

# Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot INTA Rafaela

## Indicadores DICIEMBRE 2018

Taverna M., Callaci C., Costamagna D., García K., Smulovitz A.

### Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Noviembre 2018	Diciembre 2018	Meta Proyecto
Leche total producida <sup>1</sup>	Litros/mes	62.483	61.328	> 60.000
Leche entregada a industria	Litros/mes	61.972	60.615	> 54.000
Entregada/producida	%	99	99	> 90
Promedio producción diaria entregada	Litro/día	2.066	1.955	> 1.800
Promedio grasa butirosa	%	3,95	3,91	> 3,50
Producción grasa butirosa entregada	kg/mes	2.448	2.370	>1.980
Promedio proteína	%	3,24	3,16	> 3,30
Producción proteína entregada	kg/mes	2.008	1.915	>1.782
Carga animal	VT/haVT	2,92	2,90	2,88
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros leche/ha/VT año	28.602	27.976	>25.000
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot/ha/VT año	2.057	1.978	> 1.700
Productividad mensual tierra anualizada.	Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año	17.733	15.806	>12.500
Productividad mensual tierra anualizada	Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año	1.275	1.118	>850
Productividad mensual anualizada de la mano de obra <sup>2</sup>	Litros leche/operario/año	371.832	363.690	>330.000

<b>Productividad mensual anualizada de la mano de obra<sup>2</sup></b>	Litros leche/hora trabajada/año	203,8	199,4	-
--	---------------------------------	-------	-------	---

<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	Noviembre 2018	Diciembre 2018	Meta Proyecto
<b>Vacas totales</b>	VT/mes	75	75	75
<b>Vacas ordeño</b>	VO/mes	65	65	60-65
<b>Vacas secas</b>	VS/mes	10	10	< 15
<b>VO/VT</b>	%	86	86	> 80
<b>Días en lactancia tambo (DEL)</b>	DEL/mes	176	189	150-170
<b>Producción individual<sup>1</sup></b>	Litros/VO/mes	32	30,1	> 30
<b>Producción individual (1º Lactancia)</b>	Litros/mes	28,5	28,3	> 26
<b>Producción individual (2º o + Lactancia)</b>	Litros/mes	36,5	35,1	> 32

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

## Indicadores de calidad higiénico-sanitaria

Items	Unidad	Noviembre 2018	Diciembre 2018	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	11.750	14.500	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	239.000	241.000	< 200.000
Índice crioscópico	°C	-0,527	-0,527	< -0,512
Temperatura leche	°C	3,5	3,5	4,0
Inhibidores		Negativo	Negativo	Negativo
Brucelosis		Libre	Libre	Libre
Tuberculosis		Libre	Libre	Libre

## Indicadores manejo reproductivo

Items	Unidad	Promedio Trimestre OND	Meta Proyecto
Tasa detección de celos	% acumulado trimestre	63	65-70
Tasa detección de celos	% acumulado año	65	65-70
Tasa de concepción	% acumulado trimestre	38	35-42
Tasa de concepción	% acumulado año	33	35-42
Tasa de preñez	% acumulado trimestre	24	18-22
Tasa de preñez	% acumulado año	22	18-22

## Indicadores salud

Items	Unidad	Noviembre 2018	Diciembre 2018	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	71	66	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	7,69	4,6	4-8
Patologías podales	% VO sin lesiones	95,6	93,8	> 85
Muertes	% casos/VT	0	0	< 5%

## Dieta vacas en ordeño

Alimentos	Noviembre 2018		Diciembre 2018	
	Kg/MS/VO/día	Kg/MS/VO/día	Kg/MS/VO/día	% total dieta
Silaje de maíz	2,5	9,6	-	-
Silaje de trigo	2,5	9,6	6	23,1
Heno de alfalfa	3	11,6	3	11,5
Semilla de algodón	2,2	8,5	2	7,7
Harina de soja	1,5	5,8	1	3,8
Pellet de girasol	-	-	-	-
Balanceado	6,2	23,9	6	23,1
Cáscara de soja	2	7,7	3	11,5
Pastura alfalfa	6	23,2	5	19,3
Avena pastoreo	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>25,9</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

## Consumo de agua y electricidad

ITEMS	Unidad	Noviembre 2018	Diciembre 2018
Consumo de Electricidad Mensual	kWh	6.039,3	6051,6
Eficiencia en el uso de la energía eléctrica	kWh/1000 litros de leche producidos	96,66	98,68
Consumo de Agua <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	421,0	476,2
Consumo de Agua (sin bebida animal)	m <sup>3</sup>	180,7	201,7
Volumen de agua recuperada (flushing)	m <sup>3</sup>	1.200	1.100
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

<b>Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli</b>	Presencia/Ausencia en 100 ml	nd	nd
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: kg de Materia Seca</b>	Kg MS	2.690	---
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica</b>	Kg (%MS)	2.023	---
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total</b>	Kg (%MS)	62	---
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total</b>	Kg (%MS)	10	---
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio</b>	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>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 solido 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	Noviembre 2018	Diciembre 2018	Meta Proyecto
<b>Litros libres del costos de alimentos*</b>	Litros/VO/día	19,90	17,0	> 50%
<b>Litros libres del costos de alimentos*</b>	% de la producción	62,0	56,5	
<b>Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño</b>	Litros leche/kg alimento consumido	1,24	1,16	>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.