



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

ANEXO II. MANUAL DE CONTROL LECHERO DEL VACUNO LECHERO. **(Enero 2019)**

El presente Manual de Control Lechero de vacuno lechero ha sido elaborado gracias a la colaboración de las organizaciones responsables de la realización del Control Lechero en campo, de los Centros autonómicos de control lechero y de las Asociaciones/Federaciones autonómicas integradas en CONAFE, bajo la coordinación de CONAFE.

Las pruebas de control de rendimientos para todos los caracteres respetarán lo establecido en la parte 1 y 2 del anexo III del Reglamento (UE) 2016/1012. Se efectuarán en las explotaciones y consistirán en pruebas individuales de los propios animales

Los sistemas utilizados para generar, registrar, comunicar y utilizar los resultados de las pruebas de control de rendimientos se describen a continuación. Únicamente podrán emplearse en la evaluación genética los caracteres registrados conforme lo descrito en el presente apartado.

0. INTRODUCCIÓN

0.1. PRESENTACIÓN DEL CONTROL OFICIAL DE RENDIMIENTO LECHERO

El Control Oficial de Rendimiento Lechero comprende una serie de operaciones, que se describirán en el presente Manual, que siguen las líneas de las recomendaciones internacionales establecidas por el ICAR, destinadas a aportar a los ganaderos y a los Programas de Cria informaciones objetivas, no sesgadas y de una precisión suficiente, acerca de caracteres tanto productivos como no productivos de los animales en producción.

Los objetivos principales del Control Oficial de Rendimiento Lechero se resumen en los siguientes:

- proporcionar datos utilizables para el cálculo de índices genéticos para los Programas de Cría;
- proporcionar al ganadero información para la toma de decisiones y para el control de la producción, del manejo, de la alimentación y de la selección de reproductores de su explotación.

El Control Oficial de Rendimiento Lechero tiene un valor añadido para el ganadero que es, sin duda alguna, el esfuerzo que las organizaciones implicadas realizan en la visita mensual a las ganaderías, en las cuales los técnicos recogen una amplia información, que una vez elaborada, reflejará en la medida de lo posible la realidad productiva de las ganaderías sometidas a control y mejorar la eficacia productiva de los animales de las mismas.

Por último, indicar que el Control Oficial de Rendimiento Lechero da como resultado documentos oficiales de las producciones de los animales inscritos en los Libros Genealógicos, base para la justificación ante los organismos oficiales de resultados obtenidos a la hora de optar a las ayudas oficiales.

0.2. ENFOQUE DE UNIFICACIÓN DE METODOLOGÍA DE CONTROL Y DE TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN

El Control Oficial de Rendimiento Lechero debe apoyarse en protocolos de control unificados, que sean los aplicados por las diferentes organizaciones responsables en nuestro país, dado que uno de sus fines es la certificación de las lactaciones de los animales controlados.



1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1. OBJETO

El objeto del presente Manual es la definición de las modalidades de control de rendimientos en vacuno lechero frisón, de la información a obtener en las ganaderías y en los laboratorios analítica de control lechero y de los procedimientos de recopilación y tratamiento de dicha información.

El objeto del presente Manual es el de recopilar bajo un mismo documento todas las reglas y normas complementarias a la legislación básica, que ayuden a la mejor comprensión y desarrollo de las mismas y, al mismo tiempo, hagan más útiles las modalidades del control de rendimiento en el ganado vacuno lechero, la información a recoger en las ganaderías y los procesos de recopilación y tratamiento de dicha información.

1.2. CAMPO DE APLICACIÓN

Los procedimientos descritos en este Manual se aplicarán en el Programa de Control Oficial de Rendimiento Lechero de la especie bovina raza frisona, desarrollado en cada Comunidad Autónoma por los organismos autonómicos responsables del mismo.

2. NORMATIVA BÁSICA

Las normas oficiales de obligado cumplimiento para la realización del Control Oficial de Rendimiento Lechero en el vacuno, en cuanto a la raza frisona, en nuestro país, son las siguientes:

- *Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, por el que se establecen las normas zootécnicas aplicables a los animales reproductores de raza pura, porcinos reproductores híbridos y su material reproductivo, se actualiza el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas y se modifican los Reales Decretos 558/2001, de 25 de mayo; 1316/1992, de 30 de octubre; 1438/1992, de 27 de noviembre; y 1625/2011, de 14 de noviembre.*
- *REGLAMENTO (UE) 2016/1012 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 8 de junio de 2016 relativo a las condiciones zootécnicas y genealógicas para la cría, el comercio y la entrada en la Unión de animales reproductores de raza pura, porcinos reproductores híbridos y su material reproductivo, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n.º 652/2014 y las Directivas 89/608/CEE y 90/425/CEE del Consejo y se derogan determinados actos en el ámbito de la cría animal («Reglamento sobre cría animal»)*
- *Real Decreto 368/2005, de 8 de abril, por el que se regula el control oficial de rendimiento lechero para la evaluación genética en las especies bovina, ovina y caprina. (BOE nº 97, de 23 de abril de 2005)*
- *Real Decreto 660/2012, de 13 de abril, por el que se modifican determinados anexos del Real Decreto 368/2005, de 8 de abril, por el que se regula el control oficial del rendimiento lechero para la evaluación genética en las especies bovina, ovina y caprina.*
- *Resolución de 29 de junio de 2012, de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios, por la que se publican las recomendaciones publicadas por el Comité Internacional para el Control del Rendimiento Animal, de acuerdo con las instrucciones de aplicación de las mismas establecidas por la Comisión nacional del control lechero oficial.*
- *Resolución de 22 de octubre de 2013, de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios, por la que se publican las recomendaciones del Comité Internacional para el Control del Rendimiento Animal, de acuerdo con las instrucciones de aplicación de las mismas establecidas por la Comisión Nacional de Control Lechero Oficial.*
- *Real Decreto 419/2015, de 29 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 368/2005, de 8 de abril, por el que se regula el control oficial del rendimiento lechero para la evaluación genética en las especies bovina, ovina y caprina, y el Real Decreto 233/2002,*



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

de 1 de marzo, por el que se regula el reconocimiento de las agrupaciones de productores de plantas vivas y productos de la floricultura y se establecen medidas de apoyo a su constitución y funcionamiento.

- *Toda normativa de carácter autonómico que sea de aplicación, como la de organización de estructuras de control oficial de rendimiento lechero recogida en el Anexo 1 del presente documento.*

Las recomendaciones internacionales que han de seguirse son las publicadas periódicamente por el ICAR, el Comité internacional para el control del rendimiento animal, cuya última actualización se puede consultar en la página web de este organismo, www.icar.org, y cuya versión más actualizada es la siguiente:

INTERNATIONAL AGREEMENT OF RECORDING PRACTICES, ICAR Guidelines Version October, 2017

3. **TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

- **Control Oficial del Rendimiento Lechero (Control Lechero):**

Conjunto de actuaciones cuyo objetivo es la evaluación genética de los reproductores de las especies bovina, ovina y caprina de aptitud lechera, con la finalidad de mejorar las producciones lácteas y que consistirá en la comprobación sistemática de la cantidad de leche producida y de sus componentes para su incorporación a los esquemas de selección aprobados para las diferentes razas.

- **ICAR (International Committee for Animal Recording):**

Comité Internacional para el Control del Rendimiento Animal, que establece los procedimientos normalizados internacionales sobre comprobación de rendimientos de las especies ganaderas, a los que se deberá ajustar la presente normativa.

- **Centro Autonómico de Control Lechero (CACL):**

Órgano responsable de la organización y ejecución del Control Lechero Oficial en cada Comunidad Autónoma.

- **Controlador Autorizado (Controlador):**

Los técnicos nombrados por el Centro Autonómico de Control Lechero, responsables de la ejecución de las tareas de Control Lechero Oficial en las ganaderías que tengan asignadas.

- **Explotación:**

Se considera válida para el ganado bovino, la definición de explotación contemplada en el artículo 2a) del Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas, siempre que los animales estén destinados a la producción láctea y estén ubicados en un mismo lugar geográfico. Conjunto de hembras bovinas, en ordeño o secas, alojadas o manejadas en el mismo lugar, en condiciones de manejo semejantes.

- **Laboratorio Autonómico de Control Lechero Oficial (Laboratorio):**

Laboratorios dispuestos y autorizados por los Servicios Oficiales de las Comunidades Autónomas para la realización de la analítica de las muestras del Control Lechero Oficial.

- **Lactación finalizada y válida (certificada):**

Lactación calculada a partir del conjunto de datos normalizados obtenidos del Control Lechero Oficial de una hembra inscrita en el Libro Genealógico, conforme a los anexos del Real Decreto 368/2005, por un período de tiempo continuo tras el parto, y cuya información será válida para incorporar al Programa de Cría.

- **Autoridad competente:**

Órganos competentes de las Comunidades Autónomas y del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- **Programa de cría:**



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

Un conjunto de actuaciones sistematizadas, entre las que se incluye el registro, selección, cría e intercambio de animales reproductores y de su material reproductivo, diseñadas y aplicadas para conservar o mejorar las características fenotípicas y/o genotípicas deseadas en la población reproductora objetivo.

- **Medidor:**

Aparato de medición de la cantidad de leche y con dispositivo de obtención de muestra, aprobado por el Comité internacional para el control de rendimientos, ICAR.

- **Muestra:**

Pequeña cantidad de leche recogida durante el transcurso de las operaciones de Control Lechero y procedente del ordeño individual de cada animal, que se destinará al Laboratorio oficial de control lechero correspondiente con el fin de obtener las características físico-químicas de la misma, al menos en grasa, proteína y recuento de células somáticas.

- **Muestra de tanque:**

Pequeña cantidad de leche recogida del tanque o tanques de la ganadería sometida a Control Lechero, tras la conveniente homogeneización de la leche contenida en el mismo para que ésta sea representativa, que se destinará al Laboratorio oficial de control lechero correspondiente con el fin de obtener las características físico-químicas de la misma, al menos en grasa, proteína y recuento de células somáticas.

- **Ordeño válido:**

Cantidad suficiente de leche individual recogida en Control Lechero, actualmente fijada en 2 kg por ordeño controlado. En sistemas de ordeño robotizado, ordeño de una vaca en cantidad suficiente para la obtención de muestra de leche.

4. **REQUISITOS DEL CONTROL LECHERO OFICIAL**

4.1. **REQUISITOS GENERALES**

El presente Manual establece los métodos o protocolos de Control Lechero que se han de establecer para la finalidad última, la obtención de lactaciones certificadas válidas para los Programas de Cría y la evaluación genética de los reproductores en los distintos caracteres.

Se definen, por tanto:

- las condiciones que han de cumplir las ganaderías para que se efectúen en éstas el Control Lechero;
- los métodos de obtención de la información en campo;
- la información a recoger;
- los filtros de validación de los datos y de las lactaciones para que dispongan de un nivel de precisión adecuados;
- los procedimientos de cálculo de producción natural y normalizada.

4.2. **REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN / MANUAL DE CONTROL LECHERO OFICIAL**

4.2.1. **Requisitos relacionados con la información a recoger**

La información a recoger en Control Lechero está establecida por el R.D. 368/2005, en cuanto a datos de obligatoria recogida y datos opcionales. La recogida de los datos opcionales se podrá establecer como obligatoria por decisión del Programa de Cría de la raza y en colaboración con los Centros Autonómicos de Control Lechero.

En el presente documento se desarrollan los procedimientos de recogida de la información, tanto obligatoria como opcional, en el Control Lechero Oficial.

4.2.2. **Requisitos relacionados con los métodos a aplicar**

En general, los protocolos establecidos en este documento han de adecuarse a las recomendaciones del ICAR. Además, según la normativa española vigente en la materia,



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

los únicos métodos de oficiales y autorizados serán aquellos en los que la recogida de información la realicen los Controladores Autorizados (controles A), alternos (T) o no, de forma que:

- El protocolo A implica el control de todos los ordeños que tienen lugar en 24 horas. En éste se han de obtener muestras de leche representativas de la producción en 24 horas.
- El protocolo AT implica el control de alguno de los ordeños diarios de forma alterna.

4.2.3. Requisitos relacionados con la explotación a controlar

Las ganaderías a controlar deben cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 5 del R.D. 368/2005 y sus titulares, los dispuestos en el Artículo 6 del mismo R.D. Además, en cada explotación se utilizará el mismo protocolo de control a todos los animales sometidos al mismo sistema de ordeño.

4.2.4. Requisitos relacionados con los animales a controlar

Se deben controlar todas las hembras inscritas en el Libro Genealógico y que se encuentren en producción tras el inicio de la lactación.

4.2.5. Requisitos relacionados con el material a utilizar

Los medidores que se utilizarán en la medición de producción de las ganaderías, tanto portátiles como fijos, deberán estar aprobados por la Comisión Nacional de Control Lechero.)

El resto de material necesario para realizar las labores de Control Lechero en campo y en oficina será el establecido por los Centros Autonómicos de Control Lechero.

4.3. REQUISITOS DE LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN

La transferencia de la información está establecida en el RD 368/2005 y, fundamentalmente, cada figura implicada en el Control Lechero tendrá acceso a la información de su ámbito estrictamente, impidiéndose la modificación o alteración de la misma fuera de los métodos establecidos por el presente Manual y por las figuras autorizadas a ello.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. RESPONSABILIDAD DE FIGURAS IMPLICADAS

5.1.1. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, es el responsable nacional del Control Lechero, cuyas obligaciones y derechos se describen en el RD 368/2005, cuyas principales funciones consistirán en:

- dotar un marco legal único de ámbito nacional, así como disponer y
- repartir los fondos destinados a estos programas que hagan posible su realización (artículo 19 del RD 368/2005).

Todo ello se materializa mediante la constitución de la Comisión Nacional de Control Lechero Oficial (ver creación y composición en el artículo 8 del RD 368/2005, funciones en el artículo 9 y funcionamiento en el artículo 10 del mismo).

