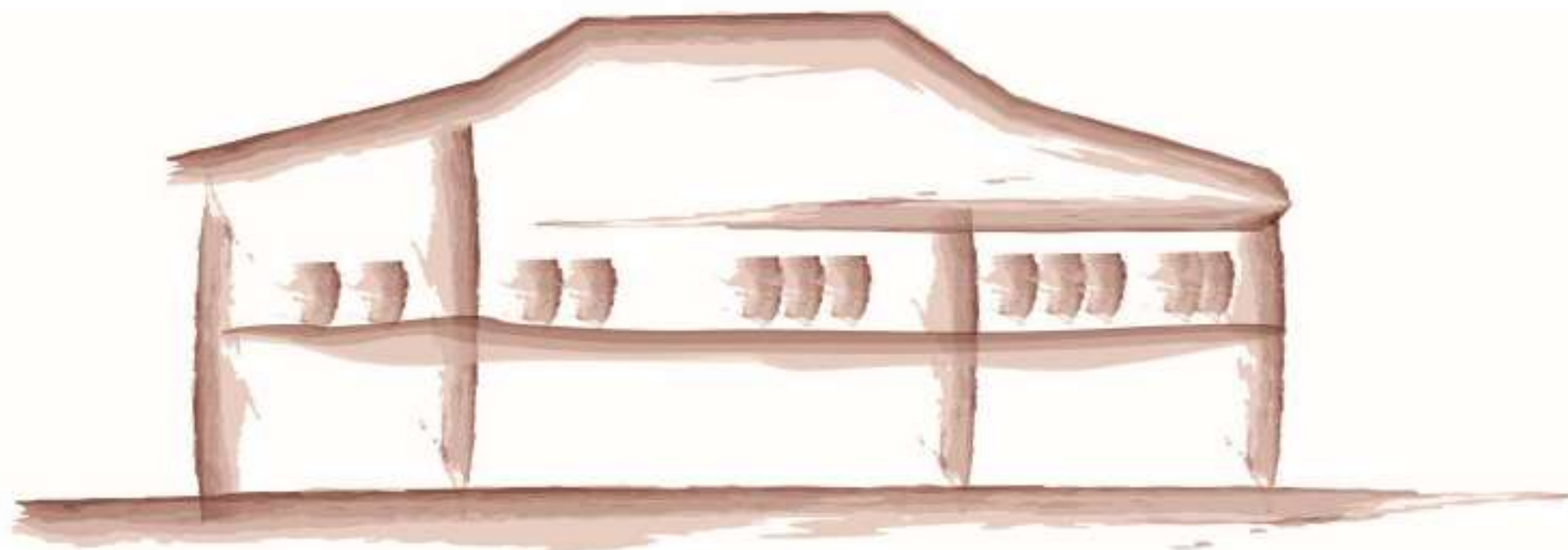




HACIENDA RETES

DR. LUIS MANUEL CHAVARRÍA GONZÁLEZ

PRINCIPAL ACTIVIDAD: FIJACIÓN DE CARBONO



- Establecimiento de praderas
- Equipos especializados de cosecha
- Subproductos de los equipos
- Pastoreo a consumo y rotación fija



