CAPRIf-CC

Comunidades activas y paisajes resilientes
a incendios forestales y cambio climático

CAPRIF-CC está financiado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – Next Generation EU.

Estudio de viabilidad de un corredor verde y del modelo ganadero extensivo asociado

Fecha de entrega final: 15-12-2025

Autores	**Regeneraster (Tucci & González)** **José Manuel Andrade Calvo (Fundación Juana de Vega),** **Elena López Colmenero (Fundación Juana de Vega)**

SOCIOS:

Fundación Juana de Vega

CER – Centro de Estudios Euro-Regionais Galiza-Norte de Portugal

montescola

CETEMAS – Centro Tecnológico Forestal y de la Madera

FINANCIADO POR:

Gobierno de España – Vicepresidencia Tercera del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CAPRIf-CC

CAPRIf-CC
Comunidades activas y paisajes resilientes a incendios forestales y cambio climático

Tabla de contenidos

Lista de abreviaturas 5

Resumen Ejecutivo 6

1. Introducción 9

2. Legislación y normativa aplicable 12

2.1 Hábitat 4020*. Actuaciones autorizables 20

2.2 Hábitat 4030. Actuaciones permitidas y autorizables 23

2.3 Resto de actuaciones / instalaciones 29

2.4 Conclusiones 30

3. Concepto Corredor Verde 33

4. Caracterización y viabilidad técnica 36

5. Análisis de viabilidad económico-financiera de los modelos de negocio 43

5.1 Modelo económico del operador ganadero (vacuno de carne) 44

5.1.1 Alcance del modelo y delimitación del análisis 44

5.1.2 Propuesta de valor y posicionamiento de mercado 45

5.1.3 Análisis de mercado y validación del modelo comercial 46

5.1.4 Escenarios comerciales analizados 50

5.1.5 Hipótesis productivas del modelo ganadero 51

5.1.6 Modelo de ingresos de la explotación - Escenario A: transición progresiva hacia la venta directa 54

5.1.7 Estructura y evolución de los costes de la explotación 63

5.1.8 Cuenta de resultados de la explotación – Escenario A (transición hacia venta directa) 79

5.1.9 Conclusión – Escenario A 81

5.1.10 Análisis de rentabilidad financiera del modelo ganadero: VAN, TIR y periodo de recuperación 82

5.1.11 Escenario B: comercialización exclusiva a través de la industria cárnica 88

5.1.12 Estructura y evolución de los costes de la explotación 90

5.1.13 Cuenta de resultados de la explotación – Escenario B (venta íntegra a industria) 92

5.1.14 Conclusión – Escenario B 94

5.1.15 Análisis de rentabilidad financiera del Escenario B: VAN, TIR y periodo de recuperación 95

5.1.16 Conclusión específica del Escenario B en relación con la raza Cachena 96

6. Modelo económico de la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común 97

6.1 Análisis coste-beneficio derivado de la implantación del Corredor Verde 97

6.2 Inversiones necesarias para la implementación del corredor verde 98

6.3 Beneficios económicos para la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común 105

6.4 Flujos económicos y cálculo del VAN para la CMVMC 108

6.5 Conclusiones del análisis coste–beneficio 110

7. Referencias 113

Lista de tablas

Tabla 1: Superficies del hábitat 4020* y % de afectación. ZEC, Corredor Verde, desbroces y plantaciones. 22
Tabla 2: Superficies de las actuaciones del corredor verde sobre el hábitat 4030 y % de afectación. 26
Tabla 3: Precios de mercado por tipologías de cortes. 46
Tabla 4: Estimación valor económico canal. 47
Tabla 5: Hipótesis productivas del modelo ganadero 53
Tabla 6: Porcentajes de carne destinados a la venta por los diferentes canales. 55
Tabla 7: Tipologías e importes de ayudas de la PAC. 57
Tabla 8: Evolución del % de terneros nacidos por año destinados a los diferentes canales. 60
Tabla 9: Evolución estimada de ingresos anuales de la explotación ganadera. 61
Tabla 10: Animales presentes en la explotación por año. 65
Tabla 11: Estimación del coste base de alimentación. 66
Tabla 12: Estimación coste concentrado por año. 67
Tabla 13: Estimación otros costes variables. 68
Tabla 14: Estimación coste comercialización en venta directa. 69