5.1.2. Gobiernos Autonómicos (Servicios Oficiales)

Los Gobiernos autonómicos, en la figura de las Consejerías relacionadas con la Ganadería, son los responsables del Control Lechero en el ámbito de su Comunidad Autónoma. Sus obligaciones y derechos figuran en el RD 368/2005 y formarán parte de la Comisión Nacional de Control Lechero Oficial. Deben velar por la validez de la



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

información recogida en los Programas de Control Lechero, para lo cual deberán disponer de los medios humanos y materiales suficientes para realizar inspecciones oficiales del mismo.

Además, deberán certificar las lactaciones válidas al MAPAy disponer y destinar fondos para el Control Lechero en su ámbito territorial (artículo 19 del RD 368/2005).

5.1.3. Centros Autonómicos de Control Lechero

Organismos responsables de la organización y ejecución del Control Lechero en las diferentes Comunidades Autónomas. La gestión del Centro Autonómico la pueden realizar las Asociaciones de Criadores de Animales de Raza pura. Sus responsabilidades básicas son:

- Planificación y realización del Control Lechero en las ganaderías de su Comunidad Autónoma.
- Gestión de la información recibida de ganaderías y de laboratorios y tratamiento de ésta.
- Difusión y flujo de información.
- Comunicar a la Asociación de Criadores las altas y las bajas de ganaderías en Control Lechero.

En detalle, estas responsabilidades se definen en el artículo 11 del RD 368/2005.

En el Anexo 1 del presente documento figura la normativa autonómica por la que se constituyen los diferentes Centros Autonómicos de Control Lechero.

5.1.4. Laboratorios Nacionales de referencia

Las responsabilidades del Laboratorio Nacional de Referencia del Control Lechero Oficial del ganado bovino, designado por el MAPA, descritas en el artículo 13 del RD 368/2005, se podrían resumir en la vigilancia y control de la acreditación de los Laboratorios Autonómicos, la unificación de métodos de análisis para el Control Lechero Oficial de éstos y la evaluación de nuevos métodos.

5.1.5. Laboratorios Autonómicos de Control Lechero

La lista de los Laboratorios Autonómicos de Control Lechero figura en el Anexo 1 del presente documento. Según el artículo 14 del RD 368/2005 los Laboratorios Autonómicos de Control Lechero deberán estar acreditados según las normas UNE-EN-ISO que sean de aplicación y disponen, según la Disposición transitoria segunda del mismo RD de seis años para su obtención, desde la entrada en vigor de éste. Además, deben actuar de forma coordinada con los Centros Autonómicos de Control Lechero y con los Laboratorios Nacionales de referencia.

5.1.6. Controladores

Los técnicos nombrados por el Centro Autonómico de Control Lechero, responsables de la ejecución de las tareas de Control Lechero en las ganaderías que tengan asignadas y cuyas obligaciones se relacionan en el artículo 12 del RD 368/2005.

De especial importancia, en el caso de los controladores, es la recogida en explotación de información de manera adecuada y con el mayor rigor posible.

5.1.7. Ganaderos

Colaborar con la organización autonómica de Control Lechero en lo que se establece en el RD 368/2005. En resumen:

- Para que una ganadería pueda incorporarse a un Programa de Control Lechero debe inscribir todos sus animales de raza pura en la correspondiente Asociación de Criadores de la raza correspondiente. Informar al controlador del número de hembras en ordeño y de cualquier modificación en el mismo.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- Realizar el control a todas las hembras inscritas en el Libro Genealógico, pertenecientes a la explotación o ganaderías a su nombre y que se encuentren en producción tras un parto, aborto o inducción de lactación.
- Suscribir las obligaciones reglamentarias en materia de identificación de los animales, tanto la oficial como la establecida por el CACL.
- Recoger exhaustivamente los datos concernientes a sus animales y especificados en el RD 368/2005 y cualquier otro que solicite el CACL.
- No realizar tratamientos preferenciales individualizados a los animales de su explotación que pudieran favorecer artificialmente la producción de éstos con respecto a los demás, teniendo en cuenta las prácticas habituales de la explotación y que no se puedan justificar por el estado de lactación, edad, estación o nivel productivo de los animales o, en caso de aplicarlos, comunicarlo al CACL correspondiente.
- Avisar al CACL de todo cambio o modificación en las prácticas de ordeño.
- Facilitar a los controladores la realización de su trabajo conforme al presente Manual.
- Utilizar los medios de identificación necesarios e indispensables para el registro de las genealogías e identificación de animales en ordeño.
- Mantener las instalaciones de ordeño en buen estado de funcionamiento, para asegurar un buen funcionamiento de los medidores y avisar al CACL de los cambios en las instalaciones.

5.1.8. Confederación de Asociaciones de Frisona Española (CONAFE)

La Confederación de Asociaciones de Frisona Española es, según el RD. 368/2005, como Organización o Asociación, la encargada de la gestión de la Base de Datos Nacional del Control Lechero Oficial de la raza frisona. A esta base de datos incorpora CONAFE los datos que los CACL generan en cuanto a la raza frisona, con el fin de validarlos, prepararlos e incluirlos en las evaluaciones genéticas. Para tal fin, CONAFE ha desarrollado una aplicación informática de gestión del Libro Genealógico y de Control Lechero, GESLIB, y la pone a disposición de Asociaciones y Federaciones Autonómicas y CACL.

La Asociación de criadores deberá comunicar a los correspondientes CACL las bajas de ganaderías en el Libro Genealógico, así como las altas de éstas, si esta información no procediera de los propios CACL.

Además, se realizará la difusión de la información generada, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del RD 368/2005, para lo cual CONAFE dispone de un sistema de consulta por Internet, SINBAD, para que toda figura relacionada con el Control Lechero Oficial tenga acceso a la información en su ámbito de trabajo.

No obstante, CONAFE gestiona para toda especie y raza de aptitud lechera el portal colec.es, en el que se recopila la información de los rendimientos lecheros de todas ellas.

5.2. ENFOQUE AL GANADERO

La información obtenida en Control Lechero, una vez depurada, tiene como principal e inmediato destinatario el ganadero. La información que el ganadero debe recibir es la correspondiente a los datos recogidos directamente en la ganadería, junto con la analítica del control realizado en la misma y, además, una vez elaborada y transformada mediante las evaluaciones genéticas, estarán a su disposición los índices genéticos y de pedigrí de todos sus animales para los distintos caracteres incluidos en la evaluación. Toda esta información es importante para la gestión de las ganaderías.

5.3. MISIÓN DEL CONTROL LECHERO OFICIAL

El Control Lechero es la base sobre la que se sustentan los Programas de Cría, que precisan de la información recogida de cada una de las hembras en producción de las



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

ganaderías de diversos caracteres, para la realización de las evaluaciones genéticas que permitirán la selección de los mejores reproductores.

5.4. PLANIFICACIÓN Y REVISIONES

Por la importancia, tanto para la gestión de las ganaderías como para los Programas de Cría, la recogida de información en el Control Lechero debe ser fiable y lo más rigurosa posible, por lo que es necesaria una planificación de la misma, en cuanto a organización del trabajo de los técnicos controladores, así como una revisión y supervisión del trabajo de los mismos en campo y del tratamiento posterior de la información en Laboratorio de análisis y en oficina.

Tanto la planificación como las revisiones del Control Lechero son responsabilidad de los Centros Autonómicos de Control Lechero (ver artículo 18 del RD 368/2005).

5.5. REVISIÓN POR RESPONSABLES.

La supervisión oficial de los trabajos de control lechero es responsabilidad de los gobiernos autonómicos, que tienen que realizarla, según el artículo 17 del RD 368/2005, en al menos un 2% de las hembras reproductoras de su cabaña ganadera en Control Lechero. Por otra parte, los Centros Autonómicos de Control Lechero deben realizar anualmente Auditorías internas, con el fin de asegurar la calidad de la recogida y de la manipulación de la información.

5.6. PRINCIPIO DE CONFIDENCIALIDAD.

Todos los agentes implicados en el Control Lechero deben observar el principio de confidencialidad de la información obtenida, que consiste en:

- Preservación de la información proporcionada por el ganadero y obtenida del mismo.
- Uso adecuado de la información. El uso de la información del Control Lechero y de los índices genéticos por las diferentes figuras implicadas debe ajustarse a los acuerdos establecidos entre los mismos y, especialmente entre los organismos responsables y los destinatarios de la información.
- Acceso restringido a páginas de Internet.
- No cesión de datos a casas comerciales, salvo lo establecido por convenios con las mismas.
- Implantación y cumplimiento de la LOPD.

6. GESTIÓN DE RECURSOS

6.1. PROVISIÓN DE RECURSOS

Los recursos destinados a la realización del Control Lechero deben ser suficientes para:

- la realización de las operaciones relativas a la recogida de toda la información del CLO;
- la obtención de analítica laboratorial adecuada y
- la gestión y transferencia de la información a la Base de Datos Nacional de Control Lechero Oficial y a las diferentes figuras implicadas en el Control Lechero.

De esta provisión de recursos son responsables, tanto el MAPA, como los Servicios Oficiales de las Comunidades Autónomas, los Centros Autonómicos de Control Lechero, las Organizaciones y Asociaciones y los Laboratorios Autonómicos de Control Lechero y los propios ganaderos.

6.2. RECURSOS HUMANOS

Todos los agentes implicados en el Control Lechero deben disponer de los recursos humanos suficientes para el funcionamiento adecuado de todo el sistema. Los recursos humanos a los que se refiere son:

- controladores,
- personal de dirección y administración,



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- personal técnico.

Por otra parte, el Control Lechero dará los resultados esperados siempre que se cuente con la necesaria colaboración de los ganaderos.

6.3. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA

Al igual que en el apartado anterior, todos los agentes implicados en el Control Lechero deben disponer de los recursos materiales e infraestructuras suficientes para el funcionamiento adecuado de todo el sistema. Cada Centro Autonómico de Control Lechero tendrá establecida la titularidad del material necesario.

Los recursos materiales más importantes en lo que se refiere al trabajo de campo son:

- medidores portátiles o fijos (volumétricos, electrónicos o porcentuales)
- toma de muestras (de salas de medición electrónica y de robot de ordeño)
- material para la recogida de información (formularios en soporte de papel o informático)
- material para la recogida de muestra (gradillas, conservante y botes de muestra)
- pegatinas identificación muestras

Para el trabajo en oficina el material más importante es, en general, el material de oficina y el material informático, con especial interés de los programas informáticos para el tratamiento de la información.

6.4. TRAZABILIDAD

Para que sea posible el análisis y el aprovechamiento de la información recogida, es absolutamente necesaria la trazabilidad de la información del Control Lechero Oficial, que se consigue mediante la identificación inequívoca de los animales de raza pura existentes en las ganaderías. CONAFE realiza la identificación de todos sus datos a través de:

- Ganaderías incluidas en los distintos programas autonómicos de Control Lechero oficial. Su trazabilidad se consigue asignando a cada una de ellas un código único por parte de las organizaciones o Asociaciones de raza pura.
- Animales: Todo animal incluido en la base de datos de Control Lechero debe tener un código único, que lo identifique y relacione con la información generada por él.

6.5. AMBIENTE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Los Centros Autonómicos de Control Lechero tendrán establecidas e implementadas todas las medidas legales de Seguridad e Higiene en el trabajo.

7. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL LECHERO: PREPARACIÓN DEL MATERIAL PARA EL CONTROL Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN PREVIA

7.1. OBJETO

Hay una serie de labores previas a la realización del control lechero en cualquier ganadería que exigen ser efectuadas con la suficiente antelación. Algunas de ellas se harían antes de llegar a la ganadería, como las referentes a la preparación de formularios para la recogida de información y del material para la realización del control lechero, y otras en la propia ganadería, como la recogida de datos previos al ordeño y la colocación del material. El personal de los Centros Autonómicos de Control Lechero, en especial los técnicos controladores, debe tenerlas en cuenta a la hora de la planificación del trabajo y deberán llegar a las ganaderías con la suficiente antelación al inicio del ordeño, con el fin de que las puedan realizar de manera holgada.

7.2. ALCANCE

La preparación del material para la realización del control afecta tanto a los técnicos controladores como al personal de oficina de los Centros Autonómicos de Control lechero y organizaciones implicadas en el control lechero.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

La recogida de información previa al ordeño controlado es conveniente que la realicen los técnicos controladores en la ganadería que vayan a controlar, aunque, gracias a los medios informáticos existentes, parte de esta información previa la pueden enviar los responsables de las ganaderías al Centro Autonómico de Control Lechero para que esté disponible el día del control. Esta última modalidad de recogida de información previa al ordeño deberá ser autorizada por el Centro Autonómico de Control Lechero, teniendo en cuenta las características de la explotación de la que se trate.

7.3. PREPARACIÓN DE FORMULARIOS E INFORMACIÓN

Los formularios, pretabulados o cualquier otro sistema de recogida informatizada deben prepararse con la suficiente antelación a la realización del control lechero y a la llegada a la ganadería, para evitar imprevistos en cuanto a falta de material e información previa. Esta información se refiere a:

- Ganadería a controlar, situación geográfica y teléfono de contacto.
- Horarios de ordeño.
- Número de puestos de ordeño, para calcular el número de medidores necesarios.
- Animales a controlar, tanto los controlados en el control anterior, como aquellos cuyo parto se haya producido con cierta probabilidad posteriormente al control anterior. Este dato se puede calcular en función de la edad de las novillas y, si existiera una recogida de inseminaciones, por la fecha de la última inseminación realizada al animal.
- Animales que hayan tenido con cierta probabilidad alguna inseminación.

Una vez en la ganadería y, con anterioridad al inicio del ordeño, es conveniente recoger los siguientes datos que nos facilitarán el trabajo en sala de ordeño:

- partos y abortos,
- secados y bajas,
- altas de animales nuevos en la ganadería que están en ordeño,
- si es posible, informaciones accesorias como animales enfermos, facilidad de parto, retenciones de placenta u otras;
- hora del ordeño anterior y del actual.

7.4. PREPARACIÓN DE BOTES DE MUESTRA: DOSIFICACIÓN DE CONSERVANTE Y PEGATINAS

La preparación de los recipientes para la recogida de muestra debe realizarse con la suficiente antelación al control a realizar. En la mayoría de las organizaciones de control lechero la dosificación del conservante se realiza en el laboratorio, aunque en otras son los técnicos controladores las que lo deben realizar. Hay también casos en los que no se utiliza conservante.

