

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

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

Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Diciembre 2021	Enero 2022	Meta Proyecto
Leche total producida¹	Litros/mes	59.037	52.466	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	57.217	50.060	> 54.000
Entregada/producida	%	97	95	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	1.846	1.615	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,65	3,59	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.086	1.797	>1.980
Promedio proteína	%	3,15	3,14	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	1.803	1.570	>1.782
Carga animal	VT/haVT	3,04	3,00	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	26.408	23.105	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	1.794	1.554	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	16.320	14.468	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.109	974,4	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/operario/año	343.302	300.360	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/hora trabajada/año	188	155	-

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

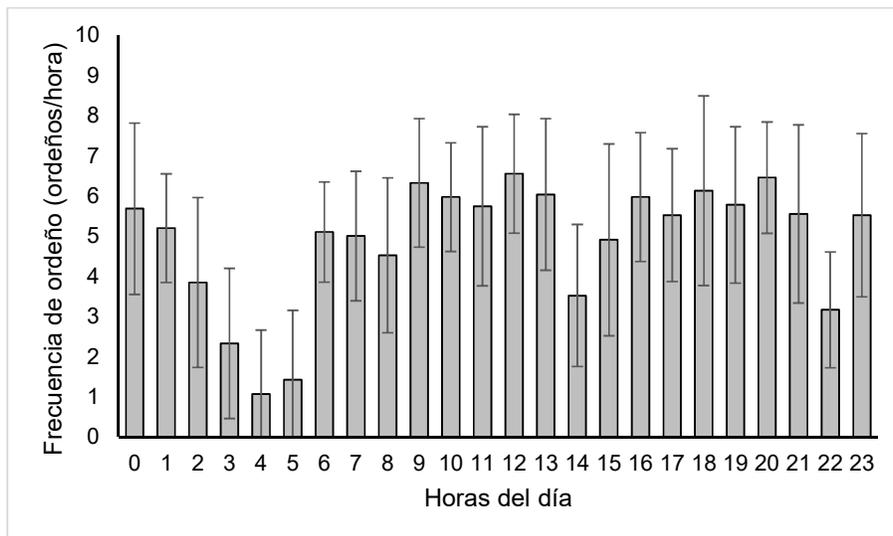
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Diciembre 2021	Enero 2022	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	79	78	75
Vacas ordeño	VO/mes	58	51	60-65
Vacas secas	VS/mes	21	27	< 15
VO/VT	%	73	65	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	195	163	150-170
Producción individual ¹	Litros/VO/mes	32,80	33,19	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	30,46	29,15	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	33,49	34,28	> 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	Diciembre 2021	Enero 2022	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	12.000	12.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	314.000	309.000	< 200.000
Índice crioscópico	°C	-0,520	-0,520	< -0,512
Temperatura leche	°C	4	4	4,0
Inhibidores		Negativo	Negativo	Negativo
Brucelosis		Libre	Libre	Libre
Tuberculosis		Libre	Libre	Libre

Indicadores manejo reproductivo

Items	Unidad	Valor	Meta Proyecto
Tasa detección de celos*	% trimestre	72	65-70
Tasa detección de celos**	% año	71	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	47	35-42
Tasa de concepción**	% año	31	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	34	18-22
Tasa de preñez**	% año	22	18-22

Referencia (*): Periodo analizado: (18/9/2021 - 18/12/2021)

Referencia (**): Periodo analizado: (18/12/2020 - 18/12/2021)

Indicadores salud

Items	Unidad	Diciembre 2021	Enero 2022	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	79	85	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	6,8	14	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	87	94	> 85
Muertes	% casos/VT	0	0	< 5%

Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Diciembre 2021		Enero 2022	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	5,3	19,8	5,0	19,7
Silaje de sorgo				
Silo de avena y vicia	3,0	11,2	3,0	11,8
Heno de alfalfa	3,6	13,4	3,0	11,8
Semilla de algodón	2,1	7,8	2,2	8,7
Harina de soja Hi-Pro	1,0	3,7	1,0	3,9
Pellet de girasol				
Balanceado	5,80	21,6	5,9	23,3
Harina de soja	1	3,7	1,2	4,7
Pastura alfalfa	5,0	18,7	4,0	15,8
Avena pastoreo				
Heno de moha				
Total	26,8	100,0	25,3	100,0

Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Diciembre 2021	Enero 2022
Consumo de Electricidad Mensual	KWh	6.937,5	6.668,9
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	117,5	127,1
Consumo de Agua ¹	m ³	445,8	419,7
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m ³	173,7	179,2
Volumen de agua recuperada (flushing)	m ³	7,5	8,0
Eficiencia en el uso de agua de napa. Incluyendo agua de bebida.	M ³ cada 1000 litros de leche	1.200	1.320
Altura de napa	M	3,94	4,09
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)	--	----

¹ En 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.

Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Diciembre 2021	Enero 2022	Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	20,29	20,80	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	61,8	62,7	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,23	1,21	>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