

# INFORME DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA SOBRE LOS BECERROS EN TESTAJE PARA LA RAZA BOVINA PALMERA DE 2025



**AVAPAL**

C/ Trasera Doctor Morera Bravo, s/n - 38730. Villa de Mazo. La Palma. Islas Canarias, España.  
Teléfono: 637 241 894 | Email: [info@avapal.com](mailto:info@avapal.com)

## I. INTRODUCCIÓN

Desde 2017 la Asociación Española de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de la Raza Palmera (AVAPAL), viene desarrollando pruebas de crecimiento de becerros de la raza Palmera en la estación de testaje de Garafía (granja del Cabildo Insular de la Palma), estudiando los caracteres ganancia de peso diaria y el índice de conversión del alimento, así como aquellos genes relacionados con las principales producciones de interés de la raza (Anexo I). Estas pruebas de crecimiento son financiadas por el Cabildo Insular de La Palma, dentro de las ayudas para promover la conservación y fomento de la cría de la raza bovina Palmera.

Hasta la aplicación de los modelos lineales mixtos y el desarrollo de la metodología BLUP, que, apoyándose en la conexión genética de los rebaños, conseguía corregir los efectos ambientales sobre los valores de cría, las estaciones de prueba (centros de testaje) eran la única opción para realizar evaluaciones genéticas inter-rebaño. Por esta razón, las estaciones de prueba han caído en desuso en la mayoría de las funcionalidades de los animales domésticos. Solamente en la producción cárnica, y especialmente en el bovino, las pruebas de crecimiento en estación se han mantenido interpuestas entre la fase de selección masal intra-rebaño para la elección de los candidatos a semental; y la selección inter-rebaño mediante BLUP. La intención de estas pruebas en estación es contrarrestar las diferencias de los efectos ambientales temporales que afectan a los candidatos a reproductores de distintos rebaños. De esta forma, y tras un periodo de adaptación, los terneros de diverso origen, mantenidos bajo las condiciones homogéneas de la estación, nos expresan sus valores genéticos aditivos directamente.

Los terneros que alcanzan valores positivos en esta prueba son recomendados para permanecer al centro de reproducción asistida, y así convertirse en sementales de referencia en prueba, para ser usados como machos de conexión genética. A pesar de que la raza Palmera está clasificada como amenazada y de que nuestro máximo interés está en el mantenimiento de su diversidad genética, no debemos descartar una mejora genética funcional para mantener su competitividad, que garantice su valorización por parte del sector. Esto justifica la utilización dentro del programa de cría de la raza Palmera la aplicación de pruebas de crecimiento en estación.

## II. ESTACIÓN DE TESTAJE DE TERNEROS. CAMPAÑA 2025.

### II.a ELECCIÓN DE LOS BECERROS

El Programa de Control de Rendimiento Cárnico (PCRC) de la raza Palmera se basa en el seguimiento del peso individual de los terneros, machos y hembras, hijos de reproductores inscritos en el Libro Genealógico de la raza bovina Palmera.

Para la elección de los becerros participantes en la prueba se siguió el siguiente protocolo:

1. Establecimiento del grupo de contemporáneos, incluyendo a los animales de mismo año de nacimiento (2024).
2. Atendiendo a la fecha de inicio prevista para la prueba, se definió un grupo de animales que tuvieran una edad en torno a los 7 meses ( $223 \pm 32$  días) al comienzo de la misma.
3. Maximizando la representatividad de distintas ganaderías en la prueba.

Los animales que resultaron elegidos se incluyen en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Grupo de becerros en la prueba de crecimiento.

| <i>Identificación becerro</i> | <i>Nombre</i> | <i>Ganadería</i> | <i>Fecha de nacimiento</i> | <i>F</i> | <i>ICG</i> | <i>ICO</i> |
|-------------------------------|---------------|------------------|----------------------------|----------|------------|------------|
| ES040502168305                | Granero       | RP               | 27/09/2024                 | 0,00%    | 1,33       | 1,58       |
| ES060502168023                | Camilo        | CC               | 03/10/2024                 | 0,00%    | 1,96       | 1,72       |
| ES070502168024                | Calderón      | EF               | 03/10/2024                 | 2,36%    | 3,64       | 1,42       |
| ES070502168342                | Palmero       | FG               | 02/09/2024                 | 0,00%    | 2,85       | 1,96       |
| ES040502152665                | Cordero       | OM               | 07/09/2024                 | 0,52%    | 2,89       | 1,74       |
| ES000502168312                | Bartolo       | JI               | 02/12/2024                 | 0,00%    | 2,72       | 1,92       |
| ES050502168252                | Toro Paco     | LO               | 30/10/2024                 | 1,27%    | 7,09       | 1,99       |
| ES090502168037                | Capirote      | PM               | 12/11/2024                 | 0,78%    | 1,98       | 1,38       |

Donde “F” es el coeficiente de consanguinidad, “ICG” es el índice de conservación de genética fundadora e “ICO” es el índice combinado (donde los valores más próximos a 2,00 son los más deseables).

Estos animales fueron mantenidos durante toda la prueba bajo las mismas condiciones ambientales (manejo, sanidad, alimentación).

## II.b CARACTERES ESTUDIADOS DURANTE EL TESTAJE

En la prueba se realiza el estudio de dos criterios de selección, la Ganancia Media Diaria de peso y el coeficiente de Conversión del Alimento. Entendiendo que las diferencias encontradas entre los individuos son estrictamente genéticas, al haberse mantenido a todos en condiciones ambientales homogéneas.

- Ganancia Media Diaria (GMD): este carácter se define como el peso medio diario ganado por los individuos entre dos referencias temporales. Esto se obtiene con la diferencia del peso del individuo entre dos pesadas consecutivas, dividido por los días transcurridos entre ambas pesadas.

$$GMD = \frac{(P_{n+1} - P_n)}{(d_{n+1} - d_n)} = \text{kilogramos/día},$$

donde:

- $P_{n+1}$  = peso en la pesada  $n+1$
- $d_{n+1}$  = fecha de la pesada  $n+1$
- $P_n$  = peso en la pesada  $n$
- $d_n$  = fecha de la pesada  $n$

La GMD nos informa de la velocidad de crecimiento de los individuos, de tal forma que podemos estimar el tiempo que necesitan para alcanzar el peso comercial.

- El índice de conversión alimenticio (CI) se define como la cantidad de alimento necesario para incrementar en un kilo el peso corporal. Cuanto menor es el índice de conversión más eficiente es el animal pues aprovecha mejor el alimento. Para calcular el índice de conversión en un período fijo de tiempo, se pesa el alimento que consume el animal durante ese período y se divide ese valor por el aumento de peso corporal durante ese mismo período.

$$\text{Índice de conversión} = \frac{\text{total de kg de alimento consumido}}{\text{Peso}_{\text{final}} - \text{Peso}_{\text{inicial}}}$$

Durante las 24 semanas del testaje, se registró diariamente la cantidad de alimentos aportada a cada becerro y la cantidad no consumida (Anexo II B). Además, se recogieron datos semanalmente del peso corporal (Anexo II A).

### III. RESULTADOS PRUEBAS DE CRECIMIENTO Y CONVERSIÓN DEL ALIMENTO 2025.

#### III.a BECERROS PARTICIPANTES

Los ocho becerros participantes en la presente prueba de crecimiento están inscritos en la Categoría de Candidatos (antiguo “registro de nacimientos”) del Libro genealógico de la raza Palmera, perteneciendo cada uno a un rebaño distinto.

En la Tabla 2, se presentan las edades y fecha de entrada a la prueba para cada becerro. Los terneros entraron en la estación de testaje el 22 de mayo de 2025.

**Tabla 2.** Información sobre la fecha y edad al inicio del testaje para cada becerro.

| <i>Identificación becerro</i> | <i>Ganadería</i> | <i>Fecha de entrada en testaje</i> | <i>Edad al entrar en el testaje</i> |
|-------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| ES040502168305                | RP               | 22/05/2025                         | 237 días                            |
| ES060502168023                | CC               | 22/05/2025                         | 231 días                            |
| ES070502168024                | EF               | 22/05/2025                         | 231 días                            |
| ES070502168342                | FG               | 22/05/2025                         | 262 días                            |
| ES040502152665                | OM               | 22/05/2025                         | 257 días                            |
| ES000502168312                | JI               | 22/05/2025                         | 171 días                            |
| ES050502168252                | LO               | 22/05/2025                         | 204 días                            |
| ES090502168037                | PM               | 22/05/2025                         | 191 días                            |
|                               |                  | <i>Media grupal</i>                | <i>223 días</i>                     |

### III.b CRECIMIENTO DE LOS BECERROS

En la Tabla 3 se muestran los pesos alcanzados por los becerros cada 15 días hasta concluir la prueba en la semana 24.