Este trabajo de preparación consiste en:

1. Colocación de botes en gradillas.
2. Dosificación de conservante en la dosis indicada en cada recipiente.
3. Impresión de pegatinas de códigos de barras. Conviene llevar también pegatinas en blanco, o con código de barras, pero sin identificación, para controlar animales aún no introducidos en la base de datos (novillas o vacas compradas).
4. Preparación de neveras (placas congeladas).

La identificación de los botes de muestra puede realizarse con anterioridad al ordeño controlado o durante el mismo. Existen varios sistemas de identificación previa al ordeño:

- numeración de botes por su posición en la gradilla, que se corresponderá a su vez con el orden de entrada del animal en la sala de ordeño;
- numeración de botes mediante número de manejo de la ganadería y posterior etiquetado con código de barras en oficina.

El material mencionado deberá colocarse en el vehículo de trabajo del técnico controlador con cuidado para que no se caiga durante el transporte del mismo. Una vez en la ganadería



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

se colocará en un lugar adecuado que permita al técnico controlador un acceso al mismo durante la realización del ordeño.

7.5. PREPARACIÓN DE MEDIDORES PORTÁTILES Y COLOCACIÓN EN PUNTOS DE ORDEÑO

Los medidores portátiles (porcentuales, en general) tienen que estar en las condiciones adecuadas para la realización del control lechero. Deben seguir sus revisiones anuales, que se verán un epígrafe posterior. Pero, además, siempre antes de cada control y antes de llegar a la ganadería, el técnico controlador debe:

1. Realizar una previsión del número de medidores que va a necesitar, además de los de repuesto por si fallara alguno.
2. Observar de manera visual el estado de los medidores que se vayan a usar en el control lechero: limpieza, ensamblaje de piezas, roturas, etc. Si el material de que dispone lo permite, arreglar posibles desperfectos.
3. Observar el estado de las gomas de los medidores.
4. Colocar los medidores en el vehículo de trabajo con cuidado de que no vayan a sufrir daños durante el transporte.

Una vez en la ganadería, los medidores portátiles deberán colocarse en cada punto de ordeño, observando en lo posible que el medidor quede colocado de manera correcta, con el fin de que la medición de la producción se haga en las mejores condiciones. La colocación de medidores se realiza de la siguiente manera:

1. Colocación de gomas en el medidor.
2. Desconexión de circuito de la leche en cada punto de ordeño.
3. Conexión de gomas del medidor al circuito de la leche en cada punto.
4. Colgado del medidor intentando que quede lo más vertical posible y por debajo del nivel de la ubre en instalaciones de línea baja.

7.6. COLOCACIÓN DE TOMAMUESTRAS EN SALA DE ORDEÑO ELECTRÓNICA

Cuando el control lechero ha de realizarse en una sala de ordeño con medición electrónica contrastada y calibrada y cuando el Centro Autonómico de Control Lechero lo haya autorizado, puede realizarse éste sin la colocación de los medidores portátiles de la organización. Para ello, se debe disponer en la ganadería del sistema de toma de muestra propio de la sala.

Con la suficiente anterioridad al ordeño, se deberá en estos casos:

1. Transportar a la sala los tomamuestras, observando previamente de manera visual el estado de éstos: limpieza, ensamblaje de piezas, roturas, etc. Desechar aquellos que no vayan a permitir una recogida adecuada de muestra.
2. Colocar los tomamuestras en cada punto de ordeño.

En caso de que no fuera el controlador el que realizara estas labores, éste debe supervisarlas en la medida de lo posible.

7.7. COLOCACIÓN DE TOMAMUESTRAS EN ROBOT

El proceso de toma de muestra en robot, exige la preparación de los tomamuestras en la ganadería, previo al inicio del control lechero. Se debe:

1. Colocar los recipientes de muestra en cada hueco del tomamuestras.
2. Transportar el tomamuestras y colocarlo en el robot.

Es necesario planificar el tiempo de llenado de recipientes del tomamuestras para su retirada, lo antes posible una vez lleno, y la sustitución de los botes llenos por otros vacíos para una segunda tanda de muestras, si fuera necesario.

En caso de que no fuera el controlador el que realizara estas labores, éste debe supervisarlas en la medida de lo posible.

7.8. PROGRAMACIÓN DEL ROBOT DE ORDEÑO PARA EL CONTROL LECHERO



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

La programación del robot de ordeño para el Control Lechero la realizará el propio ganadero. En aquellos casos en los que se prevea que tenga que ser el técnico controlador el que programe el robot, éste debe poseer la información suficiente para hacerlo y siempre se realizará con el consentimiento del ganadero.

Se debe:

1. Programar el robot para la realización del Control Lechero (mediante la elección de opciones para ello en el programa informático del robot).
2. Observar de manera visual el correcto funcionamiento del robot y del dispositivo de llenado de muestra.
3. Observar los primeros ordeños con el fin de asegurarse de que se llenan adecuadamente los frascos de muestra, especialmente en el cambio de la primera fila a la siguiente.

8. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL LECHERO: RECOGIDA DEL DATO DE PRODUCCIÓN

8.1. OBJETO

La recogida del dato de producción en el ordeño controlado consiste en la lectura de la cantidad de leche producida por cada animal.

8.2. ALCANCE

Se recogerá el dato de producción a toda aquella vaca que acceda al sistema de ordeño y esté en Control Lechero.

8.3. GENERALIDADES EN LA RECOGIDA DEL DATO DE PRODUCCIÓN

En la recogida del dato de cantidad de leche producida en el control lechero, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Es necesario asignar inequívocamente el dato de cantidad de leche producida a la hembra que lo ha producido. El técnico controlador debe poner especial atención en realizar la asignación de forma correcta.
- El dato de cantidad de leche producida que el técnico controlador apunte debe ser el que indique el aparato de medición, con la máxima precisión que éste ofrezca.
- La fecha de control es la del día en que se recoge la muestra.

8.4. MÉTODO OPERATIVO GENERAL

8.4.1. Procedimiento general

1. Identificación de las vacas al entrar en sala de ordeño, con ayuda del personal de ordeño, si es necesario. Esta identificación se realizará mediante el crotal de manejo en explotación, identificación electrónica u otros sistemas.
2. En determinados protocolos de trabajo, se identifica el bote de muestra con la pegatina del animal concreto y se deja en el puesto de ordeño del animal.
3. Recogida de incidencias, si se detectan alteraciones en la producción y toda aquella apuntada por el personal de ordeño, como celos, cojeras, enfermedades, cuarterones o pezones no operativos (ver tabla de incidencias en epígrafe 11).
4. Una vez finalizado el ordeño de la vaca, se procede a leer en el medidor de la cantidad de leche producida, con la precisión que permita el medidor utilizado.
5. Se apunta del dato de producción en el formulario al efecto (pretablado en papel o soporte informático), comprobando la asignación correcta al animal que lo ha producido.
6. Si no ha podido recogerse la producción del animal por cualquier motivo, apuntar éste en el pretablado para comunicar y registrar la incidencia correspondiente en oficina.
7. Recogida del dato de velocidad de ordeño, si la hembra se encuentra entre el segundo y el sexto mes de la primera lactación y, preferiblemente, en el segundo control de esta lactación.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

8. Recogida de muestra (ver procedimiento de toma de muestra).

8.4.2. Procedimiento de toma de muestra

1. Una vez finalizado el ordeño de la vaca y anotada su producción, se inicia la toma de muestra.
2. Agitar la leche del medidor.
3. Apertura de la espita para llenar el bote de muestra.
4. Llenado del bote de muestra, en al menos $\frac{3}{4}$ partes del mismo.
5. Cierre de la espita y dejar paso de la leche del medidor a la conducción de la sala.
6. Cierre del bote.
7. Identificación del bote:
 - Selección de la pegatina correspondiente a la hembra y pegado de la misma en posición vertical para facilitar su lectura en laboratorio. Para aquellos animales que no tienen pegatina asignada, pegar una pegatina en blanco y apuntar el código de identificación del animal (crotal manejo, CIB o código .genealógico) o utilizar una pegatina de código de barras dispuesta para estos animales no esperados en el ordeño y asignar la identificación del animal a la misma.
 - En caso de no utilizarse pegatinas, identificar el bote convenientemente.
8. Colocación del bote en la gradilla.
9. Si no ha sido posible recoger muestra por baja producción del animal (cantidad insuficiente de leche en el medidor o en el tomamuestras) u otro motivo, apuntar en el pretabulado para comunicar y registrar la incidencia correspondiente en oficina.

Este procedimiento de toma de muestra es general, por lo que las particularidades de cada sistema de ordeño y medición (volumétrica, porcentual, tomamuestras de sala electrónica y robot de ordeño) se detallan en el epígrafe 9 del presente documento.

8.5. VARIACIONES SEGÚN EL MÉTODO DE CONTROL APLICADO

8.5.1. Método de control A4 puro.

En este método el objetivo es recoger el dato de producción de todos y cada uno de los ordeños que se realizan durante las 24 horas de duración del día de control, de todos y cada uno de los animales en producción de la explotación. Además, se recoge muestra en todos los ordeños mencionados en un único recipiente para cada animal ordeñado, de forma aproximadamente proporcional.

Dependiendo del número de ordeños de la ganadería, la recogida de la muestra será:

- **1x**: recogida de muestra en el único ordeño (11).
- **2x**: recogida de muestra a razón de la mitad en cada uno de los ordeños de la ganadería (22).
- **3x**: recogida de muestra a razón de 1/3 en cada uno de los ordeños de la ganadería (33).

8.5.2. Método de control A4 con recogida alterna de muestra.

Se trata de recoger el dato de producción en todos y cada uno de los ordeños que se efectúan en la explotación en las 24 horas del día de control. La muestra se recoge de la siguiente manera y alternando de un control al siguiente.

- **2x**: recogida de muestra en el ordeño de mañana (2M) y al control siguiente en el ordeño de tarde (2T).
- **3x**: dos modalidades:
 - (34) se recoge la muestra en dos de los tres ordeños de la ganadería, a razón de mitad de muestra en cada uno de ellos y alternándose los ordeños con muestra de un control a otro.
 - (31) se recoge una única muestra en uno de los tres ordeños del día de control, alternándose el ordeño con muestra de un control al siguiente.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

8.5.3. Método de control alternativo.

Se recogerá el dato de producción en uno o alguno de los ordeños que se realizan en las 24 horas de duración del control. La muestra se recoge en los ordeños controlados, según lo establecido a continuación:

- **2x:** recogida de muestra y producción en el ordeño controlado el día de control. Se alternaría la visita a la ganadería en un control al ordeño de la mañana (1M) y en el control siguiente, al de tarde (1T).
- **3x:** dos modalidades:
 - (32) se recoge el dato de producción en dos de los ordeños de la ganadería el día de control y la muestra a razón de 1/2 en cada uno de los dos ordeños controlados, alternándose los ordeños controlados de un control a control siguiente. Los ordeños controlados pueden ser consecutivos o no.
 - (3Z) se recoge la producción en dos de los ordeños de la ganadería el día de control y una única muestra en uno de los dos ordeños controlados, alternándose los ordeños controlados y la recogida de muestra de un control al siguiente. Los ordeños controlados pueden ser consecutivos o no.

8.5.4. Método de control en ordeño robotizado.

ICAR recomienda que el cálculo de producción lo realice la organización a partir de la información individualizada de los ordeños proporcionados por el robot, utilizando la información accesoria que también acumula el robot (ordeño completo/incompleto, intervalos horarios, etc). Sin embargo, en la práctica la recogida de esta información requiere un esfuerzo técnico y económico importante para la poca implantación de estos sistemas de ordeño en el ámbito del Control Lechero Oficial.

ICAR también muestra como alternativas al sistema anterior la recogida del dato de producción en 24 horas en el día del control y la recogida de la media de producción en los 4 días anteriores al día del control o a la media diaria de producción obtenida con los 12 últimos ordeños. La primera alternativa ofrece un dato de producción con una menor precisión que la segunda, aunque el inconveniente en la segunda está en la desconexión existente entre el dato de producción y la muestra recogida para la obtención de la analítica.

Debido a que los sistemas informáticos de los modelos de robot de ordeño existentes en el campo, proporcionan datos diferentes (producciones de 24 horas o producciones medias de varios días) se establecen por orden de prioridad los siguientes métodos de recogida de información de producción, debiéndose recoger por cada día de control, los siguientes datos para todos los animales ordeñados:

- **(N0) Datos individualizados de cada ordeño:**
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot)
 - producción del ordeño anterior al del inicio del control y hora del mismo;
 - producciones de todos los ordeños a los que se somete cada uno de los animales en producción durante las 24 horas de duración del control, asociados a la hora en que se realizan y a la vaca que pertenecen;
 - marcado del ordeño con muestra.
- **(N1) Producción a 24 horas:**
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot);
 - producción de 24 horas calculada por el robot de ordeño a partir de los ordeños del día de control;
 - producción del ordeño de muestra;
 - marcado del ordeño con muestra.
- **(N2) Producción media de varios días:**
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot);



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- producción de los últimos 4 días o de los últimos 12 ordeños anteriores al inicio del control.
- producción del ordeño de muestra;
- marcado del ordeño con muestra.
- **(NN) Datos y muestra individualizados de cada ordeño:**
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot)
 - producción del ordeño anterior al del inicio del control y hora del mismo;
 - producciones de todos los ordeños a los que se somete cada uno de los animales en producción durante las 24 horas de duración del control, asociados a la hora en que se realizan y a la vaca que pertenecen;
 - marcado de los ordeños con muestra.

La recogida de muestra seguirá una de las siguientes pautas:

- **N0, N1 y N2:** recogida de una muestra única, correspondiente al primer ordeño válido de cada una de las vacas en producción desde el inicio del control lechero en la ganadería. La muestra deberá asociarse a la vaca y al ordeño del cual se obtiene.
- **NN:** recogida de todas las muestras de todos los ordeños a los que se someten las vacas en producción desde el inicio del control lechero en la ganadería y hasta su finalización. Dichas muestras deberán asociarse al animal y al ordeño del cual se obtiene cada una. Este método de recogida de muestra iría asociado al método N0 de recogida de producción.

