



RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS, POR LA QUE SE APRUEBA EL PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA CAPRINA MURCIANO-GRANDINA.

Vista la solicitud de aprobación de la adaptación del programa de cría presentada por la Asociación Española de Criadores de la Cabra Murciano-Granadina (en adelante ACRIMUR) y la Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina (en adelante CAPRIGRAN), de conformidad con lo dispuesto en el 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, y lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, sobre cría animal, y teniendo en cuenta los siguientes:

HECHOS

PRIMERO.- Que ACRIMUR y CAPRIGRAN son las asociaciones de criadores oficialmente reconocidas para la gestión del Programa de Cría de la raza Murciano-Granadina, de acuerdo a la normativa comunitaria y nacional en materia de cría animal.

SEGUNDO.- Que la Reglamentación del Libro genealógico de la raza Murciano-Granadina fue aprobada mediante la Orden AAA/1945/2013, de 11 de octubre, que se deroga por el Real Decreto 45/2019, y que el antiguo programa de mejora de la raza fue aprobado mediante la Resolución de 12 de marzo de 2012 y que ambos actualmente se considerarían aprobados en virtud de lo dispuesto en la Disposición transitoria primera del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, si bien resulta necesaria realizar una adaptación al nuevo marco y aprobar lo que en su conjunto se viene a denominar “programa de cría”.

TERCERO. – Que, con objeto de adaptarse a los nuevos requisitos establecidos en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, y el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, el programa de cría, que reúne tanto la reglamentación del libro genealógico, como del programa de mejora, ha sido modificado y presentado por ACRIMUR y CAPRIGRAN de forma conjunta mediante correo electrónico de 8 de julio de 2021.

CUARTO.- Que esta Dirección General es competente para la resolución de dicha solicitud, de conformidad con lo previsto en el artículo 9 del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, en relación con el artículo 3.1.g) del Real Decreto 430/2020, de 3 de marzo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y por el que se modifica el





Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.

QUINTO. - Que, del examen de la documentación aportada por las solicitantes, y tras algunas observaciones y modificaciones, se comprueba el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero y el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016.

SEXTO. - Que en el expediente se ha seguido la tramitación oportuna, y que, por aplicación de lo dispuesto en el artículo 82.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, puede prescindirse del trámite de audiencia al no figurar en el procedimiento ni ser tenidos en cuenta en la resolución otros hechos ni otras alegaciones y pruebas que las aducidas por los solicitantes.

SÉPTIMO. - Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, antes de aplicar cualquier modificación sustancial relativa a los requisitos previstos para el programa de cría en el artículo 8.3 de la citada norma, las asociaciones de criadores notificarán por escrito a la Subdirección General de Medios de Producción Ganadera las modificaciones en cuestión.

Por todo lo expuesto, vista la Ley 39/2015, de 1 de octubre, el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero y demás normativa de general y concreta aplicación,

RESUELVO:

Primero. Aprobar a los efectos oportunos, el Programa de cría de la raza caprina Murciano-Granadina de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016 y al Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, que figura adjunto a la presente Resolución.

Segundo. Dejar sin efectos la Resolución comunicada de 12 de marzo de 2012, de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios, por la que se aprueba el Programa de Mejora de la raza caprina Murciano-Granadina.





Contra esta Resolución, que no es firme en vía administrativa, puede interponerse recurso de alzada ante el Secretario General de Agricultura y Alimentación, en el plazo de un mes a partir del día siguiente al de la notificación de esta, de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 y concordantes de la citada Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

CÚMPLASE Y NOTIFÍQUESE a las solicitantes.

PUBLÍQUESE en el BOE.

LA DIRECTORA GENERAL,
Firmado electrónicamente por:
Esperanza Orellana Moraleda



ANEXO



PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA MURCIANO- GRANADINA

0

CSV : GEN-f218-cf0f-1837-e298-a408-da0b-0eec-0545

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MARIA ESPERANZA DE ORELLANA MORALEDA | FECHA : 28/10/2021 14:03 | Sin acción específica



1.	CONTENIDO	
2.	Datos Generales del Programa de Cría	2
3.	Estructura del Programa de Cría:	3
3.1.	Introducción descriptiva de la situación de partida	3
3.1.1	Evolución histórica de la raza y las Asociaciones CAPRIGRAN y ACRIMUR	3
3.1.2	Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidades Autónomas	4
3.1.3	Rendimientos productivos de la raza	7
3.1.4	Implicaciones sociales, económicas y ambientales de la raza	9
3.1.5	Características de la raza, prototipo racial y sistema de calificación	9
3.1.6.	Identificación de los animales	14
3.1.7.	Estructura del Libro Genealógico	16
		16
3.1.8.	División del Libro Genealógico y Requisitos de inscripción	17
3.1.9.	Sistema de Registro de ganaderías	21
3.1.10.	Medidas establecidas para garantizar la filiación o control de parentesco	21
3.1.11.	Otros requisitos genealógicos en materia de control de parentesco. Admisión de animales y material reproductivo para la reproducción	22
3.2.	Aspectos relativos a los Programas de Cría - Finalidad SELECCIÓN	24
3.2.1.	Objetivos y criterios de selección	24
3.3.	Descripción detallada de cada etapa del programa y cronograma	26
3.3.1	Control oficial de rendimiento lechero	31
3.3.2.	Método de Valoración Genética	32
3.3.3.	Actuaciones para evitar la consanguinidad, la deriva genética, pérdida de efectivos y pérdida de caracteres	34
3.3.4.	Creación y/o mantenimiento de un Banco de Germoplasma	34
3.3.5.	Modalidades de integración y colaboración de las explotaciones colaboradoras	35
3.3.6.	Obligaciones y derechos de los ganaderos colaboradores del Programa	35
3.4.	Difusión de la mejora y uso sostenible de la raza	35
3.5.	Comisión gestora del Programa de Cría	36
3.6.	Comisión de Coordinación del Programa de Cría	37
	Anexo I. DATOS DE CONTACTO DE LAS ENTIDADES SUBCONTRATADAS	38
	Anexo II. FICHA DE CALIFICACIÓN MORFOLÓGICA LINEAL	40



2. Datos Generales del Programa de Cría

1. **Nombre de la raza:** Murciano-Granadina
2. **Finalidad del Programa de Cría (PC):** Mejora (Selección)
3. **Territorio geográfico sobre el que se aplica:** España, Portugal e Italia
4. **Excepciones y particularidades a las que se acoge:** Ninguna
5. **Participantes en el PC:**
 - **Relación de las explotaciones colaboradoras del programa:** Al tratarse de un programa de mejora en funcionamiento, la relación de explotaciones colaboradoras de CAPRIGRAN y ACRIMUR es actualizada anualmente en el Sistema Nacional de Información de Razas, ARCA.
 - **Otros participantes:** Los datos de contacto y la relación detallada de las entidades colaboradoras con CAPRIGRAN y ACRIMUR según Tabla 1 (más detalles de contacto en Anexo I).

Tabla 1. Otros participantes del Programa de Cría

Entidad (Actividades a subcontratar)	Entidad subcontratada (indicar nombre)	Medios propios
Centro cualificado de genética animal (Evaluación genética)	Grupo de Investigación AGR-218 "Mejora y Conservación de los Recursos Genéticos de los Animales Domésticos" del Dpto. de Genética de la Universidad de Córdoba	No
Laboratorio de genética molecular animal (Análisis filiación)	Laboratorio de Genética Molecular Aplicada de la empresa Animal Breeding Consulting, S.L.	No
Banco de germoplasma (Almacenamiento material reproductivo)	Centro de Selección y Mejora del Caprino Andaluz de la Excma. Diputación de Granada Banco de Germoplasma Biomeján AGR 218 de la Universidad de Córdoba Banco Nacional de Germoplasma Animal	No
Centros de reproducción (recogida, producción, almacenamiento material reproductivo) Semen, Ovocitos y/o Embriones	Centro de Selección y Mejora del Caprino Andaluz de la Excma. Diputación de Granada (CAPRIGRAN) Centro de Reproducción de la Excma. Diputación de Córdoba (CAPRIGRAN) CENSYRA Badajoz (CAPRIGRAN) CERSYRA Valdepeñas (ACRIMUR y CAPRIGRAN) IVIA Segorbe (ACRIMUR)	Compartidos



	CIFEA Lorca (ACRIMUR) IEGRA Talavera de la Reina (ACRIMUR)	
Control de Rendimiento Lechero	Centros Autonómicos de Control Lechero Oficial	No
Control de Rendimiento. Calificación Morfológica	No	CAPRIGRAN ACRIMUR

3. Estructura del Programa de Cría:

3.1. Introducción descriptiva de la situación de partida

3.1.1 Evolución histórica de la raza y las Asociaciones CAPRIGRAN y ACRIMUR

La raza caprina Murciano-Granadina, es sin duda la raza española más importante en el panorama de caprino lechero, debido a que dispone de los mayores censos y distribución geográfica, además de la más importante repercusión internacional.

La raza, en la situación que actualmente la conocemos, fue fundada en los años 70 del pasado siglo, cuando el entonces Ministerio de Agricultura, unió por decreto, los destinos de las entonces razas Granadina y Murciana, dos entes raciales perfectamente definidos en aquellos tiempos.

Con el transcurso de los años de gestión conjunta de ambas razas, y tras los avatares que han afectado en los últimos 40 años al caprino español (transición a la democracia, federalización del estado, adhesión a la Unión Europea, globalización, etc.), la situación actual de la raza se concreta en la existencia de tres morfotipos diferenciados: Murciano, (anteriormente considerado como una entidad racial diferenciada), localizado fundamentalmente en Murcia y Comunidad Valenciana, el morfotipo Granadino (también considerado anteriormente como una entidad racial), caracterizado genéticamente y en peligro de extinción, y finalmente el morfotipo Murciano-Granadino resultante del cruce entre las poblaciones originales, y que se encuentra consolidado, en gran expansión y reconocimiento.

A partir de 2010, tras el acuerdo entre las dos asociaciones oficialmente reconocidas hasta ahora (CAPRIGRAN y ACRIMUR), se produjo la agrupación de ambas en torno a la Federación Española de Criadores de Cabra Murciano-Granadina (MURCIGRAN). Ambas asociaciones tuvieron que renunciar a su reconocimiento histórico para la llevanza del libro



genealógico y la gestión del programa de mejora, a favor de su unificación en la Federación MURCIGRAN.

Hasta llegar a la situación actual, ambas asociaciones integradas hoy en MURCIGRAN fueron fundadas en los años 70 del pasado siglo, a finales de esa década se les reconoció como entidades colaboradoras para la llevanza del libro genealógico. Después de varios intentos infructuosos de consolidar sendos planes de mejora, no es hasta la década de los 90 cuando se empiezan a dar pasos firmes en aspectos como el control de rendimientos y la inseminación artificial. Ya entrados en los 2000 el Grupo de Investigación PAIDI-AGR-218 de la Universidad de Córdoba y el INIA se hacen cargo de los programas de mejora de CAPRIGRAN y ACRIMUR respectivamente, unificándose la gestión en la Universidad de Córdoba a partir de 2012, todo esto supuso una consolidación de las actuaciones, registrándose un serio progreso genético en ambas poblaciones.

A partir de 2019, casi una década después, ante la imposibilidad técnica y económica desde MURCIGRAN de poder gestionar conjuntamente el Libro Genealógico y el Programa de Mejora se inicia un proceso de solicitud de reconocimiento oficial en favor de ACRIMUR y CAPRIGRAN para la Gestión del Programa de Cría, en detrimento de MURCIGRAN, si bien este Programa de cría está consensuado entre dichas entidades

Podemos decir que esta raza, hoy por hoy, se encuentra entre las cinco razas de caprino de leche más cotizadas del mundo y posiblemente la de mayor rendimiento quesero.