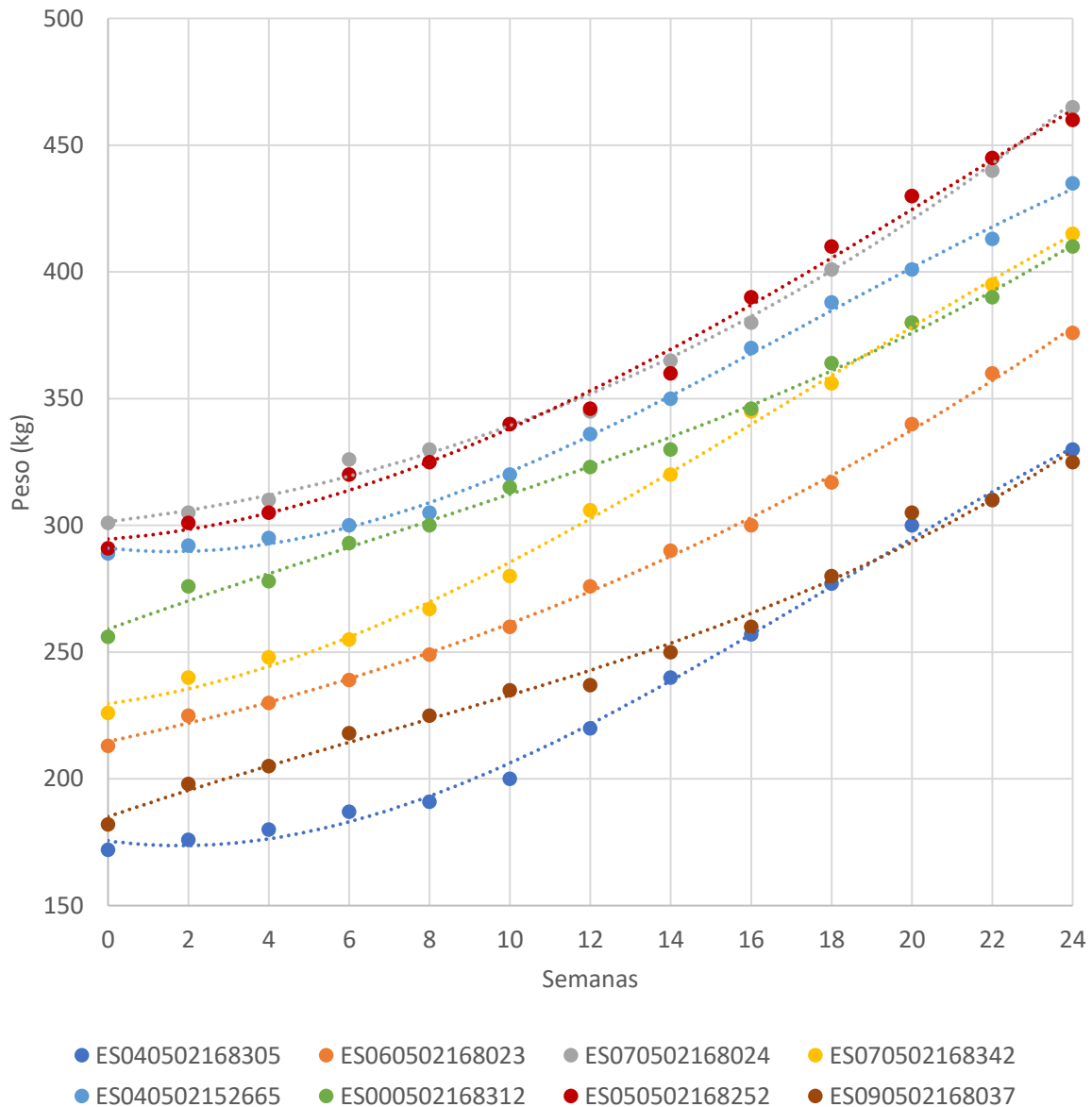
**Tabla 3.** Evolución de los pesos (kg) cada 14 días, desde el inicio hasta el fin de la prueba de testaje para cada becerro participante.

| Identificación   | ES040502168305 | ES060502168023 | ES070502168024 | ES070502168342 | ES040502152665 | ES000502168312 | ES050502168252 | ES090502168037 |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <i>Ganadería</i> | RP             | CC             | EF             | FG             | OM             | JI             | LO             | PM             |
| <i>Llegada</i>   | 172            | 213            | 301            | 226            | 289            | 256            | 291            | 182            |
| <i>Semana 2</i>  | 176            | 225            | 305            | 240            | 292            | 276            | 301            | 198            |
| <i>Semana 4</i>  | 180            | 230            | 310            | 248            | 295            | 278            | 305            | 205            |
| <i>Semana 6</i>  | 187            | 239            | 326            | 255            | 300            | 293            | 320            | 218            |
| <i>Semana 8</i>  | 191            | 249            | 330            | 267            | 305            | 300            | 325            | 225            |
| <i>Semana 10</i> | 200            | 260            | 340            | 280            | 320            | 315            | 340            | 235            |
| <i>Semana 12</i> | 220            | 276            | 345            | 306            | 336            | 323            | 346            | 237            |
| <i>Semana 14</i> | 240            | 290            | 365            | 320            | 350            | 330            | 360            | 250            |
| <i>Semana 16</i> | 257            | 300            | 380            | 345            | 370            | 346            | 390            | 260            |
| <i>Semana 18</i> | 277            | 317            | 401            | 356            | 388            | 364            | 410            | 280            |
| <i>Semana 20</i> | 300            | 340            | 430            | 380            | 401            | 380            | 430            | 305            |
| <i>Semana 22</i> | 310            | 360            | 440            | 395            | 413            | 390            | 445            | 310            |
| <i>Semana 24</i> | 330            | 376            | 465            | 415            | 435            | 410            | 460            | 325            |

Se aprecia, al inicio de la prueba, una gran diferencia en los pesos de arranque, entre un mínimo de 172,0 kg del individuo ES040502168305 (Granero) y un máximo de 301,0 kg del individuo ES070502168024 (Calderón). Tales diferencias no se atribuyen a diferencias en la edad de los animales, pues ambos terneros mencionados presentaban una edad similar al inicio del cebo, situándose a su vez próxima a la edad promedia al inicio del cebo.

La Figura 1 representa la evolución de los pesos de los becerros, quienes dibujan un claro paralelismo entre los mismos. El becerro que partía con mayor ventaja de peso al inicio de la prueba (Calderón, ES070502168024) terminó siendo el animal más pesado al final del testaje, aunque seguido muy de cerca por el ternero

ES050502168252 (Toro Paco), que era un mes más joven que éste. Por contraparte, los terneros ES090502168037 (Guerrero) y ES040502168305 (Granero), partiendo como los más ligeros al inicio, terminaron, igualmente, rezagados.



**Figura 1.** Evolución de los pesos cada 14 días (dos semanas), desde el inicio hasta el fin de la prueba de testaje para cada becerro participante.

Se evidencian paralelismos entre las curvas de crecimiento, a pesar de partir y alcanzar pesos diferentes (en un rango de 100kg). Prácticamente todos mostraron una aceleración de su crecimiento en torno a la décima semana de testaje. Sin embargo, los terneros ES000502168312 (Bartolo) y ES090502168037 (Guerrero)

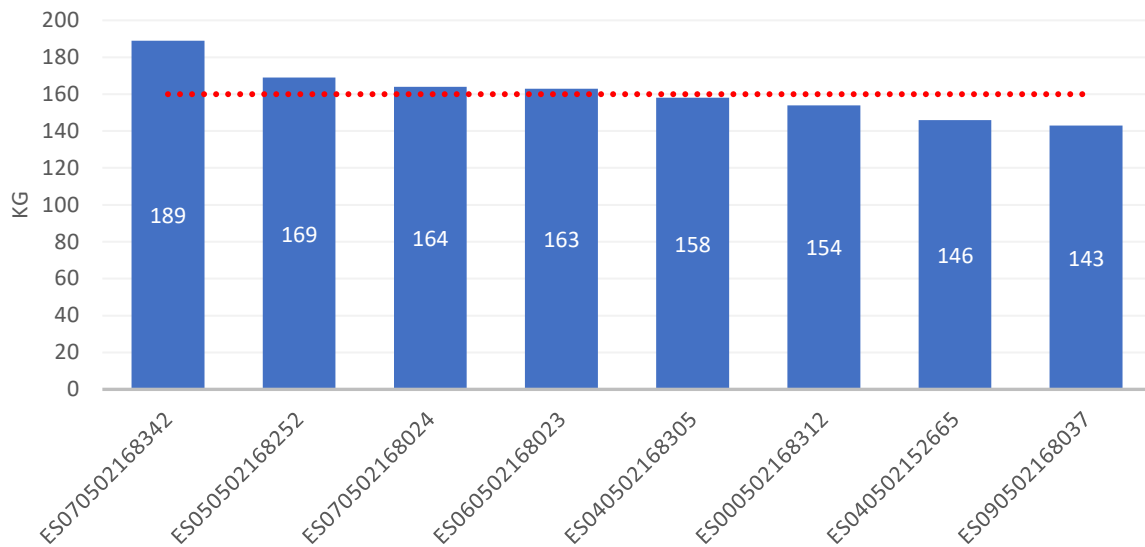
mostraron un crecimiento lineal y una menor pendiente de curva, al tratarse, quizás, de los animales más jóvenes de la estación de cebo. El animal que experimentó una mayor ganancia de peso durante el testaje fue ES070502168342 (Palmero), que puso 189 kg de peso durante las 24 semanas.