8.6. VARIACIONES SEGÚN EL NÚMERO DE ORDEÑOS DE LA EXPLOTACIÓN

8.6.1. Control en explotación de 1 ordeño

- **11:** Se acudirá a la ganadería al ordeño diario que se realice, tomándose muestra de los animales ordeñados. Se tomará la hora del ordeño controlado y la del ordeño del día anterior.

8.6.2. Control en explotación de 2 ordeños

Según el método aplicado:

- **1T:** Se acudirá a la ganadería en el ordeño de la tarde del día de control. Se tomará la muestra a todos los animales ordeñados. Se tomará la hora de ordeño controlado y la del ordeño de la mañana del día de control.
- **1M:** Se acudirá a la ganadería en el ordeño de la mañana del día de control. Se tomará la muestra a los animales ordeñados. Se apuntará la hora del ordeño controlado y la del ordeño de la tarde del día anterior.
- **2T:** Se podrá realizar de dos formas:
 - Acudir a la ganadería en el ordeño de la tarde del día de control: se recoge el dato de producción y la muestra de cada uno de las vacas ordeñadas; se apunta la hora de ordeño y la del ordeño de la mañana de ese día.
Se acudirá de nuevo a la mañana siguiente: se recoge el dato de producción de los animales ordeñados y la hora del ordeño.
 - Acudir a la ganadería al ordeño de la mañana del día de control: se recoge el dato de producción de los animales, la hora del ordeño y la del ordeño de la tarde del día anterior.
Por la tarde, se acude de nuevo a la ganadería: se recoge el dato de producción y la muestra de cada uno de los animales ordeñados, así como la hora del ordeño.
- **2M:** Se podrá realizar de dos formas:
 - Acudir a la ganadería en el ordeño de la tarde anterior al día de control: se toman los datos de producción de los animales ordeñados, la hora del ordeño y la del ordeño de la mañana de ese día.
Al día siguiente se acude al ordeño de la mañana: se recoge la producción y la muestra de los animales ordeñados y la hora del ordeño.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- Acudir a la ganadería al ordeño de la mañana del día de control: se recoge la producción y la muestra de cada uno de los animales ordeñados, la hora del ordeño y la del ordeño de la tarde del día anterior. Por la tarde, se acudirá de nuevo a la ganadería para recoger la producción de los animales ordeñados y la hora del ordeño.
- **22:** Se podrá realizar de dos formas:
 - Se acude a la ganadería en el ordeño de la tarde del día de control: se recoge la producción y la muestra de los animales ordeñados, la hora de este ordeño y la del ordeño de la mañana del mismo día. Los botes de muestra se rellenan, aproximadamente a la mitad, y, al finalizar, se guarda la muestra recogida en frigorífico.
Al día siguiente se va a la ganadería al ordeño de la mañana: se recoge producción y muestra, teniendo especial cuidado en recoger la muestra en el frasco del animal correspondiente. Se recoge la hora de este ordeño.
 - Se acude a la ganadería al ordeño de la mañana del día de control para recoger producción y muestra de los animales ordeñados, la hora del ordeño y la del de la tarde del día anterior. Los botes de muestra se rellenan, aproximadamente a la mitad y, al finalizar, se guarda la muestra recogida en frigorífico.
Se vuelve a la ganadería al ordeño de la tarde para recoger producción y muestra, teniendo especial cuidado en recoger la muestra en el frasco del animal correspondiente. Se recoge la hora de este ordeño.

8.6.3. Control en explotación de 3 ordeños

Según el método aplicado:

- **31:** Se acude a la ganadería a uno de los ordeños del día de control, en el cual se recoge producción y muestra. Se toma la hora del ordeño y la del anterior al controlado. Para calcular la producción diaria en el día de control:
 - En caso de ganadería con registro informatizado de producción se recogen la producción individualizada de cada uno de los animales en producción en los 2 ordeños anteriores al controlado y las correspondientes horas de ordeño de la base de datos de la ganadería.
 - En caso de ganadería sin registro informatizado, se acude a la misma a los 2 ordeños siguientes al de recogida de muestra para tomar la producción de los animales en los mismos y las horas de ordeño.

En la fecha del siguiente control, se acude a la ganadería a otro ordeño distinto al de recogida de muestra del control anterior.

- **32:** Se acude a la ganadería a uno de los ordeños del día de control, en el cual se recoge producción y muestra, relleno la mitad del bote de muestra. Se toma la hora del ordeño. Se refrigeran las muestras. Se vuelve a la ganadería a un siguiente ordeño, consecutivo o no al controlado, y se repite la operación de toma de dato de producción y relleno del bote de muestra, teniendo la precaución de usar el bote de muestra correspondiente al animal del ordeño. Para calcular la producción diaria en el día de control:
 - En caso de ganadería con registro informatizado de producción se recoge la producción individualizada de cada uno de los animales en producción en el ordeño anterior al primero controlado y las correspondientes horas de ordeño de la base de datos de la ganadería.
 - En caso de ganadería sin registro informatizado, se acude a la misma al ordeño siguiente al último de recogida de muestra para tomar la producción de los animales en los mismos y la hora de éste ordeño. En este caso, también se puede calcular la producción de este tercer ordeño realizando una extrapolación con los datos anteriores a 24 horas.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

En la fecha del siguiente control, se acude a la ganadería a otro ordeño distinto al primero de recogida de muestra del control anterior, para iniciar el día de control.

- **33:** Se acude a la ganadería a los tres ordeños del día de control, tomándose datos de producción y de muestra de todos los animales en producción, teniendo la precaución de rellenar el bote de muestra en 1/3 en cada uno de los ordeños. Se toman las horas de los tres ordeños.
- **34:** Se acude a la ganadería a los tres ordeños del día de control para la recogida de producción, pero sólo se recoge muestra en dos de los ordeños controlados, consecutivos o no, y alternándose de un control a otro. Se toman las horas de ordeño de los tres ordeños.
- **3Z:** Se acude a la ganadería a dos de los tres ordeños del día de control, consecutivos o no. Se recoge la producción en los dos ordeños controlados y la muestra en uno de ellos. En el siguiente control se alternan los ordeños controlados y también la recogida de muestra. Para calcular la producción diaria en el día de control:
 - En caso de ganadería con registro informatizado de producción se recoge la producción individualizada de cada uno de los animales en producción en el ordeño no controlado del día de control o en el anterior al primero controlado y las correspondientes horas de ordeño de la base de datos de la ganadería.
 - En caso de ganadería sin registro informatizado, se puede calcular la producción de este tercer ordeño realizando una extrapolación con los datos anteriores a 24 horas. Han de recogerse también las horas a las que se realizan los ordeños de la explotación.

8.6.4. Control en explotación de ordeño robotizado

Se acude a la ganadería el día de control. En las 24 horas que se establece la duración del control, el protocolo a seguir es, según el método aplicado:

- **N0 (Datos individualizados de cada ordeño):** Se coloca el tomamuestras y se programa el robot para la realización del control lechero. Se estima cuántas veces hay que retirar los frascos llenos de muestra del robot para sustituirlos por botes vacíos. Se obtiene la información siguiente para cada animal ordeñado:
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot)
 - producción del ordeño anterior al del inicio del control y hora del mismo;
 - producciones de todos los ordeños a los que se somete cada uno de los animales en producción durante las 24 horas de duración del control, asociados a la hora en que se realizan y a la vaca que pertenecen;
 - marcado del ordeño con muestra.Se recoge una muestra única, correspondiente al primer ordeño válido de cada una de las vacas en producción desde el inicio del control lechero en la ganadería. La muestra deberá asociarse a la vaca y al ordeño del cual se obtiene.
- **N1 (Producción a 24 horas):** Se coloca el tomamuestras y se programa el robot para la realización del control lechero. Se estima cuántas veces hay que retirar los frascos llenos de muestra del robot para sustituirlos por botes vacíos. Se obtiene la información siguiente para cada animal ordeñado:
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot);
 - producción de 24 horas calculada por el robot de ordeño a partir de los ordeños del día de control;
 - producción del ordeño de muestra;
 - marcado del ordeño con muestra.

Se recoge una muestra única, correspondiente al primer ordeño válido de cada una de las vacas en producción desde el inicio del control lechero en la ganadería. La muestra deberá asociarse a la vaca y al ordeño del cual se obtiene.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- **N2 (Producción media de varios días):** Se coloca el tomamuestras y se programa el robot para la realización del control lechero. Se estima cuántas veces hay que retirar los frascos llenos de muestra del robot para sustituirlos por botes vacíos. Se obtiene la información siguiente para cada animal ordeñado:
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot);
 - producción de los últimos 4 días o de los últimos 12 ordeños anteriores al inicio del control.
 - producción del ordeño de muestra;
 - marcado del ordeño con muestra.Se recoge una muestra única, correspondiente al primer ordeño válido de cada una de las vacas en producción desde el inicio del control lechero en la ganadería. La muestra deberá asociarse a la vaca y al ordeño del cual se obtiene.
- **NN (Datos y muestra individualizados de cada ordeño).** Se coloca el tomamuestras y se programa el robot para la realización del control lechero. Se estima cuántas veces hay que retirar los frascos llenos de muestra del robot para sustituirlos por botes vacíos. Se obtiene la información siguiente:
 - hora de inicio del control (colocación de bandeja y programación del robot)
 - producción del ordeño anterior al del inicio del control y hora del mismo;
 - producciones de todos los ordeños a los que se somete cada uno de los animales en producción durante las 24 horas de duración del control, asociados a la hora en que se realizan y a la vaca que pertenecen;
 - marcado de los ordeños con muestra;Se recogen todas las muestras de todos los ordeños a los que se someten las vacas en producción desde el inicio del control lechero en la ganadería y hasta su finalización. Dichas muestras deberán asociarse al animal y al ordeño del cual se obtiene cada una.

9. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL LECHERO: REGOGIDA DE MUESTRA SEGÚN DISPOSITIVOS DE ORDEÑO Y/O CONTROL Y MANEJO DE LAS MISMAS

9.1. GENERALIDADES DEL MANEJO DE LAS MUESTRAS (en general o posterior a su toma)

En la recogida de muestras de control lechero, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Es necesario recoger un volumen suficiente de muestra, para que sea posible la realización del análisis.
- En algunos casos los botes de muestra llevarán un conservador, que será añadido con anterioridad al control lechero por el laboratorio o por los propios técnicos controladores o por personal de la organización, según esté establecido por el Centro Autonómico de Control Lechero. En este caso, la refrigeración de las muestras no es imprescindible, aunque es recomendable que se conserven en ambiente isoterma. En otros casos, no se utilizará conservador en las muestras, por lo que el técnico controlador tiene que prestar especial atención al refrigerado de las muestras para evitar su deterioro.
- Los procedimientos y medios de recogida de muestras, el transporte y conservación de las mismas a una temperatura adecuada desde su obtención hasta su entrega en laboratorio, deben garantizar la mejor calidad físico-química de la leche para que las muestras puedan analizarse y que los resultados sean exactos.

9.2. REGOGIDA DE MUESTRA CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO

El procedimiento a seguir para la recogida de muestra con medidor volumétrico es la siguiente:

1. Asegurarse de la finalización del ordeño de la vaca y del apunte de la producción de la misma.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

2. Agitar la leche del medidor al menos 10 segundos.
3. Vaciar la mitad del medidor a conducción de leche.
4. Apertura de espita y llenado de bote de muestra.
5. Vaciar medidor a conducción de leche.
6. Cierre del bote.
7. Identificación muestra: escritura o pegado de pegatina.
8. Colocación en gradilla de transporte.

9.3. RECOGIDA DE MUESTRA CON MEDIDOR PORCENTUAL PORTÁTIL

En el caso de los medidores portátiles, para recoger la muestra hay que seguir los siguientes pasos:

1. Asegurarse de la finalización del ordeño de la vaca y del apunte de la producción de la misma.
2. Agitar la leche.
3. Apertura de espita y llenado de bote de muestra.
4. Vaciar medidor a conducción de leche.
5. Cierre del bote.
6. Identificación muestra: escritura o pegado de pegatina.
7. Colocación en gradilla de transporte.

En el caso de vacas de alta producción, este procedimiento varía debido a que el medidor tiene que vaciarse en mitad del ordeño para la correcta medición.

1. Al observar que el medidor está lleno y que la vaca sigue ordeñándose, se apunta la producción y se vacía a la mitad el medidor.
2. Se apunta la cantidad que queda tras el vaciado parcial del medidor.
3. Una vez finalizado el ordeño de la vaca, se apunta la producción final.
4. Se procede como se indica arriba a partir del punto 2.

9.4. RECOGIDA DE MUESTRA CON TOMAMUESTRAS PROPIO DE LA SALA DE ORDEÑO

La recogida de muestra con tomamuestras propio de sala de ordeño se realiza de la siguiente manera:

1. Asegurarse de la finalización del ordeño de la vaca y del apunte de la producción de la misma.
2. Agitar la leche.
3. Apertura de espita y llenado de bote de muestra.
4. Vaciar medidor a cubo.
5. Cierre del bote.
6. Identificación muestra: escritura o pegado de pegatina.
7. Colocación en gradilla de transporte.

9.5. RECOGIDA DE MUESTRA EN ROBOT DE ORDEÑO

Para recoger las muestras de leche en robot de ordeño, la sistemática varía con respecto al resto de sistemas, pues exige una preparación previa del sistema de ordeño. Los pasos a seguir son:

1. Colocación de bandeja tomamuestras.
2. Programación del robot para el control lechero.
3. Sustitución de frascos llenos por vacíos en la bandeja de muestras. Hay que realizar una previsión de muestras por día de control y cálculo de la hora de sustitución de frascos. En épocas de calor, es conveniente ir retirando muestras, tapar los botes e introducirlos en el frigorífico para evitar el deterioro de las muestras.
4. Recogida de muestras.
5. Identificación de muestras con el listado del control: escritura o pegado de pegatina.
6. Colocación en gradilla de transporte.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

10. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL LECHERO: REVISIÓN DE INFORMACIÓN, RECOGIDA Y LIMPIEZA DEL MATERIAL DE CONTROL LECHERO

Una vez finalizadas las tareas de la toma de datos de producción y de la recogida de muestras, el técnico controlador debe revisar la información recogida durante el ordeño, limpiar y recoger el material utilizado en dichas tareas.

