



## INFORME MENSUAL DE INDICADORES

Octubre 2025

Informe mensual de indicadores productivos, ambientales y de eficiencia del sistema de ordeño voluntario que funciona en el INTA Rafaela. Incluye datos de la dieta de las vacas lecheras, la producción de leche, su calidad, el desempeño reproductivo y sanitario del rodeo y la eficiencia de uso de recursos ambientales.

Todos los indicadores se comparan con metas definidas en el proyecto.

### Indicadores de producción del sistema

Items	Unidad	Setiembre 2025	Octubre 2025	Meta Proyecto
<b>Leche total producida<sup>1</sup></b>	Litros/mes	78.277	84.072	> 60.000
<b>Leche entregada a industria</b>	Litros/mes	77.729	83.458	> 54.000
<b>Entregada/producida</b>	%	99,3	99,2	> 90
<b>Promedio producción diaria entregada</b>	Litro/día	2.591	2.692	> 1.800
<b>Promedio grasa butirosa</b>	%	3,74	3,42	> 3,50
<b>Producción grasa butirosa entregada</b>	kg/mes	2.908	2.851	>1.980
<b>Promedio proteína</b>	%	3,30	3,26	> 3,30
<b>Producción proteína entregada</b>	kg/mes	2.567	2.723	>1.782
<b>Producción de sólidos útiles entregados</b>	Kg/mes	5.475	5.674	> 3780
<b>Promedio de sólidos útiles entregados</b>	%	7,04	6,68	> 6,8
<b>Carga animal</b>	VT/ha/VT	3,2	3,1	2,88
<b>Productividad mensual tierra anualizada</b>	Litros leche/ha/VT año	35.874	38.519	>25.000
<b>Productividad mensual tierra anualizada</b>	Kg GB+Prot/ha/VT año	2.526	2.618	> 1.700
<b>Productividad mensual tierra anualizada</b>	Litros libres costo alimentación/ha/VT año	19.981	18.835	>12.500
<b>Productividad mensual tierra anualizada</b>	Kg GB+Prot libres costo alimentación/ha/VT año	1.673	1.280	>850
<b>Productividad mensual anualizada de la mano de obra<sup>2</sup></b>	Litros leche/operario/año	466.356	500.748	>330.000

<b>Productividad mensual anualizada de la mano de obra<sup>2</sup></b>	Litros leche/hora trabajada/año	255	274	
--	---------------------------------	-----	-----	--

<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	Setiembre 2025	Octubre 2025	Meta Proyecto
<b>Vacas totales</b>	VT/mes	84	82	75
<b>Vacas ordeño</b>	VO/mes	71	70	60-65
<b>Vacas secas</b>	VS/mes	13	12	< 15
<b>VO/VT</b>	%	84,5	85,4	> 80
<b>Días en lactancia tambo (DEL)</b>	DEL/mes	140	159	150-170
<b>Producción individual<sup>1</sup></b>	Litros/VO/mes	38,71	39,83	> 30
<b>Producción individual (1º Lactancia)</b>	Litros/mes	31,40	32,86	> 26
<b>Producción individual (2º o + Lactancia)</b>	Litros/mes	42,18	43,23	> 32

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

#### Distribución del rodeo por intervalo de producción diaria de leche por vaca

Intervalo	Vacas	% Vacas	DEO	Leche 7d	Total diario	% Total leche
Leche 60 - 70	2	2.9 %	88	62.5	125.1	4.6 %
Leche 50 - 60	10	14.5 %	135	55.1	551.4	20.3 %
Leche 40 - 50	13	18.8 %	129	45.1	586.0	21.6 %
Leche 30 - 40	34	49.3 %	207	34.7	1179.9	43.5 %
Leche 20 - 30	10	14.5 %	186	27.1	270.6	10.0 %
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100.0 %</b>	<b>175</b>	<b>39.3</b>	<b>2713.0</b>	<b>100.0 %</b>