Como ocurre en otros años, se aprecia el efecto de traslado y adaptación de los terneros a la estación de testaje, aunque de manera desigual en los individuos. Es normal observar en algunos terneros leves pérdidas de peso durante las primeras semanas, consecuencia de factores estresantes al inicio del testaje, como son el traslado desde su ganadería de origen, el calor, el cambio de alimentación y la reestructuración de la dominancia entre los individuos. Atendiendo a la curva de crecimiento, los terneros ES040502168305 (Granero) y ES040502152665 (Cordero) parecen ser los que más tiempo les llevó esta adaptación.

Del mismo modo, se calculó la ganancia total de peso durante toda la prueba para todos los terneros. Los resultados pueden observarse en la Tabla 4, donde destacan los individuos ES070502168024 (Calderón) y ES070502168342 (Palmero), el primero por su elevado peso al final del testaje y el segundo por ser el que mayor crecimiento ha mostrado en la prueba. En la Figura 2 se representan gráficamente estos mismos resultados.

**Tabla 4.** Información sobre la fecha y edad al inicio del testaje para cada becerro.

| <i>Identificación becerro</i> | <i>Ganadería</i> | <i>Peso al inicio del testaje</i> | <i>Peso al final del testaje</i> | <i>Ganancia de peso en las 24 semanas</i> |
|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| <i>ES040502168305</i>         | RP               | 172                               | 330                              | 158                                       |
| <i>ES060502168023</i>         | CC               | 213                               | 376                              | 163                                       |
| <i>ES070502168024</i>         | EF               | 301                               | 465                              | 164                                       |
| <i>ES070502168342</i>         | FG               | 226                               | 415                              | 189                                       |
| <i>ES040502152665</i>         | OM               | 289                               | 435                              | 146                                       |
| <i>ES000502168312</i>         | JI               | 256                               | 410                              | 154                                       |
| <i>ES050502168252</i>         | LO               | 291                               | 460                              | 169                                       |
| <i>ES090502168037</i>         | PM               | 182                               | 325                              | 143                                       |
| <i>MEDIA GRUPAL</i>           | -                | 241,25                            | 402                              | 160,75                                    |



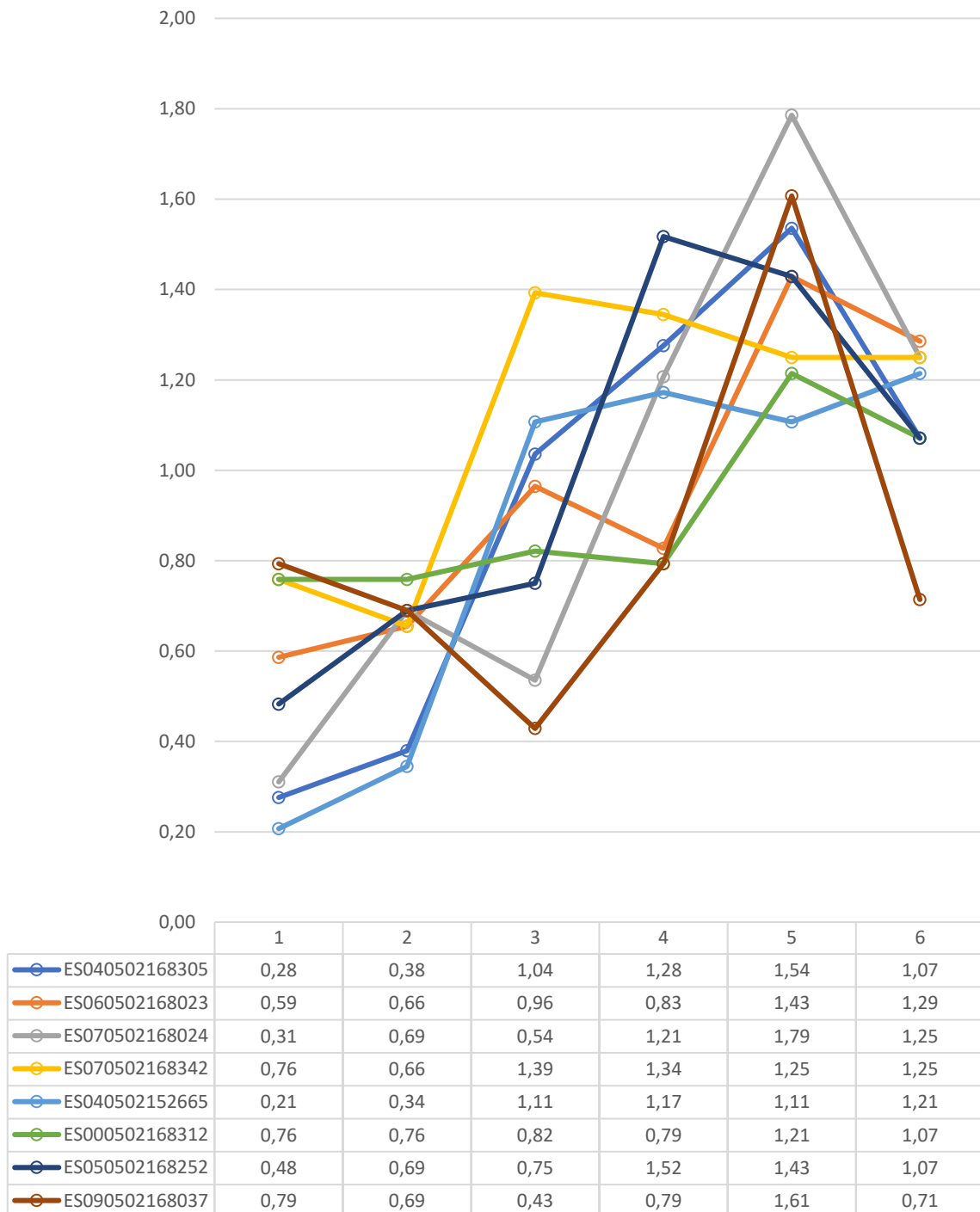
**Figura 2.** Ganancia global para los becerros participantes y referencia del valor promedio (línea punteada roja).

Los valores de las ganancias medias diarias para cada 4 semanas en el recorrido de la prueba hasta el final de las 24 semanas de prueba se presentan en la Figura 3. En estas observamos una gran variabilidad entre los animales, lo que avisa de la gran potencialidad de cara a la selección de la raza hacia el carácter de ganancia media diaria.

Al inicio, se observan en la mayoría de los animales pocas diferencias entre las ganancias reportadas durante el primer y segundo mes de testaje. Esto refleja esa adaptación de los animales al nuevo entorno y régimen de alimentación al inicio de la estación de cebo. A continuación, se observa una tendencia creciente. Para la mayoría de los terneros, el pico máximo de ganancia diaria de peso se alcanza en el quinto mes del cebo, donde los valores oscilan entre 1,11 y 1,79 kg de ganancia diaria. A partir de entonces, se aprecia un acusado declive durante ese último mes (semanas 20 a 24 de testaje).

Cabe destacar el comportamiento del ternero ES070502168024 (Calderón), pues, siendo de los terneros que menores ganancias presentaban al inicio de la prueba, resultó mostrar el mayor crecimiento del comparativo, con 1,79 kg de peso diario. Por otro lado, volver a subrayar el comportamiento errático del crecimiento del ternero

ES090502168037 (Guerrero), que mostró los mayores crecimientos en los dos primeros meses y en el quinto de testaje, y, sin embargo, los menores crecimientos en los meses tercero, cuarto y sexto de testaje.



