION		R E N T A B I L I D A D	
T.L.P.		\$		\$
Vr. Lechón		800	Ingresos Bruto	2.940
Vr. Alimento		1.800	Costos totales	2.600
Vr. Drogas, vacunas vermifugación		70	Ingresos netos	340
			R = 13%	
R ₁				
Vr. Lechón		1.000	Ingresos brutos	4.050
Vr. Alimentación		2.000	Costos Totales	3.100
Vr. Drogas, vacunas vermifugación		100	Ingresos netos	950
			R = 30%	
R ₂				
Vr. Lechón		1.500	Ingresos brutos	5.850
Vr. Alimento		2.500	Costos totales	4.150
Vr. Drogas, Vacuna, Vermifugación		150	Ingresos netos	1.700
			R = 40%	

COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD PARA EQUINOS Y MULARES EN TECNOLOGIA LOCAL DE PRODUCCION (T.L.P.) Y RECOMENDACIONES EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂).

VARIABLE	COSTOS DE PRODUCCION		R E N T A B I L I D A D	
SISTEMA				
T.L.P.	Vr. Animal	\$ 2.400	Ingresos brutos	\$ 12.000
	Vz. Alimento, Drogas		Gastos totales	6.050
	Vacunas	3.650	Ingresos netos	5.950
			R = 98.4%	
R ₁	Vr. Animal	4.000	Ingresos brutos	20.000
	Vz. Alimento, Drogas,		Ingresos netos	10.525
	Vacunas	5.475	Gastos totales	9.475
			R = 111%	
R ₂	Vr. Animal	35.000	Ingresos brutos	44.000
	Vz. Alimento, Drogas		Gastos totales	38.500
	Vacuna	3.500	Ingresos netos	6.500
			R = 16.88%	

A N E X O S

UBICACION DE LCS ARREGLOS Y SISTEMAS DE PRODUCCION PRIORITARIOS AJUSTADOS *

MUNICIPIO	ARREGLO Y SISTEMAS DE PRODUCCION					Y U C A	PASTOS
	PAPA	PAPAKARVEJA	MAIZ	CAÑA AZUCAR			
TUNJA	SP1-SP8	-	SP5-SP11	-	-	-	SP4-SP12
VENTAQUEMADA	SP8-SP14	SP9	SP2-SP10	-	-	-	SP1-SP7-SP13
SIACHOQUE	SP2-SP9	SP6-SP13	SP5-SP12	-	-	-	SP7-SP14
MOTAVITA	SP6-SP14	-	SP5	-	-	-	SP4-SP11
CHIVATA	SP2	SP6-SP13	SP7	-	-	-	SP5-SP14
SORACA	SP8	SP12	SP13	-	-	-	SP3-SP7-SP15
BOYACA	SP3-SP14	SP10-SP18	-	-	-	-	SP13
OICATA	SP12	SP7	SP6	-	-	-	SP5-SP14
CUCAITA	SP6	SP15	SP11-SP20	-	-	-	SP5-SP6
MONQUIRA	-	-	SP18-SP28	SP2-SP22	SP10-SP26	-	SP1-SP21
TOGUI	-	-	-	SP2-SP10	SP5	-	SP1-SP9
SANTANA	-	-	-	SP9	SP10	-	SP3-SP8-SP14
CHITARAQUE	-	-	-	SP2-SP3-SP5	-	-	SP1-SP6
SAN JOSE DE FAFE	-	-	-	SP2-SP8	-	-	SP4-SP7

* A dichos sistemas son extrapolables las recomendaciones en Segunda Aproximación (R2).

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION PARA EL ARREGLO P(o) INCLUYE LOS COMPONENTES TECNOLOGICOS DE LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R1) QUE SE MODIFICAN, NO INCLUYE LOS QUE SE DEJAN CONSTANTES.

VARIABLES QUE SE MODIFICAN	C U L T I V O	RECOMENDACIONES EN R ₁	RECOMENDACIONES EN R ₂
Distancias de siembra.	PAPA	1.0 x 0.30	1.0 x 0.30 - 1.2 x 0.40
Tipo semilla		Segunda	Segunda con selección: procedencia, sanidad, variedad, tamaño.
Tipo Fertilizante y dosis		10-30-10 1.500 Kg/Ha.	10-30-10 ó 13-26-6 + Boro 1.200 Kg/Ha.+8-10 Kg.Boro
Control Gusano Blanco		Dasanit Furadán	Pfacticas culturales Furadán-3G ó Curater
Control de Gota		Dithane m-22 Dithane m-45 Manzate	Manzate Dithane m-45 Bidomil completo
Fertilizante y dosis	MAIZxFRIJOL	10-30-10 150 Kg/Ha.	10-30-10 ó 13-26-6 + Calfos 150 Kg/Ha.+ 1 Ton/Ha.
Control Plagas		Buena preparación terreno Sevín-85% Roxión	Trozadores: DíptereX sp-80. Aphidos: Roxión. Cogolleros: Furadán-3G Gusano Mazorca: Sevín-85%
Control Enfermedades	FRIJOL	-	Manchas foliares: -Antracol. -Dithane m-45 -Manzate -Ortocide

