



# ***PROGRAMA DE CRÍA ANPS***

(Aprobado mediante la Resolución de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios de 18 de julio de 2023: Versión actualizada y consolidada a 4 de mayo de 2026)



## Tabla de contenido

<u>1</u>	<u>DATOS GENERALES.....</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>INTRODUCCIÓN DESCRIPTIVA DE LA SITUACION DE PARTIDA.....</u>	<u>9</u>
	2.1 Evolución histórica de las razas y su asociación .....	9
	2.2 Censo de animales, granjas y su distribución por Comunidades Autónomas .....	15
<u>3</u>	<u>ASPECTOS RELATIVOS AL LIBRO GENEALÓGICO DE LA RAZA.....</u>	<u>28</u>
	3.1 Características de las razas, prototipo racial y sistema de calificación.....	28
	3.2 Identificación de los animales.....	29
	3.3 Estructura del LG .....	30
	3.4 División del LG y Requisitos de inscripción: .....	30
	Animales procedentes de un LIBRO GENEALÓGICO .....	31
	3.5 Comisión de Admisión y Calificación .....	32
	3.6 Sistema de Registro de ganaderías de socios nuevos.....	33
	3.7 Medidas establecidas para garantizar la filiación o control de parentesco .....	34
	3.7.1 Sistema de registro de las genealogías de los animales reproductores de raza pura inscritos o registrados e inscribibles en libros genealógicos.....	34
	3.7.2 Criterios y métodos para garantizar la fiabilidad de las genealogías:.....	35
	3.8 Admisión de animales y material reproductivo para reproducción .....	36
<u>4</u>	<u>ASPECTOS RELATIVOS AL PROGRAMA DE MEJORA /SELECCIÓN .....</u>	<u>37</u>
	4.1 Objetivos y criterios de selección.....	37
	4.1.1 Objetivo general del programa de mejora/selección.....	37
	4.1.2 Objetivos concretos: .....	38
	4.1.3 Objetivos por raza:.....	38
	4.1.4 Heredabilidad y correlación genética .....	40
	4.2 Descripción detallada de cada etapa del Programa de mejora y cronograma.....	42
	4.2.1 Introducción.....	42
	4.2.2 Cronograma de actuaciones: .....	42



4.2.3	Esquema general de todas las actuaciones .....	43
<b>4.3</b>	<b>Modalidades de integración y colaboración de las ganaderías colaboradoras .....</b>	<b>55</b>
<b>4.4</b>	<b>Obligaciones y derechos de los ganaderos colaboradores del programa. ....</b>	<b>56</b>
<u>5</u>	<u>DIFUSIÓN DE LA MEJORA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA .....</u>	<u>57</u>
<u>6</u>	<u>COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE CRÍA .....</u>	<u>62</u>
	<u>ANEXO I: PROTOTIPO DE LA RAZA DUROC .....</u>	<u>63</u>
	<u>ANEXO II: PROTOTIPO DE LA RAZA LANDRACE .....</u>	<u>65</u>
	<u>ANEXO III: PROTOTIPO DE LA RAZA LARGE WHITE .....</u>	<u>67</u>
	<u>ANEXO IV: PROTOTIPO DE LA RAZA PIETRAIN.....</u>	<u>69</u>
	<u>ANEXO V: PROTOCOLO DE GESTIÓN DE DATOS REPRODUCTIVOS EN LOS NÚCLEOS DE SELECCIÓN .....</u>	<u>71</u>
	<u>ANEXO VI: PROTOCOLO DE TESTAJE EN GRANJA EN LOS NÚCLEOS DE SELECCIÓN .....</u>	<u>73</u>



## **1 DATOS GENERALES**

El Programa de Cría de la Asociación Nacional de Criadores de Porcino Selecto (ANPS) recoge el conjunto de actuaciones sistematizadas desarrolladas por las empresas de genética de porcino de capa blanca para conservar y/o mejorar las características fenotípicas y/o genotípicas deseadas en la población reproductora objetivo. Entre las actuaciones aplicadas se incluyen el registro, selección, cría e intercambio de animales reproductores y de su material reproductivo.

Su finalidad es la mejora (selección de reproductores) de las razas Duroc, Landrace, Large White y Pietrain.

El Programa de cría contiene las disposiciones que afectan tanto al libro genealógico como a las actuaciones dirigidas a la consecución de su finalidad. El desarrollo de dichas actuaciones facilita a las empresas de genética una correcta selección de los reproductores más idóneos.

El ámbito de aplicación del Programa de Cría de la ANPS es nacional.

Los otros participantes del Programa de cría son:



## EXPLORACIONES COLABORADORAS DEL PROGRAMA

	EMPRESA	GRANJA CONTROL DE RENDIMIENTOS	REGA	DUROC	LANDRACE	LARGEWHITE	PIETRAIN
1	AXIOM/NEDIVER	Granja Esplanes	ES430240014581				
		Granja La Serra	ES430240014576				
2	BATALLÉ SELECCIÓN, S.A.	Ricard	ES170330032395				
		Serra Magre	ES171480023878				
		Euroespa	ES492710200031				
		Vilobí	ES172330029653				
		Mas El Cros	ES171840007997				
		Trapé	ES171030020453				
		Mas Badia	ES171840026200				
		Canyes	ES080820017572				
		Mas Llobet	ES170410001823				
		Cal Santo	ES171930026624				
Can Tirano	ES171930026626						
3	CEFUSA	Granja Selección Cefusa	ES300320440008				
4	CENSYRA - JUNTA DE EXTREMADURA	Granja CENSYRA	ES060150000057				
5	GRUP GEPORK, S.A.	Mas Fàbregas	ES172200029174				
		Granja Cabana Negra	ES252070026680				
6	HENDRIX GENETICS	La Llamita	ES130390000100				
		Cerro Rubio	ES451980000008				
7	PIG IMPROVEMENT COMPANY ESPAÑA, S.A.	Altopaso	ES150800089301				
		Progaval	ES461560000033				
		La Fragua	ES461560000006				
8	EXPLOTACION AGROPECUARIA DE POLICHI, S.L.	La Jineta	ES060500000232				
9	TOPIGS NORSVIN ESPAÑA S.L.U	Genética Villadiego	ES094270220611				
		Santenis	ES451100000074				
		Zahara	ES450490000052				
10	UPB GENETIC WORLD	Granja el Pozo	ES181710000001				

## CIAS COLABORADORES DEL PROGRAMA

	EMPRESA	CIA COLABORADOR	REGA	DUROC	LANDRACE	LARGEWHITE	PIETRAIN
1	AXIOM NEDIVER	CIA CTG SPERMATICA	ES300243640056				
2	BATALLÉ SELECCIÓN, S.A.	CIA INS FONT	ES171480023877				
3	EXPLOTACION AGROPECUARIA DE POLICHI, S.L.	CIA VILLACRISTINA	ES060700002804				
4	GRUP GEPORK, S.A.	CIA CAN VIROSTA	ES171470023858				
		CIA EL GREVOL	ES170630017262				
5	PIG IMPROVEMENT COMPANY ESPAÑA, S.A.	CIA TARAZONA	ES502510000082				
6	TOPIGS NORSVIN ESPAÑA S.L.U	CIA AIM LEON	ES240330220001				
		CIA AIM MEJORADA	ES450970000062				
7	UPB GENETIC WORLD S.L.	CIA CAL TIET	ES081410021362				
		CIA PORCINO DE VILCHES	ES230940000092				
		CIA DUQUE SEMEN CARDONA	ES401820000060				
		CIA CAL UBACH	ES259080031624				
		CIA MIGJORN	ES081410021382				

**EXPLOTACIONES CONTROL DE RENDIMIENTOS**

	EMPRESA	GRANJA CONTROL DE RENDIMIENTOS	REGA
1	AXIOM/NEDIVER	Granja Esplanes	ES430240014581
		Granja La Serra	ES430240014576
2	BATALLÉ SELECCIÓN, S.A.	Ricard	ES170330032395
		Serra Magre	ES171480023878
		Euroespa	ES492710200031
		Vilobí	ES172330029653
		Mas El Cros	ES171840007997
		Trapé	ES171030020453
		Mas Badia	ES171840026200
3	CEFUSA	Granja Selección Cefusa	ES300320440008
4	CENSYRA - JUNTA DE EXTREMADURA	Granja CENSYRA	ES060150000057
5	GRUP GEPORK, S.A.	Mas Fàbregas	ES172200029174
		Granja Cabana Negra	ES252070026680
6	HENDRIX GENETICS	La Llamita	ES130390000100
		Cerro Rubio	ES451980000008
7	PIG IMPROVEMENT COMPANY ESPAÑA, S.A.	Altopaso	ES150800089301
		Progaval	ES461560000033
		La Fragua	ES461560000006
8	POLICHI	La Jineta	ES060500000232
9	TOPIGS NORSVIN ESPAÑA S.L.U	Genética Villadiego	ES094270220611
		Santenis	ES451100000074
		Zahara	ES450490000052
10	UPB GENETIC WORLD	Granja el Pozo	ES181710000001



## **BANCOS DE GERMOPLASMA**

	EMPRESA	BANCO GERMOPLASMA	Dirección	Teléfono	Responsable
1	BATALLÉ SELECCIÓN, S.A.	Banco de Germoplasma Granja Font	Ctra de Santa Coloma. Riudarenes. CP 17421	972 856 363	Antonio Muñoz Úbeda
2	CENSYRA - JUNTA DE EXTREMADURA	Banco de Germoplasma del CENSYRA	Camino Santa Engracia S/N 06007, Badajoz.	924 010 584	Isaac Torrado Sierra
3	TOPIGS NORSVIN ESPAÑA S.L.U	TNRC (beuningen, Holanda).	Street: Schoenaker, 6, Beuningen, The Netherlands. Zip Code: 6641 SZ		Judith Maas, Topigs Norsvin Research Center

## **CENTRO CUALIFICADO DE GENÉTICA**

	EMPRESA	CENTRO CUALIFICADO DE GENÉTICA
1	AXIOM/NEDIVER	AXIOM Francia/Universidad de Murcia, departamento de producción animal, Facultad de Veterinaria.
2	BATALLÉ SELECCIÓN, S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batalle Selección</li> <li>• El Departamento de Producción Animal de la Universidad de Lleida</li> <li>• El Área de Genética Porcina del Institut de Recerca en Tecnologies Agroalimentàries (IRTA)</li> </ul>
3	CEFUSA	Área de Genética Porcina del Institut de Recerca en Tecnologies Agroalimentàries (IRTA)
4	CENSYRA - JUNTA DE EXTREMADURA	Unidad de Genética y Mejora Animal del Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria de Cáceres.
5	GRUP GEPORK, S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para las razas LD y LW: Pig Improvement Company – Product Development, 100 Bluegrass Commons Boulevard 2200, 37075 Hendersonville TN, USA ("Service Provider").</li> <li>• Para la Raza Duroc: Universidad de Murcia, departamento de producción animal, Facultad de Veterinaria.</li> </ul>
6	HENDRIX GENETICS, S.A.U.	ResearchTechnology Centre (RTC).
7	PIG IMPROVEMENT COMPANY ESPAÑA, S.A.	Pig Improvement Company – ProductDevelopment, 100 BluegrassCommons Boulevard 2200, 37075 Hendersonville TN, USA.
8	POLICHI	Departamento de Anatomía, Embriología y Genética Animal Centro- Facultad de Veterinaria Planta calle. Edificio Central de Universidad de Zaragoza
9	TOPIGS NORSVIN ESPAÑA S.L.U	TNRC (Topigs Norsvin Research Center), Schoenaker 6, Beuningen, Holanda
10	UPB GENETIC WORLD	Área de Genética Porcina del Institut de Recerca en Tecnologies Agroalimentàries (IRTA)



### **LABORATORIOS DE GENÉTICA MOLECULAR (Análíticas marcadores moleculares y cotejo de filiaciones)**

	<b>EMPRESA</b>	<b>Laboratorio de genética molecular (FILIACIONES)</b>
<b>1</b>	<b>AXIOM/NEDIVER</b>	IFIP (Instituto Francés de Investigación Porcina) / LABOGENA/ Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia
<b>2</b>	<b>BATALLÉ SELECCIÓN, S.A.</b>	Universidad Autònoma de Barcelona Universidad de Lleida Topigs Norsvin Research Center (procesado de la información de ADN )
<b>3</b>	<b>CEFUSA</b>	IRTA
<b>4</b>	<b>CENSYRA - JUNTA DE EXTREMADURA</b>	Xenetica Fontao
<b>5</b>	<b>GRUP GEPORK, S.A.</b>	Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia
<b>6</b>	<b>HENDRIX GENETICS, S.A.U.</b>	Hendrix Genetics Research and Technology Centre (HGRTC)
<b>7</b>	<b>PIG IMPROVEMENT COMPANY ESPAÑA, S.A.</b>	NEOGEN
<b>8</b>	<b>POLICHI</b>	Xenetica Fontao
<b>9</b>	<b>TOPIGS NORSVIN ESPAÑA S.L.U</b>	NEOGEN (análisis de ADN) y Topigs Norsvin Research Center (procesado de la información de ADN )
<b>10</b>	<b>UPB GENETIC WORLD</b>	Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia



## **2 INTRODUCCIÓN DESCRIPTIVA DE LA SITUACION DE PARTIDA**

### **2.1 Evolución histórica de las razas y su asociación**

#### **A) Evolución histórica de la Asociación.**

La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto (ANPS), constituida en el año 1965, gracias al tesón de un grupo de ganaderos que se dedicaban a la selección de ganado porcino, por las inquietudes que representaba el trabajar en un campo tan incipiente, y al mismo tiempo, compartir sus experiencias y resultados con el resto de los ganaderos. En el año 1968 fueron aprobados los primeros estatutos, los principales hitos en la historia de ANPS, han sido:

- En el año 1977, esta Asociación ratifica su continuidad al amparo de la Ley 17/1977.
- En el año 1979, es admitida como socio de pleno derecho en la Federación Europea de Criadores de Ganado Porcino (FEERP); en la actualidad denominada Asociación Europea para la Selección y la Producción Porcina (EPSPA).
- En el año 1988, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, concede a la Asociación el desarrollo y gestión del Libro Genealógico de la especie porcina de la raza Duroc.
- En el año 1993, es reconocida oficialmente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, como Asociación de criadores de ganado porcino de raza pura.