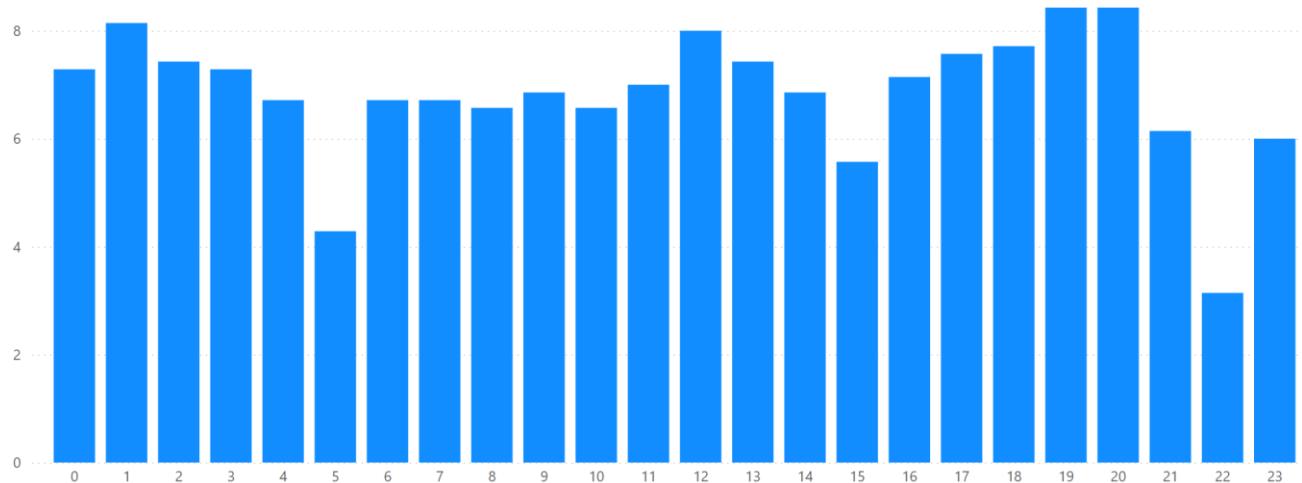
#### Indicadores de rendimiento del AMS

Items	Unidad	Setiembre 2025	Octubre 2025	Meta Proyecto
<b>Cantidad ordeños</b>	Ordeños/día	160	159	>160
<b>Cantidad de ordeños por vaca</b>	Ordeños/vaca/día	2,4	2,4	<2,4
<b>Leche por ordeño</b>	Litros/ordeño	16,6	16,8	>10
<b>Duración ordeño</b>	Minutos/vaca	6:46	6:50	6-7
<b>Ordeños incompletos<sup>1</sup></b>	% pezones ordeñados/día	1,4	1,6	<3
<b>Pezones no encontrados</b>	% pezones ordeñados/día	1,1	1,4	<3
<b>Patadas durante el ordeño</b>	% ordeños/día	4,8	3,2	<5

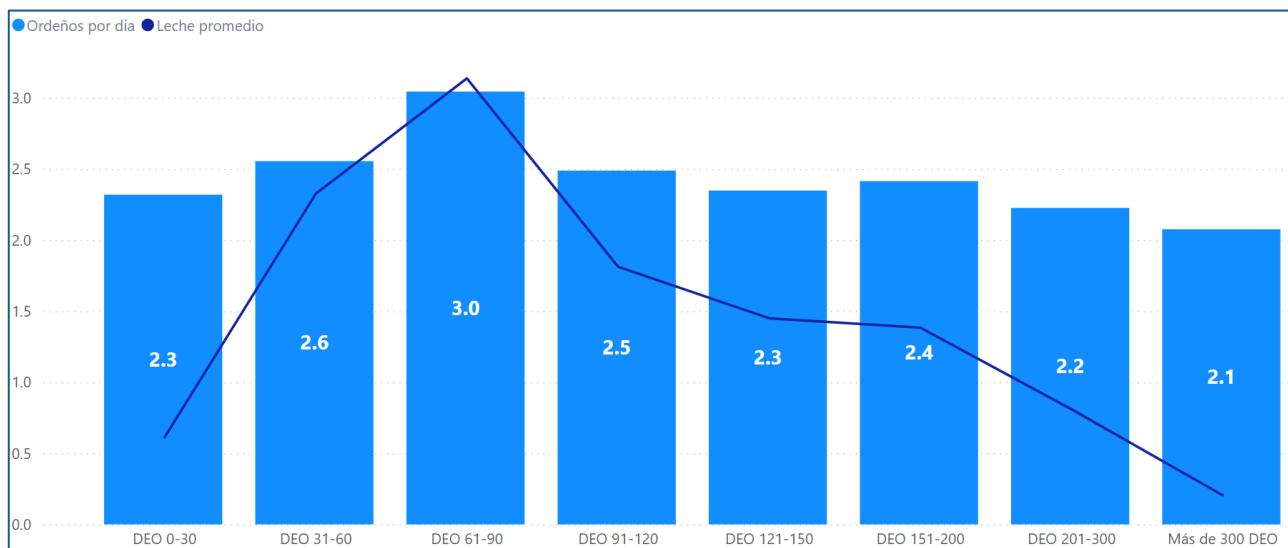
<sup>1</sup>Pezones cuya producción resulto < 50% del valor predicho.