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ARREGLO MxFe, CLIMA FRIO. INCLUYE LOS COMPONENTES TEC NOLOGICOS DE LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) QUE SE MODIFICAN, NO INCLUYE LOS QUE SE DEJAN CONSTANTES. TAMBIEN PARA LOS ARREGLOS: C(o) Y CH.

VARIABLES QUE SE MODIFICAN	CULTIVO	RECOMENDACIONES EN R ₁	RECOMENDACIONES EN R ₂
COSECHA	MAIZ	-	Grano Seco: Duro de penetrar con la uña. Choclo: Estado lechoso.
Fertilización	FRIJOL	-	Quando 3/4 de las vainas se encuentren secas y se inicie la caída de las hojas. 13-26-6 ó 10-30-10 250 Kg/Ha. a la siembra, con segunda posible aplicación de Urea foliar: 8-10 Kg/Ha., 35-40 días después de germinación.
Tratamiento-Desinfección	CEBADA	13-26-6 ó 10-30-10 250 Kg/Ha. al voleo a la siembra.	Urea: Al voleo 80-100 Kg/Ha. a los 40 días de la germinación. -Agua caliente 55°C. -Formol al 5%. - Benlate
Fertilización y Correctivos	C A N A	Benlate + Dfpterex	10-30-10: 300 Kg/Ha. Urea-45%: 150Kg/Ha. Calfos: 1-2 Ton/Ha.
Control Enfermedades		Raquitismo: No	Raquitismo: Tratamiento a la semilla con agua caliente 50°C. Muermo Rojo: Varied-Resist. fertilización adecuada.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ARREGLO Y (o) Y PRADERA CLIMA FRIO. INCLUYE LOS COMPONENTES TECNOLOGICOS DE LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) QUE SE MODIFICAN, NO INCLUYE LOS QUE SE DEJAN CONSTANTES.

VARI	QUE SE MODIFICAN	CULTIVO	RECOMENDACIONES EN R ₁	RECOMENDACIONES EN R ₂
VARIEDADES		YUCA	Sata-Arrobera-Eucalipta	Sata-Arrobera-Eucalipta-C.N.C.9
Tratamiento de semilla			Brestán-60 + Cebiran: 120 Gms.+ 1 Kg/200Lts.agua	Dithane m-45 6 Manzate+ Tamaron: 70 Gms.+30cc/20Lts.de agua.
Fertilización			-	10-30-10, 13-26-6 6 10-20-20: 200-300Kg/Ha. al momento de la siembra en corona.
Control químico de Malezas			-	Karmex:120Gms/Ha. en preemergencia al momento de la siembra.
Control Plagas			Gusano Trozador; no Hormiga cortadora; no	Gusano Trozador: Aldrin-2.5%: 20 Kg/Ha. Hormiga cortadora:Aldrin 2.5% la cantidad requerida por hormiguero
VARIEDADES		PASTOS	Gramíneas: -Kikuyo 100% Leguminosas: -Trébol blanco y rojo:20%	Gramíneas: Kikuyo 50% Rye-gras y Azul Orchozo 50% Leguminosas: -Trébol blanco y rojo:30%
Correctivos y Fertilizantes			Calfos:500Kg/Ha. al voleo Abono orgánico:2Ton/Ha. Abono químico:10-30-10 100Kg/Ha. al voleo y al comienzo de lluvias.	Calfos:1.000Kg/Ha. al voleo. Abono orgánico: 3-5Ton/Ha. Abono químico:10-30-10 200Kg/Ha., cada 2 ó 3 años

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA EL ARREGLO BOVINOS - CLIMA FRIO. INCLUYE LOS COMPONENTES TECNOLOGICOS DE LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) QUE SE MODIFICAN, NO INCLUYE LOS QUE SE DEJAN CONSTANTES.

