

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

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

Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Diciembre 2020	Enero 2021	Meta Proyecto
Leche total producida¹	Litros/mes	68.207	62.380	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	67.877	60.746	> 54.000
Entregada/producida	%	99,5	97,4	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	2.190	1.959	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,71	3,68	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.518	2.235	>1.980
Promedio proteína	%	3,17	3,19	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	2.153	1.940	>1.782
Carga animal	VT/haVT	2,96	3,0	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	31.327	28.036	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	2.155	1.926	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	16.352	16.148	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.125	1.106	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/operario/año	407.262	364.476	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/hora trabajada/año	223	199	-

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

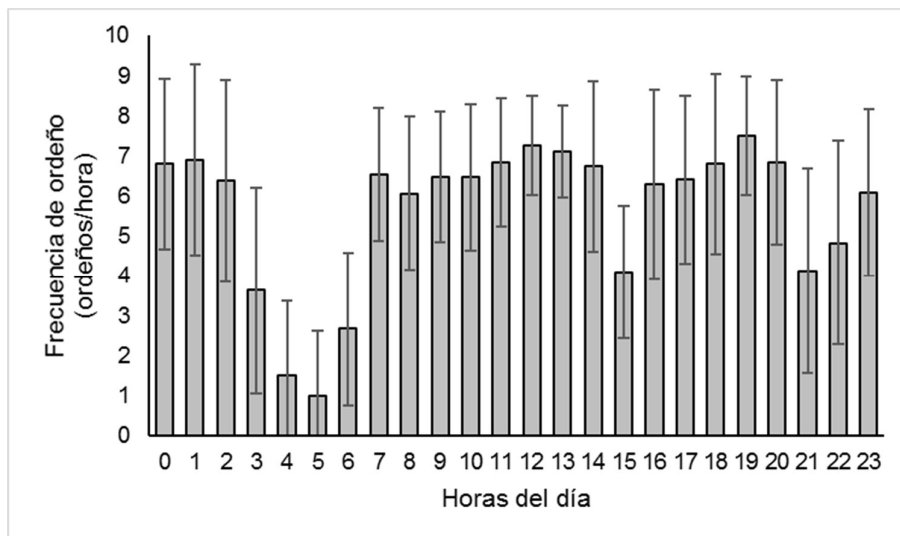
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Diciembre 2020	Enero 2021	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	77	78	75
Vacas ordeño	VO/mes	60	60	60-65
Vacas secas	VS/mes	17	18	< 15
VO/VT	%	78	77	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	200	198	150-170
Producción individual ¹	Litros/VO/mes	36,70	33,54	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	30,70	28,73	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	38,25	36,88	> 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 2020	Enero 2021	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	44.000	104.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	324.000	318.000	< 200.000
Índice crioscópico	°C	-0,520	-0,520	< -0,512
Temperatura leche	°C	4,0	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	66	65-70
Tasa detección de celos**	% año	61	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	28	35-42
Tasa de concepción**	% año	35	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	18	18-22
Tasa de preñez**	% año	21	18-22

Referencia (*): Periodo analizado: (22/09/2020 - 22/12/2020)

Referencia (**): Periodo analizado: (22/12/2019 - 22/12/2020)

Indicadores salud

Items	Unidad	Diciembre 2020	Enero 2021	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	74	66	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	9,7	11,6	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	93,5	86,6	> 85
Muertes	% casos/VT	0	0	< 5%

Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Diciembre 2020		Enero 2021	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	5,9	21,8	6,1	23,5
Silaje de trigo				
Heno de alfalfa	4,9	18,1	4,1	15,8
Semilla de algodón	2,9	10,7	3,1	11,9
Harina de soja Hi-Pro	1,8	6,6	1,7	6,5
Pellet de girasol				
Balanceado	6,29	23,3	5,9	22,9
Cáscara de soja				
Pastura alfalfa	5,2	19,3	4,9	19,1
Avena pastoreo				
Heno de moha				
Total	26,99	100,0	25,9	100,0

Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Diciembre 2020	Enero 2021
Consumo de Electricidad Mensual	kWh	6.231,7	6264,5
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	91,4	100,4
Consumo de Agua ¹	m ³	472,0	410,0
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m ³	218,6	189,3
Volumen de agua recuperada (flushing)	m ³	6,9	6,6
Eficiencia en el uso de agua de napa	M3 cada 1000 litros de leche	1.278	1.260
Altura de napa	M	3,86	3,94
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Contenido de Nitratos	mg/L	---	---
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Recuento de Coliformes Fecales	NMP/100 ml	---	---
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli	Presencia/Ausencia en 100 ml	----	----
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 "Volumen de agua recuperada".

Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Diciembre 2020	Enero 2021	Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	20,61	19,34	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	56,2	57,6	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,36	1,29	>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 Zencklussen.