

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

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

Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Abril 2021	Mayo 2021	Meta Proyecto
Leche total producida¹	Litros/mes	61.594	64.084	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	59.970	63.126	> 54.000
Entregada/producida	%	97,0	99,0	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	1.999	2.036	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,64	3,77	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.181	2.378	>1.980
Promedio proteína	%	3,22	3,30	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	1.929	2.082	>1.782
Carga animal	VT/haVT	3,07	3,07	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	27.678	29.135	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	1.897	2.058	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	15.887	16.752	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.038	1.183	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/operario/año	359.820	378.756	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/hora trabajada/año	197,3	202	-

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

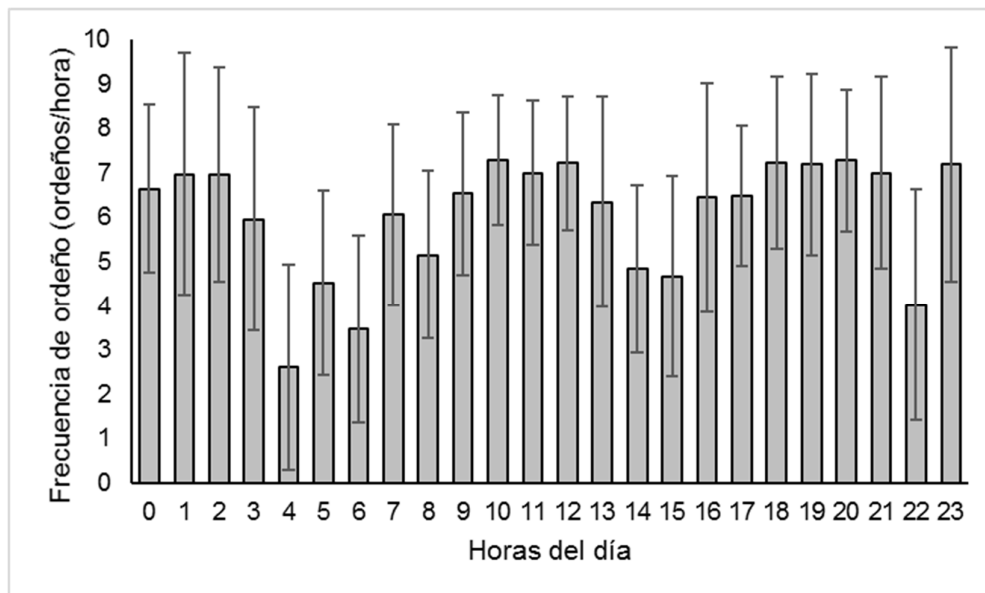
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Abril 2021	Mayo 2021	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	80	80	75
Vacas ordeño	VO/mes	62	62	60-65
Vacas secas	VS/mes	18	18	< 15
VO/VT	%	77,5	77,5	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	170	189	150-170
Producción individual ¹	Litros/VO/mes	33,11	33,34	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	25,87	25,52	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	35,89	36,17	> 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	Abril 2021	Mayo 2021	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	11.000	12.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	356.000	388.000	< 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	70	65-70
Tasa detección de celos**	% año	61	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	29	35-42
Tasa de concepción**	% año	32	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	20	18-22
Tasa de preñez**	% año	19	18-22

Referencia (*): Periodo analizado: (25/1/2021 - 24/4/2021)

Referencia (**): Periodo analizado: (25/4/2020 - 25/4/2021)

Indicadores salud

Items	Unidad	Abril 2021	Mayo 2021	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	73	74	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	11,1	7,6	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	93,6	97,0	> 85
Muertes	% casos/VT	1,25	0	< 5%

Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Abril 2021		Mayo 2021	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	6,9	26,4	6,8	27,4
Silaje de trigo				
Heno de alfalfa	3,8	14,5	4,3	17,3
Semilla de algodón	2,4	9,2	2,3	9,2
Harina de soja Hi-Pro	1,7	6,5	1,8	7,2
Pellet de girasol				
Balanceado	5,9	22,6	5,4	21,8
Harina de soja	1,2	4,5	1,2	4,8
Pastura alfalfa	4,22	16,1	3,0	12,1
Avena pastoreo				
Heno de moha				
Total	26,12	100,0	24,8	100,0

Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Abril 2021	Mayo 2021
Consumo de Electricidad Mensual	kWh	4040,3	3925,0
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	65,6	61,2
Consumo de Agua ¹	m ³	268,7	1144,4 ²
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m ³	169,7	1076,6
Volumen de agua recuperada (flushing)	m ³	4,4	17,8 ²
Eficiencia en el uso de agua de napa	M3 cada 1000 litros de leche	880	702
Altura de napa	M	3,12	3,2
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	75	nd
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli	Presencia/Ausencia en 100 ml	ausencia	nd
Sólidos Orgánicos Recuperados: kg de Materia Seca	Kg MS	--	2.850
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica	Kg (%MS)	---	2.100
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total	Kg (%MS)	---	63
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total	Kg (%MS)	---	19
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio	Kg (%MS)	---	36

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 "Volumen de agua recuperada".

² Si bien se mantiene la premisa de que en este ítem se excluye el volumen de agua utilizado para el lavado de pisos (por ser agua recirculada), durante este mes, debido a problemas con el sistema de recirculado, ha sido necesario utilizar agua de napa para el lavado de pisos (flushing), por lo que el valor ha aumentado notablemente comparado con meses anteriores y normales. Esto pone de manifiesto y fundamenta claramente la importancia del recupero de agua tratada, para el lavado de pisos.

Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Abril 2021	Mayo 2021	Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	19,01	19,18	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	57,4	57,5	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,27	1,34	>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: Rodrigo Destefani y Maximiliano Zencklusen.