#### **Presencia a nivel nacional e internacional:**

ANPS es miembro de pleno derecho de las siguientes Entidades:



- **ANPROGAPOR (Asociación Nacional de Productores de Ganado Porcino)**, donde la ANPS es parte del Consejo de esta asociación. Además, a través de ella participa en la **Interprofesional del cerdo de capa blanca (INTERPORC)**.
- **FEAGAS:** es la Federación Española de Asociaciones de Ganado de Raza Pura. La ANPS es el representante del porcino de capa blanca en el Comité de Razas Autóctonas de Fomento e Integradas en España de esta Federación.
- **EPSPA (European Pig Selection and Production Association):** la ANPS es miembro constituyente al tratarse de una organización europea que integra asociaciones de carácter nacional y oficialmente reconocidas en los estados miembros como representante de los criadores de porcino.
- **EFFAB (European Forum of Farm Animal Breeders):** plataforma de organizaciones que actúan en el campo de la genética y la reproducción animal.
- **RepVet:** subgrupo de la EFFAB enfocado a proporcionar asesoramiento técnico en aquellos temas relacionados con la inseminación artificial.

#### **B) Evolución histórica de las razas porcinas selectas Duroc, Landrace, Large White y Pietrain.**

##### **DUROC**

En la historia de los Duroc, se indica que estos cerdos de capa rojiza fueron traídos de América por Colon en su segundo viaje y posteriormente por De Soto. Raza denominada como Duroc Jersey desde su creación hasta los años 60 del siglo XX.





Se trata de una raza originada en Estados Unidos, cuya relativa reciente formación se produjo por la unión y cruzamiento de dos razas parecidas en características y de idéntica coloración roja existentes, el rojo de Jersey (Nuevo Jersey) y el Duroc del Condado de Saratoga (Nueva York), constituyendo una agrupación de raza porcina hipermétrica, concavilínea y longilínea.

Estos cruzamientos iniciados hacia 1850 parece que fueron completados con cerdos de raza ibérica de capa colorada, importados periódicamente de España y Portugal, con cerdos africanos (Rojo de Guinea), así como Tamworth, Berckshire, con una posterior selección para mantener la rusticidad e incrementar los caracteres e índices productivos y reproductivos.

El prototipo racial fue acordado en 1877, constituyendo un paso crucial en el logro de la uniformidad de la raza.

Últimamente se está popularizando la raza Duroc como *macho terminal*, principalmente en aquellas zonas en las que no se orienta la producción a la obtención de carne para consumo en fresco sino como materia prima para productos elaborados.

En el Catálogo Oficial de razas de Ganado de España aparece como Raza Integrada en España desde 1988.

## **LANDRACE**

En el siglo XVIII existía en Dinamarca un cerdo completamente indefinido, alto de extremidades, largo de cuello, de perfil sub-cóncavo, grandes orejas dirigidas hacia delante, dorso arqueado, grupa derribada y vientre recogido.

Hacia los años 30-40 del siglo XIX, con cruces de cerdos de diversa procedencia: inglesa, portuguesa, alemana, española, china y autóctona (cerdo de Jutlandia y Seelandschwein) se da origen a la raza Landrace. Gracias al centro de selección y a diversas estaciones de testaje, e implantación de alimentación científica y ordenada, se posibilitó desarrollar una de las razas más importantes de Europa, siendo un factor básico para la calificación de Dinamarca como nación ganadera.



Raza hipermétrica, longilínea y prácticamente ortoide, es de temperamento algo más nervioso que la Large White y con menor capacidad de adaptación y facilidad de manejo, pero posee un cuerpo largo, costados lisos y profundos, y una carencia sensible de exceso de grasa y de arrugas.

En 1931 se estableció en Dinamarca el Comité Nacional para la crianza y la mejora del cerdo Landrace, que sigue estando en activo aplicando la tecnología más moderna y competitiva.

La importancia de esta raza se pone de manifiesto en la actualidad, por las numerosas variedades que se han desarrollado en diferentes países, como los Landrace Alemán, Belga, Británico, Estadounidense, Francés, Holandés, Italiano, Noruego y Sueco, entre otros.

En el Catálogo Oficial de razas de Ganado de España aparece como Raza Integrada en España desde 1978.

### **LARGE WHITE**

De origen incierto, se conformó probablemente a partir de cerdos autóctonos del Condado de York, célebre por la raza Yorkshire.

Esta raza autóctona recibió sangre de cerdos chinos y napolitanos, dando lugar hacia 1840-50 a dos tipos:

- **Yorkshire:** de gran desarrollo, orejas erectas, costillar plano, pelo de gran grosor y capa blanca manchada de zonas grises azuladas.



- **Leicestershire:** cerdos negros con orejas caídas con mayor cantidad de sangre china y mayor contenido graso.

De la unión de ambas y posterior selección se obtuvieron dos tipos de cerdos:

- a) Large Black a partir de los cerdos negros de orejas caídas.
- b) Serie York, con tres variantes según tamaño Small White, Middle White y Large White.

De la serie York el más importante es el Large White, que se presentó en 1868 como raza independiente.



El comienzo de su mejora se llevó a cabo en el último tercio del siglo XVIII, cuando Bakewell puso en práctica sus célebres procedimientos de mejora. A estos efectos el cerdo del Condado de York se une, en primer acto genésico, con el cerdo de Leicester, con lo que se logra darle más finura y cierto grado de precocidad. Posteriormente, como ya hemos comentado, la acción genésica de cerdos de tipo asiático derivados del “Sus vitatus” y otros del Sur de Italia (Napolitanos), importados a fines del siglo XVIII y principios del XIX, acaban por proporcionar las características actuales de estas razas, cuyo primer expositor parece que fue Joseph Luley, tejedor de Yorkshire que, en 1851, y en la Real Exposición de Windsor, expuso el primer cerdo Large White.

El cerdo Large White o Yorkshire grande, puede incluirse en la agrupación racial hipermétrica, concavilínea y longilínea.

En 1884 se fundó la Asociación Nacional de Criadores de Large White en Reino Unido.

En el Siglo XIX esta raza se extendió a la mayor parte de Europa, EE.UU. y Canadá.



En el Catálogo Oficial de razas de Ganado de España aparece como Raza Integrada en España desde 1978.

### **PIETRAIN**

El origen de esta raza moderna se sitúa en la localidad de Pietrain (Bélgica), de la que toma su nombre. El origen exacto es desconocido, pero esta raza local apareció en un momento complicado y difícil de la producción porcina europea (comienzo de los años 50). Durante esta época, gracias a la mejora genética llevada a cabo por las ocho estaciones de selección y centros de testaje existentes en Bélgica, el Pietrain fue ganando reputación en su país de origen, basándose en la calidad de su carne.



Esta raza se popularizó como productora de carne de excelente calidad, lo que implicó, que se exportara a otros países, fundamentalmente a Alemania, durante 1960-61. Las regiones de este país, que crían la raza, son Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen y Wurttemberg-Baden, utilizándose comúnmente en cruzamientos para mejorar la calidad de la carne producida.

Se trata de una raza de tamaño medio, presenta una caracterización de su capa de color blanco con puntos negros. Alrededor de los puntos negros hay anillos característicos con una pigmentación más clara. Esto junto con el hecho de que el pelo negro no está pigmentado tan profundamente como en las castas negras, o los puntos negros en algunas zonas manchadas, hace que la raza Pietrain presente su capa menos atractiva que las citadas anteriormente.



La raza la podemos definir de capa blanca con manchas diluidas negras en ciertas regiones de su cuerpo.

Su prototipo racial es distinto a las otras razas contempladas en este documento, por ser más corto de pierna, con un menor desarrollo óseo, pero con mayor proporción de partes nobles en sus canales.

Estas características, le ha conferido una reputación como excelente productor de carne fresca de calidad, de ahí su alta implantación para la producción de este tipo de producto, especialmente en Bélgica.

Esta raza ha desarrollado una reputación para mejorar la calidad de los productos dirigidos a los mercados internacionales, empleándose sus machos en el cruce con otras razas que aportan características maternas.

Sin embargo, en pureza, es una raza que posee una grave disfunción anatómica-funcional, derivada de una relación corazón/cuerpo muy pequeña que da lugar a mortalidades elevadas. Esto dificulta el manejo y le confieren una escasa capacidad de adaptación.

La raza Pietrain se reconoció oficialmente como raza integrada en España en 1988.

## **2.2 Censo de animales, granjas y su distribución por Comunidades Autónomas**

El censo de animales inscritos en los Libros Genealógicos actualizado es remitido por la Asociación al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para su inclusión en la base de datos ARCA que se actualiza anualmente y que puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/>

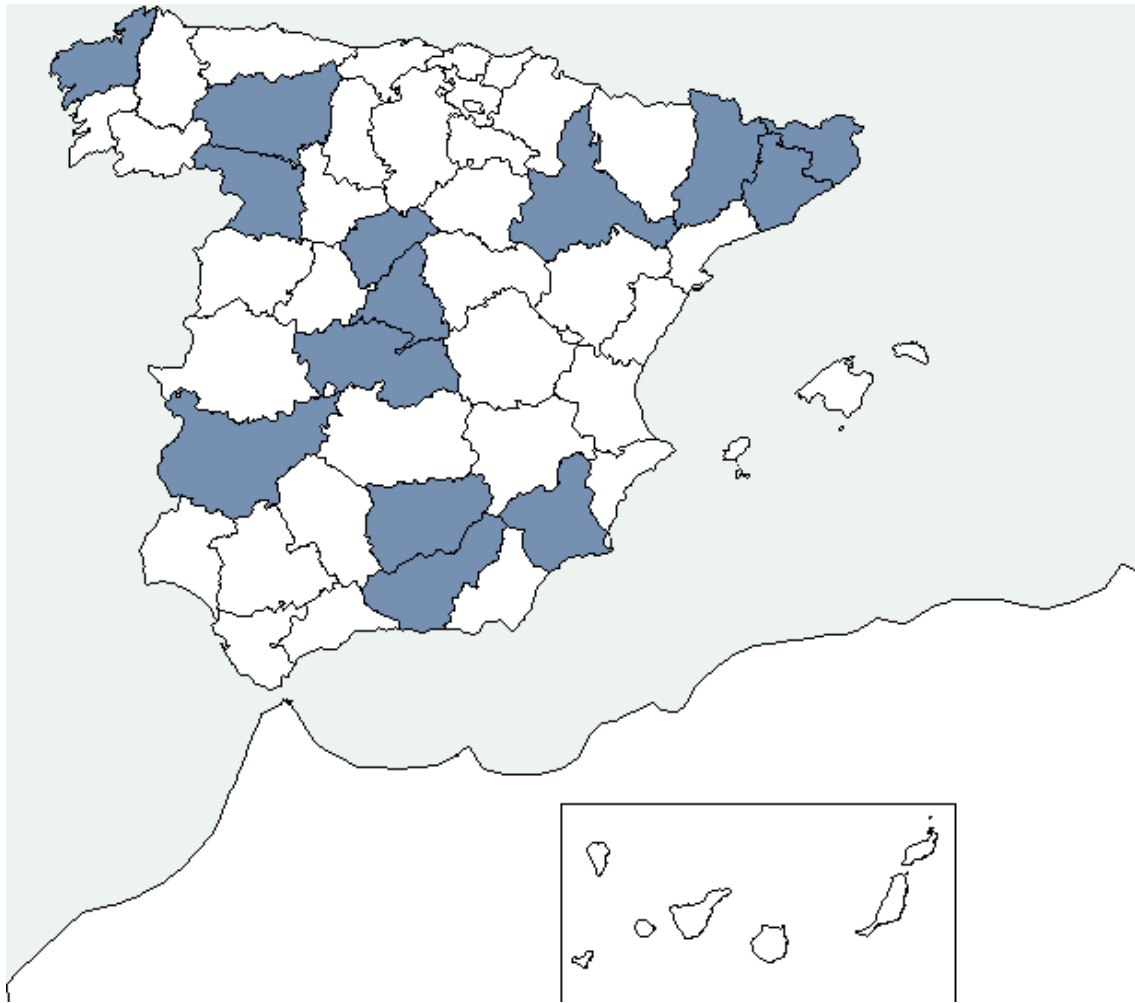


## 2.3 Rendimientos productivos

Son actualizados anualmente en ARCA.

