

Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot INTA Rafaela Indicadores. ABRIL 2022

*Taverna M., Callaci C., Costamagna D., García K., Smulovitz A., P., Viretto, Millapan L.
(UBA)*

Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Marzo 2022	Abril 2022	Meta Proyecto
Leche total producida ¹	Litros/mes	60.817	64.175	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	58.431	62.802	> 54.000
Entregada/producida	%	96	95	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	1.884	2.093	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,49	3,85	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.039	2.418	>1.980
Promedio proteína	%	3,23	3,21	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	1.887	2.017	>1.782
Carga animal	VT/haVT	2,77	2,96	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	26.968	28.985	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	1.810	2.047	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	17.199	19.767	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.154,8	1.396,1	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra ²	Litros leche/operario/año	350.586	376.812	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra ²	Litros leche/hora trabajada/año	192	207	-

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

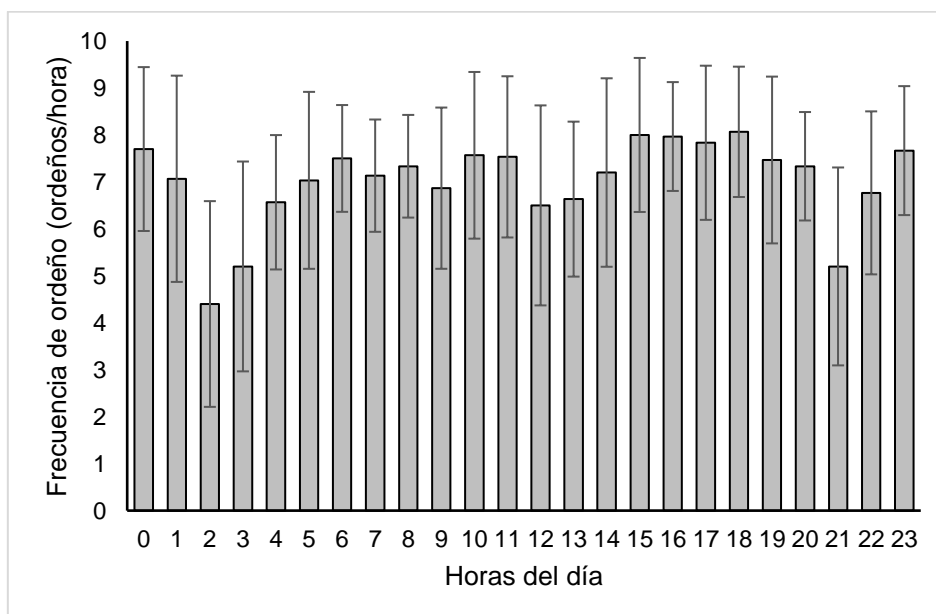
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Marzo 2022	Abril 2022	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	72	77	75
Vacas ordeño	VO/mes	56	63	60-65
Vacas secas	VS/mes	16	14	< 15
VO/VT	%	78	82	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	119	122	150-170
Producción individual ¹	Litros/VO/mes	33,05	33,11	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	27,03	27,60	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	35,69	36,08	> 32

¹ Medición diaria individual automática.

Distribución de la frecuencia de ordeño por hora del día. Promedio y desvío mensual.



Indicadores de calidad higiénico-sanitaria

Items	Unidad	Marzo 2022	Abril 2022	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	19.000	17.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	378.000	258.000	< 200.000
Índice crioscópico	°C	-0,518	-0,520	< -0,512
Temperatura leche	°C	4	4	4,0
Inhibidores		Negativo	Negativo	Negativo
Brucelosis		Libre	Libre	Libre
Tuberculosis		Libre	Libre	Libre

* Existieron problemas de lavado y drenaje del tanque de refrigeración de leche y ruptura de termo-tanque solares, no pudiéndose lavar en condiciones óptimas. Problemas ya resueltos.

Indicadores manejo reproductivo

Items	Unidad	Valor	Meta Proyecto
Tasa detección de celos*	% trimestre	58	65-70
Tasa detección de celos**	% año	74	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	23	35-42
Tasa de concepción**	% año	33	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	14	18-22
Tasa de preñez**	% año	24	18-22

Referencia (*): Periodo analizado: (12/12/2021 - 12/3/2022)

Referencia (**): Periodo analizado: (12/3/2021 - 12/3/2022)

Indicadores salud

Items	Unidad	Marzo 2022	Abril 2022	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	59	76	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	13,6	4,4	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	95	92	> 85
Muertes	% casos/VT	1,25	0	< 5%

Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Marzo 2022		Abril 2022	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	7,0	28,5	7,5	29,6
Silaje de sorgo				
Silo de avena y vicia				
Heno de alfalfa	4,0	16,2	3,3	13,0
Semilla de algodón	2,4	9,7	2,34	9,2
Harina de soja Hi-Pro	1,7	6,9	1,6	6,3
Pellet de girasol				
Balanceado	5,6	22,8	6,6	25,9
Harina de soja	0,9	3,6	0,84	3,3
Pastura alfalfa	3,0	12,3	2,1	8,3
Maíz molido			1,07	4,2
Avena pastoreo				
Heno de moha				
Total	24,6	100,0	25,3	100,0

Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	marzo 2022	abril 2022
Consumo de Electricidad Mensual	KWh	4.907,8	4.944,4
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	80,7	77,0
Consumo de Agua ¹	m ³	390,2	381,5
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m ³	259,7	246,3
Volumen de agua recuperada (flushing)	m ³	6,4	5,9
Eficiencia en el uso de agua de napa. Incluyendo agua de bebida.	M ³ cada 1000 litros de leche	1.120	1.300
Altura de napa	m	4,45	4,57
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Contenido de Nitratos	mg/L	nd	nd
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Recuento de Coliformes Fecales	NMP/100 ml	nd	nd
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli	Presencia/Ausencia en 100 ml	nd	nd
Sólidos Orgánicos Recuperados: kg de Materia Seca	Kg MS	-	-
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica	Kg (%MS)	-	-
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total	Kg (%MS)	-	-
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total	Kg (%MS)	-	-
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio	Kg (%MS)	-	-

¹En este ítem se contabiliza también el consumo de agua de bebida, y se excluye el lavado de pisos, ya que el mismo se realiza con agua reutilizada, con lo cual este valor se informa en el ítem.

²Representa el valor total de material orgánico recuperado y reutilizado en los lotes productivos

³Fracción del total, aportado por el reúso de los sólidos orgánicos

⁴Fracción del total, aportado por el recupero del material acumulado en las lagunas de tratamiento (extracción que se realiza aproximadamente cada 18 meses)

Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Marzo 2022	Abril 2022	Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	21,11	22,57	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	63,7	68,2	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,34	1,30	>1

*Considerando los precios y costos de los alimentos utilizados y calculado sobre el promedio de producción mensual de las vacas en ordeño del mes, sin incluir el costo de distribución.

Operarios del tambo: Maximiliano Zencklusen y Roman Batistoni

Colaboración profesional. Nutrición: Dr. Alejandro Castillo. Manejo reproductivo: Med. Vet. Leopoldo Aglieri