10.1. REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOGIDA EN EL ORDEÑO

Resulta conveniente revisar con el personal de ordeño, antes de abandonar la sala o la ganadería, las posibles incidencias que hayan podido producirse en el transcurso del control lechero. Habrá que preguntar por:

- Animales que no se han ordeñado y que figuren en la información previa al ordeño como animales en producción, por si quedaran por ordeñar o por si estuvieran afectadas por alguna enfermedad o situación que hubiera impedido su ordeño.
- Animales ordeñados no esperados (abortos, partos no registrados, animales comprados fuera, etc.).
- Datos reproductivos y otras informaciones requeridas.

10.2. PREPARACIÓN DE MUESTRAS RECOGIDAS PARA SU TRANSPORTE Y ENVÍO AL LABORATORIO

Las muestras recogidas en el transcurso del ordeño controlado deben colocarse en la gradilla, convenientemente identificadas. Una vez acabado el control, se introducirán en contenedores adecuados las gradillas y se colocarán en el vehículo de forma que se asegure un correcto transporte de las mismas hasta el destino establecido por la organización (punto de recogida de muestras o laboratorio de análisis).

Por contenedor adecuado se entiende:

- recipiente isoterma en el caso de muestras con conservante;
- nevera con refrigeración, placas de hielo, en el caso de muestras sin conservante.

El tiempo que transcurra entre la obtención de la muestra y la entrada de la misma en el laboratorio no debe superar las 72 horas.

10.3. RECOGIDA Y LIMPIEZA DE MATERIAL

10.3.1. Medidores portátiles y gomas

Al terminar el ordeño controlado y antes de desconectar los medidores portátiles del circuito de ordeño:

1. Se lavarán a la vez que el circuito de la leche de la sala de ordeño, con agua caliente y detergente. Es conveniente abrir la pipeta de los medidores antes de finalizar el ciclo de lavado para que se enjuaguen correctamente.
2. Tras el lavado del circuito de ordeño, se desconectarán del circuito y se lavarán por su parte exterior.
3. Se colocarán en el vehículo, de tal forma que su transporte sea el adecuado para que no sufran daños durante el mismo.
4. Las gomas de los medidores se colocarán en el lugar indicado en la ganadería, si pertenecen a la misma, o en el vehículo del técnico controlador, si son de la organización.

10.3.2. Tomamuestras propios de sala de ordeño

Al terminar el ordeño, se debe proceder al lavado de los mismos, junto con el circuito de la leche. Es responsabilidad del ganadero su limpieza y su mantenimiento adecuado.

10.3.3. Robot de ordeño y tomamuestras

Una vez finalizado el control, los pasos a seguir son:



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

1. Imprimir y recoger, o bien realizar la descarga informática al dispositivo de recogida de información del técnico controlador, del listado de producciones proporcionado por el programa informático.
2. Comprobar la correspondencia producción de ordeños válidos, coordinada de situación de muestras en el tomamuestras.
3. Identificar las muestras y se van colocando en la gradilla de transporte y, al finalizar, en el contenedor de transporte.
4. Si el tomamuestras es propiedad del Centro Autonómico de Control Lechero, el técnico controlador lo retirará del robot y lo colocará en el vehículo de manera que se transporte de forma segura.
5. En caso de que el tomamuestras sea propiedad del ganadero, es su responsabilidad el mantenimiento adecuado del mismo.
6. Recordar al ganadero que debe reprogramar el robot para su funcionamiento diario normal.

11. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL LECHERO: RECOGIDA DE INFORMACIÓN RELATIVA AL CONTROL DE UNA EXPLOTACIÓN

11.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

La ganadería a controlar debe identificarla el controlador con las siglas correspondientes a la Asociación de criadores.

11.2. FECHA DE CONTROL Y DE ORDEÑO CONTROLADO

11.2.1. Generalidades de las fechas de control y de ordeño

Las fechas del control y de los ordeños se recogerán con el formato DD/MM/AAAA y siempre se recogerán las fechas reales.

La fecha de control es la fecha del ordeño de recogida de muestra, cuando el método de control aplicado implique el control de más de un ordeño en las 24 horas de duración del control.

Las fechas de control de las ganaderías están planificadas por el Centro Autonómico de Control Lechero. Cualquier alteración en las mismas, que obligue a realizar en control fuera de plazo, ha de ser justificada por quien haya provocado el cambio.

11.2.2. Primer control de una lactación

A efectos del trabajo del técnico controlador, éste debe tener en cuenta que el primer control se efectuará siempre a partir del 5º día de lactación, considerándose el primer día al día siguiente de la fecha del parto o aborto.

Para la validación de lactaciones, además de lo anterior, se considerará lo siguiente:

- El período entre el parto o aborto y el primer control, no debe exceder de 37 días. Si fuera igual o superior a 38 días, hasta un límite de 68 días inclusive, se considerará que no se ha realizado el primer control y que se ha producido una falta en los controles de la lactación.
- Si este período es igual o superior a 69 días, se considera que se han producido 2 controles faltantes seguidos en la lactación y que ésta no es certificable.

11.2.3. Intervalos entre controles consecutivos

El técnico controlador debe cuidar de que los controles consecutivos que se realizan en una ganadería deben realizarse con una periodicidad:

- igual o superior a 26 días e inferior e igual o inferior a 33 días;
- tan solo en caso de que entre controles consecutivos coincida un período vacacional, pueden transcurrir entre éstos entre 34 y 67 días, ambos inclusive.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

En cuanto a la validación de lactaciones, además de lo anterior, se tendrá en cuenta que:

- Los intervalos entre controles intermedios (a partir del segundo control realizado) deben ser iguales o superiores a 26 días. Este intervalo mínimo podrá ser inferior sólo en los casos de:
 - de reorganización de Control Lechero, realizada por el CACL y comunicada;
 - de traslados de animales entre ganaderías.
- El intervalo máximo entre controles es de 33 días. Si fuera igual o superior a 34 días, pero igual o inferior a 67 días, se considerará que no se ha realizado un control intermedio y se contabilizará una falta.
- Si el intervalo entre controles es igual o superior a 68 días, se considerará que no se han realizado dos controles intermedios y se contabilizarán dos faltas seguidas.
- Se permiten dos intervalos superiores a 33 días e iguales o inferiores a 67 días en los primeros 305 días de lactación. La información válida, a efectos de certificación, sería la comprendida entre el inicio de la lactación y los 305 días.
- En el caso en que se produjera un tercer control faltante en los primeros 305 días de lactación, la lactación no es válida a efectos de certificación.
- El hecho de que la lactación acumule dos faltas seguidas, es decir que entre dos controles consecutivos hayan transcurrido 68 días o más, si éstas se producen en los primeros 305 días de lactación, hace que la información válida de la misma, a efectos de certificación, sea la que se ha recogido en el período comprendido entre el parto y el control anterior a las dos faltas acumuladas.

11.2.4. Fechas de ordeño relacionadas con un control

Los ordeños controlados en una misma fecha de control han de ser consecutivos, cuando el método de control aplicado implique el control de más de un ordeño por control, excepto en el caso de control de dos ordeños en 3x, que pueden ser no consecutivos, pero siempre que se realicen en las 24 h del día de control.

11.3. MÉTODOS DE CONTROL

Los métodos de control, descritos anteriormente, los establece la propia organización de control lechero y los asigna a cada ganadería según sus características. En caso de necesitar su codificación, por cualquier variación que pueda surgir en campo, es la siguiente:

CODIGO	METODO DE CONTROL
11	Método A4 en 1x, con control de producción y toma de muestra en el ordeño
1T	Método AT4 en 2x, con control de producción y toma de muestra por la tarde
1M	Método AT4 en 2x, con control de producción y toma de muestra por la mañana
2T	Método A4 en 2x, con control de producción en los dos ordeños y toma de muestra en el ordeño de la tarde
2M	Método A4 en 2x, con control de producción en los dos ordeños y toma de muestra en el ordeño de la mañana
22	Método A4 en 2x, con control de producción y toma de muestra en los dos ordeños
31	Método A4 en 3x, con control de producción en los tres ordeños, y toma de una sola muestra, bien por la mañana, a mediodía o por la tarde
32	Método AT4 en 3x, con control de producción y toma de muestra en dos ordeños, por la mañana y mediodía del mismo día, por el mediodía y tarde del mismo día o por la tarde de un día y mañana del día siguiente (consecutivos o no, pero siempre en las 24 horas del día de control)
33	Método A4 en 3x, con control de producción y toma de muestra en los tres ordeños



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

34	Método AT4 en 3x, con control de producción en los tres ordeños y toma de muestra en dos de los tres ordeños controlados, por la mañana y mediodía del mismo día, por el mediodía y tarde del mismo día o por la tarde de una día y mañana del día siguiente (consecutivos o no, pero siempre en las 24 horas del día de control)
3Z	Método AT4 en 3x, con control de producción en dos ordeños y toma de muestra en uno de los ordeños controlados por la mañana y mediodía del mismo día, por el mediodía y tarde del mismo día o por la tarde de una día y mañana del día siguiente (consecutivos o no, pero siempre en las 24 horas del día de control y alternando la toma de muestra de un control al siguiente)
NO	En Ordeños robotizados, con control de producción de todos y cada uno de los ordeños correspondientes a las 24 horas posteriores a la hora de inicio del control y toma de una muestra de cada vaca, que será la del primer ordeño desde el inicio del control
N1	En Ordeños robotizados, con control de producción correspondiente a las 24 horas posteriores a la hora de inicio del control y toma una muestra de cada vaca, que será la primera desde el inicio del control
N2	En Ordeños robotizados, con control de producción correspondiente a la media de los 4 días o de los 12 ordeños anteriores al inicio del control y toma una muestra de cada vaca, que será la primera desde el inicio del control
NN	En Ordeños robotizados, con control de producción de todos los ordeños correspondientes a las 24 horas posteriores a la hora de inicio del control y obtención de una muestra por cada ordeño al que se someta cada vaca

11.4. HORARIO DE ORDEÑO O INTERVALO HORARIO

El intervalo horario indica el tiempo transcurrido, expresado en horas, entre el ordeño realizado y el anterior. Para su cálculo el técnico controlador debe recoger, en cualquiera de los métodos de control que se aplique:

- la hora de comienzo del ordeño controlado,
- la hora de comienzo del ordeño anterior al controlado.

Es recomendable la recogida de la hora de finalización del ordeño.

El formato de recogida de estas horas es: HH:MM

El cálculo posterior de los intervalos horarios se realiza en el CAQL, mediante la diferencia en horas y minutos entre horas de comienzo de los ordeños controlados y entre el primer ordeño controlado y el anterior. El resultado permitirá la codificación de los intervalos, la cual es abierta, pudiendo abarcar cualquier intervalo horario, y siguiendo el siguiente patrón:

CODIGO	INTERVALO HORARIO
040	De 3 h 46 min. a 4 h 15 min. ("4 h 00 min.")
045	De 4 h 16 min. a 4 h 45 min. ("4 h 30 min.")
050	De 4 h 46 min. a 5 h 15 min. ("5 h 00 min.")
055	De 5 h 16 min. a 5 h 45 min. ("5 h 30 min.")
060	De 5 h 46 min. a 6 h 15 min. ("6 h 00 min.")
065	De 6 h 16 min. a 6 h 45 min. ("6 h 30 min.")
070	De 6 h 46 min. a 7 h 15 min. ("7 h 00 min.")
075	De 7 h 16 min. a 7 h 45 min. ("7 h 30 min.")
080	De 7 h 46 min. a 8 h 15 min. ("8 h 00 min.")
085	De 8 h 16 min. a 8 h 45 min. ("8 h 30 min.")
090	De 8 h 46 min. a 9 h 15 min. ("9 h 00 min.")
095	De 9 h 16 min. a 9 h 45 min. ("9 h 30 min.")
100	De 9 h 46 min. a 10 h 15 min. ("10 h 00 min.")



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

105	De 10 h 16 min. a 10:45 min. ("10 h 30 min.")
110	De 10 h 46 min. a 11:15 min. ("11 h 00 min.")
115	De 11 h 16 min. a 11:45 min. ("11 h 30 min.")
120	De 11 h 46 min. a 12:15 min. ("12 h 00 min.")
125	De 12 h 16 min. a 12:45 min. ("12 h 30 min.")
130	De 12 h 46 min. a 13:15 min. ("13 h 00 min.")
135	De 13 h 16 min. a 13:45 min. ("13 h 30 min.")
140	De 13 h 46 min. a 14:15 min. ("14 h 00 min.")
145	De 14 h 16 min. a 14:45 min. ("14 h 30 min.")

11.5. LECHE EN TANQUE: PRODUCCIÓN Y TOMA DE MUESTRA

La información a recoger del tanque de la ganadería es:

- Cantidad de leche antes del ordeño controlado.
- Cantidad de leche después del ordeño controlado.
- Toma de muestra de leche de tanque antes y después del ordeño controlado.

La toma de los datos de cantidad de leche en tanque antes y después del ordeño se puede utilizar para comprobar que los medidores de la sala miden correctamente, aunque no siempre es posible por varias circunstancias:

- No siempre se dispone en la ganadería de la tabla de equivalencias de las lecturas de la cala de tanque con los litros de leche.
- Por otra parte, en caso de que el tanque tenga solo el ordeño de control, la medida a veces no es buena en caso de que el tanque no se encuentre nivelado.

La recogida de muestra de tanque presenta varias dificultades, por lo que el técnico controlador debe asegurarse de que la leche en tanque esté convenientemente agitada para una mejor representatividad de la muestra. Por otra parte, la contrastación de analíticas individuales con la analítica del tanque está poco estudiada y presenta la dificultad adicional de que no toda la leche de las vacas que se controlan va al tanque (vacas con alto recuento en células somáticas o tratadas con antibióticos). El uso de esta información debe realizarse con precaución y exige un mayor estudio. Por este motivo, determinados Centros Autonómicos de Control Lechero pueden optar por no recoger estas muestras.