### DUROC

Datos Censales por Comunidad Autónoma						
CCAA	Total Reproductores		Total animales		Total	Nº Ganaderías
	Hembras	Machos	Hembras	Machos		
<a href="#">ANDALUCÍA</a>	117	27	966	837	1.803	2
<a href="#">ARAGÓN</a>	81	136	97	165	262	1
<a href="#">CANTABRIA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">CASTILLA LA MANCHA</a>	757	738	2.799	3.274	6.073	3
<a href="#">CASTILLA Y LEÓN</a>	2.556	61	4.407	104	4.511	3
<a href="#">CATALUÑA</a>	7.869	168	17.073	907	17.980	14
<a href="#">CEUTA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">COMUNITAT VALENCIA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">EXTREMADURA</a>	354	38	2.460	2.250	4.710	4
<a href="#">GALICIA</a>	128	88	140	129	269	1
<a href="#">ILLES BALEARS</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">ISLAS CANARIAS</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">LA RIOJA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">MADRID</a>	0	66	0	68	68	1
<a href="#">MELILLA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">MURCIA</a>	77	23	384	326	710	1
<a href="#">NAVARRA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">PAÍS VASCO</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">PRINCIPADO DE ASTUR</a>	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>11.939</b>	<b>1345</b>	<b>28.326</b>	<b>8.060</b>	<b>36.386</b>	<b>30</b>





Información básica de la población	Nº Total de ganaderías colaboradoras de la raza en el año de referencia	<b>30</b>
	Nº de ganaderías colaboradoras en control de rendimiento cárnico durante el año de referencia	<b>11</b>
	Nº de animales totales que entran en control de rendimiento durante el año de referencia	<b>34.533</b>
	Nº de animales valorados genéticamente por primera vez durante el año de referencia	<b>23.950</b>
	Nº de animales testados individualmente en centros de testaje durante el año de referencia	<b>715</b>
	Nº de animales testados individualmente en explotación durante el año de referencia	<b>22.194</b>
	Nº total de animales valorados genéticamente, activos en el libro genealógico durante el año de referencia	<b>13.382</b>
	Nº total de valoraciones morfológicas realizadas en el año de referencia	<b>20.561</b>
Parto	Nº de hembras con partos controlados durante el año de referencia	<b>7.955</b>
	Intervalo entre partos (días) durante el año de referencia	<b>151,54 días</b>
	Edad al primer parto (días) durante el año de referencia	<b>424,73 días</b>
	Tasa de nacimientos durante el año de referencia	<b>1,26</b>
	Prolificidad (Nº crias nacidas /parto) durante el año de referencia	<b>9,65</b>
Destete y engorde	Edad media al destete (en días) durante el año de referencia	<b>25,46 días</b>
	Media de animales destetados durante el año de referencia	<b>83</b>
	Edad media a los 35 kg de peso vivo durante el año de referencia	<b>91,39 días</b>
	Edad media a los 100 kg de peso vivo durante el año de referencia	<b>186,62 días</b>
	Consumo medio de pienso diario (g/día) durante el año de referencia	<b>2.108,50 g/día</b>
	Ganancia media peso diaria (g/día) durante el año de referencia	<b>709,72 g/día</b>
	Índice de conversión(g/año) medio durante el año de referencia	<b>3,10 g/año</b>
Sacrificio	Edad media al sacrificio (en días) durante el año de referencia	<b>202,00 días</b>
	Nº de controles de peso al sacrificio (g/día) durante el año de referencia	<b>5.123</b>
	Peso medio al sacrificio (kg) durante el año de referencia	<b>110,69 kg</b>
Otros datos de interés	Grasa dorsal (mm)	<b>16,02 mm.</b>
	Porcentaje de magro (%)	<b>57,18%</b>
	Profundidad del lomo (mm)	<b>44,71 mm</b>



## LANDRACE

Datos Censales por Comunidad Autónoma						
CCAA	Total Reproductores		Total animales		Total	
	Hembras	Machos	Hembras	Machos		
<a href="#">ANDALUCÍA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">ARAGÓN</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">CANTABRIA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">CASTILLA LA MANCHA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">CASTILLA Y LEÓN</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">CATALUÑA</a>	1.124	58	1.749	435	2.184	
<a href="#">CEUTA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">COMUNITAT VALENCI</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">EXTREMADURA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">GALICIA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">ILLES BALEARS</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">ISLAS CANARIAS</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">LA RIOJA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">MADRID</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">MELILLA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">MURCIA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">NAVARRA</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">PAÍS VASCO</a>	0	0	0	0	0	
<a href="#">PRINCIPADO DE ASTU</a>	0	0	0	0	0	
<b>Totales</b>	<b>1.124</b>	<b>58</b>	<b>1.749</b>	<b>435</b>	<b>2.184</b>	





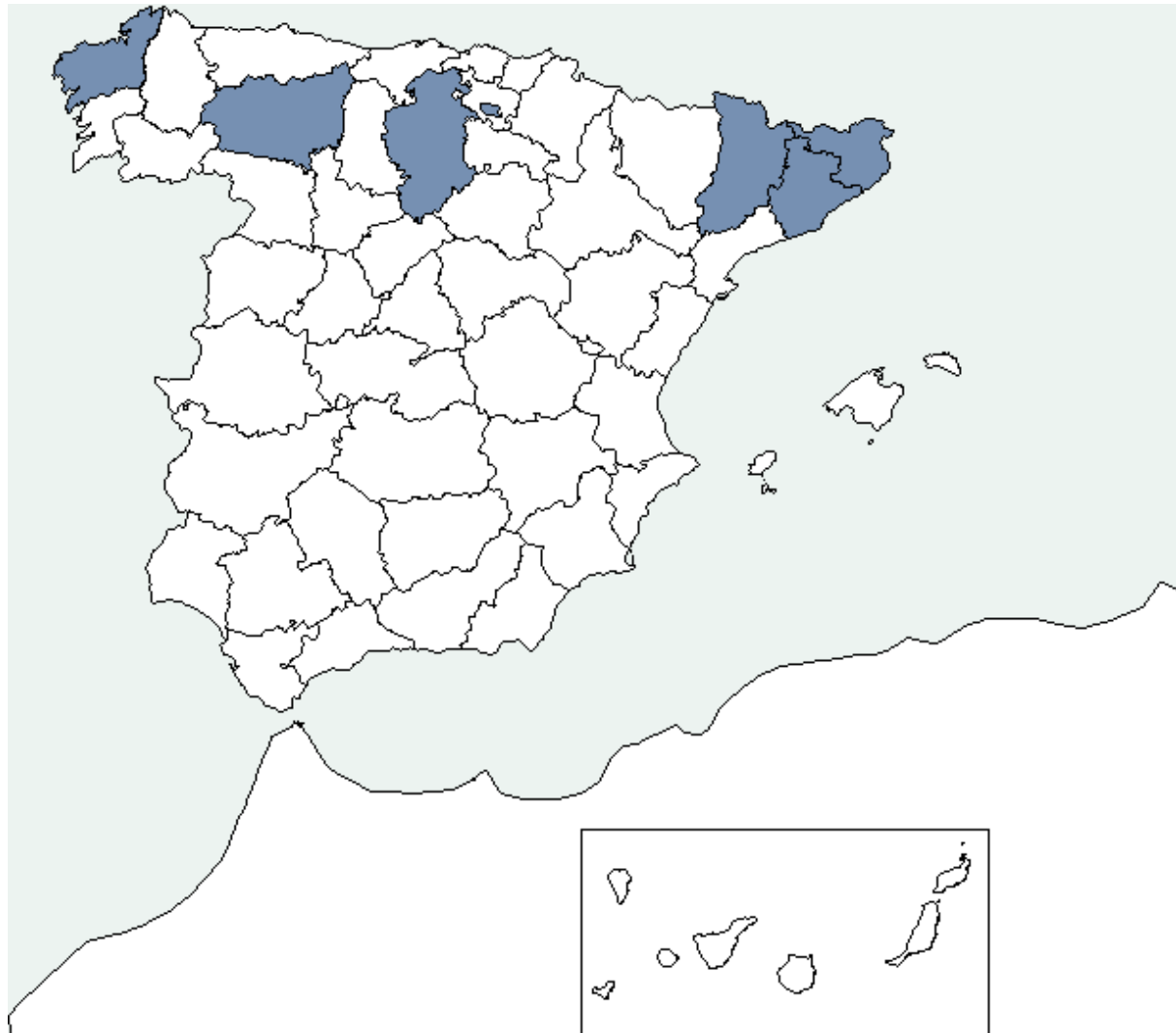
Información básica de la población	Nº Total de ganaderías colaboradoras de la raza en el año de referencia	<b>6</b>
	Nº de ganaderías colaboradoras en control de rendimiento cárnico durante el año de referencia	<b>2</b>
	Nº de animales totales que entran en control de rendimiento durante el año de referencia	<b>1.901</b>
	Nº de animales valorados genéticamente por primera vez durante el año de referencia	<b>1.054</b>
	Nº de animales testados individualmente en centros de testaje durante el año de referencia	<b>0</b>
	Nº de animales testados individualmente en explotación durante el año de referencia	<b>1.114</b>
	Nº total de animales valorados genéticamente, activos en el libro genealógico durante el año de referencia	<b>1.195</b>
	Nº total de valoraciones morfológicas realizadas en el año de referencia	<b>1.438</b>
Parto	Nº de hembras con partos controlados durante el año de referencia	<b>385</b>
	Intervalo entre partos (días) durante el año de referencia	<b>151,90 días</b>
	Edad al primer parto (días) durante el año de referencia	<b>411,00 días</b>
	Tasa de nacimientos durante el año de referencia	<b>1,93</b>
	Prolificidad (Nº crias nacidas /parto) durante el año de referencia	<b>13,19</b>
Destete y engorde	Edad media al destete (en días) durante el año de referencia	<b>24,37 días</b>
	Media de animales destetados durante el año de referencia	<b>92</b>
	Edad media a los 35 kg de peso vivo durante el año de referencia	<b>85,00 días</b>
	Edad media a los 100 kg de peso vivo durante el año de referencia	<b>170,47 días</b>
	Consumo medio de pienso diario (g/día) durante el año de referencia	<b>2.150,00 g/día</b>
	Ganancia media peso diaria (g/día) durante el año de referencia	<b>782,00 g/día</b>
	Índice de conversión(g/año) medio durante el año de referencia	<b>3,10 g/año</b>
Sacrificio	Edad media al sacrificio (en días) durante el año de referencia	
	Nº de controles de peso al sacrificio (g/día) durante el año de referencia	
	Peso medio al sacrificio (kg) durante el año de referencia	
Otros datos de interés	Grasa dorsal (mm)	<b>14,07 mm.</b>
	Porcentaje de magro (%)	<b>51,10%</b>
	Profundidad del lomo (mm)	<b>49,90 mm</b>



Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto

**LARGE WHITE**

Datos Censales por Comunidad Autónoma						
CCAA	Total Reproductores		Total animales		Total	Nº Ganaderías
	Hembras	Machos	Hembras	Machos		
<a href="#">ANDALUCÍA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">ARAGÓN</a>	0	57	0	57	57	1
<a href="#">CANTABRIA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">CASTILLA LA MANCHA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">CASTILLA Y LEÓN</a>	1425	90	4711	4156	8867	2
<a href="#">CATALUÑA</a>	91	11	342	43	385	3
<a href="#">CEUTA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">COMUNITAT VALENCIANA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">EXTREMADURA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">GALICIA</a>	2496	0	5146	0	5146	1
<a href="#">ILLES BALEARS</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">ISLAS CANARIAS</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">LA RIOJA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">MADRID</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">MELILLA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">MURCIA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">NAVARRA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">PAÍS VASCO</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">PRINCIPADO DE ASTURIAS</a>	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>4012</b>	<b>158</b>	<b>10199</b>	<b>4256</b>	<b>14455</b>	<b>7</b>



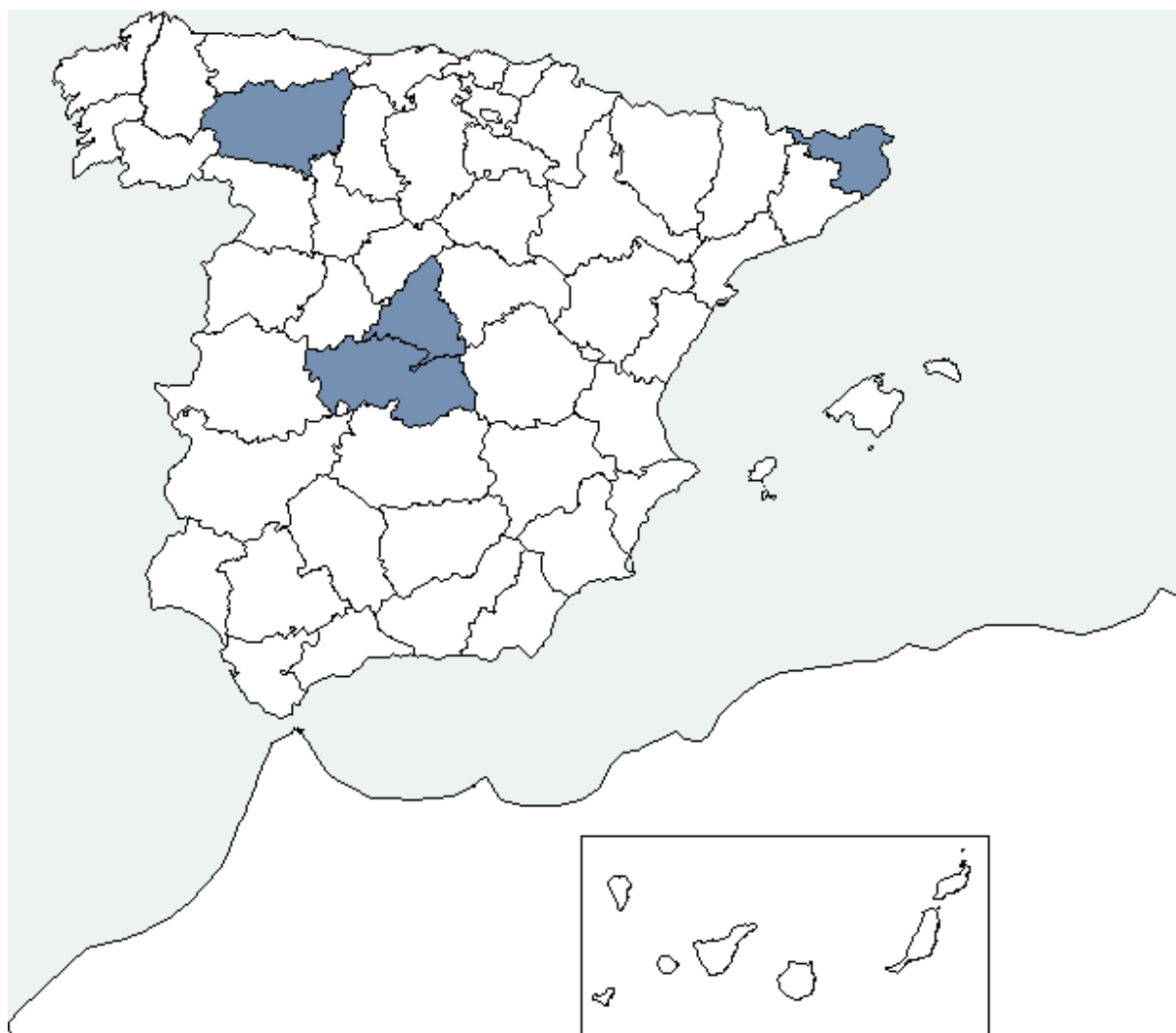


Información básica de la población	Nº Total de ganaderías colaboradoras de la raza en el año de referencia	7
	Nº de ganaderías colaboradoras en control de rendimiento cárnico durante el año de referencia	3
	Nº de animales totales que entran en control de rendimiento durante el año de referencia	24.244
	Nº de animales valorados genéticamente por primera vez durante el año de referencia	15.445
	Nº de animales testados individualmente en centros de testaje durante el año de referencia	0
	Nº de animales testados individualmente en explotación durante el año de referencia	17.028
	Nº total de animales valorados genéticamente, activos en el libro genealógico durante el año de referencia	4.303
	Nº total de valoraciones morfológicas realizadas en el año de referencia	
Parto	Nº de hembras con partos controlados durante el año de referencia	10.315
	Intervalo entre partos (días) durante el año de referencia	146,23 días
	Edad al primer parto (días) durante el año de referencia	383,57 días
	Tasa de nacimientos durante el año de referencia	1,57
	Prolificidad (Nº crías nacidas /parto) durante el año de referencia	14,72
Destete y engorde	Edad media al destete (en días) durante el año de referencia	23,10 días
	Media de animales destetados durante el año de referencia	90
	Edad media a los 35 kg de peso vivo durante el año de referencia	88,85 días
	Edad media a los 100 kg de peso vivo durante el año de referencia	168,83 días
	Consumo medio de pienso diario (g/día) durante el año de referencia	2.000,77 g/día
	Ganancia media peso diaria (g/día) durante el año de referencia	816,25 g/día
	Índice de conversión(g/año) medio durante el año de referencia	2,68 g/año
Sacrificio	Edad media al sacrificio (en días) durante el año de referencia	
	Nº de controles de peso al sacrificio (g/día) durante el año de referencia	
	Peso medio al sacrificio (kg) durante el año de referencia	
Otros datos de interés	Grasa dorsal (mm)	14,42 mm.
	Porcentaje de magro (%)	57,40%
	Profundidad del lomo (mm)	52,02 mm



