

Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot INTA Rafaela

Indicadores NOVIEMBRE 2020

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

Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Octubre 2020	Noviembre 2020	Meta Proyecto
Leche total producida ¹	Litros/mes	72.341	70.160	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	72.063	68,713	> 54.000
Entregada/producida	%	99,6	97,9	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	2.325	2.290	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,83	3,75	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.762	2.576	>1.980
Promedio proteína	%	3,21	3,20	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	2.314	2.192	>1.782
Carga animal	VT/haVT	3,19	3,19	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	33.388	31.713	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	2.342	2.200	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	21.234	18.489	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.489	1.282	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra ²	Litros leche/operario/año	432.378	412.278	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra ²	Litros leche/hora trabajada/año	237	226	-

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

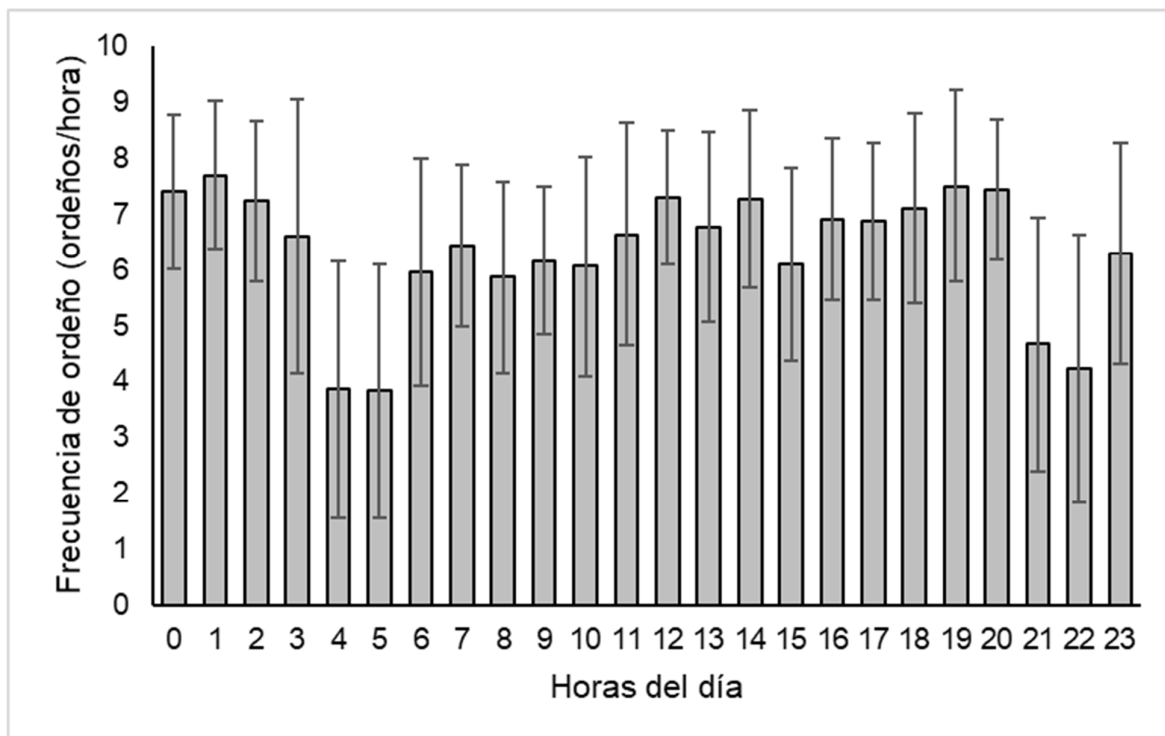
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Octubre 2020	Noviembre 2020	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	80	80	75
Vacas ordeño	VO/mes	63	65	60-65
Vacas secas	VS/mes	17	15	< 15
VO/VT	%	80	81	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	192	191	150-170
Producción individual ¹	Litros/VO/mes	37,04	36,00	> 30
Producción individual (1 ^º Lactancia)	Litros/mes	31,45	31,34	> 26
Producción individual (2 ^º o + Lactancia)	Litros/mes	40,22	39,56	> 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	Octubre 2020	Noviembre 2020	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	37.000	34.966	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	215.000	353.448	< 200.000
Índice crioscópico	°C	-0,520	-0,520	< -0,512
Temperatura leche	°C	4,0	4,0	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	62	65-70
Tasa detección de celos**	% año	59	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	35	35-42
Tasa de concepción**	% año	37	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	22	18-22
Tasa de preñez**	% año	22	18-22

Referencia (*): Periodo analizado: (17/07/2020 - 17/10/2020)

Referencia (**): Periodo analizado: (17/10/2019 - 17/10/2020)

Indicadores salud

Items	Unidad	Octubre 2020	Noviembre 2020	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	78	82	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	3,0	10,7	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	96,9	97,1	> 85
Muertes	% casos/VT	0,0	0	< 5%

Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Octubre 2020		Noviembre 2020	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	6,4	25,6	6,6	24,66%
Silaje de trigo				
Heno de alfalfa	4,1	16,3	4,7	17,56%
Semilla de algodón	2,3	9,1	2,8	10,46%
Harina de soja Hi-Pro	1,4	5,6	1,7	6,35%
Pellet de girasol				
Balanceado	6,8	27,3	6,46	24,14%
Cáscara de soja				
Pastura alfalfa	4,0	15,9	4,5	16,82%
Avena pastoreo				
Heno de moha				
Total	25,05	100,0	26,76	100,00%

Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Octubre 2020	Noviembre 2020
Consumo de Electricidad Mensual	kWh	5418,0	5746,6
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	74,9	83,6
Consumo de Agua ¹	m ³	672,1	479,9 (1029,9 ²)
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m ³	223,6	201,4 (751,4 ²)
Volumen de agua recuperada (flushing)	m ³	9,3	15
Eficiencia en el uso de agua de napa	M3 cada 1000 litros de leche	--	825
Altura de napa	m	3,3	3.6
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	2.320	----
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica	Kg (%MS)	1.901	----
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total	Kg (%MS)	45	----
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total	Kg (%MS)	7	----
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio	Kg (%MS)	11	-

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 Del volumen total utilizado durante este mes, 550 m3 corresponden a lo demandado por el flushing, ya que debido a la limpieza de lagunas, no se contaba con agua de recirculación para dicho lavado

Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Octubre 2020	Noviembre 2020	Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	23,54	21,02	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	63,6	58,3	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,48	1,35	>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 Zenklusen