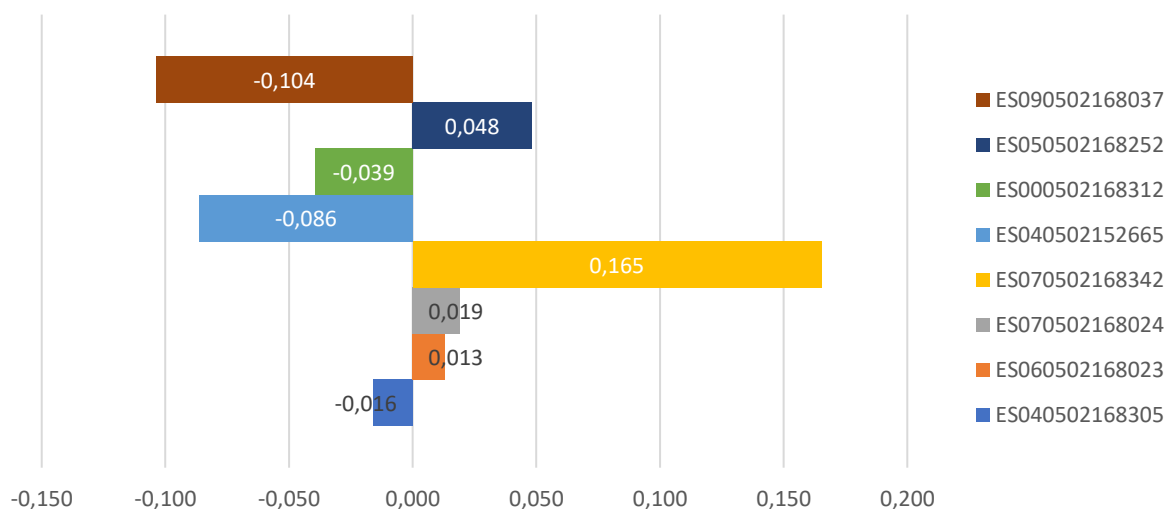
**Figura 3.** Ganancia media diaria individual por período (mes) durante los 6 meses de duración de la estación de cebo.

A continuación, en la Tabla 5 se puede observar el comportamiento del carácter ganancia media diaria de los 8 becerros durante toda la prueba, dando los valores de crecimiento general y sus posiciones con respecto a la media del grupo. Se aprecia la posición destacada de los individuos ES090502152580, ES030502148293 y ES060502152361, con los valores más alejados del promedio. Los únicos animales que se encuentran por debajo del promedio son ES070502152635 y ES020502156241.

**Tabla 5.** Valores de ganancia de peso (kg) / día individual para la totalidad del testaje.

| <i>Identificación becerro</i> | <i>Ganancia diaria global</i> | <i>Desviación con respecto a la media</i> |
|-------------------------------|-------------------------------|---|
| <i>ES040502168305</i>         | 0,924                         | -0,016                                    |
| <i>ES060502168023</i>         | 0,953                         | 0,013                                     |
| <i>ES070502168024</i>         | 0,959                         | 0,019                                     |
| <i>ES070502168342</i>         | 1,105                         | 0,165                                     |
| <i>ES040502152665</i>         | 0,854                         | -0,086                                    |
| <i>ES000502168312</i>         | 0,901                         | -0,039                                    |
| <i>ES050502168252</i>         | 0,988                         | 0,048                                     |
| <i>ES090502168037</i>         | 0,836                         | -0,104                                    |
| <i>Media</i>                  | 0,940                         |   |

En la Figura 4 se presentan los resultados anteriores gráficamente, apreciándose con claridad los sementales recomendables para la reproducción.



**Figura 4.** Ganancia media diaria individual por período.

Finalmente, dentro del estudio de las ganancias se debe presentar la clasificación de los animales en función de los resultados obtenidos. Estos resultados presentes en la Tabla 6 servirán a los ganaderos para tomar decisiones a la hora de elegir los jóvenes reproductores.

**Tabla 6.** Clasificación de los becerros del testaje para ganancias medias diarias totales.

| <i>Identificación</i> | <i>Ganancia diaria global</i> | <i>Desviación con respecto a la media</i> | <i>Estatus</i> | <i>Clasificación</i> | <i>Tercil</i> |
|-----------------------|-------------------------------|---|----------------|----------------------|---------------|
| ES070502168342        | 1,105                         | 0,165                                     | Mejorante      | 1º                   | 1             |
| ES050502168252        | 0,988                         | 0,048                                     | Mejorante      | 2º                   | 1             |
| ES070502168024        | 0,959                         | 0,019                                     | Mejorante      | 3º                   | 1             |
| ES060502168023        | 0,953                         | 0,013                                     | Mejorante      | 4º                   | 1             |
| ES040502168305        | 0,924                         | -0,016                                    | No mejorante   | 5º                   | 2             |
| ES000502168312        | 0,901                         | -0,039                                    | No mejorante   | 6º                   | 3             |
| ES040502152665        | 0,854                         | -0,086                                    | No mejorante   | 7º                   | 3             |
| ES090502168037        | 0,836                         | -0,104                                    | No mejorante   | 8º                   | 3             |

Como venimos observando en la información anterior, los individuos ES070502168342 (Palmero) presenta una posición aventajada, seguido, en este orden, por los individuos ES050502168252 (Toro Paco), ES070502168024 (Calderón) y ES060502168023 (Camilo). Por otro lado, los becerros con identificación ES040502168305 (Granero), ES000502168312 (Bartolo), ES040502152665 (Cordero) y ES090502168037 (Guerrero) resultaron no mejorantes.

De forma general, nos encontramos a cuatro becerros mejorantes y por tanto recomendables como reproductores de la raza. Especial mención debe hacerse al ternero ES070502168342 (Palmero), por su gran desviación típica por encima de la media, mientras que los otros terneros mejorantes ES050502168252 (Toro Paco), ES070502168024 (Calderón) y ES060502168023 (Camilo), si bien se encontraban por encima de la media, se encuentran muy próximos a esta. Por ello, pueden ser utilizados para la reproducción, pero sin prioridad. Los otros dos becerros deben ser descartados como reproductores.

### III.b RESULTADO PARA EL ÍNDICE DE CONVERSIÓN DEL ALIMENTO

Para el cálculo del índice de conversión del alimento, se recogió durante toda la prueba (24 semanas) la cantidad de alimento suministrado y la cantidad de alimento sobrante para cada animal. Teniendo en cuenta esta información, se pudo calcular el consumo de pienso mensual, por lo que, sabiendo el incremento de peso en el mismo periodo, nos permitió calcular la cantidad de pienso necesario para conseguir un kg de incremento de peso, lo que se conoce como “índice de conversión del alimento”. La misma operación se realizó para el total de la prueba. Los índices más bajos nos indican los animales más eficientes en el crecimiento y, por tanto, los más rentables.

En la Tabla 7 se recogen los índices de conversión del alimento mensuales para cada individuo, donde puede apreciarse la gran irregularidad entre y dentro de individuos. Por lo tanto, no se aprecia una capacidad de conversión constante y homogénea, que sería más propia de razas más seleccionadas.

**Tabla 7.** Índices de conversión alimenticia (kg de alimento por cada kg de peso vivo adquirido) mensuales.

| <i>Identificación</i> | ES040502168305 | ES060502168023 | ES070502168024 | ES070502168342 | ES040502152665 | ES000502168312 | ES050502168252 | ES090502168037 | <i>Media</i> |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| <i>1º mes</i>         | 15,45          | 8,52           | 13,06          | 6,58           | 24,05          | 5,38           | 9,48           | 4,81           | 10,92        |
| <i>2º mes</i>         | 20,25          | 12,31          | 11,12          | 12,78          | 24,02          | 9,66           | 11,76          | 10,46          | 14,04        |
| <i>3º mes</i>         | 8,99           | 9,90           | 17,38          | 6,89           | 8,49           | 11,17          | 12,70          | 21,14          | 12,08        |
| <i>4º mes</i>         | 8,18           | 13,55          | 8,77           | 8,34           | 9,56           | 13,53          | 7,35           | 12,89          | 10,27        |
| <i>5º mes</i>         | 7,57           | 8,41           | 6,47           | 9,63           | 10,85          | 9,66           | 8,41           | 7,28           | 8,53         |
| <i>6º mes</i>         | 11,91          | 10,19          | 10,37          | 10,58          | 10,91          | 12,36          | 12,36          | 17,55          | 12,03        |

En la Tabla 8, se presentan los resultados generales en toda la prueba para los índices de conversión del alimento, expresándose también la desviación de este parámetro en cada animal con respecto a la media de todo el grupo.