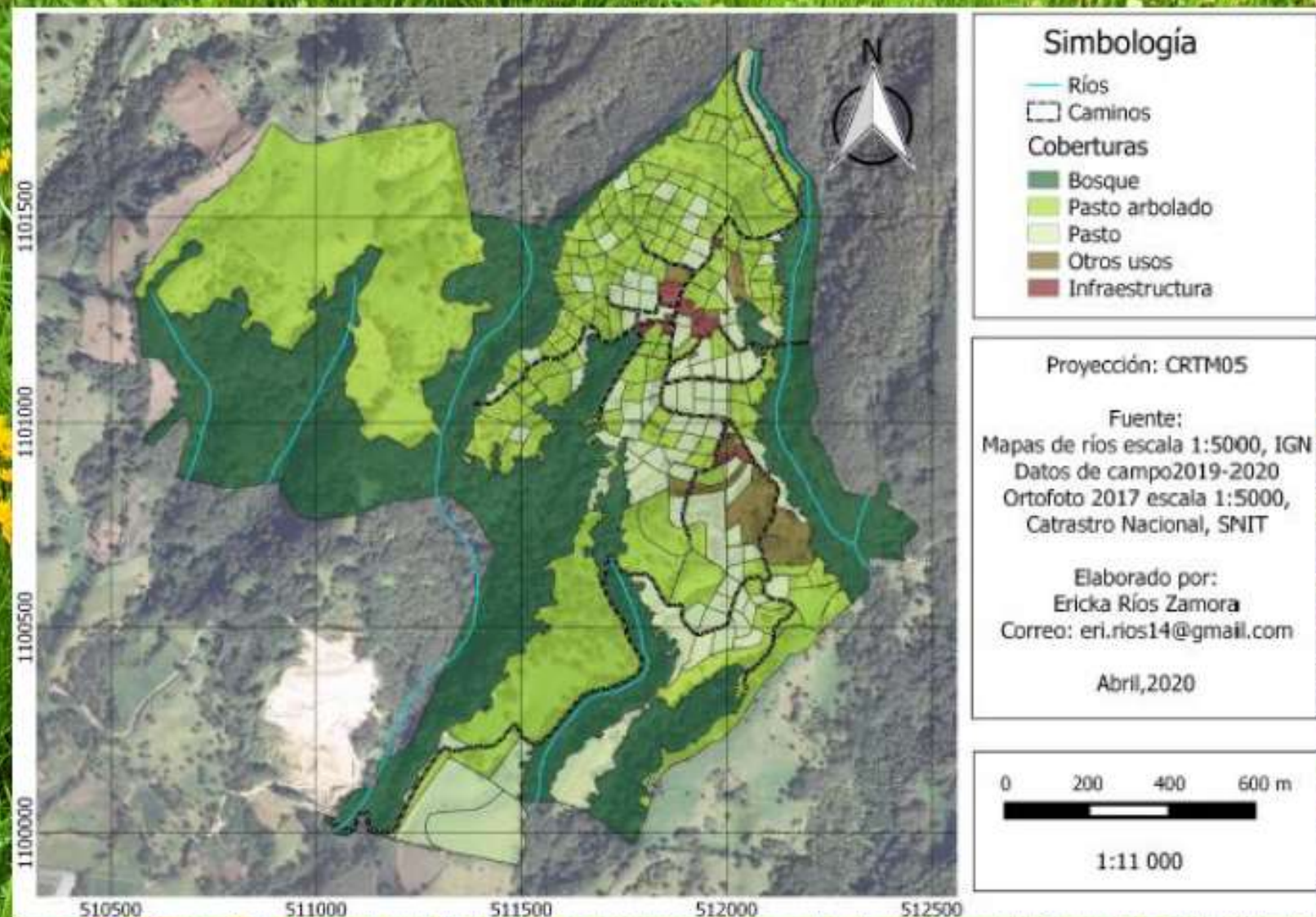


- Llano Grande, Cartago
- Colindancia con Sector Prusia del Parque Nacional Volcán Irazú
- Familia Chavarría González / 5ta generación
- 2700 m.s.n.m.
- Actividad volcánica 1963-1965
- Suelo franco arenoso
- Precipitación entre mayo y diciembre

USO DE SUELO



Cobertura	Hacienda Retes Área total	
	Hectáreas	(%)
Bosque	82,29	40,56
Pasto arbolado	86,18	42,48
Pasto	28,88	14,24
Otros usos	4,16	2,05
Infraestructura	1,36	0,67
Total	202,87	100,00



DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA

- 450 bovinos, lechero y doble propósito (170 vacas en ordeño)
- 350 ovinos
- 9 equinos
- Huerta familiar
- Espárragos
- Frutales
- 500-700 silopacas por año
- Turismo Rural Sostenible
- Lombricompostaje
- Conservación de bosques y nacientes
- Servicios ecosistémicos

HACIENDA
RETES

REINICIO DEL SISTEMA



- 1963-1965 Erupción del Volcán Irazú
- 1968 Pastoreo continuo
- 1990 Rotación (Voisin)
- 2010 Pastoreo a consumo (Savory / Edith Schwartz)
- 2019 Rotación larga
- Carga animal por hectárea 1:1 a 4,3:1



PRADERA PARA FIJAR CARBONO

- Asociación de múltiples plantas en la superficie
- Microorganismos y raíces en subsuelo
- Sostenible en el tiempo
- Relación básica entre gramíneas y leguminosas