3.1.2 Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidades Autónomas

En la actualidad los censos de animales con características que les podría permitir pertenecer a la raza se cifran en alrededor de 500.000 ejemplares, estando la mayor parte de estos animales concentrados en las comunidades de Andalucía y Murcia, si bien tienen amplias representaciones en casi todo el territorio español, Portugal y países de la cuenca del mediterráneo. Por asociación a 31-12-2020 en la base de datos ARCA consta la siguiente información:

- **CAPRIGRAN** cuenta con 116 socios y 57.179 animales inscritos en el libro genealógico, distribuidos por provincias y comunidades autónomas según Tabla 2.
- **ACRIMUR** cuenta con 77 socios y 57.926 animales inscritos en el libro genealógico, distribuidos por provincias y comunidades autónomas según la Tabla 3.



Tabla 2. Número de ganaderías y censos de reproductores inscritos en L.G.CAPRIGRAN a 31-12-2020

CCAA/Provincia	Total animales	Nº de ganaderías activas en el libro genealógico
ANDALUCÍA	37.808	86
ALMERÍA	11.448	
CÁDIZ	702	
CÓRDOBA	6.596	
GRANADA	15.258	
JAÉN	3.250	
MÁLAGA	554	
CASTILLA LA MANCHA	1.298	2
ALBACETE	581	
TOLEDO	717	
CASTILLA LEÓN	6.136	10
ÁVILA	3.484	
LEÓN	625	
SALAMANCA	413	
VALLADOLID	995	
ZAMORA	621	
CATALUÑA	1.312	5
BARCELONA	883	
GIRONA	429	
EXTREMADURA	8.380	18
BADAJOS	2.970	
CÁCERES	5.410	
OTROS PAISES	1.040	6
TOTAL	55.974	127

Tabla 3. Número de ganaderías y censos de reproductores inscritos en L.G.ACRIMUR a 31-12-2020

CCAA	Provincia	Nº de ganaderías activas en el libro genealógico	Total animales
ARAGÓN	HUESCA	3	929
	TERUEL		559
CANTABRIA	CANTABRIA	1	94
C. LA MANCHA	ALBACETE	17	6237
	CIUDAD REAL		338
	CUENCA		3987
	TOLEDO		3557
C. LEÓN	ÁVILA	1	2039
	BURGOS	1	301
PAÍS VASCO	ÁLAVA	1	111
	VIZCAYA	1	149



CATALUÑA	BARCELONA	3	1099
C. VALENCIANA	ALICANTE	12	3520
	CASTELLÓN		1201
	VALENCIA		1095
EXTREMADURA	BADAJOS	1	81
MADRID	MADRID	2	5009
R. MURCA	MURCIA	33	27459
P. ASTURIAS	ASTURIAS	1	167
TOTAL		77	57932

Estos censos se distribuyen dentro del Libro Genealógico como marca la Tabla 4 para CAPRIGRAN y Tabla 5 para ACRIMUR:

Tabla 4. Censos de animales vivos y distribución dentro del Libro Genealógico CAPRIGRAN a 31 de diciembre de 2020.

Registro	Hembras	Machos	Totales
REGISTRO FUNDACIONAL	0	0	0
REGISTRO AUXILIAR	14.535	0	14.535
CATEGORÍA BÁSICA	40.575	2.069	42.644
TOTAL REPRODUCTORES	41.187	1.533	42.720
TOTAL ANIMALES	55.110	2.069	57.179

Tabla 5. Censos de animales vivos y distribución dentro del Libro Genealógico ACRIMUR a 31 de diciembre de 2020.

Registro	Hembras	Machos	Totales
REGISTRO FUNDACIONAL	0	0	0
SECCIÓN AUXILIAR	15.483	0	15.483
CATEGORÍA BÁSICA	39.910	2.533	42.443
TOTAL REPRODUCTORES	54.015	2.336	56.351
TOTAL ANIMALES	55.393	2.533	57.926



3.1.3 Rendimientos productivos de la raza

La raza caprina Murciano-Granadina por su estructura multipoblacional ofrece una gran versatilidad con capacidades para ofrecer grandes producciones desde la cálida huerta Murciana, hasta el altiplano granadino, muchas veces por encima de los 2.000 metros de altitud. Alto rendimiento y capacidad adaptativa raras veces coinciden en los mismos animales, como ocurre en esta raza.

Además el perfil proteico de su leche la hace presentar las mejores cualidades queseras tanto en rendimiento como en calidad.

Todo esto está redundando en su gran prestigio internacional y la creciente demanda de sus productos genéticos.

Tabla 6. Datos promedio de las producciones de la Raza Murciano-Granadina de CAPRIGRAN (Según datos parciales publicados en ARCA a fecha 31/12/2020)

Nº de Animales Total Activos con Calificación Morfológica Lineal en el año de referencia	18.639	
Número Total de lactaciones empleadas en la evaluación genética en el año de referencia	24.092	
Número de lactaciones finalizadas y válidas según RD 368/2005	19.696	
	PRIMALAS (12-18 MESES)	ADULTAS (>18 MESES)
Producción media de la lactación natural (en kg.)	486,00 kg.	665,00 kg.
Producción media del total de la raza.	576,00 kg.	
Nº de ganaderías con sistema automático de ordeño (%)	100,00%	
Duración media de la lactación natural (días)	302,00 días	
Producción media de la lactación normalizada (kg)	512,00 kg.	
Duración de la lactación normalizada (días)	210,00 días	
% Grasa en lactación normalizada	4,75%	
% Proteína en lactación normalizada	3,55%	
% Extracto seco en lactación normalizada	13,67%	



Media RCS (células/ml) durante el año	1.036,00	
Métodos de Control (%)	A4	88%
	A6	12%

Tabla 7. Datos promedio de las producciones de la Raza Murciano-Granadina de ACRIMUR (Según datos parciales publicados en ARCA a fecha 31/12/2020)

Nº de Animales Total Activos con Calificación Morfológica Lineal en el año de referencia	0	
Número Total de lactaciones empleadas en la evaluación genética en el año de referencia	23.500	
Número de lactaciones finalizadas y válidas según RD 368/2005	11.877	
	PRIMALAS (12-18 MESES)	ADULTAS (>18 MESES)
Producción media de la lactación natural (en kg.)	494,50 kg.	642,63 kg.
Producción media del total de la raza.	565,90 kg.	
Nº de ganaderías con sistema automático de ordeño (%)	100,00%	
Duración media de la lactación natural (días)	275,00 días	
Producción media de la lactación normalizada (kg)	483,75 kg.	
Duración de la lactación normalizada (días)	210,00 días	
% Grasa en lactación normalizada	5,40%	
% Proteína en lactación normalizada	3,66%	
% Extracto seco en lactación normalizada	13,32%	
Media RCS (células/ml) durante el año	1.220,00	
Métodos de Control (%)	A4	33%
	A6	67%



Otros de los productos destacables de esta raza es la producción de cabrito lechal, dimensión en la que muestra un buen potencial productivo. Debido tanto a su alta prolificidad y tamaño medio de la raza, los cabritos muestran un peso medio al nacimiento de 2-2,5 Kg. y una ganancia media diaria de 166 gramos. El valor medio de peso al sacrificio de 8-9 Kg. se alcanza rápidamente entre 25- 35 días de vida con un peso a la canal de 5-5,5 Kg.

3.1.4 Implicaciones sociales, económicas y ambientales de la raza

Desde el punto de vista social, esta raza tiene una amplia repercusión en todo el territorio nacional, ya que es el substrato base tanto de sistemas semi-intensivos con explotaciones muy profesionales con alta tecnología, generalmente caracterizadas por explotar más de un millar de animales, como de sistemas semi-extensivos de ganaderías familiares ubicadas en regiones marginales utilizando la gran adaptabilidad y rusticidad de la raza.

Desde una óptica económica esta raza es el soporte la gran mayoría de explotaciones profesionales del país, posibilitando un modelo de negocio muy prometedor soportado en la comercialización de la alta producción y calidad de leche, y la venta de genética tanto a nivel nacional como internacional. Así mismo, ocupa un papel fundamental en las explotaciones con quesería artesanal ligadas al territorio dada la alta calidad de la leche y del cabrito lechal de la raza Murciano-Granadina, siendo ambos productos amparados por la marca de calidad 100% Raza Autóctona Murciano-Granadina a través de CAPRIGRAN, ACRIMUR y el MAPA. A la vez esta raza soporta la economía local de decenas de comarcas, tanto en sus regiones originales como en el resto de España y Portugal, donde explotaciones en forma de pequeñas y medianas empresas fijan la población al territorio cumpliendo un marcado papel económico, social y medioambiental.

Finalmente desde el punto de vista ambiental esta raza mantiene una cierta interacción con el medio en las explotaciones más tradicionales donde aún se mantienen los regímenes semiextensivos, con pastoreo y/o aprovechamientos de rastrojos y de subproductos de la huerta de Murcia y Almería, ligados a la elaboración de quesos e incluso con alguna implantación de sistemas ecológicos. Por ello la Raza Murciano-Granadina desempeña un papel fundamental en estos territorios en la denominada "Economía Circular".

3.1.5 Características de la raza, prototipo racial y sistema de calificación

- Características de la raza, prototipo racial y sistema de calificación.
 - Características de la raza.

En la actualidad, la raza Murciano-Granadina dispone de una clara diversidad genética tanto a nivel de exterior, como a nivel genético, como han demostrado los trabajos de León y cols.(2010).

Por esta razón entendemos que los morfotipos Murciano, Granadino y Murciano-Granadino deben ser gestionados desde un Libro Genealógico



que tenga en cuenta esta realidad, protegiendo así esta riqueza de la erosión que supondría una gestión conjunta de las mismas.

○ Los características específicas de las variedades de la raza:

✓ Morfotipo Granadino:

Animal eumétrico, subcóncavo y brevilíneo. Presenta una cabeza muy voluminosa para un tipo lechero, frente algo cóncava, órbitas poco salientes y orejas más cortas que las otros morfotipos. Cuello corto y musculoso, Tronco amplio y ancho, con buenos diámetros, vientre algo recogido y costillar redondeado, con pecho amplio y robusto. Línea dorso-lumbar casi recta.

Los machos presentan testículos bien desarrollados y no escotados. Mientras que las hembras presentan ubres comúnmente abolsadas y dirigidas hacia el vientre, con pezones robustos y bien implantados.

Las extremidades son musculosas y de caña gruesa, menudillo amplio y pezuña pequeña y fuerte.

La capa es siempre negra, con piel fuerte, pelo corto y fuerte, pudiendo presentar raspil, mamellas, tupé y perilla. Pueden presentar cuernos.

El aspecto general ofrece una apariencia de rusticidad frente al resto de los morfotipos.

Morfotipo Murciano:

Este morfotipo presenta animales eumétricos, si bien, con un menor tamaño que los otros morfotipos, la cabeza es corta, bien proporcionada y triangular, con de perfil frontonasal subcóncavo, con orejas medianas, en punta y más erectas que el morfotipo Granadino. El cráneo tiene una base ancha, presenta órbitas salientes y ojos manifiestos y expresivos. Cuello alargado y cónico con gran base de unión al tronco, cruz muy poco destacada, línea dorso-lumbar ligeramente ascendente hacia la grupa, tronco ampuloso, grupa amplia e inclinada, cola pequeña y levantada, muslos y piernas débilmente musculosos y muy arqueados por su cara interna, extremidades fuertes y ubres amplias, simétricas, voluminosas, abolsadas, con pezones algo divergentes y ensanchadas por su base con gran implantación. Sus proporciones son medialíneas y su capa es siempre caoba, de pelo corto y fino. Los machos pueden presentar perilla y cuernos. El aspecto general ofrece una apariencia de finura y esbeltez.

✓ Morfotipo Murciano-Granadino.



Por su origen híbrido, podemos encontrarnos distintos niveles de sangre. Los animales de este morfotipo poseen cualidades intermedias en distinta escala, entre los dos morfotipos originales. Pudiendo por ello presentar rangos de aspecto general que van desde un menor tamaño, finura y complejidad de la Murciana, hasta la rusticidad y robustez de la Granadina, con todos sus posibles valores intermedios.

○ Prototipo racial general.