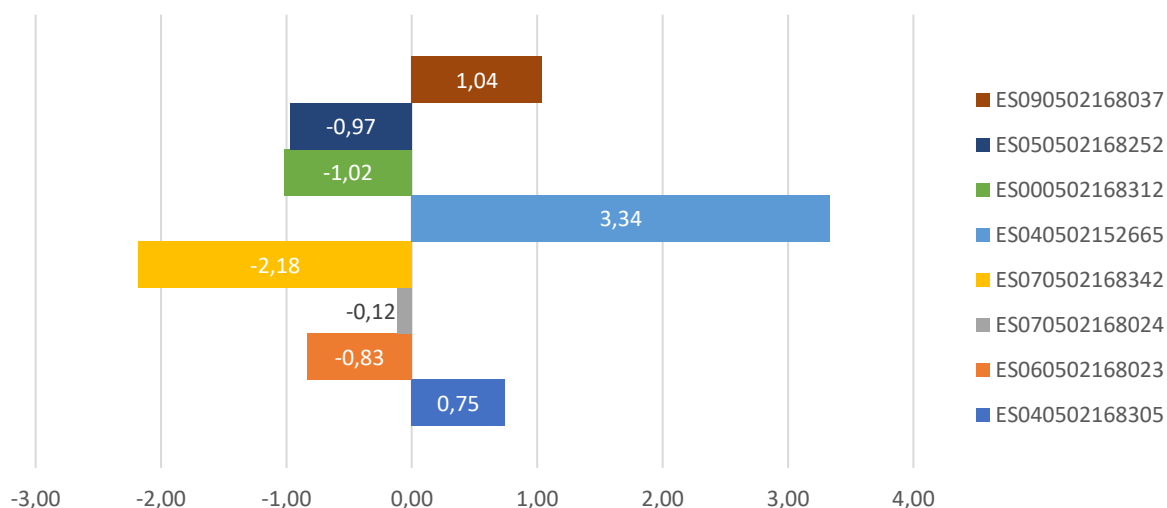
**Tabla 8.** Valores de ganancia de peso (kg) / día individual para la totalidad del testaje.

| <i>Identificación becerro</i> | <i>Índice conversión global</i> | <i>Desviación con respecto a la media</i> |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| <i>ES040502168305</i>         | 12,06                           | 0,75                                      |
| <i>ES060502168023</i>         | 10,48                           | -0,83                                     |
| <i>ES070502168024</i>         | 11,19                           | -0,12                                     |
| <i>ES070502168342</i>         | 9,13                            | -2,18                                     |
| <i>ES040502152665</i>         | 14,65                           | 3,34                                      |
| <i>ES000502168312</i>         | 10,29                           | -1,02                                     |
| <i>ES050502168252</i>         | 10,34                           | -0,97                                     |
| <i>ES090502168037</i>         | 12,35                           | 1,04                                      |
| <i>Media</i>                  | 11,31                           |   |

Se aprecia que el individuo ES070502168342 (Palmero) es, con diferencia, el animal con mejor capacidad de conversión seguido, con una diferencia en torno al kilogramo por encima de GMD, de los individuos ES000502168312 (Bartolo), ES050502168252 (Toro Paco) y ES060502168023 (Camilo). Se ha evidenciado un orden similar en el ranking de los animales en función de sus ganancias medias diarias (Tabla 6), pudiendo concluir que, entre los animales que mayor crecimiento han presentado se encuentran también los más eficientes.

Por otro lado, destacar que el peor animal fue ES040502152665 (Cordero), con más de 5 kg por encima del mejor animal y casi 1,0 kg por encima del penúltimo animal del ranking. El escaso peso de entrada en la prueba y al final de la misma de este animal, sumado a la escasa ganancia de peso y nefasto índice de transformación del alimento sugiere algún tipo de desorden en el mismo. Los escasos rendimientos del animal podrían tener alguna enfermedad, ya sea de tipo infeccioso o genético, o un desorden metabólico que justifique la gran diferencia con el resto de compañeros.

En la Figura 5 se representan gráficamente estos resultados, para que puedan interpretarse más fácilmente.



**Figura 5.** Índices de conversión alimentaria globales expresados como desviaciones respecto a la media.

Es importante disponer de un ranquin claro en el que observar qué animales son recomendables para la reproducción y cuáles no, teniendo en cuenta su capacidad de conversión del alimento. De tal manera, en la Tabla 9 se presentan los animales ordenados de mayor a menos capacidad de conversión.

**Tabla 9.** Clasificación para el índice de conversión (IC) de los becerros del testaje.

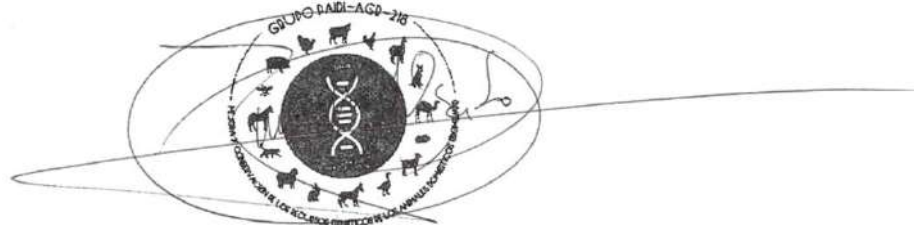
| Identificación | IC global | Desviación con respecto a la media | Estatus      | Clasificación | Tercil |
|----------------|-----------|------------------------------------|--------------|---------------|--------|
| ES070502168342 | 9,13      | -2,18                              | Mejorante    | 1º            | 1      |
| ES000502168312 | 10,29     | -1,02                              | Mejorante    | 2º            | 1      |
| ES050502168252 | 10,34     | -0,97                              | Mejorante    | 3º            | 2      |
| ES060502168023 | 10,48     | -0,83                              | Mejorante    | 4º            | 2      |
| ES070502168024 | 11,19     | -0,12                              | Mejorante    | 5º            | 2      |
| ES040502168305 | 12,06     | 0,75                               | No mejorante | 6º            | 3      |
| ES090502168037 | 12,35     | 1,04                               | No mejorante | 7º            | 3      |
| ES040502152665 | 14,65     | 3,34                               | No mejorante | 8º            | 3      |

Como hemos mencionado anteriormente, en cuanto a conversión del alimento los animales más recomendables como reproductores son los que tienen una desviación frente a la media más negativa, ya que estos animales precisan una menor cantidad de alimento para producir la carne. En este sentido, destaca el becerro

ES070502168342 (Palmero), que se trata, además, del animal que mostró la mayor media ganancia diaria y el mayor crecimiento en peso durante la fase de cebo. Además, este ternero ha mostrado un peso aceptable a final de cebo (415 kg), pues si bien se trata del cuarto animal más pesado, tan solo se encuentra 50kg por debajo del ternero más pesado, pero 90kg por encima del animal más ligero.

A este individuo lo siguen los terneros ES000502168312 (Bartolo), ES050502168252 (Toro Paco) y ES060502168023 (Camilo), con índices de transformación en torno al kilo por debajo de la media, por lo que serían recomendables como reproductores mejorantes para esta cualidad. Sin embargo, el ternero ES070502168024 (Calderón), si bien muestra un valor negativo, este se encuentra muy próximo a la media. Los otros dos animales en la prueba deben ser descartados como reproductores por los resultados en este carácter.

En Córdoba, a 10 de diciembre de 2025.



Juan Vicente Delgado Bermejo

Director Técnico del Programa de Mejora de la Raza Bovina Palmera

Director del Grupo AGR218

Catedrático de Genética de la Universidad de Córdoba

## **ANEXO I.**

# **RESULTADOS DE LOS GENOTIPADOS PARA LOS GENES RELACIONADOS CON LA CALIDAD DE LA LECHE, DESARROLLO MUSCULAR, TEJIDO GRASO EN CARNE, TERNEZA Y JUGOSIDAD DE LA CARNE EN LA RAZA BOVINA PALMERA EN EL AÑO 2025**

Como en años anteriores, de cada becerro se extrajo una muestra de sangre para el análisis por marcadores moleculares. Sin embargo, este año se han incorporado por primera vez otros 8 terneros de la misma añada que los incluidos en el testaje, para el estudio de los marcadores de carne y crecimiento mediante SNPs. Por lo tanto, se realizó la determinación de sus genotipos de marcadores para los genes relacionados con:

- Calidad de la leche:
  - Gen de la Kappa-caseína (CSN3)
- Desarrollo muscular:
  - Gen de la Miostatina
  - Gen de la Proopiomelanocortina
- Tejido graso en carne:
  - Gen de la Tiroglobulina
  - Gen de la Diacilglicerol Acetiltransferasa
  - Gen de la Estearoil CoA Desaturasa
- Terneza y Jugosidad:
  - Gen del Citocromo P450
  - Genes de la Calpaína y de la Calpastatina

El genotipado se realizó en el Laboratorio de genética molecular aplicada de la empresa de base tecnológica de la Universidad de Córdoba Animal Breeding Consulting S.L., con la técnica de análisis de SNPs.

