

Guía de Buenas Prácticas de la Gestión Forestal Sostenible del Área de Influencia del Espacio Natural de Doñana (GFS del AIEND)

1. Introducción

1.1.Retos económicos, ambientales y sociales del AIEND: el proyecto Integrafor

El Espacio Natural de Doñana abarca los territorios del **Parque Nacional de Doñana** —incluidas sus zonas de reserva y protección— y del **Parque Natural de Doñana**. En conjunto, supera las 128.000 ha de superficie de alto valor ecológico, cuyas características lo convierten en un espacio único en Europa.

Sin embargo, su valor va más allá de los límites del espacio protegido y de su riqueza ecológica. Su Área de Influencia, **AIEND**, comprende a catorce municipios de las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla que crean un ecosistema singular que se ve condicionado por la presencia y/o cercanía del espacio natural (Figura 1.1). Abarca alrededor de 290.000 ha de las cuales 54.200 ha corresponden al Parque nacional y 68.200 ha al Parque natural. Se encuentra habitado por más de 200.000 personas, por lo que no se puede entender este espacio sin la presencia humana, que ha ido modelando durante siglos un ecosistema singular que sostiene la economía local y, al mismo tiempo, contribuye a la conservación de la biodiversidad.



Figura 1.1. Mapa del Espacio Natural de Doñana y de los municipios que componen su Área de Influencia (AIEND). **Mapa Provisional**

El AIEND afronta numerosos retos que condicionan su futuro. Desde el punto de vista ambiental, la presión sobre los recursos naturales, fundamentalmente agua y suelo, o los efectos del cambio climático, ya palpables, justifican la necesidad de buscar fórmulas para conjugar la actividad humana con la conservación del espacio. La economía local sigue dependiendo en mayor o menor medida de los recursos naturales que brinda el espacio natural y su entorno. En este contexto, el aprovechamiento y gestión de los recursos forestales o la ganadería extensiva basada en el empleo de razas locales, que conviven con otras actividades como la actividad cinegética o el turismo de naturaleza, enfrentan retos derivados de la falta de rentabilidad de las producciones, la carga burocrática existente o, lo que constituye un elemento crítico, el envejecimiento de los gestores y la falta de relevo generacional. En un entorno de población relativamente joven, con una edad media de 42 años, y con la presencia de un importante porcentaje de población migrante, alrededor del 13% con municipios que escalan desde el 2% hasta el 40%, la bioeconomía debe ser una fuente estable de creación de riqueza y empleo en el territorio.

En este contexto surge el proyecto **Integrafor**, financiado por la Fundación Biodiversidad, que cuenta con la participación de la Asociación Juntas Arreglamos la Biosfera (Alejab), Ayuntamiento de Almonte, Confederación de Organizaciones de Silvicultores de España (COSE), Fundación Andanatura, Fundación Agroecosistema y la Universidad de Sevilla (US) (Figura 1.2).



Figura 1.2. Entidades participantes en el consorcio del proyecto Integrafor.



El objetivo del proyecto Integrafor es potenciar las masas forestales del AIEND, hacia el aumento y la mejora de sus actuales productos y servicios ecosistémicos, a través del conocimiento y el uso de instrumentos y/o herramientas de gestión, incluida la ganadería extensiva, que favorezcan la sostenibilidad de ecosistema, la mejora ambiental y desarrollo territorial sostenible. Para ello, desde 2025 a 2028, el equipo participante desarrollará: i) un sistema integral de gestión forestal, que englobe el análisis de las masas forestales, la identificación de los aprovechamientos y su potencial movilización; ii) la elaboración de esta guía de buenas prácticas en la gestión forestal (GFS); y iii) la transferencia de todos estos conocimientos hacia el desarrollo sostenible del territorio.

Adicionalmente, se elaborará una red de profesionales y propietarios, que junto con el compromiso de las administraciones locales asegure el éxito del sistema de intervención del proyecto y permita la transferencia a otras comarcas.

