

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

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

Indicadores de producción del sistema

| Items | Unidad | Febrero 2022 | Marzo 2022 | Meta Proyecto |
|--|--|--------------|------------|---------------|
| Leche total producida¹ | Litros/mes | 50.059 | 60.817 | > 60.000 |
| Leche entregada a industria | Litros/mes | 49.663 | 58.431 | > 54.000 |
| Entregada/producida | % | 99 | 96 | > 90 |
| Promedio producción diaria entregada | Litro/día | 1.739 | 1.884 | > 1.800 |
| Promedio grasa butirosa | % | 3,57 | 3,49 | > 3,50 |
| Producción grasa butirosa entregada | kg/mes | 1.775 | 2.039 | >1.980 |
| Promedio proteína | % | 3,21 | 3,23 | > 3,30 |
| Producción proteína entregada | kg/mes | 1.595 | 1.887 | >1.782 |
| Carga animal | VT/haVT | 2,96 | 2,77 | 2,88 |
| Productividad mensual tierra anualizada. | Litros leche/ha/VT año | 22.921 | 26.968 | >25.000 |
| Productividad mensual tierra anualizada | Kg GB+Prot/ha/VT año | 1.555 | 1.810 | > 1.700 |
| Productividad mensual tierra anualizada. | Litros libres de costo de alimentación/ha/VT año | 13.935 | 17.199 | >12.500 |
| Productividad mensual tierra anualizada | Kg GB+Prot libres de costo de alimentación/ha/VT año | 945,4 | 1.154,8 | >850 |
| Productividad mensual anualizada de la mano de obra² | Litros leche/operario/año | 297.978 | 350.586 | >330.000 |
| Productividad mensual anualizada de la mano de obra² | Litros leche/hora trabajada/año | 163 | 192 | - |

¹Incluye calostro y leche con residuos de drogas veterinarias.

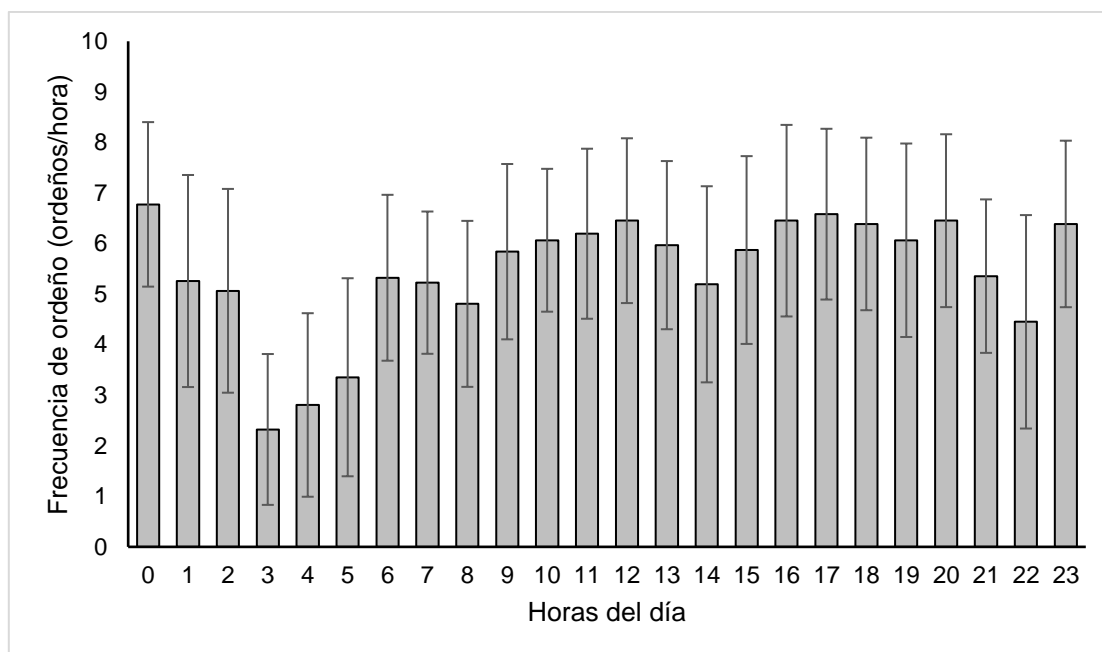
²Incluye la mano de obra permanente y estable. Las horas trabajadas por mes y por operario estable fueron: 152 horas/operario/mes. Esta carga horaria mensual es inferior a la definida por EH.