Tabla 15: Costes variables totales por anualidad. 70
Tabla 16: Estimación coste mano de obra 73
Tabla 17: Otros costes fijos de la explotación. 74
Tabla 18: Cuadro de amortización del préstamo. 75
Tabla 19: Gastos financieros por año. 76
Tabla 20: Costes fijos de estructura. 77
Tabla 21: Evolución de los costes fijos y financieros por año. 78
Tabla 22: Resumen cuenta de resultados por año. 80
Tabla 23: Flujos de caja anuales a 10 años. 84
Tabla 24: Flujos de caja anuales a 15 años. 85
Tabla 25: Resultados cálculos VAN, TIR y Payback. 87
Tabla 26: Ingresos anuales de la explotación. 89

Tabla 27: Costes variables. 91
Tabla 28: Evolución costes fijos estructurales y financieros por año.....92
Tabla 29: Resumen cuenta de resultados por año. 93
Tabla 30: Relación de superficies para el cálculo de costes de las actuaciones del proyecto Corredor verde. 102
Tabla 31: Estimación costes de las actuaciones del proyecto Corredor verde.....103
Tabla 32: Flujos económicos anuales.....108

Lista de abreviaturas

Término	Descripción
CMVMC	Comunidad de Montes Vecinales en Mano Común
RN2000	Red Natura 2000
EIA	Evaluación impacto ambiental

CAPRIf-CC
Comunidades activas y paisajes resilientes a incendios forestales y cambio climático

Resumen Ejecutivo

El presente documento tiene por objeto el analizar la viabilidad de la implantación de un corredor verde en la comarca de O Courel (Lugo), promovido por las Comunidades de Montes Veciñais en Man Común de Froxán, Vilamor, Carballal, Eiriz, Sobredo y Mazo Santigoso, entendido como una infraestructura preventiva de gestión territorial apoyada en un sistema productivo ganadero extensivo.

El análisis se articula en dos planos complementarios e interdependientes. Por una parte, se estudia la viabilidad del modelo ganadero asociado, cuya función es asumir el mantenimiento biológico continuo de la infraestructura mediante pastoreo dirigido. Por otra, se evalúa el impacto económico del corredor desde la perspectiva de la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común (CMVMC), titular de las 154,02 hectáreas objeto de actuación.

La inversión inicial necesaria para la implantación del corredor asciende a 369.033,92 euros (sin IVA), incluyendo actuaciones de desbroce, mejora e implantación de pastizales, cerramientos, particiones interiores e infraestructuras hidráulicas. Se trata de una inversión de carácter estructural y habilitante, con una vida útil estimada superior a 15 años en la mayoría de sus componentes, cuyo objetivo es transformar un modelo de gestión basado en intervenciones mecanizadas periódicas en un sistema de mantenimiento continuo apoyado en actividad productiva.

Viabilidad del modelo ganadero

En el ámbito productivo se han analizado dos escenarios comerciales diferenciados:

- Escenario A: transición progresiva hacia un modelo de cebo a pasto y venta directa.
- Escenario B: comercialización íntegra de los animales a industria.

El análisis evidencia que la viabilidad económica del sistema ganadero depende de forma determinante de la estrategia de valorización comercial adoptada. El Escenario A presenta una fase inicial de ajuste asociada al ciclo biológico del rebaño y a la implantación progresiva del canal de venta directa. No obstante, una vez superada dicha fase, el modelo alcanza

resultados operativos positivos y sostenidos en el medio y largo plazo, evidenciando capacidad estructural de generación de margen sin incremento de carga ganadera ni intensificación productiva.

Por el contrario, el Escenario B, basado exclusivamente en venta a industria, muestra resultados significativamente más limitados, especialmente en sistemas apoyados en razas rústicas de menor rendimiento canal. Este escenario pone de manifiesto que la sostenibilidad económica del modelo extensivo no depende únicamente de la eficiencia productiva, sino del valor añadido capturado por unidad comercializada.