1.2. Principios de la Guía

La *Guía de Buenas Prácticas de Gestión Forestal Sostenible del AIEND (GFS)* persigue proporcionar al sector un documento metodológico riguroso, accesible y adaptado a las particularidades ecológicas, sociales y productivas del entorno de Doñana. El documento se organiza en torno a los siguientes principios:

1. Gestionar adecuadamente el ecosistema para el futuro escenario de cambio climático.

La idea es que las áreas forestales del AIEND sean más fuertes y estén mejor preparadas frente a incendios, sequías u otros cambios. Para ello se propone mejorar la salud del suelo, aumentar la diversidad de las plantas, fortalecer los árboles y fomentar la capacidad sumidero de carbono, tanto en el suelo como en la vegetación.

2. Fomentar la diversidad y la multifuncionalidad del paisaje.

Los ecosistemas heterogéneos, con diferentes tipos de vegetación y estructuras, potencian la diversidad y biodiversidad y son más seguros frente a riesgos como incendios o plagas. La guía promueve este tipo de paisajes más complejos y resilientes.

3. Proteger la fauna y la flora. Cualquier actuación forestal debe partir del conocimiento de las especies que lo habitan. Conservar la vida

silvestre es una prioridad que orienta todas las recomendaciones de gestión.

4. **Vigilar la salud del bosque.** Las plagas y enfermedades forman parte de la dinámica natural del medio, pero es importante detectarlas a tiempo y actuar de manera adecuada para evitar daños mayores.
5. **Impulsar aprovechamientos sostenibles.** La guía apuesta por formas de uso del monte que generen beneficios económicos y sociales sin comprometer su conservación. Se promueven aprovechamientos forestales y agroforestales diversos, compatibles con la protección del entorno y capaces de crear empleo local.
6. **Rigor científico y facilidad de uso.** Aunque es una guía basada en el conocimiento técnico, está pensada para ser práctica y accesible. Se presenta en formato digital e incluye recursos visuales y audiovisuales fáciles de consultar desde cualquier dispositivo. Además, podrá actualizarse con nuevos estudios y experiencias de campo.

Un elemento especialmente destacado de esta guía es la integración de la ganadería extensiva en la gestión forestal, pues entendemos que existe un gran potencial de desarrollo en este ámbito. En Doñana, la ganadería tradicional forma parte de la identidad cultural y del funcionamiento natural del ecosistema. El ganado, manejado de forma adecuada, ayuda, entre otras muchas cosas, a dispersar semillas, fertilizar el suelo, mantener la vegetación en equilibrio y reducir el riesgo de incendios.

El proyecto Integrafor quiere reconocer este papel y poner en valor la aportación de la ganadería extensiva tanto a la conservación como a la economía y a la vida social de la zona. Por eso, la guía propone mejorar la gestión de las ganaderías existentes y recuperar la actividad allí donde históricamente cumplía funciones ecológicas importantes.

1.3. Destinatarios y alcance territorial de la Guía

La *Guía de Buenas Prácticas de Gestión Forestal Sostenible (GFS)* está dirigida al conjunto de profesionales vinculados al sector forestal y ganadero que requieren un documento metodológico claro, actualizado y operativo. Su finalidad es ofrecer un marco de referencia que oriente la planificación y ejecución de actuaciones orientadas a una gestión sostenible, eficiente y alineada con los retos económicos, ambientales y sociales actuales. El documento está especialmente pensado para **propietarios y gestores forestales, ganaderos y ganaderas**, sus entidades representativas y **personal técnico** de las distintas administraciones públicas, que desempeñan un papel fundamental en la

gestión del territorio. Asimismo, constituye un recurso de utilidad para consultores, entidades del tercer sector, estudiantes, equipos de investigación y, en general, cualquier persona interesada en disponer de orientaciones prácticas que faciliten la correcta gestión y conservación de las masas forestales del AIEND.

Aunque su ámbito territorial de aplicación es, en principio, específico para el AIEND, los principios, técnicas y recomendaciones que recoge poseen un carácter transferible, por lo que pueden resultar de gran valor para profesionales y gestores de otros territorios que busquen incorporar prácticas de gestión forestal sostenible con un enfoque integral y multisectorial.