Caracteres generales.-La cabra Murciana-Granadina es de formato medio, líneas esbeltas y gráciles, esqueleto ligero y temperamento vivo. Los animales de esta raza son finos, elegantes, muy expresivos, con acusados rasgos lecheros.

Capa.- Siempre unicolor, negra o caoba, mucosas uniformemente pigmentadas o rosadas.

Piel fina, sedosa y elástica, tanto sobre el cuerpo como en la mama. Pelo corto y fino, aunque en el macho a la edad adulta puede presentar pelos más largos, fuertes y eréctiles a lo largo del borde inferior del cuello y línea dorso-lumbar.

Cabeza.- Fina, ligera, descarnada y triangular, con perfil recto o subcóncavo. Frente plana y cara relativamente larga que termina en hocico fino. Orejas relativamente pequeñas elevadas, finas y muy móviles. Arcadas orbitarias poco salientes; ojos grandes y expresivos. Con cuernos o acornes (mocho). Perilla sólo presente en los machos.

Cuello.- Fino, largo y cilíndrico (más fuerte y musculado en los machos), bien soldado al tronco. Con frecuencia portan mamellas en la región anterior inferior.

Tronco.-

Cruz poco saliente. Espaldas descarnadas y oblicuas.

Tórax profundo, ancho y largo. Pecho profundo, más ancho en la parte esternal; costillas de amplio arco en ojiva. La línea superior, dorso y lomo, ancho, recto o ligeramente levantado hacia la grupa (unión dorso-lumbar) y vértebras bien definidas. Abdomen profundo, largo y ancho hacia la parte posterior y nunca caído. Grupa ancha, fuerte y larga, amplia y ligeramente inclinada. Ileones ampliamente separados, bien definidos y a nivel del dorso. Articulaciones coxo-femorales bien separadas, determinando una buena anchura de grupa. Isquiones también separados, bien definidos y más bajos que los ileones. Cola pequeña y levantada.

Miembros y Aplomos.- Sólidas, finas, de longitud media, articulaciones altas, aplomos correctos y marcha regular, con movimiento de los miembros paralelos al eje de marcha. Las extremidades anteriores serán rectas,



ampliamente separadas con especial atención en la inserción con el pecho y aplomadas. Las extremidades posteriores en su vista lateral serán perpendiculares desde el corvejón al menudillo, en su vista posterior, derechas y ampliamente separadas, corvejones limpiamente moldeados y cuartillas de mediana longitud, fuertes y flexibles.

Pezuñas pequeñas, fuertes, cerradas, con estuche córneo resistente y de color oscuro.

Sistema Mamario.-*Con suficiente capacidad, fuertemente insertado, ubre bien conformada ancha y larga, de forma ampulosa en grandes óvalos y simétrica en sus dos mitades, indicando gran producción y longevidad de la vida útil del ejemplar. La inserción posterior será alta y ancha, evidenciando un ligamento suspensor medio fuerte, que divida la ubre en dos mitades balanceadas y simétricas. La inserción anterior será fuerte y amplia, de tal forma que la unión de la parte anterior de la ubre al abdomen se efectúe sin solución de continuidad. La textura será blanda, flexible y elástica, libre de tejido conjuntivo, mostrándose claramente vacía después del ordeño. Pezones uniformes, paralelos, de conveniente tamaño y longitud, situados correctamente debajo de cada mitad de la ubre y bien dirigidos para que faciliten el ordeño y se maximice la vida útil de esta región y con ello la longevidad del animal. La vena mamaria será manifiesta, larga y tortuosa.*

Formato, peso y proporciones.-La raza Murciano-Granadina, debido a la diversidad de su formación se admite todo el rango posible entre los dos morfotipos de origen.

Defectos objetables en las dos variedades: Perfil fronto-nasal convexo, grupa derribada y pelo ralo.

○ Sistemas de Calificación

El sistema de calificación se basará en una **calificación morfológica** del animal utilizando como referente el **patrón racial**, estableciéndose dos categorías:

Apto: se incluirán los animales que cumplan el patrón racial.

No apto: se incluirán los animales que presenten anomalías como:

- Pezones supernumerarios
- Capa con pelo o manchas blancas o de otro color, así como marcas incorrectas para la raza
- Orejas incorrectas para la raza, en forma y color
- Testículos anormales
- Defectos en las mandíbulas
- Animales con aplomos deficientes
- toda mala conformación física evidente o de cualquier otro carácter que pueda ser determinado por la comisión gestora del programa de cría



Cuando un ejemplar resulte No Apto no promocionará a categorías superiores, en el caso de pertenecer a la Sección Auxiliar podrá ser excluido del LG. Anualmente, la Comisión Gestora del Programa de Cría de CAPRIGRAN y ACRIMUR podrá establecer una calificación según su grado de similitud con el prototipo racial.

- Sistema de Calificación Morfológica Lineal.

Adicionalmente podrá realizarse una **calificación morfológica lineal de morfotipo funcional** de los animales. En este caso el propósito será su utilización como criterios de selección del morfotipo lechero.

La Calificación lineal se basa en la evaluación de los rasgos descriptivos que realiza el técnico calificador de cada una de las Asociaciones basándose en una escala del 1 al 9 que recoge todo el rango biológico de variación de ese carácter. Se calificarán las hembras que hayan parido al menos una vez y los machos que hayan cumplido los dos años de edad y de forma excepcional, y a petición del ganadero, se podrán calificar hembras nulíparas, pero deben haber cumplido el año de edad. La Ficha de calificación es el documento oficial que cumplimenta el técnico, ya sea en papel o a través de aplicación informática, cuando realiza la calificación morfológica a un animal. En ella deben aparecer los datos de la ganadería y del animal. Posteriormente aparecen los rasgos lineales principales agrupados en las cuatro áreas o regiones a calificar. Cada rasgo aparece con su escala lineal del 1 al 9 que corresponden a los extremos biológicos del carácter, lo que facilita su valoración, marcándose además en dicha escala el valor óptimo.

El modelo de ficha de calificación morfológica lineal en papel se adjunta en el Anexo II. La rutina de calificación conlleva, valorar primero los rasgos lineales principales, para posteriormente y a partir de éstos, puntuar cada región del animal y finalmente, y en función de su ponderación, asignar una calificación final al animal. La puntuación de cada una de las regiones, así como la puntuación final, que va a representar el grado en que un animal se acerca al morfotipo ideal, se expresa en una escala de puntos que puede llegar hasta el 100, englobadas en las siguientes categorías:

- Excelente (EX) = 90 puntos o más
- Muy Buena (MB) = 85-89 puntos
- Bastante Buena (BB) = 80-84 puntos
- Buena (B) = 75-79 puntos
- Regular (R) = 70-74 puntos
- Insuficiente (IN) = 60-69

La ponderación de cada región para obtener la calificación final difiere de hembras paridas a machos y nulíparas:

Hembras paridas:

- Estructura y Capacidad: 25%
- Estructura Lechera: 15%



- Sistema Mamario: 40%
- Patas y Pies: 20%

Machos y nulíparas:

- Estructura y Capacidad: 50%
- Estructura Lechera: 20%
- Patas y Pies: 30%

Una vez que un animal ha sido calificado oficialmente su calificación pasa a los registros del Libro Genealógico, y ese animal nunca podrá ser rebajado a una categoría inferior. Sin embargo, el ganadero puede volver a pedir nuevas calificaciones de un animal ya calificado, pero en partos sucesivos.

Las obligaciones de calificación de reproductores inscritos en el LG, procedimientos de calificación y la ficha de calificación actualizada también se detallan en el Reglamento de Régimen Interno (RRI) de las asociaciones y podrán ser expuestos en la página web de las asociaciones (<http://www.caprigran.com>, <http://www.acrimur.com>).

Dicho Sistema de Calificación Morfológica Lineal se desarrolló por ACRIFLOR para las razas caprinas lecheras españolas merced a los estudios financiados por el M.A.P.A. en 2004 y 2005 respectivamente “Estudio para el Desarrollo de la Metodología de Calificación Morfológica Lineal en Caprino de Leche” y “Estudio para la Validación en Campo de la Metodología de Calificación Morfológica Lineal en Caprino de Leche” aplicándose los debidos ajustes que la Comisión Gestora establezca para su aplicación a la raza Murciano-Granadina.

3.1.6. Identificación de los animales

Todos los animales de Raza que se inscriban en el Libro Genealógico se identifican conforme a las normas legales vigentes sobre Identificación Oficial Animal en vigor aprobadas al efecto por las diferentes Administraciones Públicas para la especie caprina. Este sistema estará sujeto a las modificaciones o imposiciones que establezcan las normas legales vigentes, en cada momento, aprobadas por las diferentes Administraciones Públicas en materia de identificación y registro de los animales de la especie caprina.

Como identificación propia para los animales inscritos en el Libro Genealógico el método oficial será el tatuaje, bien utilizando el tatuado físico en la oreja o sin tatuado físico, en este caso mediante asignación con correlación obligatoria con el sistema de identificación oficial en vigor publicado por las distintas Administraciones Públicas. En ambos casos “el tatuaje” como identificación oficial para la inscripción en el Libro Genealógico de la Raza Caprina Murciano-Granadina, deberá realizarse con el siguiente orden de los dígitos: de uno a tres dígitos correspondientes a las siglas de la ganadería, uno o dos correspondientes al año de nacimiento y los tres últimos propios de cada animal en función de su orden de nacimiento en el año (si supera los 1.000 se añadirá la letra que corresponda). Ambas



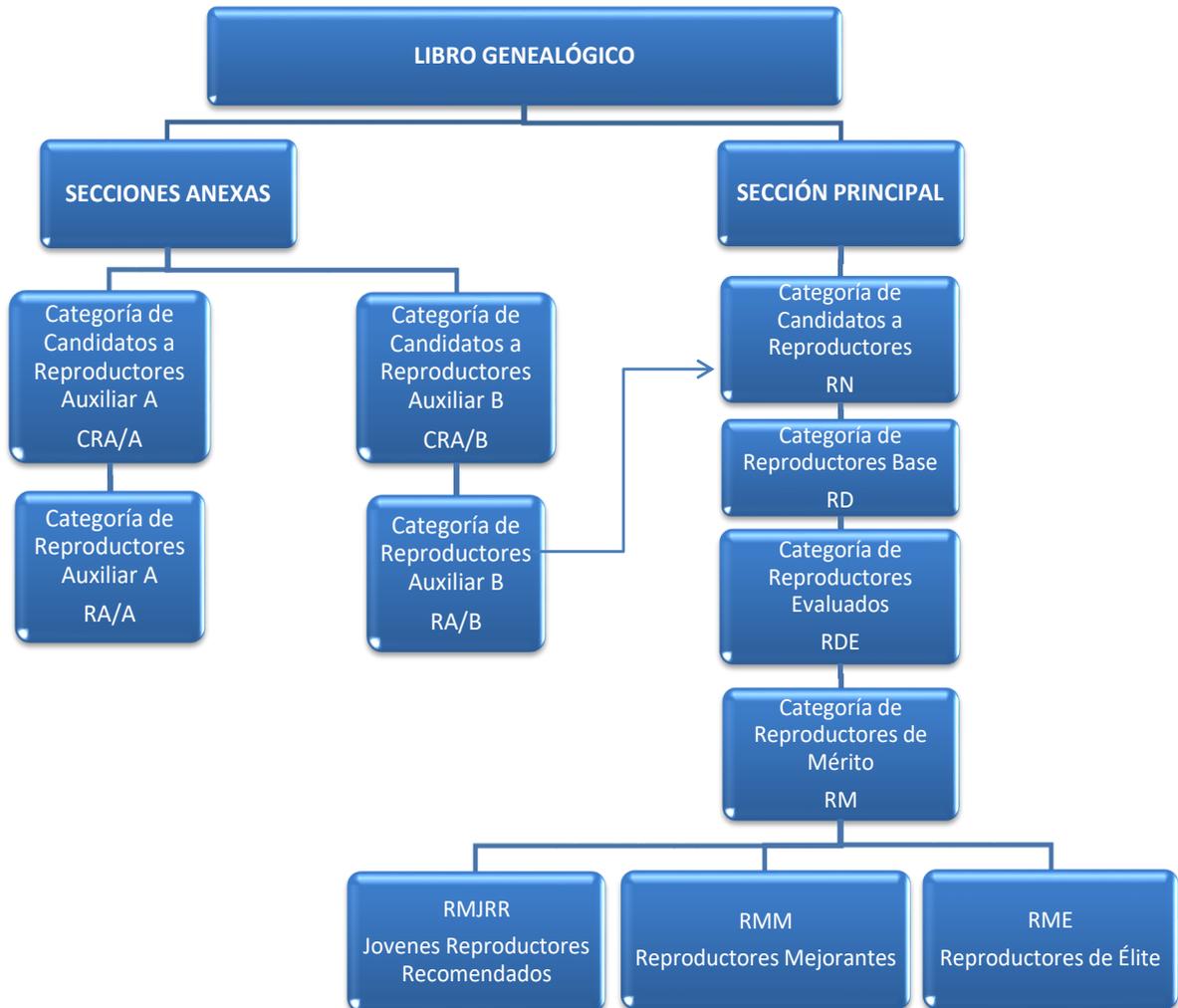
asociaciones, CAPRIGRAN y ACRIMUR, se comprometen a comunicarse entre ellas para no repetir las siglas de las ganaderías socias de cada una de ellas así como a que CAPRIGRAN comience por la letra “G” como primer dígito de la ganadería y ACRIMUR comience por la letra “A”.