VARIABLES QUE SE MODIFICAN	ESPECIE	RECOMENDACIONES EN R ₁	RECOMENDACIONES EN R ₂
Manejo	BOVINOS	VACAS; Servicio inicial a los 18 meses y con peso promedio de 330 a 350 Kg. Primer Parto: entre los 27 y 30 meses. Intervalo interpartos: 18 meses.	VACAS; Servicio inicial en base a un peso de 280 a 300 Kg. y edad de 24 meses. Intervalo interpartos: 15 meses.
		TORO Primer servicio: 25 meses	TORO: Primer servicio a los 20 meses.
Nutrición	BOVINOS	VACAS; Mezclas minerales: 50Gms/dfa/cabeza.	VACAS; Sal mineralizada en 75Gms/dfa por cabeza .
		TERNERO: Sin sal mineralizada. TORO: Concentrados en proporción de 1 Kg. cada 15 días, acor tando espacio de tiempo a 1 Kg. a la semana.	TERNERO: Suministrar sal mineralizada a partir del mes, en proporción de 5 gramos. TORO: Pastoreo en praderas ricas en leguminosas y gramíneas. Suministro de sal mineralizada en proporción de 85 a 90 gramos por animal/dfa.

RECOMENDACIONES EN SEGUNDA APROXIMACION (R₂) PARA BOVINOS . CLIMA MEDIO. INCLUYE LOS COMPONENTES TECNOLOGICOS DE LAS RECOMENDACIONES EN PRIMERA APROXIMACION (R₁) QUE SE MODIFICAN, NO INCLUYE LOS QUE SE DEJAN CONSTANTES .

VARIABLES QUE SE MODIFICAN	ESPECIE	RECOMENDACIONES EN R ₁	RECOMENDACIONES EN R ₂
RAZA	BOVINOS	Blanco orejinegro Criollo x Cebu.	Cruces de Criollo x Cebu x Pardo Suizo.
Manejo		VACAS: Primer servicio: 7/4 meses	VACAS: Primer servicio: 20 meses
Nutrición		TORO: Primer servicio: 25 meses	TORO: Primer servicio: 20 meses
		VACAS: Mezcla mineralizada de 50 gramos por día y por ani- mal.	VACAS: Sal mineralizada a razón de 75- 80 gramos por cabeza por día.
		TORO: 1 Kg. de concentrado cada 15 días.	TORO: Pastoreo en praderas ricas en gramíneas.
			Leguminosas: Suministrar diaria- mente 15 gramos de sal minerali- zada por animal. Concentrado en época de escasez de pastos.
Sanidad		Rabia: No	Rabia: Con Cepa NRA, revacunando a los 3 años a partir de los 4 meses de edad.
		Aftosa: No	Aftosa: 5cc subcutánea, a partir del primer mes de vida. Cada 4 meses.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD DE LA TECNOLOGIA LOCAL DEL PEQUEÑO PRODUCTOR (T.L.P.), CON LA TECNOLOGIA RECOMENDADA EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION (R₁ Y R₂), GENERADA EN EL DISTRITO, PARA LOS PRINCIPALES ARREGLOS PECUARIOS.

ARREGLO O ESPECIE	COSTOS DE PRODUCCION		INGRESOS NETOS		RENTABILIDAD %			
	T.L.P.	R ₁	T.L.P.	R ₁	T.L.P.	R ₁	R ₂	
B. Cría Leche (C. Frío)	13.000	26.000	800	2.660	4.900	6.15	10.24	12.89
B. Cría Leche (C. Medio)	11.500	30.000	600	2.900	6.000	5.21	9.66	17.14
B. Labor	34.500	40.000	1.500	2.500	9.500	4.35	6.25	22.61
Ovinos carne, lana	2.050	2.600	410	1.300	1.510	20	50	45
Porcinos cría (C. Medio)	2.670	3.100	340	950	1.700	13	30.64	40
Equinos y Mulares labor	6.050	9.475	5.950	10.525	6.500	98.4	111.	16.88*

* La rentabilidad en (R₂) decrece sensiblemente en el primer año, debido al incremento por adquisición de ejemplares de buena calidad.

CUADRO SOBRE ENFERMEDADES MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS - CLIMA MEDIO.

CULTIVO C	ARREGLO	NOMBRE COMUN DEL PATOGENO	NOMBRE TECNICO DEL PATOGENO
C A Ñ A		Mancha de Ojo	<u>Helminthosporium sacchari</u>
		Raquitismo	<u>Virus sp.</u>
		Mal de Piña o Corazón negro	<u>Ceratocystis paradoxa.</u>
		Mancha de Anillo	<u>Lepthosphaeria sacchari</u>
FRIJOL ENREDADERA		Muerto Rojo o pudrición roja	<u>Colletotrichum falcatum</u>
		Antracnosis	<u>Colletotrichum lindemuthianum</u>
YUCA		Mancha Parda	<u>Cercospora jenningsii</u>
		Mancha Blanca	<u>Cercospora caribaea</u>
		Añublo Bacterial	<u>Erwinia carotovora</u>
PLATANO		Cigatoca Amarilla	<u>Cercospora musae δ</u>
		Mal de Panamá	<u>Micosphaerella musicola</u>
		Moko	<u>Fusarium oxisphoryum</u>
		Pudrición acuosa	<u>Pseudomonas solanasearum</u>
			<u>Erwinia paradisiaca</u>

ENFERMEZAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS - CLIMA FRIO.