El AIEND comprende a catorce municipios pertenecientes a tres provincias de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En conjunto tienen una extensión de 2.904 Km² caracterizados por una enorme diversidad paisajística, productiva y poblacional. El terreno forestal supone el 35% de la superficie total del espacio, los prados y pastizales constituyen el 17% de la superficie total y las tierras de cultivo el 32%. El resto del territorio se engloba dentro de la categoría de “otros”.

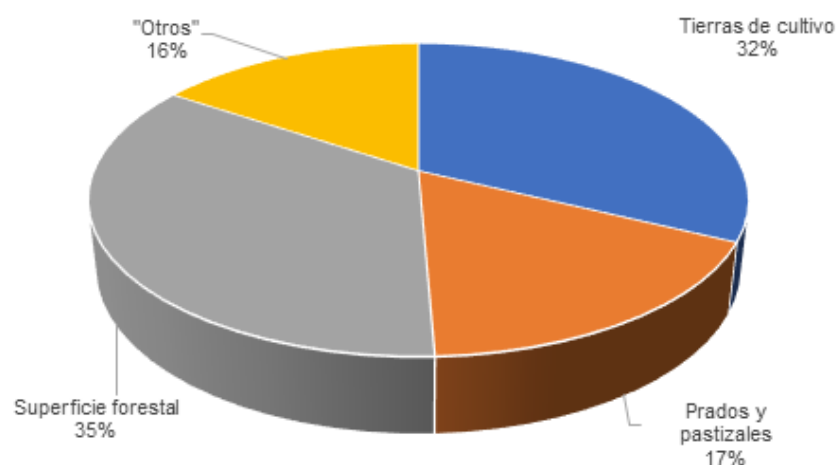


Gráfico 1.1. Distribución porcentual de los diferentes tipos de superficie del AIEND. Fuente SIMA, Junta de Andalucía.

La importancia de la gestión sostenible del espacio forestal varía según el municipio, lo que subraya la necesidad de enfoques diferenciados y adaptados. En la tabla 1.1. se presenta la proporción de superficie forestal en cada municipio, su importancia relativa respecto al conjunto del AIEND y la población residente.

Tabla 1.1. Distribución de la superficie forestal y población del AIEND agrupado por municipios. Fuente SUMA, Junta de Andalucía.

Municipio	Población	Superficie forestal (ha)	% sobre superficie municipal	% sobre la superficie forestal del AIEND
Sanlúcar de Barrameda	69.952	869	5,1	0,9
Almonte	25.236	54.182	63,1	53,5
Bollullos Par del Condado	14.377	553	11,4	0,6
Bonares	6.193	3.256	50,5	3,2
Hinojos	4.131	12.479	39,2	12,3
Lucena del Puerto	3.432	3.505	50,6	3,5
Moguer	24.014	11.258	55,5	11,1
Palos de la Frontera	13.289	292	5,9	0,3
Rociana del Condado	8.197	3.084	43,0	3
Aznalcázar	4.931	6.998	15,6	6,9
Isla Mayor	5.760	8	0,1	0,01
La Puebla del Río	11.897	2.479	6,6	2,5
Pilas	14.251	251	5,5	0,3
Villamanrique de la Condesa	4.678	2.045	35,5	2
TOTAL	210.338	101.259	35,0	100

2. Lectura del territorio y marco normativo aplicable

2.1. Situación de partida y diagnóstico del AIEND

2.1.1. Estructura forestal y biodiversidad: Composición, edades y estado del sotobosque (mosaicos) **(COSE)**

2.1.2. La ganadería extensiva en el mantenimiento de los ecosistemas

La ganadería extensiva forma parte de la historia de Doñana y ha contribuido decisivamente a modelar el territorio tal y como lo conocemos. La actividad ganadera ligada a razas locales, perfectamente adaptadas al terreno y capaces de aprovechar en condiciones difíciles los recursos naturales, ha favorecido un modelo que, lejos de degradar el territorio, lo ha configurado y convertido en una de las mayores reservas ecológicas del planeta.

La actividad ganadera en Doñana no es ajena a la problemática que afecta a la ganadería en toda España, habiéndose producido una disminución en el censo de ganado y en el número de explotaciones del AIEND. Sin embargo,

la ganadería sigue teniendo una presencia determinante en el territorio, tal y como se puede observar en la Tabla 2.1., en la que se reflejan los censos y número de ganaderías de las principales especies presentes en el AIEND.