## PIETRAIN

Datos Censales por Comunidad Autónoma						
CCAA	Total Reproductores		Total animales		Total	Nº Ganaderías
	Hembras	Machos	Hembras	Machos		
<a href="#">ANDALUCÍA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">ARAGÓN</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">CANTABRIA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">CASTILLA LA MANCHA</a>	192	0	672	455	1.127	1
<a href="#">CASTILLA Y LEÓN</a>	0	15	0	15	15	1
<a href="#">CATALUÑA</a>	292	75	906	837	1.743	4
<a href="#">CEUTA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">COMUNITAT VALENCI</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">EXTREMADURA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">GALICIA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">ILLES BALEARS</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">ISLAS CANARIAS</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">LA RIOJA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">MADRID</a>	0	8	0	8	8	1
<a href="#">MELILLA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">MURCIA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">NAVARRA</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">PAÍS VASCO</a>	0	0	0	0	0	0
<a href="#">PRINCIPADO DE ASTU</a>	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>484</b>	<b>98</b>	<b>1.578</b>	<b>1.315</b>	<b>2.893</b>	<b>7</b>





Información básica de la población	Nº Total de ganaderías colaboradoras de la raza en el año de referencia	7
	Nº de ganaderías colaboradoras en control de rendimiento cárnico durante el año de referencia	1
	Nº de animales totales que entran en control de rendimiento durante el año de referencia	3.210
	Nº de animales valorados genéticamente por primera vez durante el año de referencia	2.673
	Nº de animales testados individualmente en centros de testaje durante el año de referencia	0
	Nº de animales testados individualmente en explotación durante el año de referencia	2.455
	Nº total de animales valorados genéticamente, activos en el libro genealógico durante el año de referencia	591
	Nº total de valoraciones morfológicas realizadas en el año de referencia	2.336
Parto	Nº de hembras con partos controlados durante el año de referencia	537
	Intervalo entre partos (días) durante el año de referencia	154,30 días
	Edad al primer parto (días) durante el año de referencia	420,30 días
	Tasa de nacimientos durante el año de referencia	1,59
	Prolificidad (Nº crias nacidas /parto) durante el año de referencia	10,32
Destete y engorde	Edad media al destete (en días) durante el año de referencia	25,98 días
	Media de animales destetados durante el año de referencia	86
	Edad media a los 35 kg de peso vivo durante el año de referencia	77,51 días
	Edad media a los 100 kg de peso vivo durante el año de referencia	154,21 días
	Consumo medio de pienso diario (g/día) durante el año de referencia	1.913,80 g/día
	Ganancia media peso diaria (g/día) durante el año de referencia	907,90 g/día
	Índice de conversión(g/año) medio durante el año de referencia	1.869,00 g/año
Sacrificio	Edad media al sacrificio (en días) durante el año de referencia	
	Nº de controles de peso al sacrificio (g/día) durante el año de referencia	
	Peso medio al sacrificio (kg) durante el año de referencia	
Otros datos de interés	Grasa dorsal (mm)	6,10 mm.
	Porcentaje de magro (%)	71,83%
	Profundidad del lomo (mm)	67,77 mm



### **3 ASPECTOS RELATIVOS AL LIBRO GENEALÓGICO DE LA RAZA**

#### **3.1 Características de las razas, prototipo racial y sistema de calificación.**

Las características de la raza que constituyen el prototipo racial de cada una de las razas se indican a continuación, si bien los rasgos que se indican a continuación son orientativos y no son esenciales para la calificación de un individuo dentro de una raza.

##### **A) Prototipo racial de la raza**

Ver Anexo I (Duroc), Anexo II (Landrace), Anexo III (Large White) y Anexo IV (Pietrain)

##### **B) Sistemas de calificación morfológica**

Se debe realizar mediante la **apreciación visual** acorde al prototipo racial especificado según la raza. En la calificación morfológica se valora:

- Aspecto general
- Grado de musculación
- Extremidades
- Caracteres sexuales

En todas las categorías, excepto en las anomalías, el sistema de calificación empleado de forma general sería mediante la aplicación de una escala de 3 ó 4 niveles. Los niveles serían:

Sistema de 3 niveles:

- 0=deficiente
- 1= regular,
- 2= buena

Sistema de 4 niveles:

- 0=deficiente,
- 1= regular,



- 2= buena,
- 4= excelente.

### **C) Presencia de anomalías genéticas y/o morfológicas.**

En cuanto a las anomalías genéticas que se pueden presenciar en los animales objeto de calificación son:

- Hernia inguinal
- Hernia umbilical
- Hernia escrotal (en machos)
- Criptorquidia
- Splayleg
- Hermafroditismo
- Malformaciones. Incluye la atresia anal, malformaciones de extremidades, cabeza, boca, etc.
- Temblores congénitos

Excepto en el caso de las hernias que pueden manifestarse más tarde, son anomalías que se detectan en los primeros días de vida del animal.

En el caso de presencia de anomalías genéticas se puede utilizar el siguiente sistema de calificación que diferencia 2 niveles:

- 0 = ausencia de anomalía X
- 1= presencia de anomalía X

### **3.2 Identificación de los animales.**

Todos los animales de las razas porcinas puras Duroc, Landrace, Large White y Pietrain deben cumplir las siguientes condiciones en cuanto a su identificación para ser inscritos en el correspondiente libro genealógico:



A) Tal y como se establece en la parte 2 del Anexo I del Reglamento 2016/1012, letra f), el sistema de identificación de los animales reproductores ha de ser individual.

B) Cumplir con el Derecho de la Unión en materia de sanidad animal sobre la identificación y el registro de animales de la especie porcina.

Al inscribirse un animal en el Libro Genealógico se le asignará un Número de Identificación individual del Libro Genealógico de cada raza (NILG). El NILG estará compuesto por al menos dos siglas asignadas por el socio (la ANPS coordinará que no se repitan las siglas en diferentes socios) junto con un número correlativo único para cada animal.

El número correlativo asignado por cada empresa para identificar individualmente al animal es el número del crotal o número tatuado en la oreja.

La Asociación oficialmente reconocida, a propuesta de las Ganaderías de Selección asociadas, y previo informe favorable de la Comisión Técnica Admisión y Calificación (CTAV), determinará la utilización de otros sistemas de identificación individual de los animales de esa Ganadería.

### 3.3 Estructura del LG

El Libro Genealógico del Ganado Porcino de las razas Duroc, Landrace, Large White y Pietrain estará constituido por una única Sección principal que constará de las siguientes categorías:

- A. Categoría Básica (RN).
- B. Categoría Definitiva (RD) o por méritos.

### 3.4 División del LG y Requisitos de inscripción:

En la Sección principal del Libro Genealógico se inscribirán:



- Los animales que provengan de padres y abuelos inscritos en la Sección Principal del Libro Genealógico o Registro genealógico de la raza.
- Los animales reproductores de raza pura inscritos en la Sección Principal procedentes de otros Libros Genealógicos o Registros genealógicos oficialmente reconocidos de la misma raza, bien sean nacionales o extranjeros.

La inscripción de dichos animales en cualquiera de las Categorías (RN y/o RD) que constituyen el Libro Genealógico, regulado por este Programa de cría, se llevará a cabo con arreglo a los siguientes requisitos:

### **Animales procedentes de un LIBRO GENEALÓGICO**

#### **A. Categoría Básica (RN).**

Se inscribirán en esta categoría, los animales de ambos sexos que tengan al menos dos generaciones completas de ascendientes inscritas en un Libro Genealógico de la raza y que se encuentren en la sección principal.

A esta categoría básica (RN) pertenecerán aquellos animales que, cumpliendo las características anteriormente descritas, carezcan de evaluación genética. En todo caso, será decisión de las empresas socias que los animales con evaluación genética continúen en esta categoría básica (RN).

El **plazo máximo** para inscribir los animales en categoría básica (RN) será de 60 días desde su nacimiento.

#### **B. Categoría Definitiva (RD) o por méritos.**

En esta categoría se inscribirán exclusivamente:



-**animales procedentes de la categoría básica (RN)** que tengan más de 8 meses y hayan obtenido una evaluación genética positiva y valoración morfológica conforme al prototipo racial.

- **animales reproductores de raza pura inscritos en la categoría definitiva o por méritos (RD) de la Sección Principal de otros Libros Genealógicos oficialmente reconocidos de la misma raza**, bien sean nacionales o extranjeros. La inscripción de dichos animales se llevará a cabo, siempre y cuando, cumplan con los requisitos contemplados en este Programa de cría para los animales de categoría definitiva (RD), para ello deben presentar la siguiente documentación: Certificado zootécnico del animal a inscribir, acorde a la normativa vigente que incluya los resultados de evaluación genética.

- **animales reproductores de raza inscritos en la categoría definitiva (RD) de la Sección principal de Registros genealógicos oficialmente reconocidos de la misma raza**, bien sean nacionales o extranjeros. La inscripción de dichos animales se llevará a cabo siempre y cuando, cumplan con los requisitos contemplados en este Programa de cría para los animales de categoría definitiva (RD), para ello deben presentar la siguiente documentación:

- Certificado zootécnico del animal a inscribir, que acorde a la normativa vigente incluya los resultados de evaluación genética.
- Resultados analíticos que garanticen la filiación entre el animal a inscribir y el progenitor (paternidad).
- Declaración responsable de la empresa que acredite que el animal a inscribir cumple con los requisitos para la inscripción en la Categoría definitiva exigidos en este Programa de Cría en cuanto a edades, calificación morfológica y evaluación genética y que participará en dicho programa.

### 3.5 Comisión de Admisión y Calificación

Se crea la Comisión Técnica de Admisión y Calificación, que asesorará a la ANPS en la gestión del Programa de Cría con las siguientes funciones:

- Soporte y seguimiento técnico del Libro Genealógico.



- Admisión de las granjas en el Registro de Ganaderías.
- Supervisar, si así lo acuerda la Junta directiva, las incidencias del informe de no conformidades de la auditoría realizada a socios y en su caso el plan de acciones correctivas presentado por los socios.
- Actuar y proponer soluciones ante posibles incidencias en el funcionamiento del Libro genealógico.
- Proponer los mecanismos de control de filiación.
- Proponer las posibles modificaciones en los prototipos raciales recogidos en el Programa de Cría.
- Aprobación de cambios y seguimiento de los programas de mejora.

Esta Comisión constará de un mínimo de un miembro de cada socio (granjas asociadas colaboradoras), designado por cada socio y comunicado a la Asociación oficialmente reconocida. Junto con ellos participa de esta comisión la Dirección del Libro Genealógico.

La presidencia la ocupará el director del Libro Genealógico, siendo el resto de miembros técnicos cualificados de las Ganaderías de Selección asociadas o de Instituciones reconocidas.

### **3.6 Sistema de Registro de ganaderías de socios nuevos.**

Los requisitos que deben cumplir las ganaderías, tanto para inscribirse como para mantenerse en el Registro de Ganaderías en el Libro genealógico de la Asociación, son los siguientes:

- Poseer hembras inscritas en la Categoría definitiva del Libro Genealógico o Registro Genealógico correspondiente.
- Que se encuentren dadas de alta como “*granjas de selección*” en el Registro de explotaciones ganaderas (REGA).



- Desarrollar un Programa de selección.
- Cumplir las condiciones acordadas por la Comisión Técnica de Admisión y Calificación. Dicha Comisión, valorará el programa de selección que presente la ganadería aspirante y, si el resultado del informe es favorable, éste será determinante para la admisión; dichas condiciones quedarán plasmadas en un documento que se elaborará a tal efecto por dicha Comisión.

Una vez obtenido el dictamen favorable de la Comisión, será la Junta Directiva de la ANPS la que valide la entrada y por último la Asamblea General de la Asociación quien la ratifique.

De igual manera, cuando se observe el no cumplimiento de las condiciones para operar dentro del Libro Genealógico que corresponda, será esta CTAV a petición del director Técnico del Libro la que valore la suspensión o posible expulsión de una ganadería del libro. La decisión deberá ser validada por la Junta Directiva y la baja ratificada por la asamblea General.

En el caso de los Centros de Inseminación, tanto para inscribirse en el Registro de ganaderías como para mantenerse, deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Que se encuentren dados de alta como centros de recogida de semen, centros de almacenamiento, equipos de recogida/producción de embriones o distribuidores.
- Deberán estar incluidos en el Programa de selección de la empresa solicitante.

Para el registro de animales en el Libro Genealógico es necesario que la ganadería o el centro de inseminación figuren inscritos en el **Registro designado de Siglas** de la ANPS. Las siglas serán elegidas por el mismo socio, en este caso la Asociación comprobará que no están asignadas para evitar duplicidades.