La conclusión principal en este ámbito es que el mantenimiento biológico del corredor resulta económicamente viable siempre que el sistema productivo incorpore una estrategia comercial que permita capturar valor suficiente para remunerar adecuadamente el trabajo del operador y cubrir los costes estructurales.

Viabilidad económica para la Comunidad de Montes

Desde la perspectiva de la CMVMC, el corredor verde no constituye una actividad generadora de ingresos directos, sino una infraestructura preventiva cuya racionalidad económica se expresa a través de la sustitución de costes recurrentes.

En ausencia del corredor, el mantenimiento mecanizado anual de la biomasa sobre las 154,02 hectáreas supondría un coste estimado de 38.659,02 euros anuales (251 €/ha·año). Con la implantación del modelo propuesto, dicho mantenimiento queda integrado en la actividad ganadera, sin coste residual para la comunidad, generando un ahorro estructural equivalente.

Bajo un enfoque deliberadamente conservador, que no monetiza la reducción del daño potencial asociado a incendios forestales, los principales indicadores económicos obtenidos (horizonte 15 años; tasa de descuento 5 %) son los siguientes:

- VAN (15 años; 5 %): +32.233,49 €
- Payback simple: 9,6 años

Estos resultados son coherentes con la naturaleza estructural de la inversión y con la necesidad de evaluar este tipo de infraestructuras en horizontes temporales medio-largos.

Cuando se incorpora un escenario de cofinanciación pública del 50 %, habitual en actuaciones preventivas de carácter estratégico, la viabilidad económica para la CMVMC mejora de forma sustancial:

- VAN (15 años; 5 %): +216.750,45 €
- Payback simple: 4,8 años

Debe subrayarse que el análisis no incorpora la valoración monetaria de la reducción del daño esperado por incendios de gran magnitud. Dada la recurrencia histórica de este tipo de eventos en el ámbito territorial analizado, los resultados presentados deben interpretarse como un umbral mínimo de retorno económico.

Conclusión general

El Corredor Verde del Courel constituye una actuación técnicamente viable y económicamente coherente cuando se concibe como un sistema integrado que combina infraestructura preventiva, actividad ganadera extensiva y estrategia de valorización comercial adecuada.

El modelo permite transformar un coste recurrente de gestión forestal en un sistema de mantenimiento funcional apoyado en actividad económica local, reduciendo la presión financiera sobre la comunidad y reforzando la resiliencia territorial frente al riesgo estructural de incendio.

En escenarios de cofinanciación pública parcial, la actuación presenta una viabilidad económica clara para la Comunidad de Montes, consolidándose como una alternativa sólida de gestión preventiva sostenible en el medio y largo plazo.

1. Introducción

El presente estudio tiene como objetivo analizar la viabilidad de la implantación de un corredor verde en la Sierra de O Courel (Lugo), integrado por varias superficies que suman un área aproximada de 154 hectáreas, compartidas entre las Comunidades de Montes Veciñais en Man Común de Froxán, Vilamor, Carballal, Eiriz, Sobredo y Mazo Santigoso. El análisis se aborda desde una doble perspectiva económica: por una parte, la viabilidad empresarial de una explotación ganadera extensiva que utilizaría el corredor como base territorial para su actividad productiva; y por otra, la racionalidad económica de la inversión que deberían asumir las CMVMC para la creación y mantenimiento de esta infraestructura, en comparación con los costes recurrentes de gestión convencional del monte.

Décadas de éxodo rural han dado lugar en O Courel a una superficie de monte arbolado o matorralizado muy extensa y densa, con una elevada pendiente media y una población escasa. Como resultado de estas circunstancias y de una climatología cada vez más adversa, los montes de O Courel han sufrido grandes incendios recurrentes desde hace al menos quince años. El episodio más severo hasta la fecha tuvo lugar en el año 2022 y afectó a más de 11.100 hectáreas.