CULTIVO O ARREGLO	NOMBRE COMUN DEL PATOGENO	NOMBRE TECNICO DEL PATOGENO
P A P A	Gota temprana	<u>Alternaria solani</u>
	Gota tardía	<u>Phytophthora infestans</u>
	Rhizoctoniasis	<u>Rhizoctonia solani</u>
	Mortaja	<u>Rosellinia sp</u>
	Virosis:	
	- Del enrollamiento hojas	P.L.R.V.
	- Calico y Aucuba	P.A.M.V.-TRSV y TBRV
	- Virus de la papa	PVY y PVA
	En Frijol:	
	- Roya	<u>Uromyces phaseoli</u>
- Mosaico común	<u>Virus 1 del frijol</u>	
- Fusarium	<u>Fusarium solani</u>	
Antracnosis	<u>Colletotrichum lindemuthianum</u>	
T R I G O	Roya negra	<u>Puccinia spp</u>
	Roya Amarilla de la Cebada	<u>Puccinia striiformis</u>
C E B A D A	Mancha reticular	<u>Helminthosporium teres</u>
	Escaldado de la Hoja	<u>Rinchosporium secalis</u>

CUADRO SOBRE PLAGAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE LA ZONA MEDIA.

CULTIVO y ABRIGLO	NOMBRE COMUN DE LA PLAGA	NOMBRE TECNICO DE LA PLAGA
CAÑA PANLERA	Gusano barrenador de la Caña	<u>Diatraea saccharalis</u>
	Picudo rayado	<u>Rhynchophorus palmarum</u>
	Picudo negro	<u>Metamasius hemipterus</u>
MAIZ	Trozadores	<u>Agrotis ipsilon</u> <u>Spodoptera frugiperda</u> <u>S. Ornithogalli</u> <u>S. Latisfascia</u> <u>S. Eridania</u>
	Cogolleros Gusano de la Mazorca	<u>Spodoptera frugiperda</u> <u>Heliothis zea</u>
FRIJOL ARBUSTIVO	Trozadores	<u>Agrotis ipsilon</u> <u>Epitrix sp</u>
	Cucarroncito de hojas Perforadores de vainas Lorito verde	<u>Cerotoma spp</u> <u>Diabrotica spp</u> <u>Marusca testulalis</u> <u>Empoasca spp</u>
Y U C A	Chiza	<u>Ancognata escarabaeoides</u>
	Hormiga arriera	<u>Atta cephalotes</u>
	Mosca Blanca	<u>Bemisia sp</u>
	Mosca de la Fruta	<u>Anastrepha spp</u>
	Mosca del Cogollo	<u>Lonchaea chalybea</u>
PLATANO	Picudo	<u>Metamasius hemipterus</u>

CUADRO SOBRE PLAGAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE LA ZONA FRIA.

CULTIVO O ARREGLO	NOMBRE COMUN DE LA PLAGA	NOMBRE TECNICO DE LA PLAGA
PAPA	Trozadores	<u>Agrotis ipsilon</u>
	Falsa Vaquita	<u>Naupactus sp</u>
	Gusano Blanco	<u>Premnotripes vorax</u>
	Pulgüilla	<u>Epitrix spp</u>
	Muque	<u>Copitarcia consueta</u>
	Tostón	<u>Liriomyza quadrata</u>
	Palomilla	<u>Phthorimaea operculella</u>
		<u>Scrobipalpula absoluta</u>
MAIZ x FRIJOL ENREDADERA	Trozadores	<u>Agrotis ipsilon</u>
	Cogolleros	<u>Spodoptera frugiperda</u>
	Gusano de la Mazorca	<u>Heliothis zea</u>
	Cucarroncitos de hojas	<u>Epitrix sp</u>
		<u>Diabrotica spp</u> <u>Cerotoma spp</u>
MAIZ	Trozadores	<u>Agrotis ipsilon</u>
	Gusano Cogollero	<u>Spodoptera frugiperda</u>
TRIGO	Trozadores	<u>Agrotis ipsilon</u>
	Afidos de la espiga	<u>Rhopalosiphum maidis</u> <u>Macrosiphum avenae</u>
CEBADA	Trozadores	<u>Agrotis ipsilon</u>
	Afidos de la espiga	<u>Rhopalosiphum maidis</u>