Para facilitar el sistema de identificación y en tanto los cabritos son tatuados, dentro de las cuarenta y ocho horas posteriores al nacimiento se les colocará un dispositivo con una identificación provisional (IP) que garantice su correcta asignación genealógica en la categoría de *candidatos a reproductores*.



3.1.7. Estructura del Libro Genealógico

El Libro Genealógico de la Raza Caprina Murciano-Granadina tiene la siguiente estructura:



- **Secciones Anexas:**
 - Categoría de Candidatos a Reproductores Auxiliar A: **CRA/A**
 - Categoría de Candidatos a Reproductores Auxiliar B: **CRA/B**
 - Categoría de Reproductores Auxiliar A: **RA/A**
 - Categoría de Reproductores Auxiliar B: **RA/B**
- **Sección Principal:**
 - Categoría de Candidatos a Reproductores: **RN**
 - Categoría de Reproductores Base: **RD**
 - Categoría de Reproductores Evaluados: **RDE**
 - Categoría de Reproductores de Mérito
 - Categoría de Mérito Jóvenes Reproductores Recomendados: **RMJRR**
 - Categoría de Mérito Reproductores Mejorantes: **RMM**
 - Categoría de Mérito Reproductores de Élite: **RME**

3.1.8. División del Libro Genealógico y Requisitos de inscripción

NORMAS GENERALES

En la Sección Principal del Libro Genealógico de la Raza Murciano-Granadina se podrán inscribir todos los animales que se ajusten a lo dispuesto en la presente reglamentación, así como en la legislación vigente.

En la Sección Aneja no podrán registrarse los animales que no cumplan con el estándar racial.

En cualquier caso la inscripción de los animales debe ser solicitada, por los ganaderos, de forma expresa en la oficina de la Asociación reconocida para la gestión del Libro Genealógico de la Raza mediante el mecanismo definido y aprobado al efecto.

Todos los animales deberán estar identificados individualmente de acuerdo a la presente reglamentación.

No serán inscribibles en la Sección Aneja, aquellos animales que presenten taras o defectos morfológicos que desaconsejen su utilización como reproductores o que exhiban falta de fidelidad racial. En el caso de animales de la sección principal, la presencia de taras o defectos será notificada al ganadero, al objeto de desaconsejar su utilización como reproductor.

Las taras y defectos serán los siguientes:

- Pezones supernumerarios
- Capa con pelo o manchas blancas o de otro color, así como marcas incorrectas para la raza
- Orejas incorrectas para la raza, en forma y color
- Testículos anormales
- Defectos en las mandíbulas
- Animales con aplomos deficientes



- Toda mala conformación física evidente o de cualquier otro carácter que pueda ser determinado por la comisión gestora del programa de cría

El pase de animales de un registro a otro se producirá automáticamente en base a sus propios méritos.

Como refrendo de los Registros de este Libro Genealógico y para mayor garantía de la inscripción e identificación de ejemplares en los mismos, el Director Técnico del Libro Genealógico podrá realizar las diligencias y averiguaciones que estime pertinentes para aclarar cuantos extremos considere necesarios, pudiendo, asimismo, recurrir a la verificación del parentesco, mediante las pruebas correspondientes.

A las ganaderías registradas en el libro genealógico se les asignarán siglas comprendidas entre una y tres letras del abecedario español, comenzando por la letra "G" como primer dígito de la ganadería en el caso de CAPRIGRAN y comenzando por la letra "A" en el caso de ACRIMUR.

El Libro Genealógico de la Raza Murciano-Granadina, en función de los requisitos genealógicos, se estructura en dos Secciones Anexas y una Sección Principal:

3.1.8.1 Sección Principal:

En esta sección son inscribibles los animales de ambos sexos nacidos de padres y abuelos (macho y hembra) inscritos en la Sección Principal del Libro Genealógico de la Raza Murciano-Granadina, así como las hembras hijas de madre de Sección Auxiliar B y padre inscrito en la Sección Principal.

La Sección Principal se compone de las siguientes categorías:

3.1.8.1.1. Categoría de Candidatos a Reproductores (RN): En esta categoría serán inscritos aquellos animales de ambos sexos descendientes de las Categorías de Reproductores/as de la Sección Principal entre sí, así como las hembras descendientes de madres pertenecientes a la Categoría de Reproductoras de la Sección Auxiliar B y padre perteneciente a las Categorías de Reproductores de la Sección Principal. En ambos casos no habrán cumplido los 12 meses de edad, y los machos será necesario tener contrastada su genealogía mediante análisis de ADN. Además será preciso:

- Contar con las declaraciones de cubrición, de inseminación o de implantación de embriones de las madres por parte de la ganadería colaboradora del programa de cría.
- Contar con la declaración nacimiento por parte de la ganadería colaboradora del programa de cría.

Excepcionalmente, se podrá inscribir un animal en este Registro cuando no se disponga de la declaración de cubrición o inseminación artificial y/o la declaración de nacimiento, si se puede acreditar su filiación mediante el análisis de marcadores genéticos de ADN.

La identificación de los animales en este registro deberá garantizar la trazabilidad del animal hasta su identificación oficial definitiva.



3.1.8.1.2 Categoría de Reproductores Base (RD): Se inscriben los animales de ambos sexos procedentes de la categoría de candidatos (RN) cuando alcanzan los 12 meses de edad en las hembras y los 8 meses en los machos, se han calificado morfológicamente como Aptos y disponen de identificación definitiva.

3.1.8.1.3 Categoría de Reproductores Evaluados (RDE): Lo componen animales de ambos sexos inscritos en la Categoría de Reproductores Base (RD), una vez se cuente con valores genéticos de al menos uno de los criterios de selección recogidos en el programa de cría sea cual sea su valor genético y su fiabilidad.

3.1.8.1.4 Categoría de Reproductores de Mérito (RM): En esta categoría se incluirán animales de ambos sexos provenientes de la categoría anterior (RDE), una vez que su valor genético para al menos uno de los criterios de selección incluidos en el Programa de Cría se ubique como mínimo en el percentil 70 de la evaluación genética y con una correlación entre el valor aditivo real y el predicho según las siguientes categorías:

- **Categoría de Mérito Jóvenes Reproductores Recomendados (JRR):** En Machos la Fiabilidad estará comprendida entre 0,50 y 0,69, y en las hembras la fiabilidad estará comprendida entre 0,50 y 0,59.
- **Categoría de Mérito Reproductores Mejorantes (RM):** En Machos la Fiabilidad estará comprendida entre 0,70 y 0,79, y en las hembras la fiabilidad estará comprendida entre 0,60 y 0,69.
- **Categoría de Mérito de Reproductores de Élite (RÉ):** En Machos la Fiabilidad será mayor o igual a 0,80. En las hembras la fiabilidad será mayor o igual a 0,7 y además opcionalmente tendrán una Valoración Morfológica Lineal Final mayor o igual a 80 puntos y una Valoración del Sistema Mamario mayor o igual a 80 puntos

La condición de reproductores de mérito será consignada en el Certificado Genealógico con las siglas indicadas anteriormente (JRR, RM y RÉ).

3.1.8.2 Secciones Anejas

En las Secciones anejas se inscriben las hembras que se han calificado morfológicamente como Aptas que estén identificadas según el apartado 3.1.5 del presente programa de cría, y que carecen parcial o totalmente de información genealógica.

La inscripción en las Secciones anexas perdura durante toda la vida del animal, salvo en casos donde tras la realización de pruebas de filiación mediante métodos genéticos fiables se compruebe la presencia de dos generaciones completas de ascendientes inscritas en el Libro Genealógico, en cuyo caso ese animal se debe inscribir en la sección del Libro Genealógico que le corresponde.



De acuerdo a los antecedentes genealógicos disponibles del animal y la edad de los mismos, las mencionadas hembras serán inscritas o registradas e inscribibles en una de las siguientes secciones y categorías:

3.1.8.2.1 Sección Aneja A

Contará con las siguientes categorías:

3.1.8.2.1.1 **Categoría de Candidatos a Reproductores RA/A (CRA/A):** Serán inscritas o registradas e inscribibles en esta categoría las hembras que carezcan total o parcialmente de la información de antecedentes genealógicos registrados necesarios para ser inscritos en la Sección Anexa B y no alcancen los 12 meses de edad.

La identificación de los animales en este registro deberá garantizar la trazabilidad del animal hasta su identificación oficial definitiva.

3.1.8.2.1.2 **Categoría de Reproductores RA/A (RA/A):** Serán inscritas o registradas e inscribibles en esta categoría las hembras procedentes del registro CRA/a que cumplan los requisitos recogidos en dicha categoría, hayan cumplido los 12 meses de edad, estén identificadas oficialmente y hayan sido calificadas morfológicamente como Aptas. Así mismo, podrán inscribirse en este registro los animales de la Sección Principal que tras el análisis de filiación se constate que no cumple con los requisitos genealógicos para estar inscritos en dicha Sección.

3.1.8.2.2 Sección Aneja B

Contará con las siguientes categorías:

3.1.8.2.2.1 Categoría de Candidatos a Reproductores RA/B (CRA/B):

Serán inscritas o registradas e inscribibles en esta categoría las hembras hijas de madre perteneciente al RA/A y de padre inscrito en la Sección Principal, que no hayan alcanzado los 12 meses de edad, siendo preciso:

- Contar con las declaraciones de cubrición, de inseminación o de implantación de embriones de las madres por parte de la ganadería colaboradora del programa de cría.
- Contar con la declaración nacimiento por parte de la ganadería colaboradora del programa de cría.

La identificación de los animales en este registro deberá garantizar la trazabilidad del animal hasta su identificación oficial definitiva.

3.1.8.2.2.2 Categoría de Reproductores RA/B (RA/B) y Promoción:

Serán inscritos o registrados e inscribibles en esta categoría las hembras procedentes de la categoría CRA/B que superen los 12 meses de edad o que cumplan los requisitos recogidos en dicha categoría, siempre que estén identificadas oficialmente y hayan sido calificadas morfológicamente como Aptas.



Se podrá inscribir un animal en este Registro cuando no se disponga de la declaración de cubrición o inseminación artificial y/o la declaración de nacimiento, si se puede acreditar su filiación mediante el análisis de marcadores genéticos del ADN.

Se podrán inscribir en la categoría de candidatos de la Sección Principal las hembras descendientes de estas reproductoras RA/B con padre de las categorías de reproductores de la Sección Principal siempre que cuente con declaración de cubrición y nacimiento una vez que se haya identificado o si se puede acreditar su filiación mediante el análisis de marcadores genéticos de ADN.