### **3.7 Medidas establecidas para garantizar la filiación o control de parentesco**

#### **3.7.1 Sistema de registro de las genealogías de los animales reproductores de raza pura inscritos o registrados e inscribibles en libros genealógicos.**



En el **Anexo V PROTOCOLO DE GESTIÓN DE DATOS REPRODUCTIVOS EN LOS NÚCLEOS DE SELECCIÓN**, se describen los datos que deberán ser registrados y utilizados en el núcleo de selección por cada empresa. Toda la información que es registrada en los núcleos de selección por las empresas sobre altas/bajas de animales, cubriciones, partos, destetes, etc. proporcionan una correcta trazabilidad en las genealogías de los animales.

### 3.7.2 **Criterios y métodos para garantizar la fiabilidad de las genealogías:**

#### *A. Criterios*

- **Obligatorio:** todos los machos que estén en Categoría Definitiva (RD), (es decir, todos los machos reproductores utilizados en el núcleo de selección) han de estar filiados, es decir, deben de estar hechas las analíticas de marcadores genéticos del progenitor (padre) y el animal objeto de inscripción, así como los cruces de datos que garanticen la filiación entre ambos.

Cuando lo que se tiene no es un animal sino una muestra biológica (material reproductivo, tejido auricular, sangre, etc.) y sus descendientes machos serán destinados a Categoría por Méritos (RD), se deberá aportar, junto al certificado zootécnico, el perfil de filiación. Como alternativa, existe la opción de conservar la muestra biológica para poder realizar la filiación en el caso de que fuera necesario.

- **Recomendación:** tomar muestra de todas las hembras de Categoría por Méritos (RD); si bien la toma de muestras de las hembras será voluntaria, los socios han de tener claro que, en caso de necesitar filiación para un animal por existir una confusión en su genealogía y no se disponga de muestra para confirmar la genealogía que está en duda, será dado de baja del LG de la raza correspondiente.

Si los resultados de los análisis de filiación son incompatibles, dicho animal causará baja del libro genealógico de la raza correspondiente.

#### *B. Métodos*



Los métodos utilizados para llevar a cabo la filiación se basan en utilización de Paneles de SNP (Polimorfismos de Nucleótido Simple) de Densidad Media (ésta puede variar entre empresas y con el tiempo se va cambiando los chips). El control de filiación se realiza mediante la comparación en los desajustes en pares de SNP homocigotos entre padres e hijos.

El análisis de filiación se realizará en por el Laboratorio o Centro cualificado de genética animal correspondiente, pudiendo ser esta una actividad subcontratada por las empresas.

### 3.8 Admisión de animales y material reproductivo para reproducción

La ANPS aceptará para reproducción los animales reproductores y material reproductivo de acuerdo con los requisitos establecidos en el *artículo 21 del Reglamento UE 2016/1012*.

La ANPS acepta en la sección principal:

- a) para **cubrición natural**, cualquier animal reproductor de raza pura perteneciente a dicha raza.
- b) **para la inseminación artificial**, esperma recogido de animales reproductores de raza pura de las especies **porcina** que se hayan sometido a pruebas de **control de rendimientos y a evaluación genética** de conformidad con lo dispuesto en el programa de selección presentado por el socio; Este esperma podrá proceder de animales de raza pura inscritos o registrados en otro LG o RG oficialmente reconocido.
- c) para **transferencia de embriones, oocitos** recogidos y utilizados para la producción in vitro de embriones y embriones obtenidos in vivo mediante el uso de esperma, siempre que dichos oocitos y embriones se hayan recogido de animales reproductores de la correspondiente raza pura, que se hayan sometido a pruebas de **control de rendimientos y a evaluación genética** de conformidad con lo dispuesto en el programa de selección presentado por el socio.



## **4 ASPECTOS RELATIVOS AL PROGRAMA DE MEJORA /SELECCIÓN**

### **4.1 Objetivos y criterios de selección.**

#### **4.1.1 Objetivo general del programa de mejora/selección.**

Todo esquema de selección tiene por objeto la elección de los mejores reproductores de una raza con el fin de que las características deseables predefinidas sean transmitidas a la descendencia.

La elección de los reproductores se realiza en función de los siguientes objetivos específicos incluidos en el Programa de selección:

- ***Garantizar la pureza racial*** de los reproductores a través del control de filiaciones como elemento esencial para posibilitar la mejora genética y la utilización de las diferentes estirpes en esquemas de hibridación.
- ***Mejorar las aptitudes reproductivas***, a través de un control de información de los nacimientos, la planificación de acoplamientos no consanguíneos y la selección de reproductores que no sean portadores de anomalías hereditarias.
- ***Mejorar las aptitudes productivas y cualitativas***, entre las que se pueden considerar:

#### Eficiencia productiva:

- Crecimiento.
- Reducción del índice de conversión (reducción de la cantidad de pienso kg./carne)

#### Calidad de canal:

- Porcentaje de magro y de piezas nobles.

#### Calidad de Carne:



- Mejora de la capacidad de retención de agua, color, infiltración grasa.

Optimizar el uso de reproductores:

- Dentro de los núcleos de selección (adecuada reposición)
- Difundiendo al conjunto del sector los mejores animales.

Estos objetivos pretenden garantizar la obtención de animales de alto nivel genético, en base a un sistema eficaz y sostenible de selección, que asegure una elevada competitividad del conjunto del sector porcino español.

#### 4.1.2 Objetivos concretos:

No obstante, cada una de las empresas, establece los objetivos y criterios de selección concretos para cada una de las razas en función de su posición en el esquema productivo de cruzamientos, al igual que establece los caracteres a seleccionar dependiendo de su programa concreto de selección.

#### 4.1.3 Objetivos por raza:

A nivel particular, dentro de cada raza podemos especificar, los siguientes objetivos y criterios específicos de selección:

##### Raza Duroc:

- **Finalidad:** Animal de carácter mixto ya que aporta rendimiento reproductivo; aunque suele utilizarse como línea paterna o finalizadora, presenta unos índices reproductivos que hacen posible su consideración como línea materna en determinadas condiciones.
- Presenta buena rusticidad y adaptación a climas cálidos, así como caracteres productivos de crecimiento y una excelente calidad de carne.



- **Objetivos de selección:** Productividad numérica, carácter maternal, robustez, crecimiento, índice de conversión, cantidad de músculo, calidad de carne, eliminación de defectos congénitos.
- **Criterios de selección:** número de nacidos vivos por camada, número de destetados por camada, robustez estructural, calidad de los aplomos, ganancia media diaria, índice de conversión, espesor de grasa dorsal, profundidad de lomo, número de mamas, % grasa intramuscular, ausencia de defectos congénitos, Hal-1843: Homocigoto no sensible al estrés.



### **Raza Landrace:**

Animal de carácter mixto ya que aporta buen rendimiento reproductivo como productivo (rendimiento a la canal, crecimiento, etc.). Es ampliamente usado en programas de hibridación para la obtención de reproductoras.

- **Finalidad:**
  - *Línea materna* utilizada por su aportación en parámetros tales como prolificidad, carácter maternal, eficiencia alimentaria y crecimiento.
  - *Línea paterna* utilizada por su aportación en crecimiento, % magro y eficiencia alimenticia
- **Objetivos de selección:** productividad numérica, carácter maternal, crecimiento, índice de conversión, cantidad de músculo, eliminación de defectos congénitos.
- **Criterios de selección:** número de nacidos vivos por camada, número de destetados por camada, robustez estructural, calidad de los aplomos, ganancia media diaria, índice de conversión, espesor de grasa dorsal, profundidad de lomo, número de mamas, ausencia de defectos congénitos, Hal-1843: Homocigoto no sensible al estrés.



### **Raza Large White.**

- **Finalidad:** Animal de carácter mixto ya que aportan buen rendimiento reproductivo (fertilidad, tamaño de camada, capacidad lechera) como productivo (rendimiento a la canal, crecimiento, etc.). Es ampliamente usado en programas de hibridación para la obtención de reproductoras.
- **Objetivos de selección:** productividad numérica, carácter maternal, crecimiento, índice de conversión, cantidad de músculo, eliminación de defectos congénitos.
- **Criterios de selección:** número de nacidos vivos por camada, número de destetados por camada, robustez estructural, calidad de los aplomos, ganancia media diaria, índice de conversión, espesor de grasa dorsal, profundidad de lomo, número de mamas, ausencia de defectos congénitos, Hal-1843: Homocigoto no sensible al estrés.



### **Raza Pietrain.**

- **Finalidad:** Está ampliamente difundido su uso en España como verraco finalizador por su aportación en % de magro, % de partes nobles y conformación extrema. La raza posee una prevalencia variable del gen Halotano existiendo en la actualidad poblaciones donde esta mutación se ha eliminado para aportar mayor rusticidad y mejorar la calidad de la carne.
- **Objetivos de selección:** conformación, cantidad de carne, crecimiento, índice de conversión, cantidad de músculo, eliminación de defectos congénitos.
- **Criterios de selección:** ganancia media diaria, índice de conversión, espesor de grasa dorsal, profundidad de lomo, desarrollo muscular, aparato locomotor, ausencia de defectos congénitos.

#### **4.1.4 Heredabilidad y correlación genética**

Las heredabilidades y correlaciones habituales en las poblaciones objeto de selección perteneciente a los socios de la ANPS se detallan en las siguientes tablas:



Carácter	Rango de heredabilidades
Número de nacidos vivos por camada	0.11 – 0.13
Ganancia media diaria	0.42
Índice de conversión	0.23
Espesor del tocino dorsal	0.42 – 0.48
Profundidad del lomo	0.35
Número de mamas	0.28 – 0.40

Correlaciones genéticas	
<b>Ganancia media diaria con:</b>	
Espesor de la grasa dorsal	0.21 – 0.51
Índice de conversión	-0.28
Área del músculo longissimus dorsi	-0.38
<b>Número de nacidos vivos con:</b>	
Peso de la camada a los 21 días	-0.40
Días hasta 110 kg de peso	0.50
Espesor del tocino dorsal	-0.05
<b>Índice de conversión con:</b>	
Espesor de la grasa dorsal	0.27
Número de lechones nacidos vivos	0.15
Días hasta un 110 kg de peso	-0.30
Peso de la camada a los 21 días	-0.25
Área del longissimus dorsi	-0.37
<b>Espesor grasa dorsal con:</b>	
Área del longissimus dorsi	0.07
Días hasta 110 kg de peso	-0.21 a -0.51



## 4.2 Descripción detallada de cada etapa del Programa de mejora y cronograma.

### 4.2.1 Introducción

Los **Núcleos de selección**, granjas colaboradoras asociadas, tienen como objetivo mejorar los parámetros económicamente importantes de las distintas razas, mediante selección de los mejores animales para dichos parámetros.

El programa de mejora de la ANPS se desarrolla en los núcleos de selección de sus socios.

### 4.2.2 Cronograma de actuaciones:

1. **Cubriciones:** cubriciones en pureza de las hembras y machos con mejor evaluación genética (y consecuentemente en la Categoría Definitiva de la Sección Principal del Libro Genealógico correspondiente) y control de la consanguinidad en el momento de la cubrición.
2. **Partos:** identificación individual de todos los lechones nacidos. Tras la identificación, cada ganadería realiza diferentes controles según lo establecido en su programa de selección individual como ejemplo: pesaje de los lechones al nacimiento, conteo del número de tetas y registro de transferencias y bajas a nivel individual. Del mismo modo, se hace un registro de defectos congénitos y se desestiman las familias con alta incidencia de defectos congénitos.
3. **Destetes:** Primera selección fenotípica de los lechones aptos por fenotipo al momento del destete.
4. **Entrada en testaje:** cada ganadería realiza diferentes controles según lo establecido en subprograma de selección como por ejemplo identificación individual: códigos con información del animal, fecha nacimiento, ascendientes (padre-madre), pesaje de los animales a la entrada.
5. **Testaje al final de la fase de engorde** que consiste en datos morfológicos y productivos: cada ganadería realiza diferentes controles según las variables establecidas en su programa de selección como, por ejemplo: aplomos, conformación, morfología, grasa dorsal, número de mamas viables, Ganancia Media Diaria (GMD), Consumo de pienso diario (CP) e Índice de conversión: (IC), calidad de canal-calidad de carne (parientes).



6. **Medición del Índice de Conversión Individual** en algunas razas (durante el período de testaje).

7. **Resultados de testaje:** en base a los resultados morfológicos y productivos del testaje de forma general, se establece o actualiza el valor genético para los diferentes caracteres establecidos para cada raza (relacionados con los datos recogidos en el nivel 3 de la página 34), y la selección fenotípica, seleccionándose los futuros machos y hembras que van a actuar como reproductores (Categoría definitiva de la sección principal) en los núcleos de selección.

8. **Entrenamiento de verracos:** entrenamiento de verracos y contrastación de la calidad seminal.

9. **Actuaciones complementarias:** cada ganadería realiza diferentes controles según lo establecido en su programa de selección como por ejemplo:

- Control de alimentación individual durante el testaje (Estaciones de alimentación)
- Pruebas de ADN (controles de filiación, resultado de estrés, etc.).
- Control de calidad de carne y canal

#### 4.2.3 Esquema general de todas las actuaciones

##### *C. Condiciones de participación en las pruebas de valoración y centros de valoración.*

Los centros de testaje se encuentran de manera habitual en los mismos núcleos de selección.

Los criterios para la elección de los lechones que serán testados son los siguientes:

- Las granjas son libres de las enfermedades de declaración obligatoria según legislación vigente, así como otras: Rinitis, Aujeszky, PRRS, Mycoplasma, APP, etc. (estos requisitos sanitarios varían en función de la empresa).
- El lechón ha mostrado un crecimiento y desarrollo corporal correctos durante la lactación.



- Ausencia de patologías y de anomalías genéticas.
- Ausencia de defectos congénitos en la camada de nacimiento del lechón seleccionados, como, por ejemplo: hernia inguinal/escrotal/umbilical, splayleg, deformidades en extremidades, defectos en orejas, etc.
- Información genealógica correcta. El seguimiento de los animales requiere una serie de normas básicas de identificación y registro que es indispensable cumplir:
  - Todos los reproductores y animales de un núcleo de selección deben estar identificados con el objetivo de su seguimiento de acuerdo con la normativa vigente y a lo que establezca el Programa de Cría.
  - Los reproductores del núcleo de selección están inscritos en la Categoría por méritos (RD) del LG.