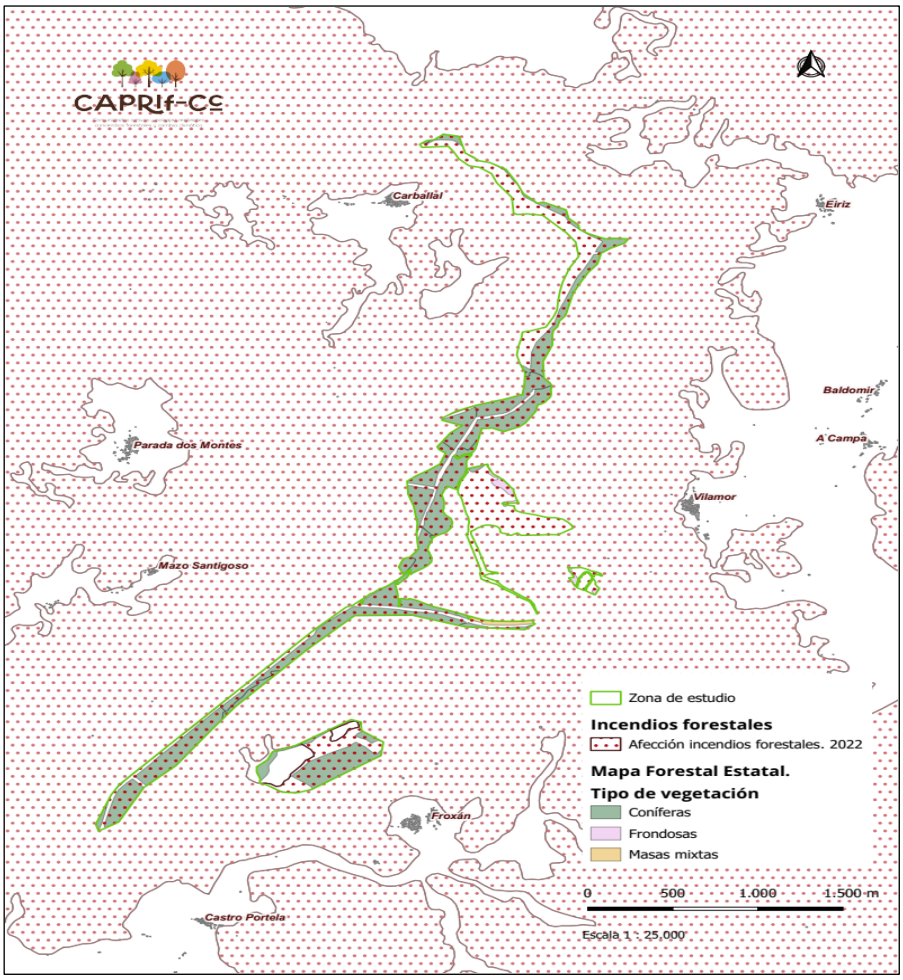
El cuerpo principal del corredor propuesto discurre por las crestas que unen las comunidades de Froxán, Mazo Santigoso, Vilamor, Carballal y Eiriz. Asimismo, se incluyen en el ámbito de estudio algunos pastizales de media ladera existentes en Froxán, Vilamor y Sobredo, así como la posible ampliación de los mismos. Todos los espacios incluidos en el corredor se vieron afectados por incendios forestales en distintos episodios, en particular en el año 2011, quedando libres del fuego únicamente los núcleos de población.

En este contexto territorial, el corredor verde se plantea como una posible estrategia de gestión activa del paisaje, orientada tanto a la reducción de la carga de combustible y la mejora de las condiciones de defensa frente a incendios, como a la recuperación de usos productivos compatibles con la conservación. El estudio no parte de la implantación efectiva del corredor como un hecho, sino que evalúa su viabilidad económica potencial, considerando tanto los costes de inversión y mantenimiento para las comunidades propietarias como las

oportunidades productivas que podría generar para una explotación ganadera extensiva interesada en su aprovechamiento.