## Distribución de la frecuencia de ordeño por hora del día

Vacas ordeñadas por hora



## Litros y frecuencia de ordeño por días de lactancia. Promedio mensual



## Indicadores de calidad higiénico-sanitaria

Items	Unidad	Setiembre 2025	Octubre 2025	Meta Proyecto
Recuento de bacterias totales	Bac/ml	20.000	12.000	< 10.000
Recuento células somáticas	Cel/ml	124.000	140.000	< 200.000
Índice crioscópico	ºC	-0,512	-0,512	< -0,512
Temperatura leche	ºC	4	4	4,0
Inhibidores		Negativo	Negativo	Negativo
Brucelosis		Libre	Libre	Libre
Tuberculosis		Libre	Libre	Libre

\*Existieron problemas de lavado y drenaje del tanque de refrigeración de leche y ruptura de termo-tanque solares, no pudiéndose lavar en condiciones óptimas. Problemas ya resueltos.

### Indicadores manejo reproductivo

Items	Unidad	Valor	Meta Proyecto
Tasa detección de celos*	% trimestre	65	65-70
Tasa detección de celos**	% año	65	65-70
Tasa de concepción*	% trimestre	41	35-42
Tasa de concepción**	% año	39	35-42
Tasa de preñez*	% trimestre	27	18-22
Tasa de preñez**	% año	26	18-22

Referencia (\*): Periodo analizado: (21/6/2025 – 21/9/2025)

Referencia (\*\*): Periodo analizado: (21/9/2024 – 21/9/2025)

### Indicadores salud

Items	Unidad	Setiembre 2025	Octubre 2025	Meta Proyecto
VO con RCS < 200.000 ml	% total VO/mes	94	93	> 85
Mastitis clínicas	% total VO/mes	2,9	1,4	4-8
	% tratadas con antibióticos	0	100	<50
Patologías podales	% VO sin lesions	97	98,5	> 85
Muertes	% casos/VT	0	1,2	< 5%

### Dieta de las vacas en ordeño

Alimentos	Setiembre 2025		Octubre 2025	
	Kg/MS/VO/día	%	Kg/MS/VO/día	%
Silaje de maíz	6,4	23,4	7,8	28,2
Silaje de moha				
Silo de avena y vicia				
Silo de alfalfa				
Heno de alfalfa	0,8	3,0	1,7	6,2
Heno de avena	0,9	3,2	0,15	0,54
Semilla de algodón	2,0	7,3	2,1	7,6
Harina de soja Hi-Pro	1,5	5,6	1,6	5,8
Pellet de girasol				
Ácidos grasos micro-encapsulados	0,15	0,55	0,15	0,5
Balanceado	7,1	25,9	6,7	24,0
Pellet algodón				
Pastura alfalfa	3,4	12,3	2,4	8,4
Maíz molido	3,8	13,9	3,8	13,7
Cascarilla de soja	1,3	4,6	1,3	4,7
Harina soja LP				
Expelar de soja				
<b>Total</b>	<b>27,5</b>	<b>100,0</b>	<b>27,8</b>	<b>100,0</b>

## Litros libres del costo de los alimentos

Items	Unidad	Setiembre 2025	Octubre 2025	Meta Proyecto
<b>Litros libres del costo de alimentos*</b>	Litros/VO/día	21,6	19,5	
<b>Litros libres del costo de alimentos*</b>	% de la producción	55,7	48,9	> 50%
<b>Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño</b>	Litros leche/kg alimento consumido	1,41	1,43	>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.

