

# Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot

## INTA Rafaela

### Indicadores AGOSTO 2019

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

#### Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Julio 19	Agosto 19	Meta Proyecto
<b>Leche total producida<sup>1</sup></b>	Litros/mes	67.552	67.359	> 60.000
<b>Leche entregada a industria</b>	Litros/mes	67.298	66.242	> 54.000
<b>Entregada/producida</b>	%	99,6	98,3	> 90
<b>Promedio producción diaria entregada</b>	Litro/día	2.171	2.137	> 1.800
<b>Promedio grasa butirosa</b>	%	3,87	3,72	> 3,50
<b>Producción grasa butirosa entregada</b>	kg/mes	2.604	2.464	>1.980
<b>Promedio proteína</b>	%	3,33	3,3	> 3,30
<b>Producción proteína entregada</b>	kg/mes	2.241	2.186	>1.782
<b>Carga animal</b>	VT/haVT	3,08	3,11	2,88
<b>Productividad mensual tierra anualizada.</b>	Litros leche/ha/VT año	31.060	30.573	>25.000
<b>Productividad mensual tierra anualizada</b>	Kg GB+Prot/ha/VT año	2.236	2.146	> 1.700
<b>Productividad mensual tierra anualizada.</b>	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	23.916	22.746	>12.500
<b>Productividad mensual tierra anualizada</b>	Kg GB+Prot libres de costo alimentación/ha/VT año	1.722	1.597	>850
<b>Productividad mensual anualizada de la mano de obra<sup>2</sup></b>	Litros leche/operario/año	403.788	397.452	>330.000
<b>Productividad mensual anualizada de la mano de obra<sup>2</sup></b>	Litros leche/hora trabajada/año	221,4	217,9	-

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

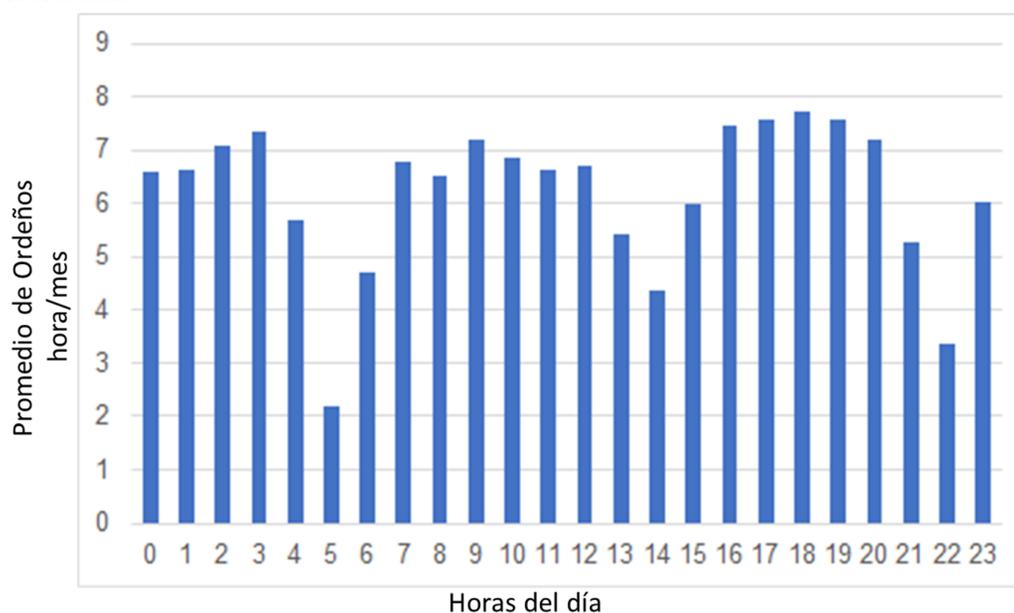
<sup>2</sup>Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

## Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Julio 19	Agosto 19	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	80	81	75
Vacas ordeño	VO/mes	67	64	60-65
Vacas secas	VS/mes	13	17	< 15
VO/VT	%	83,7	79,0	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	196	184	150-170
Producción individual <sup>1</sup>	Litros/VO/mes	32,4	33,4	> 30
Producción individual (1 <sup>º</sup> Lactancia)	Litros/mes	27,0	25,8	> 26
Producción individual (2 <sup>º</sup> o + Lactancia)	Litros/mes	36,8	36,6	> 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 19	Agosto 19	Meta Proyecto
<b>Recuento de bacterias totales</b>	Bac/ml	10.500	11.000	< 10.000
<b>Recuento células somáticas</b>	Cel/ml	158.000	137.500	< 200.000
<b>Índice crioscópico</b>	°C	-0,534	-0,522	< -0,512
<b>Temperatura leche</b>	°C	3,9	4,0	4,0
<b>Inhibidores</b>		Negativo	Negativo	Negativo
<b>Brucelosis</b>		Libre	Libre	Libre
<b>Tuberculosis</b>		Libre	Libre	Libre

