

---

# Caso Exitoso en Producción de Leche Trópico Alto

---

Martín Yepes  
**Colombia**

Coordinador  
Manuel G. Jaramillo  
**COLANTA**  
**Colombia**

## 1. Descripción General

Finca ubicada en el municipio de El Retiro, Depto. de Antioquia, a 2.125 m.s.n.m., con una precipitación anual de 2500 mms. y temperatura promedio de 16 °C (Bmh – MB), dedicada a la producción de leche exclusivamente.

Extensión de 2.3ha, la gran mayoría de ellas planas; suelos arenosos francos, con pH de 5.55. Las 2.2ha están en pastos Kikuyo y raigrases.

Infraestructura física: un establo con capacidad para 18 animales, tanque de enfriamiento de 795 litros.

Inventario ganadero y estructura del hato:

Vacas en producción:	11	58%
Vacas horras:	2	10%
Novillas de vientre:	3	16%
Termeras de levante:	2	10%
Termeras lactantes:	1	4%
Equinos:	1	
Porcinos:	1	



Los eventos productivos y reproductivos se monitorean a través del Programa Interherd, y los eventos económicos por un programa desarrollado por el Depto. de Asistencia Técnica de COLANTA.

### Plan sanitario:

- Vacunas: Contra fiebre aftosa y brucelosis (RB51) cada seis meses, vacuna triple bovina a partir de los tres meses de edad y revacunación cada año, vacuna contra carbón bacteridiano a animales mayores de un año y revacunación cada año, vacuna contra estomatitis vesicular ocasionalmente según aparición de brotes en áreas cercanas.
- Control endoparásitos: Vermifugaciones a los dos meses de edad y repetición cada dos meses hasta los seis meses; cada 3 – 4 meses desde los seis meses hasta el parto; las vacas se vermifugan dos días después del parto. Generalmente se utilizan antihelmínticos de suministro oral (fenbendazole, albendazole), y ocasionalmente se usa ivermectina en hembras de reemplazo y vacas iniciando período seco.
- Control ectoparásitos: Baños estratégicos (según infestación) con cipermetrina.

## 2. Sistema productivo

- Todos los bovinos son de la raza Holstein, excepto cuatro terneras Holstein x Jersey. Se usa Inseminación Artificial, teniendo como criterios de selección el porcentaje de proteína de la leche, producción (cantidad) de leche y mejoramiento de ubres. El hato es cerrado hace 13 años.
- Pasturas: los potreros se ocupan 1 – 3 días y descansan 30 – 31 días. El sistema de pastoreo es rotacional con cerca eléctrica, y la fertilización se alterna después de cada pastoreo así: 165 kg de úrea/ha, luego 198kg de una mezcla de 2 b. Fertipradera + 1 b. úrea/ha y luego 198kg de nitrato de amonio/ha para retomar a la fertilización con úrea sola después del siguiente pastoreo. Adicionalmente, cada año se aplican 1.500kg de “bocache” (subproducto orgánico del procesamiento de basuras del municipio)/ha.
- Descripción del Kikuyo (33 días de edad): 1.31kg de forraje verde/mt<sup>2</sup>, 20.13% de proteína, 2.26% de grasa, 57.16% de F.D.N., 32.85% de F.D.A., 10% de cenizas, 0.46% de calcio y 0.56% de fósforo.
- Suplementación: A las vacas en producción, por cada 3.5 litros de leche, se les suministra en cada ordeño 1kg de un concentrado comercial con 40% de proteína pasante, 55% de carbohidratos no estructurales y 1.75 megacalorías de energía neta para lactancia/kg de M.S., mezclado con kikuyo parcialmente deshidratado (26% de M.S.). Adicionalmente, a mediodía a cada vaca se le suministra



una mezcla de maíz extruído (250g), semilla de algodón (250g), melaza (250g) y heno de pangola (500g). Un mes antes del parto se aplican cinco centímetros cúbicos de un preparado comercial de vitaminas A y E; inmediatamente después del parto y durante cinco días se suministran oralmente 100 centímetros cúbicos diarios de vitaminas del complejo B.

- A las hembras de reemplazo se les suministra un concentrado comercial con 17% de proteína, fibra máxima del 12% y 75% de TDN, a voluntad hasta los dos meses de edad; luego 2kg diarios hasta los seis meses de edad, y posteriormente 1 – 2kg diarios, según condición corporal, hasta 20 – 30 días antes del parto.
- Suplementación mineral: Se ofrece sal mineralizada con 4% de fósforo, a voluntad en saladeros en potreros, con consumos de 80 – 100g/animal/día. A las vacas en producción, se les suministran con el concentrado en cada ordeño 50g de una premezcla mineral con 12% de fósforo.
- Rutina de ordeño: Lavado de pezones con agua potable, secado con papel periódico, eliminación y análisis de los primeros chorros de leche, ordeño manual, escurrido a fondo, y desinfección de pezones con producto a base de yodo.
- Higiene de la leche: La leche se vierte inmediatamente del balde al tanque de enfriamiento a través de un filtro desechable de algodón. Tanque de enfriamiento, baldes y demás implementos de ordeño se lavan con jabón neutro líquido biodegradable y se desinfectan con un yodado, ambos a las diluciones recomendadas por los fabricantes.
- Manejo: La fertilización química siempre se realiza a las 5:30 – 6:30 p.m. para evitar volatilización del nitrógeno de la úrea. El cálculo del concentrado a suministrar a vacas en producción se realiza con base en la producción del último mes. Tanto concentrado, como suplementos a suministrar y fertilizantes a aplicar, son estrictamente pesados.
- Producción limpia: Recolección de aguas lluvias para aseo de instalaciones, baños estratégicos para control de ectoparásitos y plagas en pastos.
- Mano de obra: dos trabajadores permanentes.

### 3. Resultados

#### Incrementos en ventas anuales de leche:

Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Litros	16.838	28.588	45.417	41.979	72.975	108.703



* Carga animal (UGGG de 500 kg/ha)	7.0	
* Producción total anual de leche	112.718	l
* Promedio diario de leche	308	l
* Promedio / vaca / día	23.75	l
* Duración de la lactancia	307	días
* Producción por lactancia	7.509	l
* Lactancias a 305 días	7.304	l
* Litros producidos/ha/año	51.235	l
* U.F.C./ml. x 1000 (Promedio último año)	16.557	
* R.C.S./ml. x 1000 (Promedio último año)	942	
* Proteína (Promedio último año)	3.02	%
* Grasa (Promedio último año)	3.45	%
* Edad primer servicio	15	meses
* Peso primer servicio	345	kg
* Intervalo entre partos	391	días
* Intervalo parto – concepción	95	días
* Servicios / concepción	1.3	
* Mortalidad	0	%
* Costo producción de 1 litro de leche	\$420.6	

El costo de producción se discrimina así: costos variables (alimentación, sanidad, reposición de vientres, combustibles, transporte): 66%, y costos fijos (personal contratado, servicios, mantenimiento, depreciaciones, administración): 34%.

#### 4. Proyectos

- En ejecución: Mejoramiento de la proteína láctea a través de cruces con la raza Jersey y el uso de toros Holstein mejoradores de proteína láctea.
- A futuro: Adquisición de equipo mecánico de ordeño.