## Indicadores ambientales

ITEMS	Unidad	Setiembre 2025	Octubre 2025
<b>Consumo de Electricidad Mensual</b>	KWh	4574,9	5026,1
<b>Eficiencia en el uso de la energía eléctrica</b>	kWh/1000 litros de leche producidos	58,4	59,8
<b>% de Energía consumida destinada a confort térmico</b>	%	0,6	4,4
<b>Consumo de Energía por ordeño</b>	kWh/ordeño	0,51	0,52
<b>Consumo de Agua<sup>1</sup></b>	m <sup>3</sup>	270,6	297,4
<b>Consumo de Agua (sin bebida animal)</b>	m <sup>3</sup>	98,5	121,3
<b>Consumo de Agua para bebida animal en la instalación</b>	m <sup>3</sup>	172,1	176,1
<b>Consumo de Agua para bebida animal en la instalación POR VACA POR DIA</b>	Litros/VO/d	80,8	81,2
<b>Consumo de Agua destinado al refrescado de los animales</b>	Litros/día	363	1267
<b>Consumo de Agua en el Robot (incluyendo todos los lavados, de la cámara, del piso, etc)</b>	Litros/ordeño	8,2	8,7
<b>% del agua pluvial recuperada para uso en el robot (Valor Máximo Potencial)</b>	%	7,6	5,3
<b>Eficiencia en el uso de agua de napa (incluyendo agua de bebida en la instalación)</b>	m <sup>3</sup> cada 1000 litros de leche	3,5	3,5
<b>Volumen de agua recuperada (flushing)</b>	m <sup>3</sup>	1.420	1.517
<b>Altura de napa</b>	m	6,97	7,02
<b>Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Contenido de Nitratos</b>	mg/L	nd	nd
<b>Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Recuento de Coliformes Fecales</b>	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	-----	-----
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica</b>	Kg (%MS)	-----	-----
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total</b>	Kg (%MS)	-----	-----
<b>Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total</b>	Kg (%MS)	-----	-----
<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

\*Corresponde a la cantidad de material recuperado a partir de la limpieza anual de la laguna anaeróbica

**% de Energía consumida destinada a confort térmico:** Se contabiliza el consumo eléctrico por aspersores y ventiladores

**Consumo de Energía por ordeño:** Se contabiliza el consumo eléctrico mensual del robot (bomba de vacío, compresor, racionador), dividido el **número de ordeños durante todo el mes**

**Consumo de Agua para bebida animal en la instalación:** Se contabiliza el consumo animal total durante el mes (diferencia entre consumo total, y consumo para actividades de limpieza)

**Consumo de Agua para bebida animal en la instalación POR VACA POR DIA:** Se contabiliza el consumo animal total durante el mes, dividido por el **Numero promedio de VO durante el mes y por los días del mes**

**Consumo de Agua en el Robot (incluyendo todos los lavados, de la cámara, del piso, etc):** Se contabiliza el consumo total de agua del robot durante el mes, dividido el **número de ordeños durante todo el mes**.

**% del agua pluvial recuperada para uso en el robot:** Se estima teniendo en cuenta la superficie de techos de la instalación (150m<sup>2</sup>) y las precipitaciones ocurridas durante todo el mes. Luego, teniendo en cuenta el consumo total de agua del robot, se estima cuánto fue el ahorro potencial dado por el aporte de esa agua pluvial recolectada

**Eficiencia en el uso de agua de napa (incluyendo agua de bebida en la instalación):** Al valor del Consumo Total del mes, se le resta lo aportado por el agua pluvial, y sobre eso se divide por la producción total de leche

**Operarios del tambo:** Maximiliano Zencklussen y Roman Batistoni

**Colaboración profesional:** Nutrición: Dr. Alejandro Castillo | Manejo reproductivo: Med. Vet. Leopoldo Aglieri