Los genotipos individuales para cada uno de estos grupos de genes se exponen a continuación. Los terneros que participaron en la estación de cebo aparecen en sombreado grisáceo, mientras que los terneros incluidos que no tomaron parte en el testaje aparecen sin sombrear.

**a) Calidad de la leche: gen de la Kappa-Caseína (CSN3)**

| Identificación | KAPPA CASEINA (CSN3) |          |           |          |           |          | TIPO ALELICO |
|----------------|----------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|--------------|
|                | CNS312947            |          | CNS313100 |          | CSN313120 |          |              |
|                | Allele 1             | Allele 2 | Allele 1  | Allele 2 | Allele 1  | Allele 2 |              |
| ES060502168023 | G                    | G        | C         | C        | T         | T        | BB           |
| ES070502168024 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES070502168342 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES040502152665 | G                    | G        | A         | A        | T         | T        | AA           |
| ES000502168312 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES050502168252 | G                    | G        | A         | A        | T         | T        | AA           |
| ES090502168037 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES040502168305 | G                    | G        | A         | A        | T         | T        | AA           |
| ES000502152649 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES020502152447 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES000502152558 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES090502152397 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |
| ES000502152354 | G                    | G        | C         | C        | T         | T        | BB           |
| ES080502152636 | G                    | G        | A         | A        | T         | T        | AA           |
| ES000502152661 | G                    | G        | C         | A        | T         | T        | BA           |

En la tabla anterior, debemos destacar como un aspecto positivo y novedoso con respecto a años anteriores la presencia del genotipo BB entre los terneros, además de portadores del mismo. El alelo B se consideran el alelo favorable para el gen de la K-caseína, aspecto considerado como habilidad materna en la producción de carne por su repercusión sobre el crecimiento del ternero, sobre todo en sus primeras etapas de vida. Por lo tanto, el individuo ES060502168023 (Camilo) del testaje sería un buen transmisor de dicho alelo a su descendencia, relacionado con unas buenas cualidades lecheras en términos de calidad, lo que las haría mejores madres.

Cabe destacar, además, que los individuos del testaje no portadores serían ES050502168252 (Toro Paco) y ES040502168305 (Granero), por lo que sería el ejemplar menos deseable para transmitir cualidades maternas relacionadas con el crecimiento.

## b) Desarrollo muscular: gen de la Miostatina y gen de la Propiomelanocortina

| MIOSTATINA     |            |          |           |          |            |          |
|----------------|------------|----------|-----------|----------|------------|----------|
| Identificación | GDF8 Q204X |          | GDF8 F94L |          | GDF8 nt821 |          |
|                | Allele 1   | Allele 2 | Allele 1  | Allele 2 | Allele 1   | Allele 2 |
| ES060502168023 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES070502168024 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES070502168342 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES040502152665 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES000502168312 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES050502168252 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES090502168037 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES040502168305 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES000502152649 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES020502152447 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES000502152558 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES090502152397 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES000502152354 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES080502152636 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |
| ES000502152661 | C          | C        | C         | C        | G          | G        |

Al igual que en años anteriores, en los animales de la raza Palmera, ningún becerro presentó alelos mutantes para el gen de la miostatina, por lo tanto, no se puede ejercer selección sobre él. Por el momento tenemos que admitir estos genotipos como fijados, no apareciendo hipertrofia muscular. En la tabla podemos ver los resultados en los animales estudiados para tres mutaciones relacionadas con la presencia de doble grupa, las cuales, cuando están presentes den homocigosis confieren a la canal un gran desarrollo muscular y menor engrasamiento y a la carne excelentes cualidades.

Para el gen de la Propiomelanocortina, teniendo en cuenta los genotipos observados en los becerros de este año, la tendencia a fijarse del alelo normal C en la población parece revertirse, al encontrar un gran número de individuos portadores del alelo favorable T, y observando, por primera vez, un homocigoto para ese alelo. Este individuo que presenta el alelo en homocigosis se trata de ES040502168305 (Granero), uno de los becerros que participaron en la estación de cebo. Recordemos que los animales que presentan en homocigosis el alelo favorable T expresarían los efectos favorables del gen, manifestando un aumento del apetito y del metabolismo energético; mientras que los que presentaron el alelo favorable (T) de este gen en heterocigosis, son portadores, pero no expresan la mejora. Los becerros que

presenten en homocigosis el alelo normal (C) de este gen, no sería mejorarte para este carácter. Los dos últimos presentarían un metabolismo energético normal.

| PROPIOMELANOCORTINA |            |  |          |
|---------------------|------------|--|----------|
| Identificación      | GDF8 Q204X |  | Allele 2 |
|                     | Allele 1   |  |          |
| ES060502168023      | C          |  | T        |
| ES070502168024      | C          |  | T        |
| ES070502168342      | C          |  | C        |
| ES040502152665      | C          |  | T        |
| ES000502168312      | C          |  | T        |
| ES050502168252      | C          |  | T        |
| ES090502168037      | C          |  | C        |
| ES040502168305      | T          |  | T        |
| ES000502152649      | C          |  | C        |
| ES020502152447      | C          |  | C        |
| ES000502152558      | C          |  | C        |
| ES090502152397      | C          |  | C        |
| ES000502152354      | C          |  | C        |
| ES080502152636      | C          |  | T        |
| ES000502152661      | C          |  | C        |

**c) Tejido graso en carne: gen de la Tiroglobulina; gen de la Diacilglicerol Acetiltransferasa (DGAT); gen de la Estearil CoA Desaturasa (SCD)**

| Identificación | Diacilglicerol aciltransferasa<br><b>DGAT1 g_6829</b> |          | Tiroglobulina<br><b>TG g_1696</b> |          | Estearil CoA Desaturasa<br><b>SCD g_10329</b> |          |
|----------------|---|----------|-----------------------------------|----------|---|----------|
|                | Allele 1  | Allele 2 | Allele 1                          | Allele 2 | Allele 1                                      | Allele 2 |
| ES060502168023 | G   | G        | C                                 | C        | T   | T        |
| ES070502168024 | G   | G        | C                                 | T        | C   | C        |
| ES070502168342 | A   | A        | C                                 | C        | C   | C        |
| ES040502152665 | G   | G        | C                                 | C        | C   | C        |
| ES000502168312 | A   | A        | C                                 | C        | C   | C        |
| ES050502168252 | A   | A        | C                                 | C        | C   | T        |
| ES090502168037 | A   | A        | C                                 | C        | T   | T        |
| ES040502168305 | G   | G        | C                                 | C        | C   | C        |
| ES000502152649 | A   | A        | C                                 | C        | C   | C        |
| ES020502152447 | A   | A        | C                                 | C        | C   | T        |
| ES000502152558 | A   | A        | C                                 | T        | C   | T        |
| ES090502152397 | A   | G        | C                                 | C        | T   | T        |
| ES000502152354 | G   | G        | C                                 | C        | C   | T        |
| ES080502152636 | G   | G        | C                                 | T        | T   | T        |
| ES000502152661 | G   | G        | C                                 | C        | C   | C        |

Para el gen de la Diacilglicerol Acetiltransferasa, se revierte la tendencia desfavorable que venimos observando durante los últimos años para el alelo favorable (A), pues se observa un elevado grado de homocigotos para el mismo. Entre los terneros que participaron en el testaje, ES070502168342 (Palmero), ES050502168252 (Toro Paco), ES000502168312 (Bartolo) y ES090502168037 (Guerrero) eran homocigotos para el alelo favorable. Destacar los dos primeros, por el excelente crecimiento y transformación del alimento mostrado durante el testaje.

De nuevo, los terneros genotipados este año rompen las tendencias de años anteriores y se observa el alelo favorable para el gen de la Tiroglobulina, aunque en heterocigosis y solo en 3 de los 15 animales. Por ello, se abre cierta posibilidad de selección a favor del veteado por esta vía.

Finalmente, para el gen de la Esteaoril CoA Desaturasa se encontró, al igual que en otros años, una gran frecuencia del alelo mutante favorable (C). Cuatro de los ocho terneros del testaje lo mostraron en homocigosis, tratándose de ES070502168342 (Palmero), ES070502168024 (Calderón), ES040502152665 (Cordero), ES040502168305 (Granero) y ES000502168312 (Bartolo). De nuevo, destaca el becerro ES070502168342 (Palmero), por su interesante genotipo de cara al veteado de su carne y por sus excelentes crecimientos. El resto de terneros, por lo tanto, transmitirían el alelo desfavorable para este gen, implicado en el veteado de la carne.