CUADRO SOBRE HERBICIDAS RECOMENDADOS EN EL DISTRITO PARA CLIMA FRIO Y MEDIO

HERBICIDA	CULTIVO	MALEZAS QUE CONTROLA
Esterón-47 L.S.	CEBADA	Hoja ancha: Malva, Lengua de Vaca, Gualola, Rebanca y Romacilla.
Afalón P.H. (Preemergente) Preemerge L.S.		Hoja angosta: Avena silvestre, Ballico.
Esterón-47 L.S.	TRIGO	Hoja ancha: Cilantrillo, Rábano, Romacilla, Gualola y Lengua de Vaca.
Afalón P.H. (Preemerg.) Preemerge L.S.		Hoja angosta: Ballico.
Gesapax H-500 L.S.	CAÑA y CAÑA//MAIZ	Cortadera, cadillo, liendrepuerco, pata de gallina, pasto guinea, gramolote, coquito, suelda consuelda, siempreviva, bledo, verdolaga, dormidera, botoncillo, lechosa, batatilla, trompetica, archucha.
Gesapax Comb-80WP P.S.	CAÑA y CAÑA//MAIZ	Escoba, verdolaga, lechosa, batatilla, bledo, paja mona, guarda rocío, cadillo.
2.4-D Sal Amida L.S.	CAÑA, MAIZ y CAÑA//M.	Bledo, verdolaga, batatilla.
Kármex P.H.	CAÑA y CAÑA//M.	Bledo, verdolaga, batatilla.

CUADRO SOBRE MALEZAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL DISTRITO - CLIMA MEDIO.

CULTIVO O ARREGLO	TIPO DE MALEZA	NOMBRE COMUN	FAMILIA	NOMBRE TECNICO
CAÑA - MAIZ - YUCA y CAÑA/NBY	Hoja angosta	Liendre Puerco	Gramíneae	<u>Echinochloa calanum</u>
		Hierba Coneja	Gramíneae	<u>Digitaria horizontalis</u>
		Pajamona	Gramíneae	<u>Leptochloa filiformis</u>
		Cadillo	Gramíneae	<u>Cenchrus brownii</u>
		Pasto Guinea	Gramíneae	<u>Panicum maximum</u>
		Limpia frascos	Gramíneae	<u>Setaria geniculata</u>
	Hoja ancha	Verdolaga	Portulacae	<u>Portulaca oleracea</u>
		Bledo	Amaranthaceae	<u>Amaranthus albus</u>
		Batatilla	Convolvulaceae	<u>Ipomoea tiliacea</u>
		Lechosa	Euphorbaceae	<u>Euphorbia heterophylla</u>
		Siempre viva	Commelinaceae	<u>Commelina longicaulis</u>
		Dormidera	Mimosaceae	<u>Minasa suminiensis</u>
		Suelda consuelda	Commelinaceae	<u>Commelina diffusa</u>
		Trompetica	Convolvulaceae	<u>Ipomoea hederifolia</u>
	Hoja angosta	Cortadera	Cyperaceae	<u>Cyperus ferax</u>
		Pastos Yaragua	Gramíneae	<u>Hypparhenia ruffa</u>

CUADRO SOBRE MALEZAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL DISTRITO - CLIMA MEDIO.

Continuación				
CULTIVO (ARREGLO	TIPO DE MALEZA	NOMBRE COMUN	FAMILIA	NOMBRE TECNICO
CAÑA - MAIZ - YUCA y CAÑA / YUCA	Hoja Angosta	Pastos Gordura	Gramineae	<u>Melinis minutiflora</u>
		Gramalote	Gramineae	<u>Panicum purpurascens</u>
		Caminadora	Gramineae	<u>Rottboellia exaltata</u>
		Argentina	Gramineae	<u>Cynadum dactylon</u>
		Pata de Gallina	Gramineae	<u>Eleusine indica</u>

CUADRO SOBRE MALEZAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL DISTRITO - CLIMA FRIO.

CULTIVO O ARREGLO	TIPO DE MALEZA	NOMBRE COMUN	FAMILIA	NOMBRE TECNICO
CEBADA	Hoja Angosta	Kikuyo	Gramineae	<u>Pennisetum clandestinum</u> Hochst.
		Gualola	Polygonaceae	<u>Polygonum segetum</u>
		Romacilla	Polygonaceae.	<u>Rumex acetocella</u> L.
TRIGO	Hoja Ancha	Rábano	Cruciferae	<u>Raphanus raphanistrum</u>
		Lengua de Vaca	Rolygonaceae	<u>Rumex</u> spp
		Cilantrillo	Polygonaceae	<u>Rumex crispus</u> L.
		Bledo	Amaranthaceae	<u>Amaranthus</u> spp
		Bolsa de pastor	Cruciferae	<u>Capsella bursapastoris</u>
PAPA// MAIZ x FRIJOL	Hoja Ancha	Gusca	Compositae	<u>Galinsoga ciliata</u>
		Malva	Malvaceae	<u>Malva silvestris</u>
		Lengua de Vaca	Polygonaceae	<u>Rumex</u> spp
		Miona	Caryophyllaceae	<u>Spergula arvenis</u>
		Gualola	Polygonaceae	<u>Polygonum segetum</u>
		Cenizo	Chenopodiaceae	<u>Chenopodium paniculatum</u>
		Chicoria	Compositae	<u>Hypochoeris radicata</u>
		Nabo	Cruciferae	<u>Brassica</u> spp
		Rábano morado	Cruciferae	<u>Raphanus raphanistrum</u>

CUADRO SOBRE MALEZAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL DISTRITO - CLIMA FRIO.