11.6. INCIDENCIAS EN EXPLOTACIÓN O PRÁCTICAS DE RUTINA

El técnico controlador indicará el tipo de incidencia que pueda afectar a la producción de toda la explotación, relacionado con el manejo en la explotación, como:

- cambios en la alimentación,
- cambios en la estabulación,
- incidencias sanitarias que afecten a la generalidad de los animales,
- pérdidas del fluido eléctrico,
- explotación que carece de recogida de determinada información (de datos opcionales),
- explotación que recoge información a petición del Centro Autonómico de Control Lechero, etc.

12. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL LECHERO: RECOGIDA DE DATOS RELATIVOS A LOS ANIMALES

12.1. IDENTIFICACIÓN DE ANIMALES A CONTROLAR

La identificación de los animales en control se realizará, generalmente, a través del crotal de manejo propio de la ganadería (ver recomendaciones para la asignación de esta identificación en www.conafe.com).



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

No obstante, debe existir en la base de datos de la organización una correspondencia entre el crotal de manejo y otras identificaciones oficiales, que son:

- **CIB:** el código de identificación bovino oficial (Real Decreto 1980/1998, de 18 de septiembre, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina).
- **Código genealógico:** el código de registro en el Libro genealógico propio de Asociación de criadores (ORDEN APA/961/2005, de 7 de abril, por la que se aprueba el Reglamento del Libro Genealógico de la raza bovina Frisona Española).

Esta correspondencia debe mantenerla actualizada el CAEL y transmitirla periódicamente a la Asociación de criadores.

Es conveniente que el técnico controlador disponga de la correspondencia entre el crotal de manejo y las identificaciones oficiales de los animales a controlar, para un mejor desempeño de las tareas de control lechero en cada ganadería.

12.2. INICIO DE LACTACIÓN

Se considera que un animal inicia una lactación, ya sea novilla o vaca, con un parto, una inducción hormonal o un aborto. Para asignar las fechas de inicio de lactación o de alta en control lechero se considerarán las siguientes reglas:

- **Inicio de lactación por parto:** el día primero de lactación es el mismo día del parto.
- **Inicio de lactación por inducción hormonal:** el día de inicio de lactación es el del primer día de control menos 5 días.
- **Inicio de lactación por aborto:** Según cuándo se produzca el aborto, se iniciará lactación o continuará la lactación en curso:
 - Si el aborto se produce a partir del día 210 desde la fecha de la inseminación fecundante, o a partir del día 270 desde la fecha del parto anterior, se considera parto e inicio de una nueva lactación. En este caso la fecha en que se produce el aborto, es la fecha de inicio de lactación.
 - Si el aborto se produce antes del día 210 desde la fecha de la inseminación fecundante, o antes del día 270 desde la fecha del parto anterior, no se inicia una nueva lactación, continuándose la lactación en curso.
 - En las novillas que sufren aborto, éste se considera parto e inicio de lactación, si el animal comienza a ordeñarse. La fecha del aborto es la fecha de inicio de lactación.

12.3. FIN DE LACTACIÓN

El formato de fecha de fin de lactación es DD/MM/AAAA. Se considera que se ha producido la finalización de la lactación por los siguientes motivos:

- **Fin de lactación por secado:** El secado se adjudica cuando un animal en ordeño:
 - en 24 horas y método A, se le han registrado menos de 4,0 kg de leche, salvo incidencia que haya provocado baja producción.
 - en el ordeño controlado con método AT, se le han registrado 2,0 kg de leche, salvo incidencia que haya provocado baja producción.

Cuando el técnico controlador asigna un secado a un animal que, habiendo sido controlado en el control anterior no se controla en el actual, las fechas de secado se adjudican de la siguiente manera:

- **Real:** con fecha real de secado registrada en la explotación. En este caso se aplicarán los siguientes criterios (aprobados por Junta de Gobierno del 19/12/2007):
 - No superar los 67 días desde la fecha del último control hasta la fecha del secado. (Este filtro se introducirá en las comprobaciones a realizar en el fichero de lactaciones recibidas en CONAFE).
 - Comprobar que entre la fecha del último control de lactación y la fecha de secado de la misma, no se ha realizado control alguno en la explotación.
- **Normal estimado:** por convenio, 14 días después del último control del animal.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- **Estimado por vacaciones:** por convenio y cuando entre el último control en el que el animal estaba en ordeño y el siguiente control de la explotación, han transcurrido más de 63 días, 30 días después del último control realizado al animal.
- **Parto o aborto sin periodo de secado:** por convenio, se asigna como fecha de secado la del día anterior a la que acontece el parto o aborto seguido de lactación.

Los códigos de secado a utilizar son:

CÓDIGO	SECADO
0	Secado con fecha real
1	Secado normal (+14)
2	Secado en vacaciones (+30)
3	Parto o aborto sin secado
4	Venta o cese de actividad
5	Muerte
6	Secado sin ATB con fecha real

- **Fin de lactación por baja del animal:** Se anotará siempre que sea posible la fecha real y, en caso contrario, se anotará como tal el día siguiente a la fecha del secado. A la hora de anotar la causa de baja se registrará, en caso de darse varias de ellas, la más importante. La causa de baja se codificará como sigue:

CÓDIGO	CAUSA DE BAJA	DEFINICIÓN
1	Muerte	Salió muerta de la explotación por un motivo no contemplado en el resto de los supuestos. El ganadero encuentra la vaca muerta sin un motivo aparente.
2	Sacrificio urgente	Salió viva de urgencia con destino a matadero por un motivo no contemplado en el resto de los supuestos.
3	Improductividad	Derivado de una baja producción de leche (para lo esperado por el ganadero) o bajos porcentajes de grasa o proteína.
4	Mamitis	Mamitis clínica, crónica o con recuentos celulares altos recurrentes.
5	Infertilidad	Relacionado con reproducción (no empuña, abortos, disfunciones ováricas, quistes, etc.)
6	Campaña saneamiento	Sacrificio por zoonosis oficial.
7	Otras causas	Causas no contempladas en el resto de los supuestos o multicausal sin que exista una causa predominante.
8	Venta para vida	Cuando se desconoce el destino
9	Traslado	Cuando se conoce la explotación de destino y ésta está en CL.
10	Explotación de baja	Ganadería que se da de baja.
11	Cojera	Relacionado con salud podal.
12	Accidente	Proceso traumático, no infeccioso. Priorizar sobre muerte o sacrificio.
13	Enfermedad	Enfermedad infecciosa o metabólica.
14	Conformación	Derivado de una característica morfológica no deseable.
15	Lenta de ordeño	Flujo de ordeño lento.
16	Temperamento	Comportamiento incompatible con un correcto manejo del animal.
17	Fin de vida productiva	Vaca enviada a matadero tras más de 5 lactaciones, por considerar que ha finalizado su vida productiva.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

12.4. INFORMACIÓN BÁSICA DE PARTOS

Los datos básicos de los partos que el ganadero tiene que suministrar al técnico controlador y que éste debe verificar son:

- **Fecha de parto:** con el formato DD/MM/AAAA.
- **Número de parto:** número de orden del parto al que pertenece el ordeño que se controla. Este dato merece una especial revisión por parte del Centro Autónomo de Control Lechero, para detectar casos de abortos que inician o no lactación.
- **Sexo de la cría o tipo de parto:** Se codifican los siguientes casos:

CODIGO	SEXO/TIPO DE PARTO
0	Desconocido
1	Macho
2	Hembra
3	Gemelos machos
4	Gemelos hembras
5	Gemelos macho y hembra
6	Parto triple o superior
7	Cruce industrial
8	Aborto seguido de lactación
9	Aborto sin lactación
10	Nacido muerto
11	Parto/Lactación inducido (hormonal)

12.5. FACILIDAD DE PARTO

La facilidad de parto la recogerá el técnico controlador, según la información disponible en la ganadería, y se codificará de la siguiente manera:

CODIGO	FACILIDAD DE PARTO
0	Sin evaluar
1	Parto fácil (sin ayuda)
2	Parto normal (con ligera ayuda)
3	Parto difícil (fuerte tracción)
4	Cesárea o fetotomía con presentación normal
5	Presentación anormal del ternero, incluidas las cesáreas y las fetotomías debidas a este problema

12.6. INCIDENCIAS EN CONTROL LECHERO

Las incidencias que se produzcan en el control y que afecten individualmente a cada vaca deben registrarse siguiendo la codificación que viene a continuación:

CODIGO	INCIDENCIA
01	Control estimado en leche, grasa, proteína
02	Estimación de leche
05	Estimación de grasa y proteína
06	Estimación de analíticas
10	Administración de oxitocina
11	Producción alterada por celo
12	Producción alterada por mamitis
13	Producción alterada por enfermedad sistémica
14	Producción alterada por cojera
15	Producción alterada por otras causas que aumentan la producción
16	Producción alterada por otras causas que disminuyen la producción
17	Cambio en la alimentación de todo el rebaño



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

18	Cambio en la alimentación de la vaca
20	Intervalo inferior al mínimo autorizado respecto al control anterior por reorganización del control lechero (22 días, en A4 o AT4, ó 38 días, en A6 o AT6)
21	Intervalo inferior a días respecto al control anterior por transferencia (22 días, en A4 o AT4, o 38 días, en A6 o AT6)
41	Control realizado fuera de la CCAA /recuperado de ganadería española
42	Control recuperado de ganadería extranjera

Será responsabilidad del Centro Autonómico de Control Lechero la asignación de códigos del 01 al 09, ambos inclusive, el 20, 21, 41 y 42. El resto de códigos los asignará el técnico controlador en el transcurso del ordeño controlado.

12.7. CUBRICIONES

Los datos de las cubriciones, ya se refieran a monta natural, inseminación o implantación embrionaria, los suministrará el ganadero al técnico controlador. Los datos a recoger en la ganadería son los siguientes:

- **Identificación de la hembra** cubierta, mediante cualquiera de los códigos de identificación oficial.
- **Fecha de cubrición**, con formato DD/MM/AAAA inseminación o de implantación del embrión.
- **Tipo de cubrición**: El tipo de cubrición se codificará de la forma siguiente:

CÓDIGO	TIPO INSEMINACIÓN
0	Desconocido
1	Monta natural
2	Inseminación artificial
3	Transplante embrionario
4	Tratamiento hormonal para inducir la lactación
5	Inseminación para realizar <i>flushing</i>

- Si se trata de una inseminación o de una monta, se recogerá:
 - La **identificación del toro inseminador**, mediante cualquiera de los códigos de identificación oficial y contrastándola con el vial o pajuela seminal correspondiente.
 - La **raza del toro inseminador** (ver Anexo 2 del presente documento en el que figuran los códigos de raza).
- En el caso del transplante de embriones se consignarán, mediante la comprobación con la documentación del embrión y con los códigos de identificación oficiales:
 - la **identificación del padre del embrión**,
 - la **identificación de la de la madre biológica** del mismo.
- **Técnico inseminador o de transplante embrionario**, con la codificación establecida por la organización autonómica.
- **Marca de la inseminación**, para recoger información adicional de las inseminaciones, según lo estipulado en la siguiente tabla:

CÓDIGO	MARCA INSEMINACIÓN
1	Inseminación doble o triple con el mismo toro
2	Inseminación cíclica
3	Inseminación con ½ pajuela
4	Inseminación tras tratamiento hormonal individual.
5	Sincronización de celo en grupo: tratamiento hormonal de un grupo de animales para



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

	inseminarse a la vez
6	Inseminación con toro de IA y posterior monta natural con el toro de la ganadería.
7	Uso de media dosis congelada: se parten dosis y se congela el resto.
8	Dosis compartida (c2 dos vacas; c3 tres vacas; cn ...) la misma dosis se reparte a la vez.
9	Dosis simultánea con toro carne: una de un toro y otra de un toro cárnico.
10	Varias dosis del mismo toro aplicadas en un día con un intervalo de varias horas de diferencia.
11	Inseminada dos veces el mismo día en distinta hora con el mismo toro.
12	Semen fresco.
13	Semen sexado.

12.8. DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN

El diagnóstico de la gestación lo recogerá el técnico controlador en la explotación, a partir de los datos disponibles y registrados en la explotación. Los datos recogidos serán:

- **Identificación de la hembra diagnosticada**, mediante cualquiera de los códigos de identificación oficial.
- **Tipo de diagnóstico aplicado**, que puede ser:

CÓDIGO	MÉTODO DIAGNÓSTICO
0	Desconocido
1	Palpación rectal
2	Ecografía
3	Hormonal
4	Empírico
5	Otros

Los códigos del 1 al 3 se corresponden con métodos clínicos, realizados por un técnico veterinario, mediante medios técnicos adecuados para realizar este tipo de prácticas. El método empírico (código 4) se asigna cuando no se dispone del diagnóstico clínico, y considera preñada una vaca que no ha vuelto a salir al celo 3 meses después de haberse inseminado.

- **Fecha de diagnóstico**: Se asigna la fecha, con formato DD/MM/AAAA, teniendo en cuenta:
 - Si el diagnóstico es clínico (códigos de 1 a 3), la fecha en que se realizó el mismo.
 - Si el diagnóstico es empírico, la fecha correspondiente a 3 meses después de la última inseminación.
- **Resultado**: Mediante la siguiente codificación:

CÓDIGO	DIAGNÓSTICO
0	Sin diagnóstico
1	Positivo
2	Negativo
3	Dudoso

12.9. RETENCIÓN DE PLACENTA

Este problema se codificará de la siguiente manera:

CÓDIGO	RETENCIÓN PLACENTA
S	Sí retención a las 12 horas tras el parto
N	No retención de placenta



PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA FRISONA

12.10. CONFORMACIÓN CRÍA

Se utiliza en cruce industrial y razas de carne. Se codificará de la siguiente manera:

CÓDIGO	CONFORMACIÓN CRÍA
0	Sin determinar
1	Muy buena
2	Buena
3	Regular
4	Mala

12.11. TAMAÑO DE LA CRÍA

El resultado se codificará de la siguiente manera:

CÓDIGO	TAMAÑO CRÍA
0	Desconocido
1	Cría pequeña
2	Cría mediana
3	Cría grande

12.12. ESTADO DE LA CRÍA. Codificación utilizada para determinar la mortalidad al nacimiento. Se recoge el dato de las crías que nacen muertas o mueren en las 24 horas siguientes al parto. Aquellas de las que no se recoge dato, se supone que sobreviven esas 24 horas.