Los ejemplares procedentes de otros Estados Miembros de la U.E que satisfagan la normativa zootécnica comunitaria, pueden inscribirse en la sección del Libro Genealógico a cuyos criterios correspondan, siempre que vayan acompañados de la documentación que contenga los datos necesarios para practicar dicha inscripción de acuerdo con la normativa específica de la raza.

3.1.9. Sistema de Registro de ganaderías

CAPRIGRAN y ACRIMUR, gestionarán su Registro Oficial de Ganaderías (ROG) en el que las ganaderías deberán quedar registradas con carácter previo a la inscripción de sus animales en el Libro Genealógico.

Es requisito indispensable para su registro en el ROG que la ganadería esté inscrita en el Registro General de Explotaciones Ganaderas y cumplir con toda la normativa vigente obligatoria en los ámbitos de sanidad y bienestar animal.

A las ganaderías registradas en el libro genealógico se les asignarán de 1 a 3 siglas comprendidas por letras del abecedario español, comenzando por la "G" de Granada en el caso de CAPRIGRAN y la A en el caso de ACRIMUR.

3.1.10. Medidas establecidas para garantizar la filiación o control de parentesco

La filiación, el parentesco y las genealogías de los animales inscritos en el LG, se registrará gracias a los controles llevados a cabo por CAPRIGRAN y ACRIMUR. Las declaraciones ganaderas serán la herramienta de recogida de la información, tal y como recoge el RRI. Esta información podrá verificarse a través de mecanismos de control de filiación mediante análisis marcadores moleculares de ADN, cuyas pruebas se realizan en centros y laboratorios reconocidos por la ISAG (International Society for Animal Genetics). Este control será obligatorio para:

- Todos los machos destinados a la reproducción, ya sean mediante la inseminación artificial o por monta natural, que se inscriban en la **Categoría de Candidatos** de la Sección Principal
- Todas las **hijas de inseminación artificial** que van a ser posteriormente utilizadas para la valoración de los machos en testaje, así como todas las hijas de machos Mejorantes o élités.



De otro lado, se llevará a cabo un control de filiación de los animales inscritos en el Libro Genealógico mediante muestreos aleatorios y periódicos en las ganaderías, que tendrán carácter obligatorio. Las ganaderías a controlar, la periodicidad de los controles y el porcentaje de animales sobre los que se hará la prueba, serán determinadas en cada momento por la Comisión Gestora del Programa de Cría de CAPRIGRAN y ACRIMUR, sin perjuicio de las que indiquen las administraciones competentes.

MARCADORES PARA LA DETERMINACIÓN DE HUELLA GENÉTICA

Microsatélites

- Método utilizado: Análisis del polimorfismo en longitud de secuencias de ADN repetitivas en tándem (microsatélites) mediante electroforesis. Los patrones están trazados al patrón de las pruebas de intercomparación organizadas por la ISAG (International Society for Animal Genetics)
- Otros marcadores complementarios a los anteriores se podrán utilizar para dar una mayor fiabilidad del Libro Genealógico y en aquellos casos en que el grado de consanguinidad lo requiera, aunque no sean considerados ni recomendados ni oficiales.

SNPs

- CAPRIGRAN y ACRIMUR pueden realizar la comprobación de la filiación mediante los SNPs de los animales genotipados, por comparación con sus posibles ascendientes, si éstos han sido también genotipados.
- Los SNPs mínimos utilizados en la comprobación de la filiación serán los recomendados por ISAG para la verificación de parentesco a los que se podrán añadir otros grupos adicionales que mejoren dicho objetivo. son de tres grupos:

3.1.11. Otros requisitos genealógicos en materia de control de parentesco.

Admisión de animales y material reproductivo para la reproducción

Los requisitos exigidos a los animales destinados a reproducción son los correspondientes al Artículo 21. Admisión de animales reproductores de raza pura y de su material reproductivo para la reproducción, del 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») y, en concreto, los siguientes:

Animales procedentes de transferencia embrionaria

En el caso de la transferencia de embriones, oocitos recogidos y utilizados para la producción *in vitro* de embriones y embriones obtenidos *in vivo* mediante el uso de esperma, procederá en todos los casos de ejemplares, machos y hembras, sometidos a



Evaluación Genética. En el caso de ganaderos pertenecientes a los Núcleos Selectivos de CARIGRAN y ACRIMUR será obligatorio que los ejemplares, machos y hembras, pertenezcan a las Categorías de Reproductores de Mérito (JRR, RM y RÉ).

Para la inscripción de animales procedentes de Trasplante Embrionario el ganadero deberá enviar a la oficina de registro de CAPRIGRAN o ACRIMUR, debidamente cumplimentados, los siguientes documentos:

a) Declaración de Nacimiento (documento para comunicar el nacimiento del animal al Libro Genealógico).

- Incluyendo detrás del tatuaje del animal la sigla ET además de la IDO.
- Incluyendo, en los espacios destinados al Tatuaje e IDO de la madre, dichos datos de la hembra donadora.
- Cumplimentando en la casilla correspondiente, que procede de ET.

b) Copia del documento de acompañamiento del material genético, establecido en el apartado b), del punto 3 del Artículo 3 de Normas para el comercio nacional de material genético, del Real Decreto 841/2011, de 17 de junio, por el que se establecen las condiciones básicas de recogida, almacenamiento, distribución y comercialización de material genético de las especies bovina, ovina, caprina y porcina, y de los équidos o norma que lo pueda sustituir en el futuro. .

c) Certificado zootécnico del embrión en los casos de embriones importados.

d) Certificado de identificación genética de la madre donadora y del padre del embrión, si esta información no consta en CAPRIGRAN o ACRIMUR.

Machos con destino a inseminación artificial y monta natural

Cualquier ejemplar macho inscrito en la Sección Principal del LG de la raza Murciano-Granadina se admitirá como animal apto para la reproducción por cubrición natural (MN).

En el caso de la inseminación artificial (IA) sólo se admitirá el esperma de sementales sometidos a Evaluación Genética. En el caso de ganaderos pertenecientes a los Núcleos Selectivos de CAPRIGRAN y ACRIMUR será obligatorio que los sementales pertenezcan a las Categorías de Reproductores de Mérito (JRR, RM y RÉ). El número máximo de inseminaciones que se realizarán con cada uno de los machos en prueba será de 500. .

La inscripción de machos seguirá las normas establecidas en la Reglamentación específica del Libro Genealógico de la raza caprina Murciano-Granadina y las obligaciones económicas establecidas al efecto por CAPRIGRAN y ACRIMUR. Todos los machos procedentes de Trasplante Embrionario deben cumplir con los requisitos especificados en el apartado 1 del punto 3.1.11.

Para los machos destinados a IA será obligatorio presentar en CAPRIGRAN o ACRIMUR:

- Su huella genética propia y su prueba de filiación.
- Su certificado zootécnico del libro genealógico de origen.

La extracción de la muestra y la realización de las pruebas y el coste serán establecidos por CAPRIGRAN y ACRIMUR a través de sus Tarifas.

Los marcadores que se han de analizar para realizar la huella genética son los que se especifican en el apartado 8.3.2 de esta norma.



Las hijas de los sementales de Inseminación Artificial y de Monta Natural que no se hayan registrado cumpliendo los requisitos anteriores, serán registradas en la Sección Anexa Categoría A.

3.2. Aspectos relativos a los Programas de Cría - Finalidad SELECCIÓN

3.2.1. Objetivos y criterios de selección

El objetivo general del programa es la mejora de la productividad y la rentabilidad de la producción lechera de la cabra Murciano-Granadina, teniendo en cuenta factores que incrementen la producción de leche, que mejoren la calidad basada en la composición de la leche, sin olvidar la mejora de la longevidad productiva basada en la conformación morfológica con especial atención en el sistema mamario, los aplomos y la capacidad corporal.

Los objetivos y criterio específicos se aportan en el esquema siguiente:

- **Objetivo 1:** Mejora de la producción Lechera en cantidad y calidad, para lo que se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
 - Criterio 1: Producción de leche en lactación natural, tipificada a 210 y 240 días
 - Criterio 2: Cantidad de Proteína (% y/o kg) por lactación natural, tipificada a 210 y 240 días
 - Criterio 3: Cantidad de Grasa (% y/o kg) por lactación natural, tipificada a 210 y 240 días
 - Criterio 4. Genotipo de Caseínas
- **Objetivo 2:** Mejora de la conformación lechera (opcional)
 - Criterio 1. Calificación lineal de la Estructura y Capacidad
 - Criterio 2. Calificación lineal del Sistema Mamario
 - Criterio 3. Calificación lineal de los Aplomos
 - Criterio 4. Calificación lineal del Carácter Lechero
- **Objetivo 3:** Mejora de la longevidad productiva (opcional) de los reproductores a través de los siguientes criterios:
 - Criterio 1: Producción Vitalicia de leche
 - Criterio 2: Producción Vitalicia de Proteína
 - Criterio 3: Producción Vitalicia de Grasa
 - Criterio 4: Longevidad productiva

La selección que se desarrollará sobre las Caseínas (Objetivo 1, Criterio 4) se basará en la utilización de marcadores genéticos del tipo SNPs ligados o estructurales en los genes



responsables de las caseínas aplicando por tanto métodos de selección asistida por marcadores.

En las tablas 8, 9 y 10 se presentan los parámetros genéticos obtenidos en las últimas evaluaciones genéticas realizadas en el seno del programa de selección en vigor en CAPRIGRAN y ACRIMUR respectivamente en las tablas 6.1 y 6.2. Se trata de criterios de producción y calidad de la leche (grasa, proteína y extracto seco), y criterios de mejora de la conformación lechera (CAPRIGRAN).

Tabla 8. Componentes de varianza estimados para los caracteres de producción y composición de leche.

Carácter	σ_a^2	σ_{ep}^2	σ_e^2	σ_p^2
Kg. Leche	3655,33	2898,83	9621,11	16175,27
Kg. Grasa	7,83	6,35	26,98	41,16
Kg. Proteína	4,45	3,25	10,98	18,68
Kg. Extracto Seco	60,14	51,33	189,16	300,63

σ_a^2 = Varianza genética aditiva; σ_{ep}^2 = Varianza ambiental permanente; σ_e^2 = Varianza residual; σ_p^2 = Varianza fenotípica.

Tabla 9. Valores estimados de heredabilidad (h2), repetibilidad (re) y error estándar (ES) para la producción de leche, grasa, proteína y extracto seco.

Carácter	h2	ES	re	ES
Kg. Leche	0,22	0,006	0,40	0,006
Kg. Grasa	0,19	0,007	0,34	0,007
Kg. Proteína	0,23	0,006	0,41	0,006
Kg. Extracto Seco	0,20	0,007	0,37	0,007

<i>Tabla 10. Valores de heredabilidad (h2) estimados para los criterios morfológicos lineales.</i>		
Carácter	h2	ES
ESTATURA	0,28	0,012
ANCHURA DE PECHO	0,22	0,012
PROFUNDIDAD CORPORAL	0,13	0,013
ANCHURA DE GRUPA	0,23	0,012
ÁNGULO DE GRUPA	0,17	0,013
ANGULOSIDAD	0,24	0,012
CALIDAD DE HUESO	0,31	0,012
INSERCIÓN ANTERIOR UBRE	0,22	0,013
ALTURA INSERCIÓN POSTERIOR	0,26	0,013



LIGAMENTO SUSPENSOR MEDIO	0,34	0,013
ANCHURA DE UBRE	0,15	0,013
PROFUNDIDAD DE UBRE	0,28	0,013
COLOCACIÓN DE PEZONES	0,27	0,013
DIÁMETRO DE PEZONES	0,40	0,013
VISTA POSTERIOR DE PATAS	0,23	0,013
VISTA LATERAL DE PATAS	0,12	0,013
MOVILIDAD	0,12	0,013
h ² = Heredabilidad; ES= Error Estándar		

Tabla 6.1.- Componentes de varianza estimados para los caracteres de producción y composición de leche.