CULTIVO O ARRIGLO	TIPO DE MALEZA	NOMBRE COMUN	FAMILIA	NOMBRE TECNICO
TRIGO	Hoja Angosta	Alpiste (Pasto romano)	Gramineae	<u>Phalaris minor</u> Retz
		Ballico	Gramineae	<u>Lolium temulentum</u> L.
		Kikuyo	Gramineae	<u>Pennisetum clandestinum</u> Hochst.
MAIZ	Hoja Ancha	Cenizo	Chenopodiaceae	<u>Chenopodium paniculatum</u>
		Lengua de Vaca	Polygonaceae	<u>Rumex crispus</u> L.
		Nabo	Cruciferae	<u>Brassica</u> spp
		Trébol blanco	Leguminosae	<u>Trifolium repens</u> L.
		Kikuyo	Gramineae	<u>Pennisetum clandestinum</u> Hochst.
CERADA	Hoja Ancha	Rebanca	Cruceferae	<u>Raphanus raphanistrum</u>
		Romancilla	Polygonaceae	<u>Rumex acetocella</u> L.
		Gualola	Polygonaceae	<u>Polygonum segetum</u> HCK
		Miona	Caryophyllaceae	<u>Spergula arvenis</u>
		Lengua de Vaca	Polygonaceae	<u>Rumex crispus</u> L.
		Avena Silvestre (Avena loca)	Gramineae	<u>Avena fatua</u> L.
		Ballico	Gramineae	<u>Lolium temulentum</u> L.

CUADRO SOBRE MALEZAS MAS COMUNES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL DISTRITO - CLIMA FRIO.

CULTIVO O ARREGLO	TIPO DE MALEZAS	NOMBRE COMUN	FAMILIA	NOMBRE TECNICO
PAPA//MAIZ * FIJOL	Hoja Angosta	Ballico	Gramineae	<u>Lolium Temulentum</u>
		Kikuyo	Gramineae	<u>Pennisetum clandestinum</u>
		Falsa poa	Gramineae	<u>Holcus lanatus</u>

CUADRO RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES TECNICAS PARA LOS PRINCIPALES ARREGLOS AGRICOLAS DEL DISTRITO-TUNJA

CULTIVO O ARREGLO	VARIETADES RECOMEND.	EPOCA SIEMBRA	DISTANCIA ENTRE SUR COS-Metro	DISTANCIA ENTRE PLANTAS Metro	CANTIDAD SEMILLA/ SITIO	CANTIDAD SEMILLA/ Kg./Ha.	PERIODO VEGETAT. DIAS.
CN//MxFe	CN: POJ-2714 POJ-2878	A los 2 meses de siembra del MxP	CN: 1.30 plano 1.60Pend.	Chorrillo	1 estaca	5.000	540 a 720
	M: H-302 H-352	II a III	1 Mt.	1 Mt.	2 granos	15	150
	F: Regional	II a III	1 Mt.	1 Mt.	2 granos	20	120 a 150
MAIZ Clima medio	H-302 H-352 ETO	II a III	0.90	0.25 al chorrillo	2 granos	35	150
Y U C A	Arrobera Sata Eucalipta	II a IV	1.20	1 Mt.	1 cangre	625	450
P A P A	Pastusa San Jorge Guantiva	XII a III VI a VIII	1 Plano 1.20 Pend.	0.30 0.40	1	1.000	150 a 180
MAIZ x FRIJOL	Mafz Regional	II a IV	0.90	0.90	Mafz 3 Frijol 2	Mafz 25 Frijol 20	300 150 a 180

CUADRO RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES TECNICAS PARA LOS PRINCIPALES ARREGLOS AGRICOLAS DEL DISTRITO-TUNJA