CÓDIGO	ESTADO DE LA CRÍA
1	Cría nacida muerta
2	Muerte a las 24 horas

12.13. ORDEÑABILIDAD (FLUJO/VELOCIDAD DE ORDEÑO)

La ordeñabilidad se capta mediante:

- La información de **flujo de ordeño** a partir del sistema informático asociado al sistema de ordeño de la explotación, en unidades de peso (kg) por unidades de tiempo (minutos o segundos). Se descarga la información correspondiente de un ordeño cada mes, preferiblemente la del ordeño anterior al controlado, para todas las vacas en primer parto. Para cada animal se recogen los kg de leche de dicho ordeño, la duración y el flujo medio durante el ordeño.
- En caso de que el sistema de ordeño no permita la captación del flujo de ordeño, se recogerá la **velocidad de ordeño** por parte del controlador tras consultar al personal responsable del ordeño, como una medida única en kg/minuto, en uno de los controles que se realicen entre el segundo y el séptimo mes de la primera lactación.

Se codifica de la siguiente manera:

CÓDIGO	VELOCIDAD ORDEÑO	Descripción
0	Desconocida	
1	Rápido (más fácil que la media)	flujo medio igual o superior a 4 kg/min
2	Normal (media)	flujo medio igual o superior a 2 kg/min e inferior a 4 kg/min
3	Lento (más difícil que la media)	flujo medio inferior a 2 kg/min



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

12.14. TEMPERAMENTO

El temperamento se relaciona con el comportamiento del animal. Se recoge una única vez en la vida del animal al mismo tiempo que la ordeñabilidad. Se codifica como:

CÓDIGO	TEMPERAMENTO	Descripción
0	Desconocido	
1	Animal Nervioso	Se mueve mucho, da patadas, y se estremece cuando el operario le toca. Da problemas en la sala de ordeño.
2	Animal Inquieto	No es un animal especialmente nervioso, pero se mueve frecuentemente, mueve bastante la cola. Da pocos problemas durante el ordeño.
3	Animal Tranquilo	Animal que nunca da problemas en la sala de ordeño, extremadamente dócil durante la preparación y el ordeño. Animal ideal en la sala de ordeño.

13. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL LECHERO: MANEJO DE MUESTRAS Y ANALÍTICA LABORATORIAL

13.1. OBJETO

Una vez obtenidas las muestras de leche de los animales en producción, éstas han de transportarse de manera adecuada al laboratorio, para lo que las organizaciones de control lechero tendrán establecidos los canales oportunos. Se han de cumplir unos plazos de entrega por parte de la organización de control lechero y, a su vez, el laboratorio de control lechero deberá analizar una serie de parámetros mínimos de calidad, establecidos en la legislación vigente, y proporcionar estos resultados a la organización en un plazo determinado desde la recepción de las muestras en el laboratorio.

13.2. ALCANCE

Las muestras de leche se obtienen de todo animal ordeñado en el día de control. Es responsabilidad del técnico controlador el manejo adecuado de las mismas y la entrega en los puntos de recogida establecido por el organismo de control lechero en el plazo estipulado.

Por su parte, el laboratorio autonómico de control lechero analizará las muestras en cuanto a los parámetros descritos en el RD 368/2005 y entregará los resultados a la organización de control lechero cumpliendo plazos.

13.3. GENERALIDADES

Los laboratorios de análisis de control lechero están designados por los responsables autonómicos del Control Lechero oficial y la lista de los mismos figura en el Anexo 1 del presente documento.

13.4. PROCEDIMIENTOS

13.4.1. Envío y recepción de muestras a los laboratorios: plazos

El técnico controlador debe empaquetar y conservar las muestras de forma adecuada, una vez obtenidas éstas en la ganadería en control.

La organización de control lechero debe establecer las vías de entrega de muestras obtenidas en control lechero de una explotación al laboratorio correspondiente de análisis de control lechero, que pueden ser:

- entrega directa al laboratorio por el técnico controlador;



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- entrega de muestras en un punto de recogida de la ruta del laboratorio;
- entrega de muestras en mensajería.

Cualquiera que sea el canal establecido, las muestras deben entrar en el laboratorio antes de que transcurran 72 horas desde su obtención.

13.4.2. Características de la analítica laboratorial mínima y plazos

- Analítica mínima obligatoria: % grasa, % proteína y rcs.
- Plazo de entrega de resultados por parte del laboratorio: máximo 3 días desde la recepción de las muestras.

13.4.3. Otros indicadores obtenidos en la muestra de leche:

- BHB (Beta-Hidroxibutirato): El BHB es el cuerpo cetónico mayoritario y más estable detectado en muestras de leche en los primeros días post parto. Es un indicador de cetosis subclínica o clínica dependiendo de los niveles de referencia. Se mide en mmol/litro.
- Urea: Es un indicador del funcionamiento del metabolismo de las proteínas suministradas en la ración y se mide en mg/litro.

14. PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO Y VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN DE CONTROL LECHERO: CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN DIARIA Y FILTROS APLICADOS A ÉSTA

14.1. OBJETIVO

Se trata de calcular, a partir de la información de los ordeños controlados a cada uno de los animales, la producción del día de control. Los cálculos aplicados dependerán de método de control utilizado para la obtención de los datos en campo.

Una vez calculada la producción diaria se procede a aplicar los filtros de límite máximo de producción y calidad.

En los casos en los que no se disponga de los datos productivos o de analítica del control, teniendo en cuenta unos supuestos, se puede asignar dicha información.

14.2. ALCANCE

Los cálculos se aplicarán a los datos productivos, de kg de leche, obtenidos en los ordeños controlados y a los datos cualitativos de % de grasa procedentes de las muestras de los ordeños controlados y muestreados.

Los filtros utilizados se aplican a los kg de leche del día de control y a los resultados de analítica laboratorial en % de grasa y proteína y de recuento de células somáticas.

14.3. MÉTODO OPERATIVO

14.3.1. Cálculo de producción diaria

Nº ordeños	Método control	kg leche/día	% grasa/día
2x	1M, 1T	Multiplicar por dos la producción del ordeño. kg leche día control = 2 x kg leche ordeño controlado	No se corrige. Analítica ordeño controlado = Analítica día de control
		Aplicar factores de corrección am/pm, en función del intervalo horario del ordeño controlado con el anterior. kg leche día control = $fac_l(ih)$ x kg leche ordeño controlado	Se aplican factores de corrección am/pm, en función del intervalo horario del ordeño controlado con el anterior. % grasa día control = $fac_g(ih)$ x % grasa ordeño



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

			muestreado
	2M, 2T	<p>Sumar la producción de los ordeños controlados.</p> <p>kg leche día control = kg leche ordeño mañana + kg leche ordeño tarde</p>	<p>No se corrige.</p> <p>Analítica ordeño controlado = Analítica día de control</p> <p>Se aplican factores de corrección am/pm, en función del intervalo horario del ordeño controlado con el anterior.</p> <p>% grasa día control = $\text{facg}(\text{ih}) \times \%$ grasa ordeño muestreado</p>
	22	<p>Sumar la producción de los ordeños controlados.</p> <p>kg leche día control = kg leche ordeño mañana + kg leche ordeño tarde</p>	<p>No se corrige.</p> <p>Analítica ordeño controlado = Analítica día de control</p>
3x	31	<p>Sumar la producción de los ordeños controlados.</p> <p>kg leche día control = kg leche ordeño mañana + kg leche ordeño mediodía + kg leche ordeño tarde</p>	<p>No se corrige.</p> <p>Analítica ordeño controlado = Analítica día de control</p>
	32	<p>Extrapolar a 24 horas, teniendo en cuenta intervalos horarios entre ordeños controlados y el anterior al controlado:</p> <p style="text-align: center;"> $P_m=20\text{kg}$ $P_t=15\text{kg}$ $\text{intm}=7\text{h}$ $\text{intt}=8\text{h}$ </p> <p>$P_{24H} = [(20+15)/(7+8)] \times 24 = 56\text{kg}$</p> <p>Si se observa que la explotación tiene intervalos entre ordeños muy regulares, se ajustaría bastante a la realidad el cálculo de la producción como:</p> <p style="text-align: center;">$P_{24H} = (P_m + P_t) \times 3/2$</p>	
		<p>Asignar al ordeño no controlado la semisuma de los ordeños controlados y sumar ésta a la producción de los otros dos ordeños.</p> <p>$P_{24H} = [(P_m+P_t)/2] + (P_m+P_t)$</p>	
	33	<p>Sumar la producción de los ordeños controlados.</p> <p>kg leche día control = kg leche ordeño mañana + kg leche ordeño mediodía + kg leche ordeño tarde</p>	
	34	<p>Sumar la producción de los ordeños controlados.</p> <p>kg leche día control = kg leche ordeño mañana + kg leche ordeño mediodía + kg leche ordeño tarde</p>	



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

robot	N1	Cálculo de producción diaria realizado por el programa informático del robot	No se corrige. Analítica ordeño muestreado = Analítica día de control
	NN	Cálculo de producción diaria realizado por el programas informático del robot	Ponderación en función de la producción de los ordeños muestreados.

14.3.2. Filtros aplicados a la producción del día de control y a la analítica laboratorial

1. Debe comprobarse si todo animal con datos de cantidad de leche posee datos de analítica para, en caso de no tenerlos, introducir la información de la causa por la cual no los posee o introducir el cálculo del dato que correspondería en ese caso.
2. Los límites de producción diaria son los siguientes:

	Mínimo	Máximo
kg de leche	4,0	90
% de grasa	1,5	9,00
% de proteína	2,00	6,00
células somáticas	0	9.999.999

3. Si se detectan datos anómalos, una vez aplicados los límites anteriores, debe comprobarse si aparece codificada, según tabla de incidencias, la causa probable de dicha anomalía.
4. La lactación se considerará finalizada cuando la producción diaria sea inferior a 4 kg.

14.3.3. Datos faltantes: asignación de producción y/o analítica

Se considera la posibilidad de asignar datos de producción y/o analítica a algunos controles, con datos faltantes, en los que se den los siguientes supuestos:

- Se observa en el dato productivo de un control individual una producción inferior al 50% de la producción del control anterior.
- No se ha podido obtener en el control el dato productivo del animal, por no haberse detectado éste en el ordeño controlado correspondiente, por causas desconocidas, aun a pesar de encontrarse en período productivo.
- No se ha podido analizar la muestra obtenida o ésta no ha podido recogerse, aún habiéndose realizado el control del animal correspondiente. Son casos en los que faltarían todos los datos de analítica.

Respecto a la asignación de datos de producción y/o analítica, por datos faltantes en el control, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Siempre que se realice ésta, debe asignarse el código correspondiente de incidencia de control.
- La asignación de datos de analítica podrá aplicarse inclusive en los casos en los que falten parte de los mismos.
- Estas correcciones no deben afectar a todos los efectivos controlados en la explotación.

La asignación de producción debe seguir las siguientes pautas:

1. Si el dato faltante de producción ocurre en el primer control, no se asigna producción y se considera control no realizado.
2. En el resto, puede obtenerse mediante uno de los siguientes cálculos:
 - la media entre las producciones del control anterior y el posterior al del dato faltante,
 - la media de todos los controles anteriores (aplicado en GESLIB),
 - el 90% de la producción del control anterior.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

Si el dato faltante es el correspondiente a los porcentajes de grasa y proteína, se asignarán los siguientes datos:

1. Si se trata del primer control, se asigna 3,7% de grasa y 3,1% de proteína.
2. Si el control con datos faltantes es posterior al primero, se puede optar por las siguientes asignaciones:
 - los datos del control anterior (aplicado en GESLIB),
 - la media de todos los controles anteriores.

15. PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO Y VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN DE CONTROL LECHERO: FILTROS APLICADOS EN LA INCORPORACIÓN DE LA INFORMACIÓN A LA BASE DE DATOS

15.1. OBJETIVO

La aplicación de filtros a la incorporación de información se realiza para conseguir que:

- la información obtenida en campo y laboratorio sea congruente,
- la detección de errores que puedan ser subsanados posteriormente,
- el cumplimiento de la trazabilidad de la información y
- la integridad de la base de datos.

15.2. ALCANCE

Los filtros se aplicarán a todo aquel dato obtenido en la recogida de información en campo y en los procesos de analítica laboratorial.