#### ***D. Los Caracteres (fenotipos) a registrar:***

Corresponden a datos relativos de los caracteres de producción cárnica y otros caracteres oportunos. Podrán registrarse datos adicionales sobre otros caracteres de la carne o de la calidad de la carne.

**Flujos de información:** Los núcleos de selección basan su estrategia de mejora en la toma de decisiones que afectan a la utilización de sus reproductores. En concreto, la evolución de su potencial genético depende de:

- Los reproductores de los que se dispone.
- La información genética de ascendencia y descendencia.
- Los animales o dosis seminales introducidas desde el exterior.
- La planificación de las cubriciones.
- El testaje de animales.
- La calificación morfológica.
- La selección de los futuros reproductores, en función de los resultados obtenidos.



En cada uno de estos procesos se genera la información que se requiere para la toma de decisiones.

Podemos distinguir **tres niveles de información**

**Nivel 1: Información genealógica:** consiste en conocer el padre y la madre de cada uno de los animales del núcleo, y su fecha de nacimiento (FN).

**Nivel 2: Información reproductiva:** consiste en que cada ganadería realiza diferentes controles de rendimiento, según lo establecido en su *programa de selección*, pudiendo incluir:

- Fecha de cubrición (FC), fecha de parto (FP) y fecha de destete (FD).
- Nacidos vivos (NV), animales destetados (ND).
- Edad al parto de la hembra (FP-FN).
- Edad al destete ( $ED = FD - FP$ ).
- Peso al nacimiento (PN) y peso al destete (PD). (Opcional)

**Nivel 3: Información de testaje productivos:** consiste en que cada ganadería realiza mediciones según las variables incluidas en su programa de selección, siendo las más habituales las siguientes:

- Fecha de Nacimiento (FN).
- Fecha Inicio Testaje (FIT).
- Edad Inicio Testaje (EIT).
- Fecha Final Testaje (FFT).

Las mediciones que se realizan en testaje son:

- Peso Inicio Testaje (PIT).
- Peso Final Testaje (PFT).
- Espesor del tocino dorsal (GD).
- Espesor del lomo (LD). opcional



- Consumo de pienso en un período determinado (CP).
- Crecimiento diario (CD)

De la información anterior puede obtenerse información derivada:

- Edad (E100), tocino dorsal (T100) y lomo (L100) a los 100 kg.
- Ganancia Media Diaria de 35 a 100 kg. (GMPD).
- Ganancia Media Diaria (GMD): PFT/EFT.
- Ganancia Media Diaria en Testaje (GMDT): (PFT-PIT) / (EFT-EIT).
- Consumo de pienso diario (CP): CP (GMDT-EIT).
- Índice de conversión: (IC): CD/CP.

Opcionalmente se podrá incluir un cuarto nivel de información:

**Nivel 4: Calidad de la carne:** consiste en que cada ganadería puede incluir opcionalmente:

- pH a 24h post-mortem en músculo Semimembranosus (jamón)
- Luminosidad L\* (obtenida con colorímetro)
- Grado de color rojo a\* (obtenida con colorímetro)
- % de grasa intramuscular en diferentes músculos (longissimusdorsi= lomo; gluteusmedius = jamón; etc.)
- % de ácido oleico en grasa subcutánea y/o intramuscular
- % de ácidos grasos saturados en grasa subcutánea y/o intramuscular
- % de ácidos grasos monoinsaturados en grasa subcutánea y/o intramuscular
- % de ácidos grasos poliinsaturados en grasa subcutánea y/o intramuscular
- % de magro

#### ***E. Pautas y métodos de control de rendimientos***

La recogida de datos es realizada por los responsables de granja y operarios debidamente formados siguiendo las pautas de gestión establecidas en el programa de selección. Con el fin de contar con una medida objetiva de los diferentes caracteres



que se hayan seleccionado para llevar a cabo el control de rendimientos, se recogen los datos mediante equipos adecuados como son los ecógrafos, las básculas, la cinta métrica, etc. (ver apartado D. 1º sobre los caracteres incluidos en los controles de rendimiento.)

### ***E.1. Protocolo de pruebas***

De forma general, las empresas desarrollan las siguientes condiciones para realizar correctamente los testajes de rendimientos en granja:

- Disponer de animales con una identificación individual correcta.
- Escoger animales de edad similar, evitando formar un grupo de testaje con animales con más de 21 días de diferencia entre los más jóvenes y los de más edad.
- Todos los animales de cada lote de testaje han de ser criados en unas condiciones ambientales similares. Todos los animales deben disponer:
  - o De las mismas instalaciones con sistemas de alojamiento y climatización iguales
  - o Del mismo sistema de alimentación y de bebida
  - o Del mismo manejo de tratamientos medicamentosos y vacunales, etc.
- No mezclar animales de diferente sexo o diferente raza (o línea genética) en la misma cuadra.
- Realizar los controles de rendimientos a la(s) edad(es) pre-establecida (s). En general los animales entrarán en la nave de testaje entre los 70 y 90 días de vida y acabarán el testaje entre los 150 y 170 días de vida.

La ANPS tiene fijados en este sentido dos protocolos de trabajo:

- ***Anexo V: PROTOCOLO DE GESTIÓN DE DATOS REPRODUCTIVOS EN LOS NÚCLEOS DE SELECCIÓN.***



- *Anexo VI: PROTOCOLO DE TESTAJE EN GRANJA EN LOS NÚCLEOS DE SELECCIÓN.*

***F. Requisitos y métodos para la evaluación genética***

Al final del periodo de testaje de los animales objeto de interés, (cuantos más animales se evalúan, más precisa es la selección) se realiza una toma de datos que incluye aspectos como el peso, el espesor de grasa dorsal y una valoración morfológica.

En lo que atañe a los caracteres productivos, reproductivos y morfológicos, la valorización del animal se realiza principalmente en base a su producción individual. En el caso de otro tipo de caracteres como es el carácter de calidad de la carne, la valorización del animal se realiza en base a los rendimientos de sus colaterales y/o de su descendencia.

→ **Evaluación genética de aptitudes reproductivas y productivas**

De forma sistemática se elaboran predicciones de los valores genéticos para variables productivas y reproductivas.

Los parámetros genéticos (heredabilidades, correlaciones genéticas y correlaciones de efectos de ambiente común) se han obtenido en base estudios previos realizados en esas mismas poblaciones, se van actualizando de manera continua a la luz de nuevos datos.

Los modelos de predicción de los valores genéticos difieren para cada tipo de variable, según se trate del caso de parámetros reproductivos o de parámetros productivos.

**1º) Variables consideradas en los análisis genéticos:** cada ganadería realiza diferentes controles de rendimientos fenotípicos según lo establecido en su *Programa de selección*. Entre los caracteres incluidos, los más comunes se citan en la siguiente tabla:



Tipo de control	Variable	Unidades	Período	Equipo de medición
<b>PRODUCTIVO</b>	Edad a 100 kg.	Días	100 kg.	Bascula, calendario y calculadora
	Peso a una determinada edad	Kg	Semana 22-23	Bascula para animales Schippers Digital-móvil (4309763)
	Ganancia media diaria	Kg	Vida/ testaje	Bascula, calendario y calculadora (resultado pesaje- peso nacimiento)/edad (días)
	Índice de conversión	Kg./Kg	Testaje	Bascula y comederos automático
	Espesor del GRASA dorsal	Mm.	SEMANA 22-23	SONDA BACK FAT LOIN SU-2, EXAGO
	Espesor del lomo dorsal	Mm.	Semana 22-23	SONDA BACK FAT LOIN SU-2 EXAGO
	Determinación de grasa intramuscular (Duroc)	%	Semana 22-23	EXAGO
<b>REPRODUCTIVO</b>	Nacidos totales			CUENTEO
	Destetados			CUENTEO

Todos los reproductores que se han dado de alta en los núcleos de selección, y que se han inscrito en la Categoría por Méritos (RD) son calificados morfológicamente según los “estándares raciales” de las diferentes razas oficialmente reconocidas.

Se evalúan los siguientes caracteres morfológicos:

- Aspecto General.
- Cabeza, cuello, pelo y color
- Dorso, lomo, espalda y tórax.
- Grupa y jamón.
- Extremidades, aplomos.
- Caracteres sexuales, vientre.

Si el impacto económico del carácter morfológico valorado es muy elevado, los caracteres morfológicos valorados se incluyen en el índice genético de selección. Se pueden incluir indistintamente en el índice de selección individual o en el índice sintético de selección.

La selección de los animales genéticamente superiores se puede basar en:



- a) Selección masal o fenotípica basada en la información fenotípica del animal.
- b) Selección basada en la información sobre ancestros del animal.
- c) Selección basada en los rendimientos de animales colaterales (hermanos, medios hermanos, etc., del animal valorado).
- d) Pruebas de progenie, basados en los rendimientos de la descendencia para un determinado macho.
- e) Métodos de predicción del valor genético.

## **2º) Estructura de los modelos de predicción de los valores genéticos//Métodos de evaluación genética.**

### **- Requisitos**

Participarán en las evaluaciones genéticas todos los animales con una correcta gestión de los datos genealógicos y de control de rendimientos.

### **- Métodos de evaluación genética**

Entre los métodos de predicción de valor genético el más utilizado es el sistema BLUP (Mejor predictor lineal no sesgado) que permite la obtención de la mejor estimación (no sesgada) del valor genético de los animales. Dependiendo de la empresa y raza, se aplican diferentes modelos estadísticos con diferentes caracteres y factores fijos y aleatorios para obtener los valores genéticos. La información productiva y reproductiva de los animales y sus relaciones de parentesco permiten la elaboración de predicciones del valor genético transmisible de los animales y el estudio de la evolución de los niveles genéticos de los núcleos de selección.

A través del BLUP, las predicciones del valor genético hacen posible la comparación de animales no contemporáneos y la corrección de los valores fenotípicos de acuerdo con los factores ambientales que pueden afectarles.

Una vez obtenidos los valores genéticos aplicando alguno de los métodos citados, se calculan diferentes índices genéticos en los que se combinan los valores genéticos de uno o más caracteres.



1. Si se dispone sólo de información fenotípica se pueden utilizar los siguientes índices:

- **Índices de selección individuales.**
- **Índices de selección sintéticos**, en los que se incluyen valores genéticos de diferentes caracteres con un peso de cada carácter más o menos importante en función del objetivo de selección de la raza. Los más habituales en un índice de selección sintético de una raza paterna pueden ser el peso a final del testaje (kg), la ganancia media de peso diario (g/día), el espesor de tocino dorsal (mm) y el espesor de lomo (mm) entre otros. En un índice sintético de selección de una raza maternal es habitual que se utilice el carácter nº de lechones nacidos vivos por parto, por ejemplo.

En estos índices se incluyen diferentes caracteres de acuerdo con los objetivos de selección de las empresas.

En el sistema BLUP, dependiendo de los caracteres evaluados, se aplican modelos animales unicarácter o multicarácter.

➤ Ejemplo de modelo animal en caracteres productivos

$$Y = m + S + L + cv + C + A + e$$

donde:

- **Y**: valor del carácter medido en el animal controlado, candidato a reproductor (por ejemplo, crecimiento expresado en g/día).
- **m**: media general de la población.
- **S**: efecto del sexo.
- **L**: efecto del grupo de engorde (ambiente común a todos los animales del lote).
- **cv**: covariable de corrección de Y en función de la edad de fin de control. Es diferente para cada sexo.
- **C**: efecto debido al ambiente común de la camada de origen.



- **A**: valor genético aditivo (valor heredable)
- **E**: efecto del error asociado a la observación.

➤ Ejemplo de modelo animal con repeticiones en caracteres reproductivos (nº de nacidos vivos)

$$Y = m + OP + GAE + TM + A + P + e$$

donde:

- **Y**: Valor fenotípico registrado de una hembra (por ejemplo, nº lechones nacidos vivos en el parto).
- **m**: media general de la población.
- **OP**: efecto del orden de parto.
- **GAE**: efecto granja-año-estación.
- **TM**: efecto del tipo de monta.
- **A**: valor genético aditivo del animal (heredable)
- **P**: valor genético no aditivo más el efecto permanente de la cerda.
- **E**: efecto del error residual.

**2. Si se dispone de información genotípica y fenotípica se aplica **selección asistida por marcadores genéticos o selección genómica.****

La información sobre los genotipos se habrá obtenido siguiendo un procedimiento similar al utilizado en el control de filiaciones. Las principales etapas en la gestión de la información sobre los genotipos de los animales son:

- Recogida de muestras biológicas
- Gestión del banco de muestras biológicas para genotipado
- Envío a laboratorios de genotipado
- Integración de resultados de genotipado en las bases de datos y uso en las evaluaciones genéticas



La información genotípica se integrará en los modelos de evaluación genética utilizando las metodologías adecuadas para la obtención de los valores genéticos genómicos.

Existen diferentes estrategias para incorporar la información genotípica en los modelos de evaluación:

- 1) Si se conocen previamente los efectos de los marcadores genéticos sobre un determinado carácter, la información de los genotipos puede incorporarse directamente como un efecto fijo en el modelo mixto BLUP.
- 2) Si existen muchos marcadores genéticos con efectos pequeños sobre el carácter en cuestión se utiliza la información genotípica para generar una nueva matriz G que se utilizará en la resolución de las ecuaciones del modelo mixto. Con esta metodología se obtienen los valores BLUP genómicos. Un ejemplo de metodología para la obtención de los valores BLUP genómicos es el Single step GBLUP desarrollado per Legarra et al, 2016.

**La fiabilidad** es la precisión de los métodos de EG, es decir, la correlación que existe entre el valor genético estimado y el real.

La precisión del valor genético de un animal depende de dos factores, de la heredabilidad y del nº de observaciones de emparentados consideradas en la evaluación genética. A mayor valor de la heredabilidad y mayor información, mayor será la precisión.