Carácter	σ_a^2	σ_{pe}^2	σ_e^2	σ_p^2
Leche	2048.75	2249.46	10108.21	14406.42
Grasa	8.05	3.62	32.97	44.64
Proteína	3.29	2.35	13.75	19.39

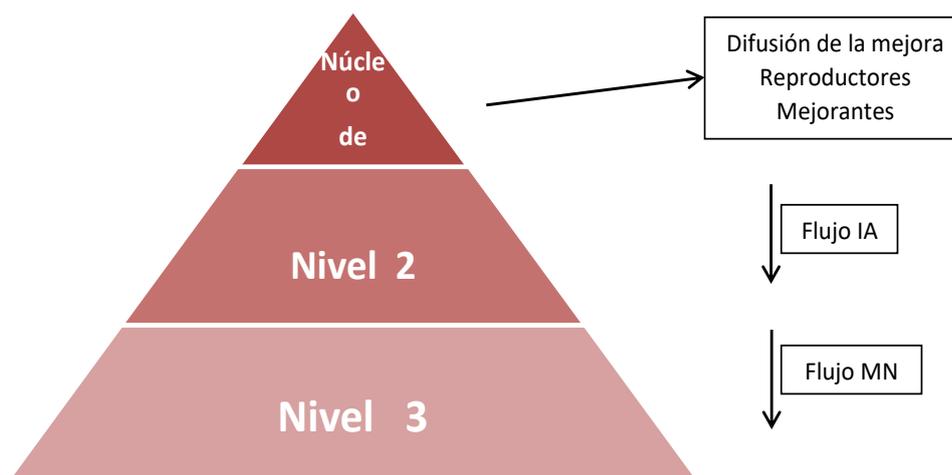
σ_a^2 = Varianza genética aditiva; σ_{pe}^2 = Varianza ambiental permanente; σ_e^2 = Varianza residual; σ_p^2 = Varianza fenotípica.

Tabla 6.2.- Valores estimados de heredabilidad (h^2), repetibilidad (r_e) y error estándar (ES) para la producción de leche, grasa y proteína en el modelo univariado.

Carácter	h^2	ES	r_e	ES
Leche	0.14	0.011	0.30	0.010
Grasa	0.18	0.010	0.26	0.009
Proteína	0.17	0.011	0.29	0.011

3.3. Descripción detallada de cada etapa del programa y cronograma

La población se organiza en forma de pirámide con distintos estratos:



El primer estrato de la pirámide poblacional lo constituye el **Núcleo de Selección (NS)** está formado por los rebaños en los que se genera el progreso genético y desde el que se difunde al resto de la raza. Como mínimo, estos rebaños deben estar dispuestos a admitir la inseminación artificial (I.A.) de una proporción de sus hembras con semen de machos externos (núcleo I.A.) y realizar control lechero. Los ganaderos que quieran pertenecer de forma voluntaria al Núcleo Selectivo (NS) de CAPRIGRAN y ACRIMUR deberán firmar el Documento de Adhesión con los compromisos a cumplir, sus deberes y derechos según el RRI que cada asociación establezca.

El segundo estrato, **Nivel 2**, está constituido por rebaños pertenecientes a ganaderías que no están en el N.S. por no cumplir alguno/s de los requisitos establecidos en el RRI. Los rebaños de este estrato se benefician de su pertenencia a cada Asociación, teniendo preferencia para la adquisición de sementales o material genético procedentes del N.S. y constituyen un testigo para la medida del grado de difusión del progreso genético que se genera en el N.S.

Finalmente, el tercer estrato o **Nivel 3** lo constituyen los rebaños de la raza de las ganaderías no colaboradoras en el programa de cría aunque pueden tener o no animales inscritos en el libro genealógico de la raza.

Estos estratos son dinámicos, cualquier ganadero de la Asociación puede adherirse al N.S., solicitándolo y comprometiéndose a cumplir los requisitos establecidos en el RRI. Así mismo, cualquier ganadero puede ingresar en cada Asociación, introduciendo sus animales en el Libro Genealógico de manera paulatina a través del Registro Auxiliar A, salvo que previamente se encontrasen inscritos en libro genealógico de CAPRIGRAN o de ACRIMUR, condición que se probará mediante la presentación del correspondiente certificado zootécnico de dichos ejemplares. Ambas Asociaciones se comprometen a colaborar en facilitar los datos de los ejemplares inscritos en el Libro Genealógico gestionados por cada una de dichas entidades.

En las razas de ganado caprino de aptitud láctea, los programas de mejora genética están basados en la prueba de machos por descendencia, aprovechando la información fenotípica del control lechero y calificación morfológica lineal (opcionalmente) de todos los parientes conocidos. Una vez obtenida la producción de sus hijas (y parientes de sexo hembra) se obtiene el valor genético de los citados sementales en prueba. El fundamento de estimar el valor genético de un semental principalmente a través de sus descendientes, ascendientes y colaterales, se debe al hecho de que los caracteres lecheros sólo se expresan en las hembras. La circunstancia de que el número de hijas de un macho sea muy superior a las de una hembra justifica el que la mejora se obtenga principalmente vía paterna.

- Al tratarse de un programa de selección en marcha procederemos a describir las distintas fases de su implementación y su cronograma anual:
 1. **Selección de Madres de Futuros Sementales (MFS)**: La selección de MFS se lleva a cabo entre las hembras pertenecientes a las Categorías de Méritos (JRR, RM y RÉ), y que por tanto realizan pruebas de control de rendimiento, se han sometido a un proceso de evaluación genética (EG) y pertenecen a las ganaderías conectadas (NS). Estas hembras con los mejores índices genéticos,



tanto para los caracteres de producción y composición de la leche como para los morfofuncionales (opcional), serán cubiertas mediante IA o Monta Dirigida con sementales a su vez procedentes de la Categoría de Reproductores de Mérito (JRR, RM y RÉ) pertenecientes a ganaderías del NS. Los reproductores machos y hembras seleccionados deberán presentar unos niveles genéticos que superen los dinteles que se establezcan en cada momento por la Comisión Gestora de CAPRIGRAN y ACRIMUR y que se recogerán en el RRI de cada asociación

- 2. Preselección de machos Jóvenes Reproductores Recomendados (JRR) en explotación para ser probados en Granja y Centros de Reproducción:** Los cabritos machos nacidos de MFS serán sometidos a una edad temprana a análisis de filiación para confirmar sus progenitores y poder garantizar su pedigree. Así mismo se observarán sus características morfológicas, para comprobar que cumplen los requisitos de estándar racial, los requisitos de crecimiento normal y que carecen de los defectos anatomofuncionales reflejados en la tabla 8. Parte de estos animales pueden pasar a prueba en los centros de reproducción establecidos por las Comisiones Gestoras de CAPRIGRAN y ACRIMUR para su uso en IA, y el resto mantenerse en prueba por monta natural en su propio rebaño

Tabla 11. Defectos anatomofuncionales que no deben presentar los machos jóvenes preseleccionados para entrar en los centros de reproducción

PATAS Y PEZUÑAS	<ul style="list-style-type: none"> - Dedos abiertos. - Corto de talones. - Estevado. - Izquierdo. - Pezuña débil. - Patas delanteras curvadas (visión lateral) - Patas delanteras torcidas (visión frontal). - Cerrado de rodillas. - Cerrado de atrás. - Junto de corvejones. - Cuartillas largas y débiles - Pezuñas largas y defectuosas
ESPALDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Codillo prominente. - Encuentro prominente. - Retroescápula débil
LÍNEA DORSOLUMBAR Y GRUPA	<ul style="list-style-type: none"> - Línea dorsolumbar débil o hundida por delante. - Ensilado. - Dorso o lomo arqueado.
GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> - Cara torcida. - Color o marcas incorrectas para la raza. - Orejas incorrectas para la raza. - Mandíbula débil. - Mandíbula inferior larga (belfo) - Mandíbula inferior corta (picón). - Ceguera parcial o total. - Hernia umbilical. - Testículos anormales

- 3. Pretestaje de los machos JRR en Centros de Reproducción:** Los cabritos preseleccionados en campo según los dinteles establecidos por la Comisión



Gestora de CAPRIGRAN y ACRIMUR, una vez superen las pruebas sanitarias correspondientes, pasarán a la Cuarentena del Centro de Reproducción seleccionado donde se le repetirán las pruebas pertinentes y tras superarlas pasarán al Centro de Reproducción propiamente dicho donde se entrenarán para la recogida de semen en vagina artificial. Los Centros de Reproducción colaboradores con el Programa de Cría serán establecidos por las Comisiones Gestoras de CAPRIGRAN y ACRIMUR respectivamente.

El funcionamiento del Centro de Reproducción y Recogida de semen deberá seguir las directrices recogidas el Real Decreto 841/2011 y cualquier otra legislación en materia sanitaria y reproductiva que este en vigencia.

En el/los Centro/s de Reproducción se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El peso vivo y estimación de la condición corporal
- La identificación de los animales presentes en el Centro.
- Los posibles movimientos (entradas y salidas) de los animales.
- Los controles sanitarios realizados.
- El historial sanitario de cada animal y/o material genético.
- El destino del esperma.
- El almacenamiento del esperma.

El/los Centro/s de Reproducción se harán responsable/s de elaborar y llevar a cabo el Plan Higio-Sanitario establecido conjuntamente con las Comisiones Gestoras de CAPRIGRAN y ACRIMUR respectivamente según las necesidades del Programa de Cría.

4. Testaje de los machos JRR por Inseminación Artificial (IA): Estos machos, una vez completado su desarrollo y ya considerados en evaluación, comenzarán su testaje como sementales de referencia. Realizarán un máximo de 400 inseminaciones, elegidas aleatoriamente en los rebaños del NS, utilizando una distribución de inseminaciones que maximice la conexión entre los rebaños y el número de ganaderías (con un mínimo de 5 inseminaciones por ganadería). Así mismo, se recogerá y conservará semen congelado a cada macho en testaje para su posible utilización en el caso de que resulte Mejorante o Élite tras el periodo de espera correspondiente. La distribución de dosis seminales entre las explotaciones colaboradoras será tarea de CAPRIGRAN y ACRIMUR respectivamente según determine el RRI de cada Asociación.

Una vez nacidas y criadas las hijas de estos machos en prueba, se aplicará el protocolo de control genealógico basado en las declaraciones de cubrición y de nacimientos por parte de los ganaderos y la supervisión con marcadores genéticos de la totalidad de genealogías declaradas para los sementales y un 5% de las hembras. En las ganaderías del NS la intensidad del control molecular puede ser superior o total.

Por último, en los rebaños del NS se recogerá información funcional de acuerdo al control lechero oficial con un protocolo A-4, admitiéndose el A-6 , según



determine el RRI de cada Asociación. Al mismo tiempo, las hembras podrán ser sometidas al protocolo de calificación morfológica lineal de caracteres morfofuncionales según determine el RRI de cada Asociación.