15.3. DESCRIPCIÓN DE FILTROS A APLICAR

ÁREA	COMPROBACIÓN
Animales	Registrados en el LG/BD de control lechero
Inicio de lactación	<ul style="list-style-type: none"> - Animal dado de alta en la base de datos - Comprobar si tiene lactación abierta anterior - Comprobar intervalo entre partos - Comprobar duración de gestación (fecha inicio-fecha última inseminación, mínimo 210 días) - Asignar tipo de inicio de lactación: parto o aborto - Comparar fecha de inicio de lact. anterior con actual (mínimo 240 días) - Comparar número de parto/lactación anterior con actual - Si primer parto, edad al parto igual o superior a 18 meses - Comprobar baremos de edades al parto - Comprobar si fecha inicio lactación actual es posterior a fecha fin de lactación anterior.
Controles	<ul style="list-style-type: none"> - Vaca con parto y lactación abierta correspondiente a dicho parto - Si primer control tras parto: entre los días 5 y 37, ambos inclusive - Intervalo entre dos controles: entre 26 y 33, ambos inclusive - Sólo se permiten dos intervalos de duración superior a 33 días (a 37 días, si primer control), pero menores o iguales a 67 días (a 68 días, si primer control) - Para el cálculo de producción, natural o normalizada, se permiten intervalos entre controles inferiores a 26 días, debidos a reorganización del trabajo de los controladores - Fechas de control posteriores a fecha inicio lactación - Fecha de análisis debe ser posterior a la del control correspondiente hasta un máximo de 7 días. - Revisar si los kg de leche del control superan los 80 kg.
Fin de lactación	<ul style="list-style-type: none"> - Si hay fin de lactación debe haber clave de fin de lactación - Si fin de lactación por secado normal estimado, la fecha de secado será



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

	<p>posterior en 14 días a la fecha del último control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si fin de lactación por secado estimado por vacaciones, la fecha de secado será 30 días después del último control efectuado - Si fin de lactación por secado con fecha real, los días entre el último control y el secado no superarán los 67 días - Fechas de fin de lactación anteriores a la fecha en curso y posteriores a la fecha de inicio de lactación. - Fecha de fin de lactación posterior a la fecha del último control
Partos	<ul style="list-style-type: none"> - Existe inicio de lactación - Fecha de inicio de lactación debe ser anterior a la fecha en curso - Número de parto entre 1 y 20, ambos inclusive - Comprobar si lactación anterior finalizada - Fecha de inicio de lactación posterior a la de fin de lactación anterior - Intervalo entre la cubrición y parto: entre 240 y los 300 días - No se pueden registrar los datos de un diagnóstico si anteriormente no se ha registrado una cubrición o transplante de embriones. - Es necesario recoger los datos de tipo de parto (sexo del ternero, parto simple, gemelar o triple, etc.). - En caso de registrarse un aborto, se considerará que comienza una nueva lactación si con respecto a la fecha de inseminación fecundante han transcurrido 210 días o más. En caso de no conocerse la fecha de la cubrición, se considerará una nueva lactación tras el aborto si han transcurrido 270 días o más desde el parto anterior. - Se ha de comprobar la correcta identificación de ambos progenitores (en caso de un transplante de embriones, de la hembra donante y la receptora, además del padre). - Toda lactación debe ir asociada a un animal y a la explotación donde se llevó a cabo. - Todo control debe ir asociado a la explotación donde éste se ha efectuado.
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobaciones en alternancia y recogida de intervalo horario - Comprobar si hay producciones en ordeños individualizados en métodos 1M,1T,2M,2T, 31,32,33,34

16. PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO Y VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN DE CONTROL LECHERO: CÁLCULO DE PRODUCCIÓN NATURAL Y NORMALIZADA

16.1. OBJETIVO

El cálculo de la producción natural y normalizada de las lactaciones es necesario para realizar los informes al ganadero y como información básica a incluir en la documentación genealógica de los animales. Con estos cálculos se obtiene lo producido por la hembra en toda la duración de la lactación a partir de la información productiva de los controles.

16.2. ALCANCE

Se calcula la producción natural y normalizada en kg de leche, de grasa y de proteína, a todas aquellas lactaciones cuya información haya sido validada por los filtros anteriormente descritos, independientemente si han finalizado o no.

16.3. DEFINICIÓN DE PRODUCCIÓN NATURAL Y NORMALIZADA

16.3.1. Producción natural

Es la producción de la lactación desde su inicio hasta el fin de la misma.

16.3.2. Producción normalizada



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

Es la producción de la lactación en sus primeros 305 días. Por tanto:

- si la lactación tiene 305 días o menos, la producción natural y la normalizada serán iguales;
- si la lactación tiene más de 305 días, la normalizada será menor que la natural.

16.4. MÉTODO DE CÁLCULO

16.4.1. Fórmula general

La fórmula general del método de Fleischmann es la siguiente:

$$\text{producción} = \sum_{n^{\circ}\text{controles}} \frac{(p_i + p_{i+1})}{2} \times (d_{i+1} - d_i)$$

donde:

- p_i , es la producción (de kg de leche, grasa o proteína) en el control número i , donde i va de 0 (parto) a n (fin de lactación);
- d_i , son los días que la vaca lleva en lactación cuando se le realiza el control número i .

Es decir, para cada tramo de la lactación de un control a otro, se multiplica la media de la producción de ambos controles (anterior y posterior) por los días que han transcurrido de uno a otro. Son excepciones:

- El caso del primer control, de manera que la producción desde el parto hasta el primer control es la multiplicación de la producción del primer control por los días que han pasado desde el parto hasta el primer control (es decir, se considera $p_0=p_1$ y $d_0=0$).
- El tramo desde el último control hasta el secado, donde se multiplica la producción del último control por los días que transcurren desde el último control hasta el secado (lo cual se corresponde con que $p_n=p_{n-1}$, donde n es el día de secado y $n-1$ el día del último control).

En el cálculo de lactación natural se utiliza toda la información de los controles realizados, mientras que para la lactación normalizada se utilizarán aquellos controles realizados hasta el día 305 desde el inicio de la misma.

16.4.2. Cálculo de producción de grasa y proteína

En el caso de la grasa y de la proteína, hay que calcular, para cada uno de los controles, la producción en kg de grasa y proteína antes de realizar la semisuma de la producción del tramo. En estos casos cada p_i es la multiplicación del porcentaje (de grasa o proteína) por los kg de leche de cada control y dividido por 100.

16.4.3. Cierres de la lactación

Para el cálculo de **lactación natural** hay que tener en cuenta las siguientes pautas al calcular el último tramo de lactación:

- En lactaciones finalizadas:
 - Si la finalización se produce por secado con fecha real, se utilizará esta fecha para el cálculo de la producción natural, multiplicándose la producción del último control por los días que transcurren desde éste hasta el día en que se seca la lactación.
 - Si la finalización se produce por secado normal estimado, al último tramo de la lactación se le añaden 14 días y la producción correspondiente a éstos.
 - Si la finalización se produce por secado estimado por vacaciones, al último tramo de la lactación se le añaden 30 días y la producción correspondiente a estos 30 días (producto de la producción del último control por 30 días).
 - Si la finalización se produce por baja del animal, se calcula para este último tramo lo producido desde el último control hasta la fecha de baja, multiplicando la producción del último control por los días desde éste hasta la baja del animal.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

- Si la finalización se produce por parto o aborto sin período de secado, se calcula lo producido desde el último control hasta el día anterior al que acontece el parto o aborto.
- En lactaciones abiertas, al no disponer de fecha de fin de lactación, en el cálculo del último tramo de lactación se consideran 14 días después del último control.

En el cálculo de la **lactación normalizada**:

- En lactaciones finalizadas también se añaden los días que transcurren desde el último control hasta el día de fin de lactación, pero teniendo en cuenta que la duración de la lactación no puede superar los 305 días. En el caso en que se superen los 305 días, el cálculo se interrumpirá cuando se alcance esta duración de lactación.
- En lactaciones abiertas el cálculo se interrumpe al alcanzar los 305 días y, en el caso en que el último control se produzca antes de llegar a esta duración se podrán añadir 14 días de lactación, siempre que no se alcancen los 305 días. En caso de que se alcanzaran al añadir estos 14 días, el cálculo se interrumpe al llegar a los 305 días.

16.4.4. Expresión de resultados

En cuanto a la expresión de resultados, es conveniente que se arrastren todos los decimales posibles en cada tramo y que el redondeo se realice una vez se hayan sumado las producciones parciales de cada tramo. El dato de producción es un número entero, que se obtiene mediante redondeo por exceso, de tal forma que:

- Cuando la décima del dato de producción sea 0, 1, 2, 3 ó 4, la décima inmediatamente superior será la obtenida en el cálculo. Así se seguirá hasta alcanzar la unidad de la parte entera.
- Cuando la décima del dato obtenido sea 5, 6, 7, 8 ó 9, la décima inmediatamente superior se obtendrá sumando 1 a la obtenida en el cálculo. Así se seguirá hasta alcanzar la unidad de la parte entera.

Ejemplos:

- Si en el cálculo de producción natural de grasa se han obtenido 356,729 kg, el redondeo dará lugar a 357 kg de grasa (de 356,729 se redondea a 356,73, a 356,7 y a 357).
- Si en el cálculo de producción natural de grasa se han obtenido 356,455 kg, el redondeo dará lugar a 357 kg de grasa (de 356,455 se redondea a 356,46, a 356,5 y a 357).
- Si en el cálculo de producción natural de grasa se han obtenido 356,439 kg, el redondeo dará lugar a 356 kg de grasa (de 356,439 se redondea a 356,44, a 356,4 y a 356).

16.4.5. Envío de lactaciones a CONAFE

En el envío de lactaciones a CONAFE deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- En las lactaciones finalizadas deberá venir siempre indicada la fecha de secado o de baja que se ha utilizado para el cálculo de la lactación natural, ya sea una fecha de secado real o la del último control más 14 días o más 30 días, si el secado se ha producido en época de vacaciones del controlador.
- Las lactaciones finalizadas deberán tener la producción natural y la estandarizada calculadas.
- En el caso de las lactaciones en curso, es conveniente que vengan ambas calculadas.

16.4.6. Ejemplo de cálculo

Supongamos la siguiente lactación:

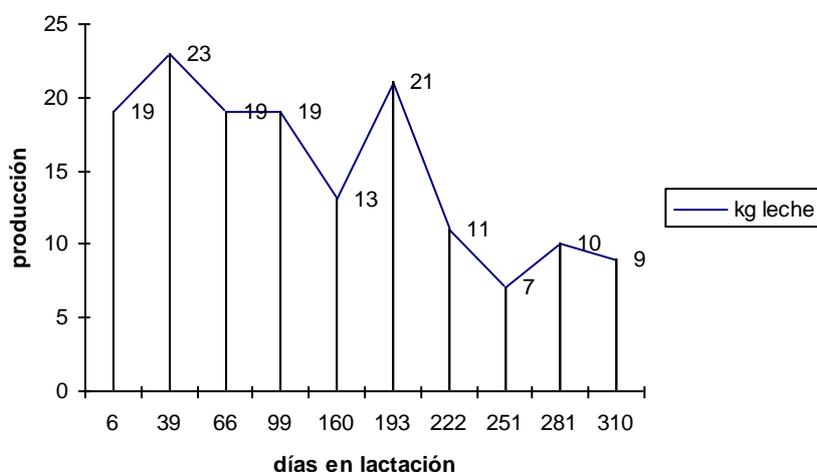
Días lact.	kg leche	% grasa	kg grasa
6	19	3,00	0,57
39	23	3,50	0,805
66	19	4,00	0,76



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

99	19	2,50	0,475
160	13	3,00	0,39
193	21	3,00	0,63
222	11	2,50	0,275
251	7	2,50	0,175
281	10	2,00	0,2
310	9	3,00	0,27

lactación



Es una lactación con más de 305 días, por lo que la natural será mayor que la estandarizada:

- **Producción natural** de leche:

$$\begin{aligned}
 P_{\text{natural}} &= 19 \times 6 + \frac{19 + 23}{2} \times (39 - 6) + \frac{23 + 19}{2} \times (66 - 39) + \frac{19 + 19}{2} \times (99 - 66) + \\
 &+ \frac{19 + 13}{2} \times (160 - 99) + \frac{13 + 21}{2} \times (193 - 160) + \frac{21 + 11}{2} \times (222 - 193) + \frac{11 + 7}{2} \times (251 - 222) + \\
 &+ \frac{7 + 10}{2} \times (281 - 251) + \frac{10 + 9}{2} \times (310 - 281) + 9 \times 14 = 4.919,5 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

La duración de esta lactación son 310 días más los 14 correspondientes al secado normal. Si el secado se hubiera producido en vacaciones del controlador, la duración sería de 310 días más 30 días y en el último sumando de la lactación en vez de ser 9 kg por 14 días, serían 9 kg por 30 días.

- **Producción normalizada (a 305 días)** de leche:

Existen dos métodos diferentes en cuanto al cierre:

- Método general

Consiste en truncar a 305 días el cálculo de la lactación.



PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA FRISONA

$$\begin{aligned}
 P_{305} &= 19 \times 6 + \frac{19+23}{2} \times (39-6) + \frac{23+19}{2} \times (66-39) + \frac{19+19}{2} \times (99-66) + \\
 &+ \frac{19+13}{2} \times (160-99) + \frac{13+21}{2} \times (193-160) + \frac{21+11}{2} \times (222-193) + \frac{11+7}{2} \times (251-222) + \\
 &+ \frac{7+10}{2} \times (281-251) + \frac{10+9}{2} \times (305-281) = 4.746kg
 \end{aligned}$$

- **Método de interpolación**

Existe un método alternativo (implementado en GESLIB) para el cálculo de la producción normalizada cuando tenemos un control posterior al día 305. Este método se basa en estimar por interpolación un control ficticio realizado el día 305, basándose en el control anterior y posterior a 305 días. De esta forma, calcularíamos la producción del último período como la producción media entre el control inmediatamente anterior a los 305 días y este control ficticio realizado el día 305.

$$P_{Dia_{305}} = \frac{9-10}{310-281} \times (305-281) + 10 = 9,1724kg$$

El cálculo final sería:

$$\begin{aligned}
 P_{305} &= 19 \times 6 + \frac{19+23}{2} \times (39-6) + \frac{23+19}{2} \times (66-39) + \frac{19+19}{2} \times (99-66) + \\
 &+ \frac{19+13}{2} \times (160-99) + \frac{13+21}{2} \times (193-160) + \frac{21+11}{2} \times (222-193) + \frac{11+7}{2} \times (251-222) + \\
 &+ \frac{7+10}{2} \times (281-251) + \frac{10+9,1724}{2} \times (305-281) = 4.748kg
 \end{aligned}$$

• **Caso de lactación de duración inferior a 305 días y con cierre por vacaciones:**

Finalmente, supongamos que, en vez de haberse realizado el control a los 310 días, el último hubiera sido el realizado a los 281 días y que el secado se hubiera producido en vacaciones del controlador. La producción a 305 días sería:

$$\begin{aligned}
 P_{305} &= 19 \times 6 + \frac{19+23}{2} \times (39-6) + \frac{23+19}{2} \times (66-39) + \frac{19+19}{2} \times (99-66) + \\
 &+ \frac{19+13}{2} \times (160-99) + \frac{13+21}{2} \times (193-160) + \frac{21+11}{2} \times (222-193) + \frac{11+7}{2} \times (251-222) + \\
 &+ \frac{7+10}{2} \times (281-251) + 10 \times 24 = 4.758kg
 \end{aligned}$$

Es decir, en el último sumando se le añaden sólo 24 días y su producción correspondiente, en vez de 30 días, porque si se le añadieran los 30 días se sobrepasarían los 305 días. (Nota: en el cálculo de la natural sí se le añadirían los 30 días).