Tabla 2.1. Número de explotaciones y censos ganaderos de los municipios que componen la AIEND. Fuente Censo Agrario 2020 INE. **Pendiente de actualización**

Municipio	Bovino		Ovino		Equino	
	Explotaciones	Censo	Explotaciones	Censo	Explotaciones	Censo
Sanlúcar de Barrameda	15	2.028	7	4.583	18	
Almonte	27	3.822	21	4.611	33	
Bollullos Par del Condado	1	67	1	101	3	
Bonares	0	0	1	431	1	
Hinojos	15	2.694	3	2.403	16	
Lucena del Puerto	1	80	5	843	2	
Moguer	4	29	8	750	3	
Palos de la Frontera	0	0	0	0	0	
Rociana del Condado	0	0	3	76	5	
Aznalcázar	29	3.663	1	494	24	
Isla Mayor	0	0	0	0	0	
La Puebla del Río	14	1.441	3	1.164	22	
Pilas	6	1.227	1	204	8	
Villamanrique de la Condesa	8	284	4	832	12	
TOTAL	120	15.335	58	16.492	147	

La ganadería extensiva en el entorno de Doñana no se entiende sin la presencia de razas autóctonas de ovino, bovino y equino perfectamente adaptadas al territorio, a las marismas, a las sequías estacionales y a una vegetación muy específica. Representan un símbolo de la interconexión entre la actividad humana y el territorio, contribuyendo a su mantenimiento, pero también al desarrollo social y económico del AIEND (Figuras 2.1., 2.2. y 2.3).

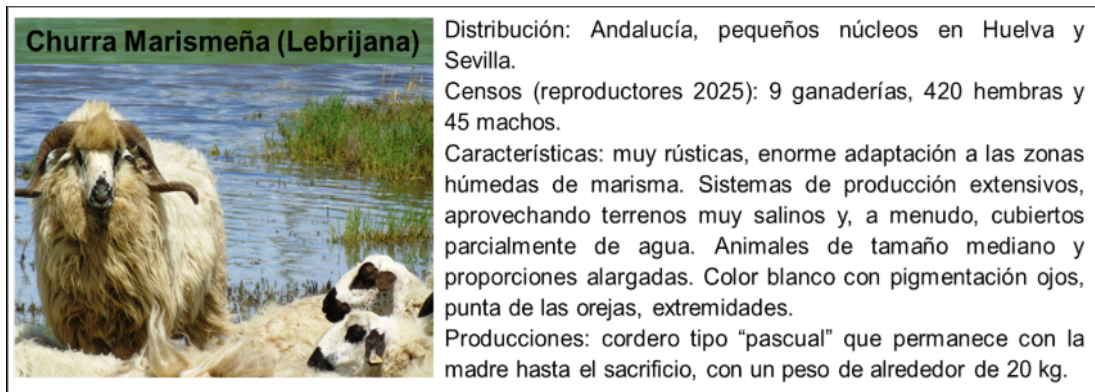


Figura 2.1. Raza ovina Churra Marismeña o Lebrijana. Fuente ARCA. Fotografía Eduardo Morales Jerrett. **Es imagen. En maquetación, poner ficha original.**



Figura 2.2. Raza bovina Marismeña o Mostrenca. Fuente ARCA. Fotografía Eduardo Morales Jerrett. **Es imagen. En maquetación, poner ficha original.**



Figura 2.3. Raza equina Marismeña. Fuente ARCA. **Poner foto propia. Es imagen. En maquetación poner ficha original.**

Cuando la actividad ganadera en régimen extensivo se gestiona de manera adecuada, genera numerosos beneficios en los ecosistemas que la acogen. Ello contribuye decisivamente a la provisión de servicios ecosistémicos, que son aquellos beneficios directos e indirectos que los seres humanos obtienen de la naturaleza y sus ecosistemas. Además de la producción de alimentos

de calidad, entre las aportaciones que los ganaderos y la ganadería realizan a los ecosistemas del AIEND, cuando la actividad se gestiona correctamente, destacan:

1. **Control del biocombustible acumulado.** Los incendios forestales constituyen una de las grandes amenazas de las masas forestales del AIEND. El pastoreo controlado evita la acumulación de biomasa a través del control natural del matorral y genera discontinuidades en el terreno que previenen la aparición de incendios de alta intensidad. Además, permite el control de determinadas especies oportunistas y mantiene espacios abiertos que, de no ser así, quedarían muy empobrecidos.
2. **Mejora del suelo y de sus procesos ecológicos.** La presencia del ganado favorece la infiltración hídrica, incrementa la actividad microbiana, la presencia de materia orgánica, estimula el crecimiento vegetal y activa la biodiversidad del suelo, elementos clave para su fertilidad. En las zonas forestales contribuye a la incorporación y descomposición de la hojarasca al suelo.
3. **Mantenimiento y creación de hábitats de interés.** La presencia del ganado genera un “mosaico” en el territorio con la aparición de espacios abiertos, al aclaramiento de las zonas de matorral y la presencia de zonas de transición. Todo ello modela el paisaje y favorece la presencia de determinadas especies animales, algunas de ellas en peligro de extinción, mejorando la existencia de refugios y de mejores refugios para la misma. Todo ello fomenta la conectividad ecológica del ecosistema del AIEND.
4. **Dispersión de especies vegetales.** Cada especie ganadera, mediante el consumo selectivo, contribuye a la dispersión de semillas (en pelo, lana o heces), contribuyendo a la regeneración de muchas especies.
5. **Disminución del uso de insumos y maquinaria.** La acción del ganado contribuye a la reducción de emisiones de CO₂ y de costes asociados a jornales, maquinaria y a la aplicación de fertilizantes en el caso de determinados cultivos.
6. **Aportación de valores sociales y culturales:** la ganadería aporta patrimonio genético, ligado a sus razas locales, arquitectónico, relacionado con las construcciones e instalaciones para el ganado y etnográfico, referido a unas tradiciones populares íntimamente ligadas a la presencia de ganado en el AIEND. No se entiende Doñana, sus pueblos y sus tradiciones sin la presencia secular del ganado y sus ganaderos en el territorio. Todo ello contribuye al equilibrio entre uso y conservación, y favorece el arraigo de la población rural en un territorio donde la presión económica y demográfica tienden a dificultar el mantenimiento de formas de vida tradicionales.

Es por todo ello que la ganadería resulta idónea para su integración en la gestión forestal sostenible al entenderse como una herramienta de conservación activa. El pastoreo planificado permite gestionar cargas ganaderas adecuadas, definir áreas prioritarias según el estado de la vegetación y complementar otras labores silvícolas orientadas a la mejora del hábitat. Así, la ganadería extensiva no opera al margen de la gestión forestal, sino que se convierte en un elemento más de la estrategia para conservar el paisaje, reducir riesgos y favorecer los procesos ecológicos del espacio natural.

2.1.3. *El suelo y el agua: Salud biológica del suelo e indicadores de infiltración/escorrentía (vital para el acuífero de Doñana)* **(COSE)**

2.1.4. *Mapa de riesgos y presiones: Sequía, incendios, invasoras, conectividad y sobrepastoreo* **(COSE)**

2.2. Marco normativo aplicable al AIEND

2.2.1. *Normativa General y del Espacio Natural (END):* Ámbito comunitario, estatal, autonómico, local y propia del END **(COSE)**

2.2.2. *Normativa Forestal y de Conservación:* Ámbito comunitario, estatal, autonómico, local y propia del END **(COSE)**

2.2.3. *Normativa Ganadera y de Sanidad Animal:* Ámbito comunitario, estatal, autonómico, local y propio del END **(US)**

Pendiente de desarrollo hasta no conocer el formato de la Guía, su alojamiento en la plataforma y la manera de actualizar o acceder a la diferente legislación.

