

Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot

INTA Rafaela

Indicadores NOVIEMBRE 2019

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

Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Octubre 2019	Noviembre 2019	Meta Proyecto
Leche total producida¹	Litros/mes	63.426	58.089	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	62.918	57.045	> 54.000
Entregada/producida	%	99,2	98,2	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	2.030	1.902	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,73	3,64	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.347	2.077	>1.980
Promedio proteína	%	3,22	3,20	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	2.026	1.826	>1.782
Carga animal	VT/haVT	3,19	3,11	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	29.039	26.328	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	2.018	1.801	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	21.082	19.087	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.465	1305,7	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/operario/año	377.508	342.270	>330.000

Productividad mensual anualizada de la mano de obra²	Litros leche/hora trabajada/año	206,9	187,7	-
--	---------------------------------	-------	-------	---

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

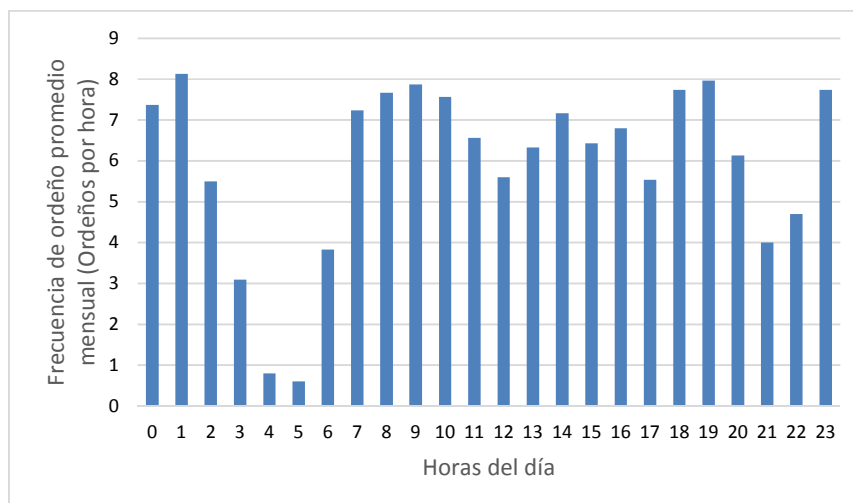
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Octubre 19	Noviembre 19	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	83	81	75
Vacas ordeño	VO/mes	64	62	60-65
Vacas secas	VS/mes	19	19	< 15
VO/VT	%	77,1	76,5	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	188	200	150-170
Producción individual¹	Litros/VO/mes	31,7	30,8	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	26	26,4	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	33	32,2	> 32

¹ Medición diaria individual automática.

Distribución de la frecuencia de ordeño por hora del día. Promedio mensual.



Indicadores de calidad higiénico-sanitaria

Items	Unidad	Octubre 2019	Noviembre 2019	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	39.700	16.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	240.400	164.090	< 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	Promedio Trimestre SON	Meta Proyecto
Tasa detección de celos	% acumulado trimestre	74	65-70
Tasa detección de celos	% acumulado año	66	65-70
Tasa de concepción	% acumulado trimestre	36	35-42
Tasa de concepción	% acumulado año	34	35-42
Tasa de preñez	% acumulado trimestre	27	18-22
Tasa de preñez	% acumulado año	23	18-22

Indicadores salud

Items	Unidad	Octubre 19	Noviembre 19	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	84,4	83,0	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	4,6	1,6	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	96,9	93,5	> 85
Muertes	% casos/VT	2,4	0,0	< 5%

Dieta vacas en ordeño

Alimentos	Octubre 19		Noviembre 2019	
	Kg/MS/VO/día	% total dieta	Kg/MS/VO/día	% total dieta
Silaje de maíz	9,0	36,4	9,0	37,4
Silaje de trigo				
Heno de alfalfa	3,0	12,15	3,0	12,5
Semilla de algodón	2	8,10	2,0	8,3
Harina de soja				
Pellet de girasol				
Balanceado	6,5	26,32	6,03	25,1
Cáscara de soja				
Pastura alfalfa	3,0	12,15	4,0	16,6
Avena pastoreo				
Total	24,7	100	24,03	100

Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Octubre 2019	Noviembre 19
Consumo de Electricidad Mensual	kWh	5343,6	6052.4
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	84,25	104.19
Consumo de Agua ¹	m ³	390,4	592.2
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m ³	132,0	163.0
Volumen de agua recuperada (flushing)	m ³	1.230	1405
Altura de napa	m	nd	nd
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	2.454	45849 ²
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica	Kg (%MS)	1.756	23582 ²
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total	Kg (%MS)	36	1134 ²
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total	Kg (%MS)	16,5	161 ²
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio	Kg (%MS)	15	3381 ²

¹En 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".

²Los valores de nutrientes reutilizados durante este mes, corresponden a lo valorizado a partir de la limpieza anual de la laguna anaeróbica.

Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Octubre 19	Noviembre 19	Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	23,04	22,33	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	72,6	72,5	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,28	1,28	>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.