CULTIVO O ARREGLO	VARIEDAD RECOMEND.	EPOCA SIEMBRA	DISTANCIA ENTRE SUR COS-Metro	DISTANCIA ENTRE PLANTA Metro	CANTIDAD SEMILLA/ SITIO	CANTIDAD SEMILLA/ Kg./Ha.	PERIODO VEGETAT. Dfas.
T R I G O	Sugamuxi Bonza	III a IV	Voleo	Voleo	-	100	150 a 180
CEBADA	Mochacá V-124	III a IV	Voleo	Voleo	-	10a 100	150
C A Ñ A	POJ-2714 POJ-2878	I a VI IX a XII	1.30Plano 1.60Pend.	Chorrillo	1 estaca	5.000	540 a 720

CUADRO RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES TECNICAS PARA LOS PRINCIPALES ARREGLOS AGRICOLAS DEL DISTRITO-TUNJA

CULTIVO O ARREGLO	VARIEDAD RECOMEND.	EPOCA SIEMBRA	DISTANCIA ENTRE SURCOS		CANTIDAD SEMILLA/ SITIO	CANTIDAD SEMILLA/ Kg/Ha.	PERIODO VEGETAT. Días.
			Entre Surcos	Entre Planta			
T R I G O	Sugamuxi Bonza	III a IV	Voleo	Voleo	-	100	150 a 180
CEBADA	Mochacá V-124	III a IV	Voleo	Voleo	-	10a 100	150
C A Ñ A	POJ-2714 POJ-2878	I a VI IX a XII	1.30Plano	Chorrillo	1 estaca	5.000	540 a 720
			1.60Pend.				

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS NETOS Y RENTABILIDAD DE LA TECNOLOGIA LOCAL DEL PEQUEÑO PRODUCTOR (T.L.P.) CON METODOLOGIA RECOMENDADA EN PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION(R₁ Y R₂) GENERADA EN EL DISTRITO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA-TUNJA, PARA LOS PRINCIPALES RENGONES AGRICOLAS.

A R R E G L O	COSTOS DE PRODUCCION		INGRESOS NETOS		RENTABILIDAD %				
	T.L.P.	R ₁	R ₂	T.L.P.	R ₁	R ₂	T.L.P.	R ₁	R ₂
PAPA	46.300	51.640	94.530	3.700	8.360	29.470	7.99	16.18	31.17
MAIZ x FRIJOL	7.150	11.525	21.800	2.050	4.475	11.200	28.67	38.80	51.40
CEBADA	11.280	13.350	23.510	1.220	2.900	4.480	10.	21.7	19.
TRIGO	6.490	11.625	21.967	710	2.775	7.433	10.9	23.8	33.8
MAIZ*(Clima frio)	5.330	10.610	-	670	2.190	-	12.5	20.64	-
CANÁ PANELA	168.574	70.000	198.954	8.574	50.000	101.046	5.08	71.4	50.78
MAIZ*(Clima medio)	20.660	31.442	-	3.340	18.558	-	16.	59.02	-
Y U C A	38.700	18.500	49.965	21.300	5.500	70.035	55.	29.7	140.

* No se dan recomendaciones en Segunda Aproximación (R₂) puesto que hasta la fecha solo se han propuesto Recomendaciones en Primera Aproximación (R₁) para estos dos arreglos.

Continuación cuadro Solicitud para análisis de suelos

rendimiento penúltima cosecha (bueno, regular o malo)										
Fertilizantes agregados al penúltimo cultivo	Kg/Ha	Grado	Kg/Ha	Grado	Kg/Ha	Grado	Kg./Ha	Grado	Kg./Ha	Grado

TIPO DE ANALISIS	No. Muestras	Valor Unit.	Valor Ttl.
Fertilidad			
Salinidad			
Caracterización			
Determinación textura Bouyucos			
Completo			
Determinación textura Bouyucos			
Elementos Menores			

Total a pagar \$ _____

Saldo cancelado según recibo \$ _____

Aceptor solicitud

Responsable recaudo

- PORTANTE:**
- 1- Presente las muestras por lo menos un mes antes de la siembra.
 - 2- Diligencie esta solicitud y presentela con las muestras a la Of. del ICA. más cercana.

I C A

**DIAGNOSTICO Y RECONOCIMIENTO FITOSANITARIO- FORMULARIO PARA EL ENVIO
DE MUESTRAS**

Ciudad y Fecha: _____ Nombre del Interesado: _____

Ocupación o cargo: _____ Dirección: _____

Cultivo afectado: _____ Variedad: _____ Extensión: _____ Edad: _____

Finca: _____ Municipio: _____ Vereda: _____ Dpto.: _____

Estado de desarrollo: Semillero _____ Floración _____ Otros _____

_____ Plántula _____ Producción _____

Cultivos anteriores al actual: _____ Cultivos vecinos: _____

Parte afectada: Raíz _____ Tallo _____ Ramas _____ Otras _____

_____ Flores _____ Hojas _____ Frutos _____

Síntomas: Marchitez _____ Manchas _____ Pudrición _____ Enanismo _____

_____ Otros _____

Padro de síntomas: _____

Estado causante del daño: Adulto _____ Larva _____ Ninfa _____

¿Cuándo fueron observados los primeros síntomas?: _____

Distribución del daño o la enfermedad dentro del cultivo: _____

General _____ Por zonas _____ Plantas aisladas _____ Otros _____

_____ a la pendiente _____ Zonas altas _____ Zonas bajas _____

Condiciones climáticas durante las semanas anteriores a los primeros síntomas: _____

Lluvias _____ Sequías _____ Bajas temperaturas _____ Altas temperaturas _____

_____ lentos _____

Continuación cuadro sobre Diagnóstico y Reconocimiento Fitosanitario.