3. Salud, vitalidad y resiliencia del monte en el AIEND **(COSE)**

3.1. Principios de sanidad forestal preventiva

3.2. Plagas principales

3.3. Enfermedades forestales relevantes

3.4. Relación entre estrés hídrico, estructura forestal y patógenos

3.5. Buenas prácticas de manejo para aumentar la resiliencia del sistema

3.6. Bioseguridad y protocolo de alerta/actuación

4. Selvicultura regenerativa y buenas prácticas (COSE)

- 4.1. Objetivos de la selvicultura en el AIEND
- 4.2. Gestión de densidades y competencia
- 4.3. Transición de masas homogéneas a sistemas mixtos y diversos
- 4.4. Regeneración natural asistida
- 4.5. Manejo del matorral con criterios ecológicos
- 4.6. Intervenciones de bajo impacto y alta eficacia
- 4.7. Criterios de diseño hidrológico y conservación del suelo
- 4.8. Metas básicas del suelo y del agua
- 4.9. Selvicultura sintrópica adaptada al contexto mediterráneo
- 4.10. Reducción del riesgo de incendio como criterio transversal

5. Integración de la ganadería extensiva en las actuaciones de Gestión Forestal Sostenible en el AIEND

5.1. Caracterización de los sistemas ganaderos aptos para su introducción (US con colaboración ALEJAB)

5.2. Principios y fundamentos de la gestión holística del ganado (ALEJAB con colaboración US)

- 5.2.1. *Relación Depredador-Presa*
- 5.2.2. *Efecto Manada y Largas Migraciones*
- 5.2.3. *Escala de Distribución de Humedad*
- 5.2.4. *Sobrepastoreo y Sobredescanso*
- 5.2.5. *Los cuatros procesos ecosistémicos fundamentales*
- 5.2.6. *Interacción animal-planta-suelo*
- 5.2.7. *Desertificación y funcionalidad de los ecosistemas*

5.3. El ganado como herramienta de regeneración de la funcionalidad ecosistémica de las masas forestales (ALEJAB con colaboración US)

5.3.1. *Objetivos de regeneración con ganado*

5.3.2. *Densidad animal vs Carga Ganadera*

5.3.3. *Formas de pastoreo*

5.3.4. *Nuevas tecnologías de aplicación al pastoreo*

5.4. Pautas de aplicación del manejo holístico del ganado (ALEJAB con colaboración US)

5.4.1. *Contexto holístico*

5.4.2. *Plan de la Tierra*

5.4.3. *Plan Financiero*

5.4.4. *Plan de Pastoreo*

5.4.5. *Plan de Seguimiento*

5.4.5.1. *Protocolo EOVS (Environmental Outcomes Verification)*

5.5. Protocolo para la introducción de ganado en fincas (US y ALEJAB)

6. Bioeconomía, servicios ecosistémicos y uso social

6.1. Aprovechamientos sostenibles. (COSE)

6.2. Valorización de los principales servicios ecosistémicos. (US)

6.3. Participación y gobernanza: La Red Forestal (RFD) (FAND)

6.3.1. *La Red Forestal (RFD): objetivos, estructura y funcionamiento*

6.3.2. *Perfil de los participantes*

6.3.3. *Mecanismos de participación y coordinación*

6.3.4. *Comunicación, formación y transferencia de conocimiento*

7. Certificación forestal y herramientas de calidad (COSE)

7.1. Certificación forestal como herramienta de mejora continua

7.2. Compatibilidad con la gestión multifuncional

7.3. Ventajas para productos, territorio y sociedad

8. Casos prácticos y seguimiento

8.1. Seguimiento: Indicadores sencillos para el propietario y umbral de decisión (**COSE** con colaboración **ALEJAB** y **US**)

8.2. Fincas demostrativas (Estudios de caso): **ALEJAB**, **COSE** y **US**)

- *Estudio de caso 1: “nombre de la finca”*

Descripción y caracterización de la finca.

Diagnóstico inicial y justificación de la intervención.

Medidas y actuaciones implementadas.

Evaluación y resultados obtenidos.

- *Estudio de caso 2: “nombre de la finca”*

Descripción y caracterización de la finca.

Diagnóstico inicial y justificación de la intervención.

Medidas y actuaciones implementadas.

Evaluación y resultados obtenidos.

- *Estudio de caso 3: “nombre de la finca”*

Descripción y caracterización de la finca.

Diagnóstico inicial y justificación de la intervención.

Medidas y actuaciones implementadas.

Evaluación y resultados obtenidos.