

Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot INTA Rafaela Indicadores. DICIEMBRE 2021

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

Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Meta Proyecto
Leche total producida¹	Litros/mes	62.971	59.037	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	61.723	57.217	> 54.000
Entregada/producida	%	98	97	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	2.057	1.846	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,65	3,65	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.249	2.086	>1.980
Promedio proteína	%	3,20	3,15	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	1.974	1.803	>1.782
Carga animal	VT/haVT	3,11	3,04	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	28.487	26.408	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	1.949	1.794	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	17.377	16.320	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.189	1.109	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/operario/año	370.338	343.302	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/hora trabajada/año	203	188	-

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

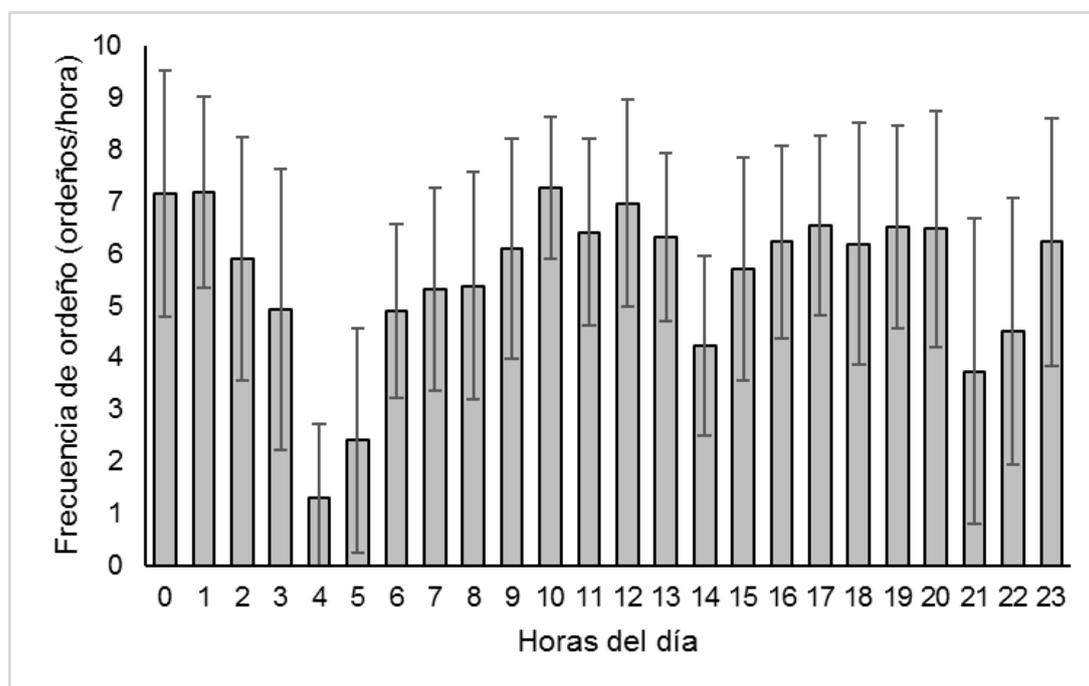
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	81	79	75
Vacas ordeño	VO/mes	66	58	60-65
Vacas secas	VS/mes	15	21	< 15
VO/VT	%	81,0	73	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	217	195	150-170
Producción individual ¹	Litros/VO/mes	31,80	32,80	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	30,92	30,46	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	34,11	33,49	> 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	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	12.000	12.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	287.000	314.000	< 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	73	65-70
Tasa detección de celos**	% año	70	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	40	35-42
Tasa de concepción**	% año	30	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	29	18-22
Tasa de preñez**	% año	21	18-22

Referencia (*): Periodo analizado: (14/8/2021 - 14/11/2021)

Referencia (**): Periodo analizado: (14/11/2020 - 14/11/2021)

Indicadores salud

Items	Unidad	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	72	79	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	6,2	6,8	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	94	87	> 85
Muertes	% casos/VT	0	0	< 5%

Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Noviembre 2021		Diciembre 2021	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	6,2	25,5	5,3	19,8
Silaje de sorgo	1,2	4,9		
Silo de avena y vicia			3,0	11,2
Heno de alfalfa	3,2	13,1	3,6	13,4
Semilla de algodón	1,6	6,6	2,1	7,8
Harina de soja Hi-Pro	1,3	5,3	1	3,7
Pellet de girasol				
Balanceado	5,9	24,3	5,80	21,6
Harina de soja	0,9	3,7	1	3,7
Pastura alfalfa	4,0	16,4	5,0	18,7
Avena pastoreo				
Heno de moha				
Total	24,33	100,0	26,8	100,00%

Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Noviembre 2021	Diciembre 2021
Consumo de Electricidad Mensual	KWh	6.542,4	6.937,5
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	103,9	117,5
Consumo de Agua ¹	m ³	452,4	445,8
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m ³	203,1	173,7
Volumen de agua recuperada (flushing)	m ³	7,2	7,5
Eficiencia en el uso de agua de napa. Incluyendo agua de bebida.	M ³ cada 1000 litros de leche	1.450	1.200
Altura de napa	M	3,68	3,94
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, con lo cual este valor se informa en el ítem

Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Noviembre 2021		Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	19,40	20,29	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	61,0	61,8	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,31	1,23	>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