Agroquímicos aplicados	Dosis	Frecuencia de aplicación
------------------------	-------	--------------------------

Fertilizantes		
---------------	--	--

Herbicidas		
------------	--	--

Fungicidas		
------------	--	--

Insecticidas		
--------------	--	--

Otros		
-------	--	--

Nota: Para mayor información puede dirigirse al Centro de Diagnóstico y Reconocimiento de la División de Sanidad Vegetal del ICA - Tibaitatá, A.A. 151123

El Dorado, Bogotá.

FORMULARIO ENVIO DE MUESTRA AL CENTRO DE DIAGNOSTICO

Fecha de toma de la muestra: _____ Propietario: _____
 Fecha de envío: _____ Finca: _____
 Municipio: _____ Vereda: _____ Médico Veterinario Responsable: _____

No.	Identificación	Especie	Sexo	Edad	MUESTRA				
					Sangre	Fecal	Visceras	Músculo	Otros

Exámen solicitado: _____
 Observaciones: _____

Nota: Para mayor información puede dirigirse a las oficinas del ICA en Tunja, Carrera 10 No. 23-06.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	
PRIMERA PARTE: AGRICOLA	
- Recomendaciones en segunda aproximación para papa	1 01 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para Maíz x Frijol, zona fría	20 02 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para maíz, zona fría	31 03 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para maíz, clima medio	37 04 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para cebada	43 05 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para trigo	51 06 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para caña panelera	58 07 /
- Recomendaciones en primera aproximación para Caña//Maíz x Frijol enredadera.....	65 08 /
- Recomendaciones en primera aproximación para frijol arbustivo, clima medio	71 09 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para yuca	78 10 /
- Recomendaciones en segunda aproximación para establecimiento de praderas, clima frío	87 11 /

Página

SEGUNDA PARTE: PECUARIA

- Recomendaciones en segunda aproximación para bovinos cría y leche, Bovinos labor, clima frío	93	12	✓
- Recomendaciones en segunda aproximación para manejo de terneros	95	13	✓
- Recomendaciones en segunda aproximación para Bovinos labor	102	14	✓
- Recomendaciones en segunda aproximación para bovinos cría y leche, clima medio	111	15	✓
- Recomendaciones en segunda aproximación para bovinos labor, clima medio	121	16	✓
- Recomendaciones en segunda aproximación para ovinos	122	17	✓
- Recomendaciones en segunda aproximación para Porcinos cría, clima medio	134		Falta
- Recomendaciones en segunda aproximación para Porcinos ceba	137	18	
- Recomendaciones en segunda aproximación para Equinos y Mulares, clima medio	140		Falta

TERCERA PARTE: ANEXOS

- Ubicación de los arreglos y Sistemas de Pro- ducción prioritarios ajustados	143		
--	-----	--	--

Página

-	
- Componentes tecnológicos modificados de R ₁ a R ₂ en el cultivo papa	144
- Componentes tecnológicos modificados de R ₁ a R ₂ , en los cultivos MxFe, C(o) y Ch.....	145
- Componentes tecnológicos modificados de R ₁ a R ₂ , para los cultivos Yuca y Praderas ..	146
- Componentes tecnológicos modificados de R ₁ a R ₂ en Bovinos cría y leche, clima frío..	147-
- Componentes tecnológicos mod ficados de R ₁ a R ₂ en Bovinos cría y leche, clima medio.	148
- Cuadro comparativo para los principales ren glones pecuarios	149
- Enfermedades comunes para principales culti vos de clima medio	150
- Enfermedades comunes para cultivos de clima frío	151
- Plagas comunes en los principales cultivos de zona media	152
- Plagas comunes en los principales cultivos de clima frío	153
- Herbicidas recomendados en cultivos de cli ma medio y frío	154
- Malezas comunes en principales cultivos de clima medio	155

Página

- Malezas comunes en principales cultivos de clima frío	157
- Resumen de recomendaciones técnicas para los principales arreglos agrícolas del Dis trito	160
- Formularios para solicitud de análisis...	163-167