

## Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot INTA Rafaela Indicadores. ABRIL 2020

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

### Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Marzo 2020	Abril 2020	Meta Proyecto
Leche total producida <sup>1</sup>	Litros/mes	60.671	63,633	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	59.280	62,353	> 54.000
Entregada/producida	%	97,7	98,0	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	1.912	2.078	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,54	3,50	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.098	2.182	>1.980
Promedio proteína	%	3,30	3,31	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	1.956	2.063	>1.782
Carga animal	VT/haVT	3,26	3,23	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	27.360	28.778	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	1.871	1.959	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	19.727	20.202	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.332	1.375	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra <sup>2</sup>	Litros leche/operario/año	355.680	374.118	>330.000
Productividad mensual anualizada de la mano de obra <sup>2</sup>	Litros leche/hora trabajada/año	195	205	-

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

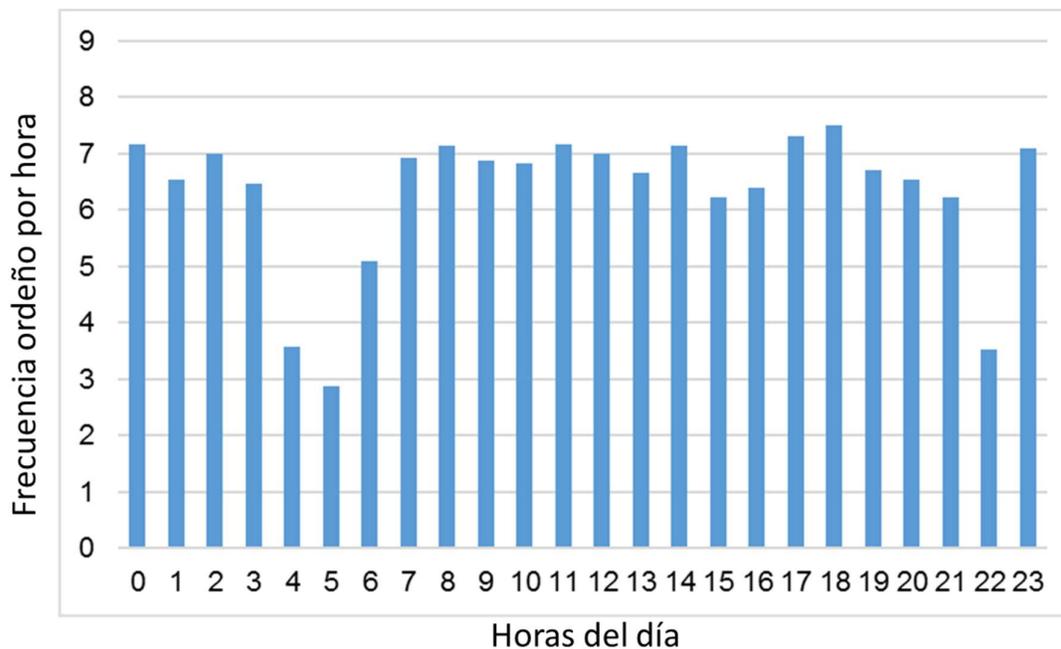
<sup>2</sup>Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

## Conformación del rodeo y producción individual

Items	Unidad	Marzo 2020	Abril 2020	Meta Proyecto
Vacas totales	VT/mes	85	84	75
Vacas ordeño	VO/mes	64	66	60-65
Vacas secas	VS/mes	21	18	< 15
VO/VT	%	75	78,5	> 80
Días en lactancia tambo (DEL)	DEL/mes	165	153	150-170
Producción individual <sup>1</sup>	Litros/VO/mes	30,58	32,14	> 30
Producción individual (1º Lactancia)	Litros/mes	27,92	29,8	> 26
Producción individual (2º o + Lactancia)	Litros/mes	34,22	37,3	> 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	Marzo 2020	Abril 2020	Meta Proyecto
<b>Recuento de bacterias totales</b>	Bac/ml	23.900	18.600	< 10.000
<b>Recuento células somáticas</b>	Cel/ml	246.933	337.430	< 200.000
<b>Índice crioscópico</b>	°C	-0,520	-0,520	< -0,512
<b>Temperatura leche</b>	°C	3,0	4	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 FMA	Meta Proyecto
<b>Tasa detección de celos</b>	% acumulado trimestre	54	65-70
<b>Tasa detección de celos</b>	% acumulado año	65	65-70
<b>Tasa de concepción</b>	% acumulado trimestre	36	35-42
<b>Tasa de concepción</b>	% acumulado año	36	35-42
<b>Tasa de preñez</b>	% acumulado trimestre	19	18-22
<b>Tasa de preñez</b>	% acumulado año	24	18-22

### Indicadores salud

Items	Unidad	Marzo 2020	Abril 2020	Meta Proyecto
<b>VO con RCS &lt; 200.000 ml</b>	% total VO/mes	-	79	> 85
<b>Mastitis clínicas</b>	% total VO/mes	7,8	7,6	4-8
<b>Patologías podales</b>	% VO sin lesiones	95,3	97,0	> 85
<b>Muertes</b>	% casos/VT	1,2	0	< 5%

## Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Marzo 2020		Abril 2020	
	Kg/MS/VO/día	% total dieta	Kg/MS/VO/día	% total dieta
<b>Silaje de maíz</b>	8	35,0	7,1	29,9
<b>Silaje de trigo</b>				
<b>Heno de alfalfa</b>	3	13,1	3,4	14,3
<b>Semilla de algodón</b>	2	8,8	2,3	9,7
<b>Harina de soja</b>				
<b>Pellet de girasol</b>				
<b>Balanceado</b>	5,86	25,6	6,31	26,6
<b>Cáscara de soja</b>				
<b>Pastura alfalfa</b>	4	17,5	3	12,6
<b>Avena pastoreo</b>				
<b>Heno de moha</b>			1,6	6,7
<b>Total</b>	22,86	100,0	23,71	100,0

## Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Enero 2020	Abril 2020
Consumo de Electricidad Mensual	kWh	6.440,2	5.453
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	106,76	87,45
Consumo de Agua <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	393,9	-
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m <sup>3</sup>	174,4	-
Volumen de agua recuperada (flushing)	m <sup>3</sup>	1.450	-
Altura de napa	m	nd	-
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	nd	-
Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli	Presencia/Ausen cia en 100 ml	nd	-
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)	----	-

<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	Marzo	Abril	Meta Proyecto
<b>Litros libres del costos de alimentos*</b>	Litros/VO/día	21,92	22,58	> 50%
<b>Litros libres del costos de alimentos*</b>	% de la producción	71,2	70,2	
<b>Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño</b>	Litros leche/kg alimento consumido	1,34	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 Zencklusen.*