BENEFICIOS

- No ocupa insumos
- Fija carbono
- Materia orgánica retiene agua
- Proteína de alta calidad
- Almidones, no azúcares
- Índices correctos de lignina y sílice
- Mayor contenido de materia seca



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Pastoreo a consumo
- Cerca eléctrica
- Bebederos portátiles
- Introducción de variedades forrajeras
- Estimula la reaparición de variedades en dormancia
- Adición Calcio Magnesio
- Purines
- Lombricompostaje
- Interacción de especies animales



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS

- Pastoreo a consumo



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Cerca eléctrica



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Bebederos portátiles



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Introducción de variedades forrajeras



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Estimula la reaparición de variedades en dormancia



ESTABLECIMIENTO



- Adición Calcio Magnesio

ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Purines



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Lombricompostaje



ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



- Interacción de especies animales



PRODUCCIÓN DE LECHE EN ROTACIÓN CORTA

- MUN elevado
- 30-35 días de rotación fija
- Poca materia seca
- Alta tasa de pasaje
- Uso de materia seca exógena
- Uso de energía exógena
- Uso de fertilizantes sintéticos

ROTACIÓN LARGA FUNCIONA COMO PRADERA



- 50 días de rotación fija
- Punto óptimo de cosecha
- Aumento en materia seca
- Proteína verdadera
- Almidones, no azúcares
- Tolerancia a sequía
- Disminución tasa de pasaje
- Mejor aprovechamiento de alimentos balanceados
- Salud ruminal
- Disminución de costos de alimentación
- Elimina fertilizantes sintéticos
- Mejora parámetros reproductivos
- Aumento carga animal

RESULTADOS DE ROTACIÓN LARGA



- Relación forraje:concentrado 40:60 a 50:50
- Eficiencia de utilización de Nitrógeno (proteína leche/proteína dieta) 28,54%
- Aumento carga animal +20 vacas ordeño
- Mejora en parámetros reproductivos iep 412 a 393 / sc 2,17 a 1,71
- Mejora en calidad de leche 13,12% st a 13,60% st
- Mun 19 mg/dl a 13 mg/dl
- Acidez predicha (pH) 6,17 a 6,27
- Concentrado Vapfeed 16 % a Enelac 13%
- Eliminación Fertilizantes
- Eliminación Citrocom
- Eliminación Soya o Destilado de maíz

AHORRO EN INSUMOS



RUBRO	COLONES POR SEMANA	DÓLARES POR SEMANA
Concentrado	₡ 360 725,00	\$ 560,13
Fertilizantes sintéticos	₡ 318 920,00	\$ 495,22
Fibrocom	₡ 542 279,11	\$ 842,05
Soya	₡ 474 660,87	\$ 737,05
TOTAL POR SEMANA	₡ 1 696 584,98	\$ 2 634,45
TOTAL POR AÑO	₡ 88 222 419,00	\$ 136 991,33

PROYECTO DE PASTOREO HOLÍSTICO CON EL CORREDOR BIOLÓGICO COBRI SURAC



- 2019-2020
- COBRI SURAC/MINAE/INTA/3 FINCAS LECHERAS
- Validación de buenas prácticas agropecuarias que contribuyan a la conectividad biológica, diversidad biológica e incrementen la rentabilidad en fincas lecheras
- Medición de parámetros SUELO/COBERTURA/BIODIVERSIDAD
- C en bosque similar a potreros
- Incremento Ton CO₂e/ha 2019:98,17 2020:103,02
- Excedente C 43%



FUNBAM
Fundación para el Desarrollo Rural

CRUSA
Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo

giz

Cooperación Alemana
GIZ - Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit



PRINCIPAL ACTIVIDAD: FIJAR CARBONO

INCREMENTA FERTILIDAD DEL SUELO Y VALOR DE LA PROPIEDAD

ESPERANZA QUE ACTIVIDAD AUMENTE EL FLUJO DE CAJA

NUESTRA FAMILIA SE SIENTE ORGULLOSA Y MOTIVADA AL SER

PARTE DE UN PROCESO QUE MITIGA EL CAMBIO CLIMÁTICO

PERDURABILIDAD TRANSGENERACIONAL



AGRADECIMIENTOS

- **Presentación y experiencia: Familia Chavarría González**
- **Videos Drone: Jesús Castro Fernández**
- **Fotografías: Familia Chavarría González**