Conformación del rodeo y producción individual

| Items | Unidad | Febrero 2022 | Marzo 2022 | Meta Proyecto |
|--|---------------|--------------|------------|---------------|
| Vacas totales | VT/mes | 77 | 72 | 75 |
| Vacas ordeño | VO/mes | 51 | 56 | 60-65 |
| Vacas secas | VS/mes | 26 | 16 | < 15 |
| VO/VT | % | 66 | 78 | > 80 |
| Días en lactancia tambo (DEL) | DEL/mes | 136 | 119 | 150-170 |
| Producción individual ¹ | Litros/VO/mes | 34,63 | 33,05 | > 30 |
| Producción individual (1º Lactancia) | Litros/mes | 29,06 | 27,03 | > 26 |
| Producción individual (2º o + Lactancia) | Litros/mes | 37,42 | 35,69 | > 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 | Febrero 2022 | Marzo 2022 | Meta Proyecto |
|-------------------------------|--------|--------------|------------|---------------|
| Recuento de bacterias totales | Bac/ml | 349.000* | 19.000 | < 10.000 |
| Recuento células somáticas | Cel/ml | 464.000 | 378.000 | < 200.000 |
| Índice crioscópico | °C | -0,400* | -0,518 | < -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 | 50 | 65-70 |
| Tasa detección de celos** | % año | 69 | 65-70 |
| Tasa de concepción* | % trimestre | 29 | 35-42 |
| Tasa de concepción** | % año | 33 | 35-42 |
| Tasa de preñez* | % trimestre | 15 | 18-22 |
| Tasa de preñez** | % año | 23 | 18-22 |

Referencia (*): Periodo analizado: (15/11/2021 - 15/2/2022)

Referencia (**): Periodo analizado: (15/2/2021 - 15/2/2022)

Indicadores salud

| Items | Unidad | Febrero 2022 | Marzo 2022 | Meta Proyecto |
|-------------------------|-------------------|--------------|------------|---------------|
| VO con RCS < 200.000 ml | % total VO/mes | 50 | 59 | > 85 |
| Mastitis clínicas | % total VO/mes | 6,5 | 13,6 | 4-8 |
| Patologías podales | % VO sin lesiones | 92 | 95 | > 85 |
| Muertes | % casos/VT | 0 | 1,25 | < 5% |

Dieta de las vacas en ordeño

| Alimentos | Febrero 2022 | | Marzo 2022 | |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Kg/MS/VO/día | % | Kg/MS/VO/día | % |
| Silaje de maíz | 5,0 | 18,7 | 7,0 | 28,5 |
| Silaje de sorgo | | | | |
| Silo de avena y vicia | 3,0 | 11,2 | | |
| Heno de alfalfa | 3,0 | 11,2 | 4,0 | 16,2 |
| Semilla de algodón | 2,2 | 8,2 | 2,4 | 9,7 |
| Harina de soja Hi-Pro | 1,0 | 3,7 | 1,7 | 6,9 |
| Pellet de girasol | | | | |
| Balanceado | 6,0 | 22,6 | 5,6 | 22,8 |
| Harina de soja | 1,2 | 4,5 | 0,9 | 3,6 |
| Pastura alfalfa | 5,3 | 19,8 | 3,0 | 12,3 |
| Avena pastoreo | | | | |
| Heno de moha | | | | |
| Total | 26,7 | 100,0 | 24,6 | 100,0 |

Indicadores ambientales

| ITEMS | Unidad | Febrero 2022 | Marzo 2022 |
|--|--|--|------------|
| Consumo de Electricidad Mensual | KWh | 5066,2 | 4907,8 |
| Eficiencia en el uso de la energía eléctrica | kWh/1000 litros de leche producidos | 101,6 | 80,7 |
| Consumo de Agua ¹ | m ³ | 464,8 | 390,2 |
| Consumo de Agua (sin bebida animal) | m ³ | 209,0 | 259,7 |
| Volumen de agua recuperada (flushing) | m ³ | 9,3 | 6,4 |
| Eficiencia en el uso de agua de napa. Incluyendo agua de bebida. | M ³ cada 1000 litros de leche | 1.200 | 1.120 |
| Altura de napa | m | 4,31 | 4,45 |
| 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 |
| Estado del agua de napa en zona sistema tratamiento de efluentes: Presencia de E coli | Presencia/Ausencia en 100 ml | nd | nd |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: kg de Materia Seca | Kg MS | 34.992 ² | - |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Materia Orgánica | Kg (%MS) | 3.392 ³ / 31.600 ⁴ | - |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Nitrógeno Total | Kg (%MS) | 17.580 ² | - |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Fósforo Total | Kg (%MS) | 2.480 ³ / 15.100 ⁴ | - |
| Sólidos Orgánicos Recuperados: Aporte de Potasio | Kg (%MS) | 567 ² | - |

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.

²Representa el valor total de material orgánico recuperado y reutilizado en los lotes productivos

³Fracción del total, aportado por el reúso de los sólidos orgánicos

⁴Fracción del total, aportado por el recupero del material acumulado en las lagunas de tratamiento (extracción que se realiza aproximadamente cada 18 meses)

Litros libres del costo de los alimentos

| Items | Unidad | Febrero 2022 | Marzo 2022 | Meta Proyecto |
|--|------------------------------------|--------------|------------|---------------|
| Litros libres del costos de alimentos* | Litros/VO/día | 21,06 | 21,11 | > 50% |
| Litros libres del costos de alimentos* | % de la producción | 60,8 | 63,7 | |
| Eficiencia de conversión categoría vaca ordeño | Litros leche/kg alimento consumido | 1,30 | 1,34 | >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