

Sistema de Ordeño Voluntario - Tambo Robot INTA Rafaela Indicadores. Noviembre 2022

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

Indicadores de producción del sistema

| Items | Unidad | Octubre 2022 | Noviembre 2022 | Meta Proyecto |
|--|--|--------------|----------------|---------------|
| Leche total producida¹ | Litros/mes | 80.016 | 72.253 | > 60.000 |
| Leche entregada a industria | Litros/mes | 79.682 | 71.611 | > 54.000 |
| Entregada/producida | % | 99.0 | 99,1 | > 90 |
| Promedio producción diaria entregada | Litro/día | 2.571 | 2.389 | > 1.800 |
| Promedio grasa butirosa | % | 3,67 | 3,59 | > 3,50 |
| Producción grasa butirosa entregada | kg/mes | 2.924 | 2.567 | >1.980 |
| Promedio proteína | % | 3,28 | 3,25 | > 3,30 |
| Producción proteína entregada | kg/mes | 2.610 | 2.328 | >1.782 |
| Carga animal | VT/haVT | 3,19 | 3,11 | 2,88 |
| Productividad mensual tierra anualizada. | Litros leche/ha/VT año | 36.776 | 33.051 | >25.000 |
| Productividad mensual tierra anualizada | Kg GB+Prot/ha/VT año | 2.554 | 2.259 | > 1.700 |
| Productividad mensual tierra anualizada. | Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año | 20.883 | 17.913 | >12.500 |
| Productividad mensual tierra anualizada | Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año | 1.450 | 1.224 | >850 |
| Productividad mensual anualizada de la mano de obra² | Litros leche/operario/año | 478.092 | 429.666 | >330.000 |
| Productividad mensual anualizada de la mano de obra² | Litros leche/hora trabajada/año | 262 | 235 | - |

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

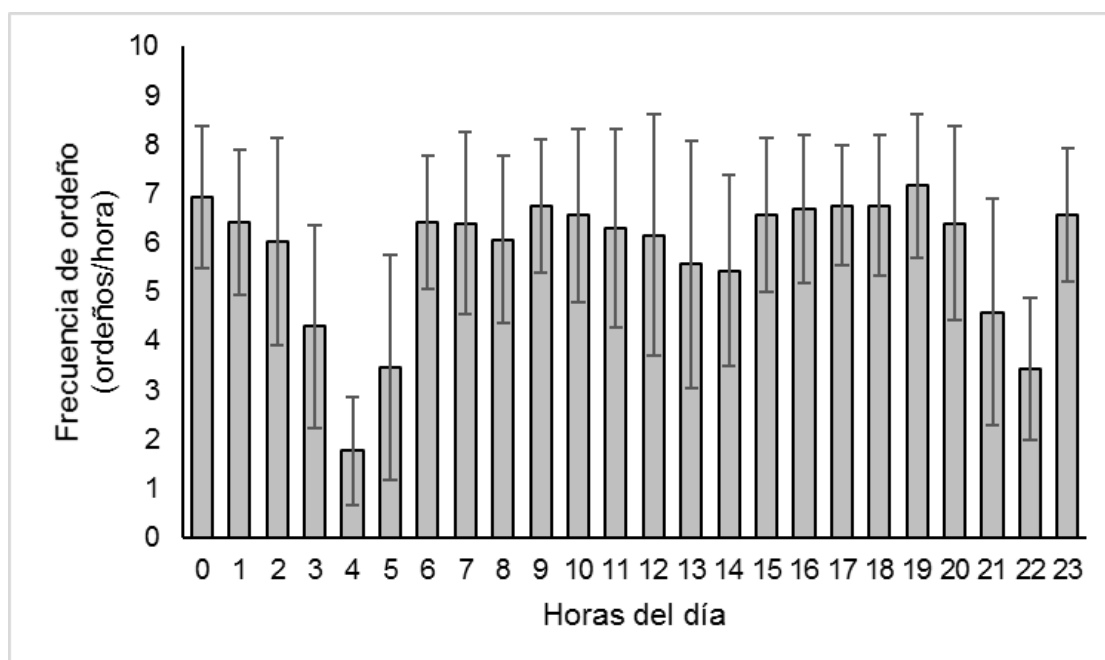
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

| Items | Unidad | Octubre 2022 | Noviembre 2022 | Meta Proyecto |
|--|---------------|--------------|----------------|---------------|
| Vacas totales | VT/mes | 83 | 81 | 75 |
| Vacas ordeño | VO/mes | 67 | 67 | 60-65 |
| Vacas secas | VS/mes | 16 | 14 | < 15 |
| VO/VT | % | 81 | 82 | > 80 |
| Días en lactancia tambo (DEL) | DEL/mes | 183 | 199 | 150-170 |
| Producción individual ¹ | Litros/VO/mes | 38,72 | 38,02 | > 30 |
| Producción individual (1º Lactancia) | Litros/mes | 32,33 | 32,29 | > 26 |
| Producción individual (2º o + Lactancia) | Litros/mes | 41,58 | 40,59 | > 32 |

¹ Medición diaria individual automática.