En la **SELECCIÓN FENOTÍPICA INDIVIDUAL** la precisión es la raíz cuadrada de la heredabilidad:

$$\Delta a/t = h^2 \cdot i \cdot \sigma_p / L$$

donde;

$\Delta a$  = Respuesta a la selección o tasa de cambio

$h^2$  = heredabilidad del carácter

$i$  = Intensidad de la selección

$\sigma_p$  = Desviación típica del carácter

$L$  = Intervalo generacional



Se definen a efectos de la participación en este programa de cría:

- **Animales valorados positivamente:** animales que tras una correcta gestión de los datos de su genealogía y la consecución de los correspondientes testajes, el técnico responsable de la ganadería le ha asignado un valor genético a través del método de evaluación genética utilizado en dicha ganadería.
- **Animal mejorante:** aquel animal que ha sido sometido a una evaluación genética con la fiabilidad mínima y requisitos establecidos en el marco del programa de cría de ANPS y del que se obtiene un valor genético por encima de los umbrales establecidos en los respectivos programas de selección.

#### ***G. Actuaciones para evitar consanguinidad y pérdida de variabilidad genética***

Algunas de las principales acciones adoptadas para evitar: la consanguineidad que puede dar lugar al desvío genético, la pérdida de variabilidad genética, la pérdida de efectivos y la pérdida de caracteres productivos, son:

- Programa de control de apareamientos en raza pura: cada núcleo de selección dispone de un planning de cruzamientos en raza pura para evitar cubriciones entre animales relativos; a través de información recogida indicativa de qué animales tienen relación de parentesco se puede evitar problemas de consanguinidad, deriva genética, pérdida de variabilidad genética, pérdida de efectivos y pérdida de caracteres productivos.
- Otra forma de mantener la variabilidad genética es aplicar porcentajes de reposición de los reproductores muy elevados.
- Pre-selección de animales a testar en función del grado de parentesco medio (en ciertas líneas de razas).
- Programa de conservación de material genético de los animales con rendimientos muy superiores a la media.



#### ***H. Actuaciones en materia de conservación ex situ de la raza.***

En el caso de muchas empresas, se dispone de un banco de germoplasma (semen, embriones u oocitos) como reservorio de los recursos genéticos obtenidos. Normalmente, se trata de un servicio externalizado a laboratorios de reproducción animal que disponen de la infraestructura adecuada para el mantenimiento de este germoplasma a lo largo del tiempo (por ejemplo, Censyra Badajoz,, TNRC (Beuningen Holanda) y Banco Germoplasma Granja Font).

#### **4.3 Modalidades de integración y colaboración de las ganaderías colaboradoras**

En el Reglamento interno se contempla el reconocimiento de diferentes tipos de granjas y se define su grado de colaboración con más detalle. Estas se clasifican en:

- a) **Ganaderías no asociadas a ANPS y no colaboradoras en el LG:** aquellas ganaderías que poseen animales de la raza inscritos en un libro genealógico y, por tanto, son susceptibles de ingresar en calidad de socio en la ANPS.
- b) **Ganaderías asociadas a ANPS y colaboradoras en LG:** aquellas ganaderías que se encuentran integradas en la ANPS, cuyos animales se encuentran inscritos en el libro genealógico de la raza, y que participan de las actuaciones de control de rendimientos y otras operaciones conexas del Programa de cría.
- c) **Centros de inseminación asociados a ANPS y colaboradores en LG:** se encuentran integradas en la ANPS, es decir, sus animales se encuentran inscritos en el libro genealógico de la raza, y participan en la mejora de la selección por lo que forman parte de operaciones conexas del Programa de cría de ANPS.
- d) **Centros de inseminación asociados a ANPS y NO colaboradores en LG:** se trata de centros asociados al Grupo de CIAs, que no participan en un programa de selección ni en el programa de cría de ANPS y, por ende, no inscriben sus animales en el libro.



#### 4.4 Obligaciones y derechos de los ganaderos colaboradores del programa.

Se recoge en el Reglamento interno con más detalle, pero de manera general:

##### A. Obligaciones

- Colaborar en el mantenimiento de la pureza de las razas y en el programa de cría en las actividades de selección de las mismas.
- Colaborar en el desarrollo, control y funcionamiento de los Libros Genealógicos Oficiales y comprobación de rendimientos del ganado, en sus diversas razas, con arreglo a las normas reguladoras del Programa de cría aprobadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Colaborar con la Asociación y Entidades correspondientes en el desarrollo del programa de cría.
- Colaborar en la difusión de toda la información sobre la mejora de las razas de ganado porcino.

##### B. Derechos

- Asesoramiento técnico, respecto a: programa de selección genética, normativas de diferente índole (sanidad animal, salud pública, bienestar animal...), trámites para exportaciones, etc.
- Formación: suministro de formación, tanto a ganaderos como a sus técnicos veterinarios/ agrónomos, para afrontar tanto los cambios legislativos (normas de bienestar animal, sanidad...) a los que tengan que adaptarse como cualquier tipo de necesidad técnica que consideren necesaria.
- Información: elaboración de boletines técnicos y suministro de información de lonjas, mercados extranjeros, etc.
- Apoyo mediante planes de promoción: asistencia a reuniones nacionales e internaciones en representación de sus asociados, así como mantenimiento de una página web, la cual tiene una sección privada para sus asociados que les permite consultar información.



## **5 DIFUSIÓN DE LA MEJORA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA**

La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto (ANPS), es una Organización sin ánimo de lucro, que persigue como fines principales velar por la pureza y selección de las razas porcinas Large, White, Landrace, Duroc y Pietrain, en todo el territorio nacional.

A la vez se encarga del control y funcionamiento de los Libros Genealógicos Oficiales y comprobación de rendimientos del ganado porcino en España, en las razas mencionadas.

Colabora con los organismos designados en el programa de mejora de selección porcina de dichas razas, así como promueve e impulsa la difusión de toda la información sobre mejora del ganado porcino en simposios y conferencias nacionales e internacionales.

### **1. Asesoramiento técnico.**

La ANPS cuenta con un director que lleva a cabo diferentes labores de asesoramiento.

#### **➤ Comités Técnicos:**

Desde la Dirección de la ANPS, se coordinan dos grupos: Grupo de Centros de Inseminación Artificial (Grupo CIAs) y Grupo Técnico de Admisión y Calificación (CTAC) cuya finalidad es doble; por un lado, pretenden ser un foro de encuentro de los diferentes técnicos de las empresas asociadas donde poder trasladar las consultas, dudas u problemáticas, así como buscar soluciones conjuntas como sector.

Mediante la celebración de las reuniones de los grupos se pretende hacer un resumen informativo trimestral de las noticias de mayor interés para el sector, comunicar la información acerca de aquellas reuniones, congresos y foros en que la Asociación ha asistido en representación de todos sus asociados, de modo que toda la información de interés pueda llegar a las empresas participantes.

Los grupos se han dividido en dos por actividad e intereses:



- A. **Grupo de Centros de Inseminación Artificial:** este grupo está constituido por los técnicos de diferentes CIAs. Este Grupo de CIAs se reúne trimestralmente para informar y/o asesorar acerca de normativas de interés para el sector y, de esta manera, facilitarle al máximo su cumplimiento.
- B. **Grupo Técnico de Admisión y Calificación (CTAC):** constituido por la Comisión Técnica que se ocupa del Programa de Mejora Genética de la ANPS junto con otros técnicos genetistas de empresas asociadas. Se reúne aproximadamente tres veces al año para hacer posibles revisiones del programa, así como, para analizar todas aquellas nuevas normativas o actuaciones que sean objeto de estudio.

➤ **Consultas:**

Atención y asesoramiento continuo tanto vía telefónica como vía correo electrónico de las consultas, dudas o demandas de los asociados. Así mismo, se atiende cualquier consulta que se haga llegar a la Asociación por parte de cualquier entidad pública o privada que solicite asesoramiento sobre cualquier tema sobre el desarrollo e implantación de programas de cría de reproducción porcina de razas puras, así como sobre la gestión del Libro genealógico.

## 2. Formación

Las empresas de genética socias desarrollan la formación correspondiente al personal técnico y cualificado en base a las necesidades que se identifican en cada momento, dentro del ámbito del Libro Genealógico y del Programa de Selección que se rige en los criterios y requisitos contemplados en el Programa de cría de ANPS.

De modo general:

- Se realizan sesiones de formación (cursos) del personal técnico en diferentes temáticas demandadas por estos. En especial, en temas de selección genética porcina, programas de mejora genética, bienestar animal, bioseguridad, gestión de los recursos, implantación de mejoras técnicas disponibles (MTDs), etc.

En los sucesivos años se espera seguir desarrollando este tipo de actividades a fin de facilitar y aunar esfuerzos en los planes de formación de las diferentes empresas asociadas.

- Organización de visitas técnicas a granjas, para mejorar conocimientos y compartir experiencias prácticas.



- Celebración de Jornada anual de Centros de inseminación.
- Se suministra información/formación técnica actualizada mediante envío de correos sobre diferentes temáticas de interés para el sector: Reproducción porcina, Situación sanitaria, Bienestar animal, Bioseguridad, Gestión y ordenación en granjas, Medio ambiente, Exportaciones y nuevas normativas, etc.

### **3. Publicaciones y programas de divulgación de la raza.**

#### **➤ Páginas web**

Actualmente la ANPS cuenta con dos páginas web

a) <http://www.anps.es>

A través de esta página se divulga y mantiene información actualizada acerca de las cuatro razas reconocidas como son el programa de mejora, el programa de difusión, resultados genéticos, machos destinados a los centros de inseminación, etc

Por otro lado, en la web se pueden consultar el organigrama de la asociación, las empresas de genética asociadas, la información relativa al grupo de centros de inseminación, los patrocinadores/colaboradores de la Asociación, etc.

b) <http://www.anpstad.es>

Mediante el acceso a esta web se podrán consultar toda la información relativa al Certificado de estándar de calidad seminal ANPSTAND desarrollado por ANPS. Así mismo en la web se pueden descargar toda la documentación de cumplimentación y desarrollo del sello ANPSTAND (reglamento, modelo de solicitud, guía de bioseguridad, etc).

#### **➤ Divulgación de la información**

ANPS envía a los asociados toda la información relativa a noticias de Certámenes y Congresos de interés, salud animal, mercados de exportación, novedades legislativas y cualquier otro aspecto de interés y/o divulgación.



Por otro lado, la ANPS colabora en la elaboración de cualquier comunicación, documentación y material de divulgación (boletines, notas de prensa, libros, etc.) que desde la Real Federación Española de Razas Puras (FEAGAS) se desarrolle. Así mismo, ANPS participa en las jornadas realizadas por FEAGAS para la difusión de los programas de cría de las razas puras.

#### **4. Difusión del material genético.**

Esta labor es realizada directamente a nivel privado por las empresas de genética socias de la ANPS, las cuales trabajan en este sentido a diferentes niveles:

##### ➤ **Animales destino a;**

- a) Granjas de Multiplicación: abuelas para producir hembras cruzadas.
- b) Granjas de Producción:
  - Hembras cruzadas
  - Machos finalizadores
- c) Centros de inseminación: machos de línea materna, cuyo semen se utiliza en granjas de multiplicación.
- d) Granjas de selección

##### ➤ **Material reproductivo**

- a) Semen fresco

En los centros de inseminación se dispone de:

- machos finalizadores para granjas de producción y
- machos de línea materna para la producción de hembras en granjas de multiplicación.

- b) Semen congelado

Algunas empresas de genética socias de ANPS, disponen de bancos de semen congelado procedente de machos de alto valor genético que se puede utilizar en los núcleos de selección y multiplicación, así como para producción.

##### ➤ **Embriones**

Este material reproductivo puede llegar a utilizarse para la creación de núcleos de selección, para solventar algún tipo de emergencia sanitaria y para realizar cualquier plan de mejora o estrategia.



## **5. Certámenes ganaderos nacionales.**

La ANPS no organiza Certámenes de ganado selecto con subasta.

Sin embargo, promociona las razas porcinas españolas, participando en certámenes tanto nacionales como internacionales (**Figan, SALAMAQ, Sepor, Zafra, ANVEPI, AVPA, etc**). La participación se realiza a través de:

- la celebración de jornadas informativas llevadas a cabo por la ANPS sobre el programa de cría y la gestión del Libro genealógico.

puesta de stand, por medio de los cuales, las empresas de genética informan a los presentes en feria de los programas de selección desarrollados para las razas puras de porcino. Por otro lado, Anps es miembro del jurado y patrocinador de los Porc D'or de capa blanca e ibérico, organizados por el IRTA, participando en las valoraciones de las granjas que se presentan a estos premios a nivel nacional. En algunas ocasiones también se participa en las visitas a granjas para la toma de decisiones en el otorgamiento de premios de ciertas categorías.

Así mismo, ANPS participa con las empresas que trabajan en técnicas de inseminación (KUBUS, HUMECO/IMV, MAGAPOR y MINITUB) para establecer sinergias que permitan a las empresas de reproducción y a los Centros de Inseminación representados por ANPS, trabajar conjuntamente en los principales retos en inseminación artificial.

## **6. Planes de promoción y exportación.**

A través de la pertenencia a diferentes entidades tanto Nacionales como Europeas, y participando en las actividades que éstas organizan, la ANPS lleva a cabo una labor de promoción de todas las razas a las que representa. A saber:

### **Nacionales**

- Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (FEAGAS).
- Asociación Nacional de Productores de Ganado Porcino (ANPROGAPOR).
- Asociación Nacional de Transportistas de Animales (ANTA).



## Internacionales

- European Pig Selection and Production Association (EPSPA).
  - I European Forum of Animal Breeders (EFFAB).
- Organización de visitas de ganaderos extranjeros a instalaciones españolas, así como charlas para estos donde explicar la labor de la Asociación y del sector y sus razas en España.
- En el marco de las exportaciones de animales y productos de origen animal a países terceros, cuya competencia reside en la SG de Acuerdos Sanitarios y Control en Frontera, la ANPS lleva a cabo una labor de apoyo a través de la consulta en CEXGAN resolviendo las dudas planteadas por los diferentes operadores. En todo caso, ANPS canaliza las consultas de toda aquella información que demanden los asociados en materia de exportación.

De esta manera, acordada con la SG de Acuerdos Sanitarios y Control en Frontera, ANPS ofrece un mejor grado de respuesta, a sus asociados y, desde la Administración, a los representantes sectoriales sin tener que duplicar esfuerzos.