## Indicadores manejo reproductivo

Items	Unidad	Promedio Trimester JJA	Meta Proyecto
<b>Tasa detección de celos</b>	% acumulado trimestre	62	65-70
<b>Tasa detección de celos</b>	% acumulado año	61	65-70
<b>Tasa de concepción</b>	% acumulado trimestre	38	35-42
<b>Tasa de concepción</b>	% acumulado año	33	35-42
<b>Tasa de preñez</b>	% acumulado trimestre	21	18-22
<b>Tasa de preñez</b>	% acumulado año	20	18-22

## Indicadores salud

Items	Unidad	Julio 19	Agosto 19	Meta Proyecto
<b>VO con RCS &lt; 200.000 ml</b>	% total VO/mes	85,1	90,7	> 85
<b>Mastitis clínicas</b>	% total VO/mes	2,9	1,5	4-8
<b>Patologías podales</b>	% VO sin lesiones	98,5	96,9	> 85
<b>Muertes</b>	% casos/VT	0	0	< 5%

## Dieta vacas en ordeño

Alimentos	Julio 2019		Agosto 2019	
	Kg/MS/VO/día	% total dieta	Kg/MS/VO/día	% total dieta
<b>Silaje de maíz</b>	8	34,4	9	35,8
<b>Silaje de trigo</b>				
<b>Heno de alfalfa</b>	4	17,2	4	15,9
<b>Semilla de algodón</b>	2	8,6	2	7,9
<b>Harina de soja</b>				
<b>Pellet de girasol</b>				
<b>Balanceado</b>	6,79	29,1	7,2	28,7
<b>Cáscara de soja</b>				
<b>Pastura alfalfa</b>	2,5	10,7	2,9	11,5
<b>Avena pastoreo</b>				
<b>Total</b>	23,3	100	25,1	100

## Indicadores Ambientales

ITEMS	Unidad	Julio 19	Agosto 2019
<b>Consumo de Electricidad Mensual</b>	kWh	4.791,0	4.813,5
<b>Eficiencia en el uso de la energía eléctrica</b>	kWh/1000 litros de leche producidos	70,92	71,46
<b>Consumo de Agua<sup>1</sup></b>	m <sup>3</sup>	274,7	324,3
<b>Consumo de Agua (sin bebida animal)</b>	m <sup>3</sup>	82,7	124,4
<b>Volumen de agua recuperada (flushing)</b>	m <sup>3</sup>	1.180	1.530
<b>Altura de napa</b>	m	nd	2,11
<b>Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Contenido de Nitratos</b>	mg/L	nd	13,08
<b>Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Recuento de Coliformes Fecales</b>	NMP/100 ml	nd	23
<b>Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli</b>	Presencia/Ausencia en 100 ml	nd	23
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: kg de Materia Seca</b>	Kg MS	----	2.633
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica</b>	Kg (%MS)	---	2.422
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total</b>	Kg (%MS)	---	48
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total</b>	Kg (%MS)	---	9
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio</b>	Kg (%MS)	---	23

<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>El volumen de agua recuperada fue mucho menor durante este mes, ya que a fines del mes de Agosto se realizó la limpieza de las lagunas de tratamiento, con lo cual, se requirieron aproximadamente 10 días hasta alcanzar nuevamente los niveles necesarios para hacer posible la reutilización de líquido para el lavado de pisos.

<sup>3</sup>El material sólido recuperado no fue esparcido durante este mes, ya que no había superficie disponible dentro del predio (considerando que siempre la reutilización se hace previo a la siembra de algún cultivo)

## Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Julio19	Agosto 19	Meta Proyecto
<b>Litros libres del costos de alimentos*</b>	Litros/VO/día	24,66	24,86	> 50%
<b>Litros libres del costos de alimentos*</b>	% de la producción	77,0	74,4	
<b>Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño</b>	Litros leche/kg alimento consumido	1,39	1,33	>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.