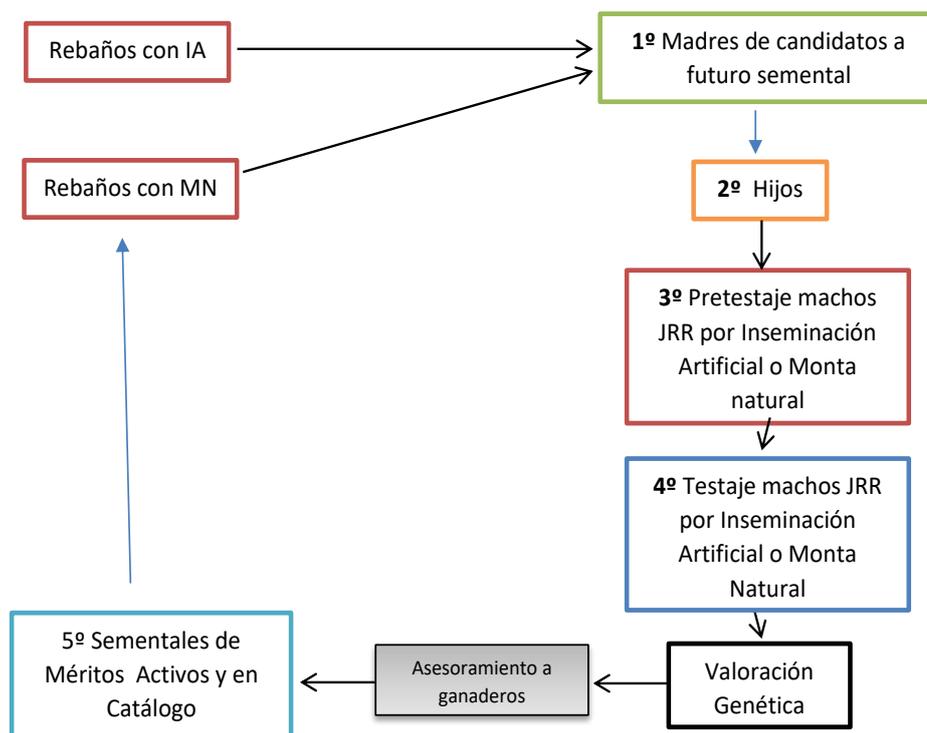
- 5. Valoración Genética.** Una vez estandarizada la información y depurada convenientemente, se realizará la evaluación genética anual de todos los animales presentes en el pedigrí, utilizando un BLUP Modelo Animal con Observaciones Repetidas para los criterios de selección establecidos. Todos los animales implicados en IA o MN, podrán registrarse como evaluados y los que ocupen el percentil 70 con un mínimo de fiabilidad de 0,5 se registrarán en las distintas categorías de Reproductores de Mérito descritas anteriormente.

Las Asociaciones pondrán en marcha un programa de asesoramiento para los ganaderos y las herramientas tecnológicas necesarias para facilitarles la selección de los mejores reproductores a aparear, así como para la selección de la recría correspondiente en función de los criterios de selección establecidos. Esta información se divulgará anualmente con informes internos para los asociados, y de forma general en la web de la asociación en forma de Catálogo de Sementales y/o accesos a la información pertinente que se establezca.

Según los recursos económicos de las Asociaciones de forma recurrente se repetirá el ciclo descrito con una periodicidad mínima de un año. Para alcanzar los objetivos previstos en el plan de mejora y centro de testaje se seguirá avanzando en las diferentes etapas descritas, tratando de aumentar el número de ganaderías del núcleo de selección inmersas en el programa de mejora y el número de inseminaciones en cada una de ellas. Por otro lado, se aumentará en la medida de nuestras posibilidades el número de sementales para prueba a incorporar anualmente en el centro de testaje.



Tabla 12. Fases del Esquema de Selección.



3.3.1 Control oficial de rendimiento lechero

La responsabilidad de la organización y ejecución del control oficial de rendimiento lechero es de los Centros Autonómicos de Control Lechero Oficial correspondientes, tal y como establece el RD 368/2005 por el que se regula el control oficial del rendimiento lechero para la evaluación genética en las especies bovina, ovina y caprina. Los métodos y procedimientos empleados, así como los aparatos de medición, tienen que estar autorizados por el ICAR (International Committee for Animal Recording) y encontrarse dentro del marco legislativo vigente, concretamente, 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. Las Asociaciones a partir de dicha normativa y de lo recogido en sus correspondientes RRI establecerán los criterios a seguir en los siguientes aspectos del Control Oficial de Rendimiento:

- **Condiciones de participación:** Los ganaderos que quieran pertenecer de forma voluntaria al Núcleo Selectivo (NS) de cada Asociación deberán firmar el Documento de Adhesión con los compromisos a cumplir, sus deberes y derechos según el RRI que cada Asociación establezca.
- **Caracteres fenotípicos a registrar:** el control lechero será obligatorio en el Núcleo Selectivo (NS) y Nivel 2, y opcional en el Nivel 3. En el NS se aplicará preferentemente el método de control lechero oficial A-4, pudiendo así mismo



trabajar en método A-6 si así se establece en el RRI de cada Asociación. Se registrará la cantidad de leche producida y siempre que las condiciones de los Laboratorios Oficiales y de los ganaderos lo permitan, su contenido porcentual de grasa, proteína, extracto seco y RCSS; Así mismo se registrarán las cantidades en gramos de grasa, proteína y extracto seco por control.

Rutinariamente se genotipará el perfil de caseínas de los sementales de los Centros de Reproducción Oficiales para su aplicación en la selección asistida por marcadores.

Paralelamente se aplicará un protocolo de calificación lineal de la morfofuncionalidad de los reproductores, sobre los caracteres descritos en el Anexo II, con carácter opcional si así se recoge en el RRI de cada Asociación.

3.3.2. Método de Valoración Genética

Los datos recopilados sobre los caracteres mencionados, solamente se incluirán en la evaluación genética si dichos datos han sido generados sobre el sistema de registro descrito en el apartado anterior, que garantizará que pueda realizarse una estimación fiable de los valores genéticos correspondientes a esos caracteres/criterios. Los métodos de evaluación genética que se emplean respetan los requisitos establecidos en la parte 1 del Anexo III del Reglamento (UE) 2016/1012. El método de valoración utilizado para la evaluación genética en todos los animales del Núcleo Selectivo será el BLUP, empleando un modelo animal con medidas repetidas en el caso de los caracteres de producción y composición de la leche y con medidas simples en el caso de los caracteres morfofuncionales, si bien puede ser sustituido en el momento en el que la Comisión Gestora de cada Asociación lo estime por otro método de evaluación validado en cumplimiento del RD 45/2019. Finalmente, el modelo de evaluación para la longevidad se basará en un modelo bayesiano siguiendo la distribución de Weibull. Las características de la Valoración Genética serán las siguientes:

- Pautas y métodos del control de rendimientos: Como se ha mencionado con anterioridad para los caracteres lácteos se aplicará un modelo A-4 y A-6 (opcional). Para la calificación lineal morfofuncional (opcional) se aplicará la ficha descrita en el Anexo II.
- Programa de pruebas de control de rendimiento: Los programas de control lechero, de calificación lineal y genotipado de caseínas en los machos se realizarán de forma continua y rutinaria.
- Método de validación de los resultados: Todos los resultados serán sometidos a estudios de normalidad y de efectos fijos, tratando de determinar posibles anomalías y/o incongruencias de los datos.
- Requisitos y Métodos para la evaluación genética:
 - ✓ Mejora de la producción láctea, mejora de los caracteres morfofuncionales y longevidad:



Se aplicará un modelo animal con observaciones repetidas que incluye como efectos fijos la interacción rebaño-año-estación; el tipo de parto y como covariable lineal y cuadrática la edad de la cabra. Como efectos aleatorios incluye los valores genéticos aditivos de los animales y el efecto ambiental permanente de los animales. Para el cálculo se utilizará el paquete MTDFREML en un soporte PC.

Selección Asistida por marcadores del perfil proteico de la leche: Se aplicará una selección directa basada en el genotipo de las caseínas obtenidos por secuenciación en el laboratorio de Genética Molecular.

- ✓ Requisitos de los animales sujetos a evaluación genómica. (Sementales de élite). Los sementales de élite son sometidos a un proceso de selección asistida por marcadores sobre el complejo de las caseínas, utilizando para ello test de asociación de la expresión de los genes con respecto variaciones de marcadores SNPs.
- ✓ Sistemática de revalidación:
- ✓ Métodos estadísticos y todos los parámetros considerados para su realización (métodos cálculo de fiabilidad...) con límites de fiabilidades y publicidad de resultados. Mejora de la producción láctea, de los contenidos y de los caracteres morfofuncionales. Se utiliza rutinariamente el Modelo Animal en un contexto infinitesimal, basado en la metodología matemática de la máxima verosimilitud restringida, utilizando el algoritmo libre de derivadas en las estimaciones de parámetros genéticos, si bien con parámetros propios como criterios iniciales en la convergencia. Para la obtención de valores de cría se utilizan modelos lineales mixtos con distintas estructuras de efectos fijos y aleatorios en función del criterio de selección que se trabaje.
- La precisión de los parámetros genéticos se valoran por el valor de sus errores de estimación y la de los valores aditivos por el cuadrado de la correlación entre el valor genético aditivo predicho y el valor real (fiabilidad).

La difusión de los resultados se llevará a cabo por varias vías: A través de los dispositivos y software de gestión, informes técnicos, jornadas de difusión, webinar, etc. que cada Asociación pondrá a disposición de sus ganaderos. Así mismo, se publicarán en web y redes sociales de las Asociaciones catálogos de sementales incluyendo a los mejores machos con valores genéticos y fiabilidades al menos una vez al año.

Se consideran cuatro tipos de animales en el presente programa en función de sus valores genéticos:

- ✓ **Candidatos a Reproductores (RN).** Animales jóvenes de la Sección Principal, por tanto con potencialidad como reproductores, que no



disponen aún de los requisitos necesarios para entrar en una evaluación genética.

- ✓ **Reproductores Base (RD)**. Animales de la Sección Principal cuando ya disponen de todos los requisitos para ser evaluados.
- ✓ **Reproductores Evaluados (RDE)**. Animales que ya han sido evaluados al menos una vez, independientemente de la calificación alcanzada.
- ✓ **Reproductores de Méritos (RMJRR, RMM, RME)**. Reproductores que alcanzan el percentil 70 de la distribución de valores genéticos aditivos, al menos en uno de los criterios de selección contemplados en el programa, según los rangos de precisión (rap) establecidos en el presente Programa de Cría.

3.3.3. Actuaciones para evitar la consanguinidad, la deriva genética, pérdida de efectivos y pérdida de caracteres

A pesar del elevado censo de la raza Murciano-Granadina se corre el riesgo en determinadas ganaderías con escaso flujo genético o por mantener alguno de los morfotipos minoritarios establecidos (Granadina o Murciana) de que se incremente el parentesco entre los reproductores con el consiguiente aumento de la consanguinidad de las crías. Para evitarlo, de forma periódica se realizará una estimación del coeficiente de parentesco medio y la consanguinidad media de estas explotaciones, así como del flujo genético con el resto de explotaciones de su Núcleo de Control en cada Asociación. Esta información es posible gracias a la información genealógica anotada en el Libro Genealógico de la raza y la utilización de programas específicos a criterio de la Comisión Gestora de cada Asociación. El correspondiente informe a los ganaderos afectados permite a estos, si se siguen las recomendaciones del Programa de Cría, mantener los niveles de consanguinidad en niveles aceptables.

3.3.4. Creación y/o mantenimiento de un Banco de Germoplasma

Dada la complicación que determina la utilización masiva de la inseminación artificial como método de reproducción de rutina en esta raza por su sistema de producción, esta metodología estará orientada a la conexión genética entre explotaciones participantes en el Programa de Cría, la prueba de descendencia y la difusión de la mejora en aquellas ganaderías que la demanden. Para ello, se establecerá un protocolo de obtención de dosis seminales con los Centros de Reproducción, de un número suficiente de machos donantes tanto para su utilización en el Programa de Cría, como para la creación de un banco de germoplasma de animales a disposición de los ganaderos de esta raza que lo demanden. Desde allí, se enviarán las dosis necesarias para nutrir el Banco Nacional de Germoplasma. Para la elección de los animales donantes se establece como primer criterio el valor genético para los animales mejorantes y como criterios de preservación de la raza la representatividad de la variabilidad de la población y el grado de parentesco. Actualmente la Raza Murciano Granadina tiene depositadas en el Banco Nacional de Germoplasma 1.799 dosis seminales procedentes de 16 sementales y 31.352 dosis seminales procedentes de 160 sementales donantes en otros Centros Oficiales de Recogida y Almacenamiento.



3.3.5. Modalidades de integración y colaboración de las explotaciones colaboradoras

Se establecen con más detalle en el RRI de ACRIMUR y CAPRIGRAN.

3.3.6. Obligaciones y derechos de los ganaderos colaboradores del Programa

Se establecen con detalle en el RRI de ACRIMUR y CAPRIGRAN

3.4. Difusión de la mejora y uso sostenible de la raza

La difusión de la Mejora Genética se compone de cualquier actividad desarrollada para la propagación en el resto de la población, del progreso genético obtenido en los programas de mejora.