Por ello, está disponible en CEXGAN en la parte pública, el enlace de la ANPS, para que los operadores puedan dirigirse a la Asociación y solicitar ayuda.

- Colaboración con CEXGAN en el ámbito de las negociaciones y la apertura de mercados.

## **6 COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA DE CRÍA**

La Comisión Gestora del Programa de Cría coincide con la Comisión de Admisión y Calificación.



## **ANEXO I: PROTOTIPO DE LA RAZA DUROC**

- **Conformación:** Correcta, con osamenta adecuada.
- **Piel y pelo:** Rojos, aunque pueden tener fluctuaciones desde el dorado hasta el rojo ladrillo. Pelo liso y abundante.

### **CABEZA Y CUELLO**

- **Cabeza:** Relativamente pequeña, con perfil cóncavo y ojos muy vivos.
- **Orejas:** De media longitud. Ligeras y caídas con las puntas hacia abajo sin entorpecer la visión.
- **Cuello:** Corto con limpia inserción con el tronco.

### **TERCIO ANTERIOR**

- **Espaldas:** Ancha, bien desarrollada y con correcta unión con el tronco, destacándose su conformación anatómica.
- **Dorso:** Ancho, bien musculado, convexo, pudiendo ser recto en animales muy conformados, sobre todo si son jóvenes.
- **Lomo:** De perfil convexo, ancho, largo, muy musculado y más prominente en el punto medio de su longitud.
- **Tórax:** De gran profundidad y anchura, con costillas compactas y bien insertadas.
- **Abdomen:** Recogido, con línea inferior recta y un mínimo de doce mamas normales regularmente repartidas.

### **TERCIO POSTERIOR**

- **Grupa:** Larga y ancha con perfil convexo, descendente hacia la cola.
- **Nalgas y muslos (jamón):** Llenos, compactos y redondeados, descendentes hasta el corvejón.
- **Cola:** Correctamente implantada y no muy alta.



## GENITALES

- **En el macho:** Testículos bien situados y desarrollados, y prepucio más desarrollado que en otras razas.
- **En la hembra:** Vulva bien desarrollada y rojiza.
- **Extremidades:** Largas, fuertes, anchas, robustas y bien aplomadas, apoyándose sobre las puntas de las pezuñas.
- **Extremidades:** Fuertes, bien aplomadas, no excesivamente largas, cuartillas cortas y elásticas.



## **ANEXO II: PROTOTIPO DE LA RAZA LANDRACE**

- **Conformación:** Correcta, con osamenta adecuada. Pero más bien fina que basta.
- **Piel:** Fina y blanca. Pelo fino. (Excepcionalmente se pueden tolerar algunas pequeñas manchas negras o azules, siempre que el pelo implantado sobre ellas sea blanco).

### **CABEZA Y CUELLO**

- **Cabeza:** Ligera, longitud media, fina, perfil recto, con tendencia a la concavidad correlativa a la edad, con un mínimo de papada.
- **Orejas:** No muy largas, inclinadas hacia adelante y sensiblemente paralelas a la línea longitudinal de la cabeza.
- **Cuello:** Neto y ligero, de longitud media.

### **TERCIO ANTERIOR**

- **Espaldas:** De proporciones medias, firmes y bien adheridas al tronco.
- **Dorso:** De gran longitud, ligeramente arqueado en el sentido de la misma, sin depresiones en su unión con la espalda, ni el lomo; anchura notable y uniforme.
- **Lomo:** Fuerte y ancho, sin deficiencias musculares ni depresiones en la unión con la grupa.
- **Tórax:** Firme, de paredes compactas, costillas bien combadas y tórax no demasiado profundo.
- **Abdomen:** Lleno, con línea inferior recta o ligeramente combada, con un mínimo de doce mamas normales, comenzando su implantación bien adelante y regularmente espaciadas.



### **TERCIO POSTERIOR**

- **Grupa:** De longitud media, ancha, perfil superior recto y ligeramente inclinado hacia la cola.
- **Nalgas y muslos-**
  - **(jamón):** Muy anchos y llenos, redondeados tanto en sentido lateral como la parte posterior, descendiendo hasta el corvejón.
  - **Cola:** Implantada razonablemente alta.

### **GENITALES**

- **En el macho:** Testículos bien situados, desarrollados, sujetos e iguales en tamaño.
- **En la hembra:** Vulva bien desarrollada, con mucosa bien coloreada.
- **Extremidades:** Bien aplomadas, de longitud media y con cuartillas fuertes elásticas y no demasiado largas.



### **ANEXO III: PROTOTIPO DE LA RAZA LARGE WHITE**

- **Conformación:** Correcta, con osamenta adecuada.
- **Piel:** Blanca sin manchas (excepcionalmente se puede tolerar la presencia de alguna pequeña mancha negra, siempre que el pelo implantado sobre ellas sea blanco), pero no excesivamente fuerte, abundante sin exceso, color blanco.

#### **CABEZA Y CUELLO**

- **Cabeza:** Mediana, compacta, no exenta de finura, de moderada longitud, perfil subcóncavo.
- **Orejas:** Pequeñas, erguidas, ligeras y poco carnosas, pudiendo tener las puntas vueltas hacia dentro, o inclinadas ligeramente hacia adelante.
- **Cuello:** Corto, ancho, musculado, armónico en sus uniones con cabeza y tronco, con papada de moderado desarrollo, bien asentada, sin engrasamiento.

#### **TERCIO ANTERIOR**

- **Espaldas:** Largas, anchas, desarrolladas, bien proporcionadas y adheridas al tronco.
- **Dorso:** Ancho, recto, largo, bien musculado, ligeramente convexo, sin depresiones en su unión con la espalda y el lomo.
- **Lomo:** Ancho, largo, uniformemente musculado sin depresiones en la unión con la grupa. Dorso y lomos deben mantener una línea dorso lumbar idealmente recta.
- **Tórax:** Profundo, ancho y musculado, de paredes compactas, costillas arqueadas y bien insertadas.
- **Abdomen:** Espacioso, pero recogido con línea inferior recta, con un mínimo de doce mamas normales, con implantación bien adelantada y regularmente espaciadas.



### **TERCIO POSTERIOR**

- **Grupa:** Larga, ancha, musculada; perfil superior recto, ligeramente inclinada hacia la cola.
- **Nalgas y muslos-**
  - **(jamón):** Anchos, llenos redondeados lateral y posteriormente, descendidos hacia el corvejón.
  - **Cola:** Correctamente implantada, razonablemente alta.

### **GENITALES**

- **En el macho:** Testículos bien situados, desarrollados, sujetos e iguales en tamaño.
- **En la hembra:** Vulva desarrollada, con mucosa bien coloreada.



## **ANEXO IV: PROTOTIPO DE LA RAZA PIETRAIN**

- **Conformación:** Correcta, con osamenta adecuada.
- **Piel:** Blanca “sucia”, esparcida de manchas negras irregulares y provista de pelos duros y cortos, y frecuentemente con un reflejo rojizo característico alrededor de las manchas negras.

### **CABEZA Y CUELLO**

- **Cabeza:** Relativamente ligera, corta, recta cóncava y carrillo poco desarrollado.
- **Orejas:** Pequeñas, dirigidas horizontalmente hacia delante y con la punta ligeramente encorvada hacia arriba.
- **Cuello:** Corto, con cargado, armónico en sus uniones con cabeza y tronco y escasa papada.

### **TERCIO ANTERIOR**

- **Espaldas:** Prominentes, muy musculadas y adheridas al tronco.
- **Dorso:** Bastante largo, ligeramente abombado, ancho con una ligera depresión longitudinal delimitada por dos grandes masas musculares.
- **Lomo:** Muy musculoso ancho y grueso.
- **Tórax:** Ancho, cilíndrico y de profundidad media. Musculado con costillas fuertemente arqueadas.
- **Abdomen:** Poco desarrollado y bien sostenido, con línea inferior paralela al dorso, y un mínimo de doce mamas normales colocadas regularmente.



### **TERCIO POSTERIOR**

- **Grupa:** Característica, más bien corta y descendente, con una depresión encima de la implantación de la cola.
- **Nalgas y muslos**
  - **(jamón):** Muy anchos, llenos y redondeados descendiendo hasta el corvejón.
  - **Cola:** Inserción baja.

### **GENITALES**

- **En el macho:** Testículos muy desarrollados.
- **En la hembra:** Vulva bien desarrollada, con mucosa coloreada.
- **Extremidades:** Bien aplomadas, relativamente cortas, finas pero sólidas, articulaciones enjutas y pezuñas bien formadas.



## **ANEXO V: PROTOCOLO DE GESTIÓN DE DATOS REPRODUCTIVOS EN LOS NÚCLEOS DE SELECCIÓN**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este protocolo es proporcionar un modelo de recogida de datos sobre los movimientos o eventos reproductivos producidos en los núcleos de selección de la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto (ANPS) de las razas porcinas puras Duroc, Landrace, Large White y/o Pietrain. Este protocolo proporciona paso a paso una descripción de los datos que deberán ser registrados y utilizados en el núcleo.

### **2. IDENTIFICACIÓN ANIMAL**

Los animales de raza pura del núcleo/s de selección de las razas porcinas puras Duroc, Landrace, Large White y/o Pietrain cuentan con una identificación única que se registra en la base de datos GESLIB.

Esta identificación única viene recogida en el punto 3.2 del Programa de Cría de la ANPS.

### **3. GESTIÓN DE DATOS REPRODUCTIVOS**

**Cada núcleo de selección deberá contar con:**

- **Medios materiales:** el núcleo contará con un SOFTWARE para la gestión de la información de los animales, que se recoge en base a los documentos (sean en soporte de papel o informático) que se utilizan para la recogida de datos en granja. El socio debe aportar un “*Manual de usuario del software*” y explicar en su protocolo qué documentos utilizará para la recogida de la información.
- **Esquema general Gestión Información:** cada núcleo de selección realizará un diagrama y una explicación pormenorizada (documentada, en formato papel o electrónico) de cómo se recoge la información de las siguientes etapas prestando especial atención a la identificación de:



1. Altas/bajas: establecer si existe un documento normalizado para su registro y en qué consiste. Se adjuntará una copia. Es importante señalar si se anota las causas de baja (muerte, venta...).

2. Cubriciones: establecer si existe un documento normalizado para su registro y en qué consiste. Se adjuntará una copia.

En este procedimiento recordar la importancia de garantizar el uso de semen del mismo macho para garantizar el origen genealógico de los lechones que nacerán. Describir cómo se gestiona para que sea siempre monoespermia.

3. Partos: establecer si existe un documento normalizado para su registro y en qué consiste. Se adjuntará una copia.

Datos sobre los partos: recogida de la información, destacando como se gestionan las adopciones para no perder la trazabilidad de la genealogía.

4. Destetes: establecer si existe un documento normalizado para su registro y en qué consiste. Se adjuntará una copia.

Toda esta información se registra de forma rutinaria en bases de datos gestionados por cada empresa.

#### **4. AUDITORIAS**

La ANPS realiza un plan de auditorías basado en un *Procedimiento de auditorías* recogido en el *Reglamento interno*.



## **ANEXO VI: PROTOCOLO DE TESTAJE EN GRANJA EN LOS NÚCLEOS DE SELECCIÓN**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este manual es un modelo de recogida de datos de testaje sobre los animales presentes en los núcleos de selección de la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto (ANPS) de las razas porcinas puras Duroc, Landrace, Large White y/o Pietrain. Este protocolo proporciona paso a paso una descripción de los datos que deberán ser registrados y utilizados en el núcleo.

### **2. GESTIÓN DE DATOS DE TESTAJE EN LA PRÁCTICA**

#### **- Medios materiales:**

El núcleo contará con un SOFTWARE para registrar toda la información de testajes.

El socio debe aportar un “*Manual de usuario del software*”.

Se debe describir en el protocolo de trabajo los formularios en papel o soporte informático para la recogida de datos.

- **Esquema general del Flujo de información:** realizar una descripción general de cómo se transmite la información. Es aconsejable realizar un diagrama.

- **Procedimientos para los testajes en granja.** De manera orientativa el esquema a seguir:

Paso 1.- IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL DEL ANIMAL: Descripción de cómo se identifica en cada núcleo.

Paso 2.- VALORACIÓN MORFOLÓGICA DE LECHONES: Los lechones de raza pura serán sometidos a una valoración morfológica para ver la concordancia con el prototipo de la raza pura establecido en la reglamentación del Libro Genealógico entre los x y z días de vida. (Indicar el período).

Hay que detallar en este punto todos los criterios de selección (para machos y hembras y para las diferentes razas); así



como si se va a realizar identificación para los lechones que se seleccionan en esta fase (describir la misma) y todos los procedimientos que se siguen (es decir cómo se registra todo en la base de datos).

Paso 3.- LECHONES PARA TESTAJE EN GRANJA: Describir el paso de los lechones a testaje (identificación, si se utiliza algún tipo de documento en papel o informático para registrar la información, el paso de la información a en la base de datos...).

Paso 4.- TESTAJE DE ANIMALES:

- Condiciones de participación de los animales en las pruebas de testaje (granjas libres de enfermedades de declaración obligatoria, ausencia de patologías, pre-selección en base a su valor genético, identificación genealógica correcta...).
- en qué consisten los testajes así como número de controles, parámetros que se testan a qué edades...etc.

Paso 5.- ENTRADA DE DATOS DE TESTAJE A LA BASE DE DATOS: Describir el paso de la información obtenida de los testajes a la base de datos.

Paso 6.- EVALUACIÓN GENÉTICA: Establecer quién la realiza y cómo. Si la realiza un organismo externo tendrá que ser este el que os proporcione la metodología que utiliza.

Paso 7.- INFORME FINAL TESTAJE: Describir si lo envía un centro externo o lo realiza el propio socio.

Paso 8.- SELECCIÓN DE ANIMALES DE RAZA PURA EN EL NÚCLEO: Describir cómo se realiza en base a la evaluación genética y una adecuada calificación morfológica en base al prototipo establecido por la Reglamentación del Libro Genealógico.

### **3. AUDITORIAS**

La ANPS realiza un plan de auditorías basado en un reglamento de auditoría recogido en el Reglamento interno.

Madrid, 4 de mayo de 2026