

# Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot INTA Rafaela

## Indicadores JULIO 2020

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

### Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Julio 2020	Agosto 2020	Meta Proyecto
Leche total producida <sup>1</sup>	Litros/mes	65.898	74.466	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	63.474	73.504	> 54.000
Entregada/producida	%	96,3	98,7	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	2.047	2.371	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,77	3,84	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.392	2.817	>1.980
Promedio proteína	%	3,24	3,15	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	2.056	2.319	>1.782
Carga animal	VT/haVT	3,27	3,23	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	29.265	33.925	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	2048	2.370	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	19.636	22.594	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.374	1.578	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra <sup>2</sup>	Litros leche/operario/año	380.844	441.024	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra <sup>2</sup>	Litros leche/hora trabajada/año	209	242	-

<sup>1</sup>Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

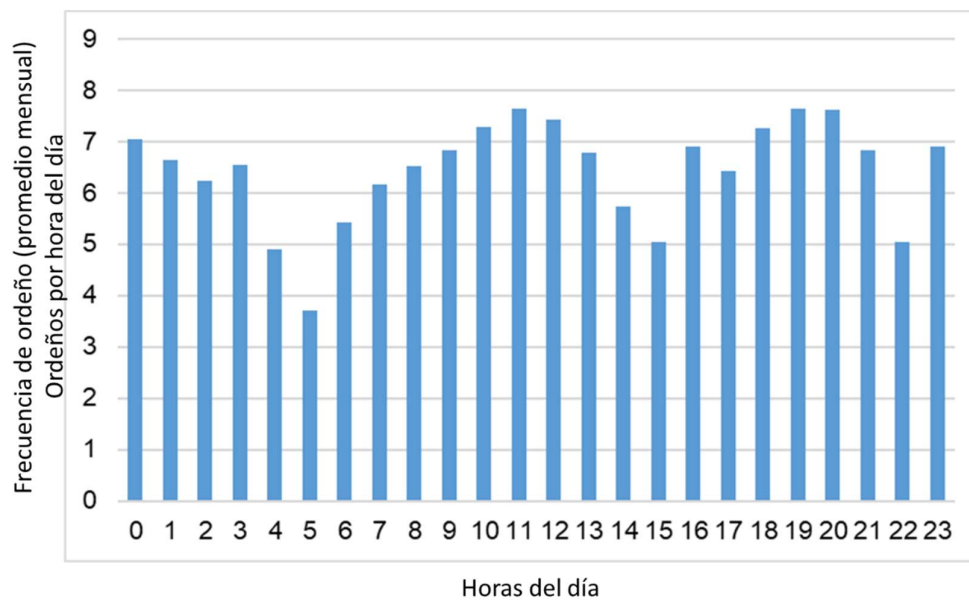
<sup>2</sup>Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

## Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Julio 2020	Agosto 2020	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	85	84	75
Vacas ordeño	VO/mes	63	68	60-65
Vacas secas	VS/mes	22	16	< 15
VO/VT	%	75	81	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	153	167	150-170
Producción individual <sup>1</sup>	Litros/VO/mes	33,74	35,33	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	28,46	29,46	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	37,42	39,27	> 32

<sup>1</sup> Medición diaria individual automática.

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



## Indicadores de calidad higiénico-sanitaria

Items	Unidad	Julio 2020	Agosto 2020	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	12.000	12.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	179.600	187.000	< 200.000
Índice crioscópico	°C	-0,520	-0,520	< -0,512
Temperatura leche	°C	3	3	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	65	65-70
Tasa detección de celos**	% año	62	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	46	35-42
Tasa de concepción**	% año	39	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	30	18-22
Tasa de preñez**	% año	24	18-22

Referencia (\*): Periodo analizado: (26/04/2020 - 26/07/2020)

Referencia (\*\*): Periodo analizado: (26/07/2019 - 26/07/2020)

## Indicadores salud

Items	Unidad	Julio 2020	Agosto 2020	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	88	80	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	5,8	1,5	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	98,5	94,2	> 85
Muertes	% casos/VT	0	0	< 5%

## Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Julio 2020		Agosto 2020	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	6,3	28,7	6,2	27,2
Silaje de trigo				
Heno de alfalfa	3,5	15,9	3,8	16,7
Semilla de algodón	2	9,1	2,2	9,7
Harina de soja Hi-Pro	1,3	5,9	1,4	6,1
Pellet de girasol				
Balanceado	6,8	31,0	6,65	29,2
Cáscara de soja				
Pastura alfalfa	2	9,1	2,5	11,0
Avena pastoreo				
Heno de moha				
<b>Total</b>	<b>21,9</b>	<b>100,0</b>	<b>22,7</b>	<b>100,00%</b>

## Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Julio 2020	agosto 2020
Consumo de Electricidad Mensual	kWh	4300,7	4783.1
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	68	64,2
Consumo de Agua <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	372,7	354,1
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m <sup>3</sup>	130,3	112,9
Volumen de agua recuperada (flushing)	m <sup>3</sup>	-	1.195
Eficiencia en el uso de agua de napa	M3 cada 1000 litros de leche		4,8
Altura de napa	m	2,99	2,99
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Contenido de Nitratos	mg/L	-	nd
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Recuento de Coliformes Fecales	NMP/100 ml	-	< 3
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli	Presencia/Ausencia en 100 ml	-	Ausencia
Sólidos Orgánicos Recuperados: kg de Materia Seca	Kg MS	-	4.560
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica	Kg (%MS)	-	3.760
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total	Kg (%MS)	-	77
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total	Kg (%MS)	-	13
Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio	Kg (%MS)	-	14

<sup>1</sup>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".

<sup>2</sup>Los 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	Julio 2020	Agosto 2020	Meta Proyecto
Litros libres del costos de alimentos*	Litros/VO/día	22,65	23,55	> 50%
Litros libres del costos de alimentos*	% de la producción	67,1	66,6	
Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño	Litros leche/kg alimento consumido	1,54	1,56	>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