Las actuaciones de difusión de la mejora y uso sostenible de la Raza se concretan en los siguientes apartados:

- Asesoramiento técnico a las explotaciones.
- Formación a los ganaderos.
- Publicaciones y programas de divulgación de la raza y de sus productos y utilidades.
- Programas de distribución de dosis seminales para las pruebas de descendencia.
- Certámenes de ganado selecto.
- Organización y venta de reproductores selectos y material genético.
- Planes de promoción y exportación.

Las materias motivo de asesoramiento son muy variadas, pero todas ellas van siempre ligadas a la planificación de las actuaciones y a la formación para la mejora de las ganaderías y la raza:

- Explicación de los resultados de las Evaluaciones Genéticas.
- Criterios de selección de los animales implicados en las futuras actuaciones de mejora (inseminaciones y montas dirigidas).
- Planificación y desarrollo de inseminaciones y montas dirigidas: sincronizaciones de celo y aplicación de semen.
- Criterios a seguir para la selección de animales de reposición.
- Resolución de dudas acerca del Programa Nacional de Genotipado y sus implicaciones prácticas en su explotación.
- Asesoramiento técnico-económico de la explotación.
- Implementación de nuevas tecnologías.
- Gestión Integral de la ganadería: Manejo, Alimentación, Sanidad, Genética y Bienestar Animal

Se realizan visitas de control, inspección y asesoramiento de manera frecuente a las explotaciones integradas en el Libro Genealógico de la Raza Murciano-Granadina. Durante estas visitas, los técnicos de las Asociaciones asesoran al ganadero en el protocolo de



actuación en campo (toma de datos, comunicación de nacimientos, bajas, calificaciones...) y se le informa de la conveniencia de conectar su ganadería.

Desde el principio hemos tenido claro que para la subsistencia de una raza es necesaria la divulgación de sus cualidades adaptativas y de su productividad y es por ello por lo que se realizan artículos y publicaciones en todos aquellos medios de importancia para el sector, pudiendo manifestar que el nº de artículos y publicaciones de la Raza Murciano-Granadina es hoy un referente en el sector caprino a nivel mundial.

Además desde CAPRIGRAN y ACRIMUR se trabaja en la promoción de los productos derivados de la raza a través del logo de Raza Autóctona pura 100% así como en la incorporación de una mayor cantidad de colaboradores.

Periódicamente se elaboran informes genéticos internos, dirigidos a los ganaderos y técnicos integrantes del núcleo selectivo, se confeccionan Catálogos de Sementales incluyendo los mejores animales de la misma de acuerdo con índices genéticos aprobados por la Comisión Gestora de cada Asociación. Se utilizan la web, las redes sociales, revistas divulgativas y científicas como medios de divulgación de resultados, publicaciones y Catálogos de Sementales.

Dentro del Plan de Mejora de la Raza, se encuentra además el Programa de Difusión Genética a través de venta de animales para futuros reproductores y material genético de reproductores seleccionados por la Comisión Gestora y de acuerdo al RRI de cada asociación. Se podrá realizar la distribución de material genético en las condiciones que se fije en el RRI de cada asociación.

La venta de reproductores vivos y de material genético a ganaderías no socias se tratará de organizar y gestionar a través de CAPRIGRAN y ACRIMUR según lo establecido en el RRI de cada una de ellas.

3.5. Comisión gestora del Programa de Cría

La Comisión Gestora del programa de cría de ACRIMUR y CAPRIGRAN estarán formadas por los siguientes miembros:

- Presidente de Asociación o persona en quien delegue
- Secretario Ejecutivo de Asociación
- Vocales, preferentemente y en función de su disponibilidad un ganadero por cada una de las CCAA pertenecientes al Núcleo Selectivo de cada asociación
- El Inspector Técnico de la Raza Murciano-Granadina nombrado por el Ministerio responsable en cada momento
- El Director Técnico del Libro Genealógico
- El Director Técnico del Programa de Cría
- Representante del Centro Cualificado de Genética
- Representante de cada Centro de Reproducción Oficial de cada Asociación

Corresponde a esta Comisión:

- Aprobar y revisar los objetivos y criterios del PC.



- Admitir aquellas ganaderías que forman el Núcleo Selectivo.
- Supervisar las actividades de Control de Rendimientos, de los laboratorios de análisis y de las aplicaciones genéticas.
- Fijar los objetivos anuales y plurianuales y establecer medidas correctoras
- Aprobar, si procede los informes fenotípicos y genéticos (catálogos y listados de valores genéticos) elaborados por el centro cualificado de genética.
- Seleccionar los sementales para su uso en IA en los centros oficialmente aprobados por cada asociación
- Establecer el modo de difusión de la mejora
- Aprobar, si procede, las propuestas y actividades conducentes a la financiación del esquema de selección.
- Coordinar las actividades de las distintas instituciones implicadas.

3.6. Comisión de Coordinación del Programa de Cría

Opcionalmente si las Comisiones Gestoras de ACRIMUR y CAPRIGRAN lo aprueban se podrá establecer una Comisión de Coordinación del Programa de Cría donde abordar cambios o incorporar aspectos técnicos que se consideren importantes consensuar para un adecuado avance de la Raza. Esta Comisión de Coordinación estaría formada por:

- Presidente de ACRIMUR y CAPRIGRAN o personas de la Junta Directiva en las que deleguen
- Secretario Ejecutivo de cada asociación
- Director del Programa de Cría
- El Inspector Técnico de la Raza Murciano-Granadina nombrado por el Ministerio responsable en cada momento



ANEXOS

Anexo I. DATOS DE CONTACTO DE LAS ENTIDADES SUBCONTRATADAS

ENTIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL
Grupo AGR-218. Universidad de Córdoba	Campus Universitario de Rabanales. Edificio Gregor Mendel, Planta Baja. 14071- Córdoba (Spain)	957 218 708	juanviagr218@gmail.com
ABC, SL	Campus Universitario de Rabanales. Edificio Gregor Medel, Planta Baja. 14071 – Córdoba (Spain)	957 218 708	labmolecularabc@gmail.com
Bancos de Germoplasma			
Banco Nacional de Germoplasma Animal	Ctra. de Guadalix de la Sierra, Km 1.2. 28770. Colmenar Viejo. Madrid	918 464 353	
Banco de Germoplasma Biomeján AGR 218 de la Universidad de Córdoba	Campus Universitario de Rabanales. Edificio Gregor Mendel, Planta Baja. 14071-Córdoba (Spain)	957 218 708	juanviagr218@gmail.com
Centro de Selección y Mejora del Caprino Andaluz de la Excm. Diputación de Granada	Complejo Agropecuario y Medioambiental "Cortijo Peinado"	958 465 947	jherrerafernandez@dipgra.es
Centros Autonómicos de Control Lechero			
Andalucía	Ctra. Atarfe-Fuente Vaqueros, Km 1.5 (Cortijo Peinado).18340. Granada	958 46 75 58	oficina@cabrandalucia.com
Aragón	Avda. Movera, 580. 50194. Movera-Zaragoza	976 582 900	aila@aila.es
Cataluña	Apartat Correus 167. Les Borges blanques. 25400. Lleida	659 49 08 36	arcc_2003@yahoo.es
Extremadura	Avd. Extremadura, 63. 10460. Losar de la Vera. Cáceres		controllecheroextremadura@gmail.com
Castilla La Mancha	Avda. del Vino,10. 13300 Valdepeñas, Ciudad Real	926 27 66 81	rgcano@jccm.es
Castilla y León	José Belinchón García, 3 bajo. 24007. León	987 25 21 27	jamoran@uagcyl.es
C. Valenciana	C/ Santísima Trinidad,1 46460 Silla (Valencia)	660 641 346	cabrasamurval@gmail.com



Madrid	C/ Alcalá, 16. Madrid	91 438 31 53	info@acrimur.es
Murcia	C/ Baron Del Solar, 22-A, Edificio II, Entresuelo A, Puerta B. Jumilla, C.P. 30520, Murcia.	968 781 530 - Fax: 968 782 279 Móvil: 607 393 017	info@acrimur.es
Centros de Reproducción			
Centro de Selección y Mejora del Caprino Andaluz Excma. Diputación de Granada ES01RS01OC	Complejo Agropecuario y Medioambiental "Cortijo Peinado" Diputación de Granada Ctra. Fuente Vaqueros- Atarfe km 1.5	958 465 947	jherrerafernandez@dipgra.es
Centro de Reproducción Excma. Diputación de Córdoba ES01RS02OC	Centro Agropecuario Provincial Diputación de Córdoba Ctra de Alcolea, Km. 395. Córdoba. CP 14270. (Córdoba)	957 325 313	jmlj01@dipucordoba.es
Cersyra Valdepeñas ES07RS01OC	Avenida del Vino Nº10 13.300 - Valdepeñas	926 276 681	cersyra@jccm.es
Ivia ES17RS01OC	Polígono La Esperanza, Número 100, CP 12.400. Segorbe. (Castellón)	964 712 166	gomez_ern@gva.es
Centro de Inseminación Artificial Acrimur ES13RS02OC	Ctra. Aguilas, Km. 2. Tiata. Lorca. CP 30800. (Murcia).	968 468 423	juana.reverte@carm.es
Censyra Badajoz ES07RS03OC	Camino Santa Engracia, S/N, 06007. (Badajoz)	924 010 584	censyra@juntaex.es
Iegra ES07RS03OC	C/ Los Llanos, 14. Talavera de la Reina. CP 45600. (Toledo). Castilla la Mancha.	617 432 336 627 512 473	info@iegra.es



Anexo II. FICHA DE CALIFICACIÓN MORFOLÓGICA LINEAL



FICHA DE CALIFICACIÓN POR TIPO

GANADERÍA		NIF	
ID. ANIMAL	FECHA NACIMIENTO / / Nº PARTOS	FECHA ÚLTIMO PARTO / /	
ESTRUCTURA Y CAPACIDAD	ESTATURA	MUY BAJA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY ALTA	
	ANCHURA DE PECHO	MUY ESTRECHA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY ANCHA	CALIFICACIÓN
	PROFUNDIDAD CORPORAL	POCO PROFUNDA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY PROFUNDA	
	ANCHURA DE GRUPA	MUY ESTRECHA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY ANCHA	
	ÁNGULO DE GRUPA	MUY DERRIBADA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY CORREGIDA	
ESTR. LECHEIRA	ANGULOSIDAD	REDONDEADA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY ANGULOSA	CALIFICACIÓN
	CALIDAD HUESO	BASTO Y REDONDEADO 1 2 3 4 5 6 7 8 9 PLANO Y NÍTIDO	
SISTEMA MAMARIO	INSERCIÓN ANTERIOR	INEXISTENTE 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY FUERTE	
	ALTURA INSERCIÓN POSTERIOR	MUY BAJA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY ALTA	
	LIGAMENTO SUSPENSOR MEDIO	MUY DÉBIL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY PROFUNDO	CALIFICACIÓN
	ANCHURA POSTERIOR DE UBRE	MUY ESTRECHA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY ANCHA	
	PROFUNDIDAD DE UBRE	MUY ALTA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY DESCENDIDA	
	COLOCACIÓN DE PEZONES	MUY LATERALES 1 2 3 4 5 6 7 8 9 VERTICALES	
PATAS Y PIES	PATAS TRASERAS (VISTA POSTERIOR)	MUY JUNTAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 PARALELAS	CALIFICACIÓN
	PATAS TRASERAS (VISTA LATERAL)	RECTAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY CURVADAS	
	MOVILIDAD	MUY DEFICIENTE 1 2 3 4 5 6 7 8 9 MUY EFICIENTE	
REGIONES	%	DEFECTOS	FECHA / /
Estructura y capacidad	25		CALIFICADOR
Estructura lechera	15		GANADERO
Sistema mamario	40		
Patras y pies	20	CALIFICACIÓN FINAL	Fdo. Fdo.