#### **d) Terneza y jugosidad de la carne: gen del Citocromo P450 y complejo Calpaína-Calpastatina**

Para el gen del Citocromo P450, se observa que ninguno de los becerros del grupo presenta en su genotipo el alelo favorable (A) para el gen estudiado. Teniendo en cuenta los resultados de todos los años, parece ser que el alelo favorable tiene una frecuencia muy baja en la raza palmera presente en la población. Este gen es muy importante porque participa en el metabolismo de las grasas y del colesterol, dando el alelo favorable una carne más tierna y jugosa.

CITOCROMO P450

**CYP1A1**

| Identificación | Allele 1 | Allele 2 |
|----------------|----------|----------|
| ES060502168023 | G        | G        |
| ES070502168024 | G        | G        |
| ES070502168342 | G        | G        |
| ES040502152665 | G        | G        |
| ES000502168312 | G        | G        |
| ES050502168252 | G        | G        |
| ES090502168037 | G        | G        |
| ES040502168305 | G        | G        |
| ES000502152649 | G        | G        |
| ES020502152447 | G        | G        |
| ES000502152558 | G        | G        |
| ES090502152397 | G        | G        |
| ES000502152354 | G        | G        |
| ES080502152636 | G        | G        |
| ES000502152661 | G        | G        |

CALPAINA (CPN)

| Identificación | <b>CAPN1g_6545</b> |          | <b>CAPN1 g_4558</b> |          | <b>CAPN1 g_5709</b> |          |
|----------------|--------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|
|                | Allele 1           | Allele 2 | Allele 1            | Allele 2 | Allele 1            | Allele 2 |
| ES060502168023 | C                  | T        | A                   | G        | G                   | C        |
| ES070502168024 | C                  | T        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES070502168342 | C                  | T        | A                   | G        | G                   | C        |
| ES040502152665 | C                  | C        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES000502168312 | C                  | C        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES050502168252 | C                  | C        | A                   | G        | G                   | G        |
| ES090502168037 | C                  | T        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES040502168305 | C                  | C        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES000502152649 | C                  | T        | A                   | G        | G                   | C        |
| ES020502152447 | C                  | C        | A                   | G        | G                   | C        |
| ES000502152558 | C                  | T        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES090502152397 | C                  | C        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES000502152354 | C                  | T        | A                   | G        | G                   | G        |
| ES080502152636 | C                  | C        | A                   | G        | C                   | C        |
| ES000502152661 | C                  | T        | A                   | G        | G                   | C        |

| CALPASTATINA (CAST) |          |          |           |          |
|---------------------|----------|----------|-----------|----------|
| Identificación      | CAST1    |          | CAST22959 |          |
|                     | Allele 1 | Allele 2 | Allele 1  | Allele 2 |
| ES060502168023      | G        | C        | A         | A        |
| ES070502168024      | C        | C        | A         | A        |
| ES070502168342      | G        | C        | A         | A        |
| ES040502152665      | G        | C        | A         | A        |
| ES000502168312      | C        | C        | A         | A        |
| ES050502168252      | G        | C        | A         | A        |
| ES090502168037      | G        | C        | A         | A        |
| ES040502168305      | C        | C        | A         | A        |
| ES000502152649      | C        | C        | A         | A        |
| ES020502152447      | C        | C        | A         | A        |
| ES000502152558      | C        | C        | A         | A        |
| ES090502152397      | C        | C        | A         | A        |
| ES000502152354      | G        | C        | A         | A        |
| ES080502152636      | G        | C        | A         | A        |
| ES000502152661      | G        | C        | A         | A        |

Teniendo en cuenta que estos dos genes son complementarios en su expresión, es necesario ejecutar su lectura desde un índice combinado de ternera. En nuestros resultados, la Calpaína “CAPN1g\_6545”, “CAPN1 g\_5709” y la Calpastatina CAST1 fueron polimórficos.

| ÍNDICES DE TERNEZA |            |
|--------------------|------------|
| Identificación     | PUNTUACIÓN |
| ES060502168023     | 28         |
| ES070502168024     | 2          |
| ES070502168342     | 28         |
| ES040502152665     | 28         |
| ES000502168312     | 2          |
| ES050502168252     | 28         |
| ES090502168037     | 28         |
| ES040502168305     | 2          |
| ES000502152649     | 2          |
| ES020502152447     | 2          |
| ES000502152558     | 2          |
| ES090502152397     | 2          |
| ES000502152354     | 28         |
| ES080502152636     | 28         |
| ES000502152661     | 28         |

Continuando con la tónica del presente ejercicio de 2025, observamos una mayor presencia de índices favorables de ternera, obteniendo muchos animales con índices excelentes (con un valor de 28). Entre los incluidos en el testaje se encuentran

los becerros ES070502168342 (Palmero), ES050502168252 (Toro Paco), ES060502168023 (Camilo), ES040502152665 (Cordero) y ES090502168037 (Guerrero). Este año no se observan animales con un índice de ternera intermedio (16), siendo, el resto de individuos, portadores de alelos que les confieren un bajo índice de ternera (2).

Destacar, una vez más a **ES070502168342** (Palmero), que, además de ser el mejor animal en cuanto a su ganancia de peso y eficiencia de transformación del alimento, mostró variables deseables de los genes relacionados con veteado de la carne y un índice de ternera excelente. Este sería altamente recomendable como reproductor en prueba, conectando las diferentes ganaderías mediante inseminación artificial. Ello, unido al enorme valor genético de este individuo, por su escasa consanguinidad y alto índice de conservación genética (fundadores), se recomienda este individuo para el banco de germoplasma de la población.

Por otro lado, destacar al ternero **ES050502168252** (Toro Paco) que, con excelentes tasas y eficiencias del crecimiento, presentó los pesos más elevados del comparativo a pesar de su temprana edad. Además de su elevado rendimiento durante el testaje, destacar su genotipo favorable para veteado y ternera, aunque desfavorable para la calidad de la leche, en cuanto a sus aptitudes maternas. Igualmente, se trata de un animal con un elevado valor genético desde el punto de vista de su diversidad, como por su elevada representatividad fundadora.

## ANEXO II.

### REGISTROS DE PESOS Y ALIMENTACIÓN LLEVADOS A CABO POR LA ASOCIACIÓN

#### a. REGISTRO DE PESOS

| DIB<br>Nombre | ES040502168305<br>GRANERO | ES060502168023<br>CAMILO | ES070502168024<br>CALDERÓN | ES070502168342<br>PALMERO | ES040502152665<br>CORDERO | ES000502168812<br>BARTOLO | ES050502168252<br>TORO PACO | ES090502168037<br>GUERRERO |
|---------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Ganadería     | RP                        | CC                       | EF                         | FG                        | OM                        | JI                        | LO                          | PM                         |
| Fecha Nto.    | 27/09/2024                | 03/10/2024               | 03/10/2024                 | 02/09/2024                | 07/09/2024                | 02/12/2024                | 30/10/2024                  | 12/11/2024                 |
| 22/05/2025    | 172                       | 213                      | 301                        | 226                       | 289                       | 256                       | 291                         | 182                        |
| 06/06/2025    | 176                       | 225                      | 305                        | 240                       | 292                       | 276                       | 301                         | 198                        |
| 20/06/2025    | 180                       | 230                      | 310                        | 248                       | 295                       | 278                       | 305                         | 205                        |
| 04/07/2025    | 187                       | 239                      | 326                        | 255                       | 300                       | 293                       | 320                         | 218                        |
| 19/07/2025    | 191                       | 249                      | 330                        | 267                       | 305                       | 300                       | 325                         | 225                        |
| 03/08/2025    | 200                       | 260                      | 340                        | 280                       | 320                       | 315                       | 340                         | 235                        |
| 16/08/2025    | 220                       | 276                      | 345                        | 306                       | 336                       | 323                       | 346                         | 237                        |
| 31/08/2025    | 240                       | 290                      | 365                        | 320                       | 350                       | 330                       | 360                         | 250                        |
| 14/09/2025    | 257                       | 300                      | 380                        | 345                       | 370                       | 346                       | 390                         | 260                        |
| 28/09/2025    | 277                       | 317                      | 401                        | 356                       | 388                       | 364                       | 410                         | 280                        |
| 12/10/2025    | 300                       | 340                      | 430                        | 380                       | 401                       | 380                       | 430                         | 305                        |
| 24/10/2025    | 310                       | 360                      | 440                        | 395                       | 413                       | 390                       | 445                         | 310                        |
| 09/11/2025    | 330                       | 376                      | 465                        | 415                       | 435                       | 410                       | 460                         | 325                        |