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



Indicadores de calidad higiénico-sanitaria

| Items | Unidad | Octubre 2022 | Noviembre 2022 | Meta Proyecto |
|-------------------------------|--------|--------------|----------------|---------------|
| Recuento de bacterias totales | Bac/ml | 24.000 | 12.000 | < 10.000 |
| Recuento células somáticas | Cel/ml | 155.000 | 160.000 | < 200.000 |
| Índice crioscópico | °C | -0,520 | -0,520 | < -0,512 |
| Temperatura leche | °C | 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 | 55 | 65-70 |
| Tasa detección de celos** | % año | 62 | 65-70 |
| Tasa de concepción* | % trimestre | 36 | 35-42 |
| Tasa de concepción** | % año | 37 | 35-42 |
| Tasa de preñez* | % trimestre | 20 | 18-22 |
| Tasa de preñez** | % año | 23 | 18-22 |

Referencia (*): Periodo analizado: (30/7/2022 - 30/10/2022)

Referencia (**): Periodo analizado: (30/10/2021 - 30/10/2022)

Indicadores salud

| Items | Unidad | Octubre 2022 | Noviembre 2022 | Meta Proyecto |
|-------------------------|-------------------|--------------|----------------|---------------|
| VO con RCS < 200.000 ml | % total VO/mes | _* | _* | > 85 |
| Mastitis clínicas | % total VO/mes | 3,0 | 3,1 | 4-8 |
| Patologías podales | % VO sin lesiones | 96,5 | 98,5 | > 85 |
| Muertes | % casos/VT | 0 | 0 | < 5% |

- Ruptura del muestreador automático no nos permitió realizar RCS individual.

Dieta de las vacas en ordeño

| Alimentos | octubre 2022 | | noviembre 2022 | |
|-----------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| | Kg/MS/VO/día | % | Kg/MS/VO/día | % |
| Silaje de maíz | 6,7 | 24,3 | 6,8 | 25,4 |
| Silaje de sorgo | | | | |
| Silo de avena y vicia | | | | |
| Heno de alfalfa | 3,5 | 12,6 | 3,6 | 13,4 |
| Semilla de algodón | 1,9 | 6,9 | 1,9 | 7,1 |
| Harina de soja Hi-Pro | 1,7 | 6,3 | 1,7 | 6,3 |
| Pellet de girasol | | | | |
| Grasa | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 0,7 |
| Balanceado | 6,5 | 23,6 | 6,1 | 22,8 |
| Harina de soja | 0,8 | 3,1 | 0,8 | 3,0 |
| Pastura alfalfa | 3,6 | 12,9 | 3,3 | 12,3 |
| Maíz molido | 2,5 | 9,3 | 2,4 | 9,0 |
| Avena pastoreo | | | | |
| Heno de moha | | | | |
| Total | 27,5 | 100,0 | 26,8 | 100,0 |

Indicadores ambientales

| ITEMS | Unidad | octubre 2022 | noviembre 2022 |
|--|--|--------------|----------------|
| Consumo de Electricidad Mensual | KWh | 3.901,7 | 6.350,1 |
| Eficiencia en el uso de la energía eléctrica | kWh/1000 litros de leche producidos | 48,8 | 87,9 |
| Consumo de Agua ¹ | m ³ | 278,3 | 487,4 |
| Consumo de Agua (sin bebida animal) | m ³ | 77,6 | 285,0 |
| Eficiencia en el uso de agua de napa. Incluyendo agua de bebida. | m ³ cada 1000 litros de leche | 3,5 | 6,7 |
| Volumen de agua recuperada (flushing) | m ³ | 1.295 | 1.305 |
| Altura de napa | m | 5,18 | 5,28 |
| Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Contenido de Nitratos | mg/L | 0,59 | - |
| Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Recuento de Coliformes Fecales | NMP/100 ml | - | - |
| Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli | Presencia/Ausencia en 100 ml | - | - |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: kg de Materia Seca | Kg MS | 962 | 28.060 |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica | Kg (%MS) | 870 | 13.390 |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total | Kg (%MS) | 13 | 429 |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total | Kg (%MS) | 3 | 86 |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio | Kg (%MS) | 6 | 222 |

¹En 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.

Litros libres del costo de los alimentos

| Items | Unidad | octubre 2022 | noviembre 2022 | Meta Proyecto |
|--|------------------------------------|--------------|----------------|---------------|
| Litros libres del costos de alimentos* | Litros/VO/día | 22,0 | 20,58 | > 50% |
| Litros libres del costos de alimentos* | % de la producción | 56,8 | 54,2 | |
| Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño | Litros leche/kg alimento consumido | 1,41 | 1,42 | >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: Maximiliano Zencklusen y Roman Batistoni

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