## **ANEXO II.**

# **REGISTROS DE PESOS Y ALIMENTACIÓN LLEVADOS A CABO POR LA ASOCIACIÓN**

## **B. REGISTRO DE ALIMENTACIÓN**





|            |  |                |     |     |
|------------|--|----------------|-----|-----|
| 22/09/2025 | 2000gr afrecho + 5800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 300 | 100 |
| 23/09/2025 | 2000gr afrecho + 5800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 200 | 200 |
| 24/09/2025 | 2000gr afrecho + 5800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 100 |     |
| 25/09/2025 | 2000gr afrecho + 5800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 200 | 100 |
| 26/09/2025 | 2000gr afrecho + 6100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 200 |     |
| 27/09/2025 | 2000gr afrecho + 6100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 200 | 200 |
| 28/09/2025 | 2000gr afrecho + 6100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 100 |     |
| 29/09/2025 | 2000gr afrecho + 6100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 200 |     |
| 30/09/2025 | 2000gr afrecho + 6100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass | 100 | 200 |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/10/2025 | 2000gr afrecho + 6100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 |                   |
| 02/10/2025 | 2000gr afrecho + 6100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 300               |
| 03/10/2025 | 2000gr afrecho + 6400gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 100                 |                   |
| 04/10/2025 | 2000gr afrecho + 6400gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 100               |
| 05/10/2025 | 2000gr afrecho + 6400gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 200               |
| 06/10/2025 | 2000gr afrecho + 6400gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 100                 | 300               |
| 07/10/2025 | 2000gr afrecho + 6400gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 400               |
| 08/10/2025 | 2000gr afrecho + 6400gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 100                 | 200               |
| 09/10/2025 | 2000gr afrecho + 6400gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 300               |
| 10/10/2025 | 2000gr afrecho + 6700gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 500               |
| 11/10/2025 | 2000gr afrecho + 6700gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 400                 | 400               |
| 12/10/2025 | 2000gr afrecho + 6700gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 400                 | 400               |
| 13/10/2025 | 2000gr afrecho + 6700gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 500                 | 300               |
| 14/10/2025 | 2000gr afrecho + 6700gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 500                 | 400               |
| 15/10/2025 | 2000gr afrecho + 6700gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 400                 | 500               |
| 16/10/2025 | 2000gr afrecho + 6700gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 500                 | 600               |
| 17/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 500                 | 600               |
| 18/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 400                 | 5600              |
| 19/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 400                 | 600               |
| 20/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 700               |
| 21/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 600               |
| 22/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 500               |
| 23/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 400               |
| 24/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 400               |
| 25/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 500               |
| 26/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 400               |
| 27/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 300               |
| 28/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 300               |
| 29/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 100                 | 200               |
| 30/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 200               |
| 31/10/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 400               |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 300               |
| 02/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 200               |
| 03/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 200               |
| 04/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 300               |
| 05/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 200               |
| 06/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 200               |
| 07/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 400                 | 100               |
| 08/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 300               |
| 09/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 200               |
| 10/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 200               |
| 11/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 300               |
| 12/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 200                 | 200               |
| 13/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 100               |
| 14/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 300                 | 200               |
| 15/11/2025 | 2000gr afrecho + 7000gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         | 400                 | 300               |













| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                 | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 22/05/2025 |  | 2000 ray-grass         |                     | 1000              |
| 23/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 24/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         | 500                 | 200               |
| 25/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 300               |
| 26/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 27/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 400               |
| 28/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 29/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 30/05/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento | 2500 ray-grass         |                     | 900               |
| 31/05/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento | 2500 ray-grass         |                     | 600               |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     |                   |
| 02/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 400               |
| 03/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     |                   |
| 04/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     |                   |
| 05/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 150               |
| 06/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 200               |
| 07/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 700               |
| 08/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 600               |
| 09/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1200              |
| 10/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1300              |
| 11/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1600              |
| 12/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 2000              |
| 13/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2800              |
| 14/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2800              |
| 15/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2700              |
| 16/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2100              |
| 17/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2200              |
| 18/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1000              |
| 19/06/2025 | 2000gr afrecho + 1600gr pienso crecimiento | 3500 ray-grass         |                     | 1600              |
| 20/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1400              |
| 21/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1300              |
| 22/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1400              |
| 23/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 900               |
| 24/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 25/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 26/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 900               |
| 27/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 28/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 900               |
| 29/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 30/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 02/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 03/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |
| 04/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 200               |
| 05/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 06/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 07/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 08/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 09/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 10/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 11/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |
| 12/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 13/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 14/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 15/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 16/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 17/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 18/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 19/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 300               |
| 20/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 200               |
| 21/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |











| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                 | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 22/05/2025 |  | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 23/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 500               |
| 24/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 500               |
| 25/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 800               |
| 26/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 27/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         | 400                 | 400               |
| 28/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 29/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 400               |
| 30/05/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento | 2500 ray-grass         |                     | 1000              |
| 31/05/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento | 2500 ray-grass         |                     | 600               |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 700               |
| 02/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 900               |
| 03/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 800               |
| 04/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 600               |
| 05/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 400               |
| 06/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 300               |
| 07/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 500               |
| 08/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 800               |
| 09/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1100              |
| 10/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1200              |
| 11/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 800               |
| 12/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1200              |
| 13/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2000              |
| 14/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1400              |
| 15/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2900              |
| 16/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1800              |
| 17/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 2000              |
| 18/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 900               |
| 19/06/2025 | 2000gr afrecho + 1600gr pienso crecimiento | 3500 ray-grass         |                     | 1600              |
| 20/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1500              |
| 21/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 22/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 900               |
| 23/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 24/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 25/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 26/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 27/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 28/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 29/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 30/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 200               |
| 02/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 300               |
| 03/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 2000              |
| 04/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1400              |
| 05/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1500              |
| 06/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1800              |
| 07/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1600              |
| 08/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1400              |
| 09/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1600              |
| 10/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1400              |
| 11/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1200              |
| 12/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1400              |
| 13/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1300              |
| 14/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1200              |
| 15/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1000              |
| 16/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1200              |
| 17/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1000              |
| 18/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1100              |
| 19/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1300              |
| 20/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1000              |
| 21/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 900               |











| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                 | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 22/05/2025 |  | 2000 ray-grass         |                     | 1000              |
| 23/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 500               |
| 24/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 25/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 300               |
| 26/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 400               |
| 27/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     | 800               |
| 28/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 29/05/2025 | 500gr afrecho + 500gr pienso crecimiento | 2000 ray-grass         |                     |                   |
| 30/05/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento | 2500 ray-grass         |                     | 600               |
| 31/05/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento | 2500 ray-grass         |                     | 800               |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 900               |
| 02/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     |                   |
| 03/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     |                   |
| 04/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     |                   |
| 05/06/2025 | 1000g afrecho + 1000g pienso crecimiento   | 2500 ray-grass         |                     | 200               |
| 06/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 300               |
| 07/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 400               |
| 08/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1700              |
| 09/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1500              |
| 10/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 100               |
| 11/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 1400              |
| 12/06/2025 | 1500g afrecho + 1300g pienso crecimiento   | 3000 ray-grass         |                     | 600               |
| 13/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1500              |
| 14/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1600              |
| 15/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1400              |
| 16/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1900              |
| 17/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 900               |
| 18/06/2025 | 2000g afrecho + 1600g pienso crecimiento   | 3500 ray-grass         |                     | 1200              |
| 19/06/2025 | 2000gr afrecho + 1600gr pienso crecimiento | 3500 ray-grass         |                     | 1200              |
| 20/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1300              |
| 21/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1200              |
| 22/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1100              |
| 23/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 24/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 25/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 26/06/2025 | 2000gr afrecho + 1900gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 27/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 28/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 29/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |
| 30/06/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |

| FECHA      | Pienso Administrado (gr)                   | Paja Administrada (gr) | Rechazo Pienso (gr) | Rechazo Paja (gr) |
|------------|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| 01/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |
| 02/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |
| 03/07/2025 | 2000gr afrecho + 2200gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 300               |
| 04/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 400               |
| 05/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 06/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1000              |
| 07/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 08/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 09/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 10/07/2025 | 2000gr afrecho + 2500gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 11/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 500               |
| 12/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 900               |
| 13/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 1000              |
| 14/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 15/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 16/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 600               |
| 17/07/2025 | 2000gr afrecho + 2800gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 800               |
| 18/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 700               |
| 19/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 100               |
| 20/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 200               |
| 21/07/2025 | 2000gr afrecho + 3100gr pienso crecimiento | 4000 ray-grass         |                     | 200               |