Foto 1: Plantación de pinar destruida por el fuego en Froxán

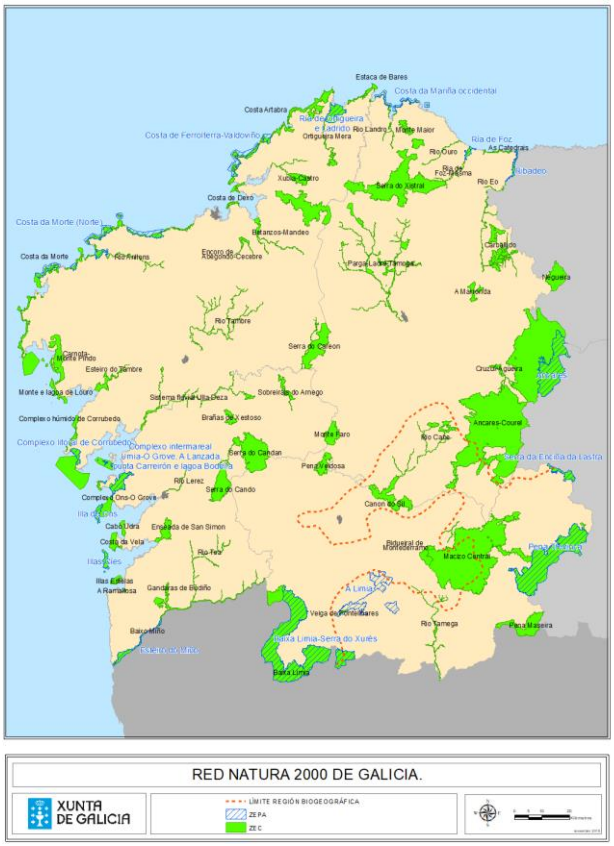


Mapa 1: Cuerpo principal del corredor y su afectación por incendios forestales. Elaboración: Daniel Canosa con datos del Plan Forestal Nacional

2. Legislación y normativa aplicable

En esta parte se verificarán cuáles son las limitaciones que imprime la legislación ambiental a las distintas actuaciones (cortes y desbroces, apilado y quema, siembras, cercados, etc.) necesarias para la realización y el mantenimiento mediante pastoreo dirigido del Corredor Verde, y cómo dichas limitaciones condicionan tanto el diseño técnico de la infraestructura como los supuestos económicos empleados en el análisis de viabilidad (costes para las CMVMC y base operativa para el ganadero).

El área propuesta para el Corredor Verde del proyecto CAPRIF-Cc está contenida en su totalidad en la Zona de Especial Conservación 11200001 Ancares-Courel. El **Decreto 37/2014**, de 27 de marzo, por el que se declaran **zonas especiales de conservación** los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el **Plan director** de la Red Natura 2000 de Galicia, en su Artículo 3, Ámbito de aplicación dice: "*1. El Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia será de aplicación al conjunto de los espacios protegidos recogidos en el anexo I de este decreto, constituidos por 59 ZEC, así como también a las 16 zonas de especial protección para las aves (en adelante, ZEPA).*



Mapa 2: Red Natura 2000 Galicia

El Plan director es por lo tanto de aplicación al área del Corredor Verde al estar este contenido en su totalidad en la ZEC 11200001 Ancares-Courel que figura en el anexo I del citado

decreto. Las superficies del corredor se reparten entre dos de las zonas de la ZEC: el extremo sur del corredor pertenece a la zona denominada de “Uso general”, mientras que las partes más al norte pertenecen a la zona “de Conservación”, no perteneciendo ninguna de las partes del corredor a la zona “de Protección” de este espacio de la Red Natura 2000. Las actuaciones propuestas para la creación del corredor verde son viables en la zona de uso general, por lo que la viabilidad desde el punto de vista legal va a estar limitada por lo que esté **permitido o sea autorizable en la Zona de Conservación**, lo que a su vez determina el alcance real de las actuaciones computables en el análisis de costes y las superficies efectivamente aptas para el aprovechamiento ganadero. Para determinar qué es o no viable en cada una de ellas recurrimos al Plan Director.

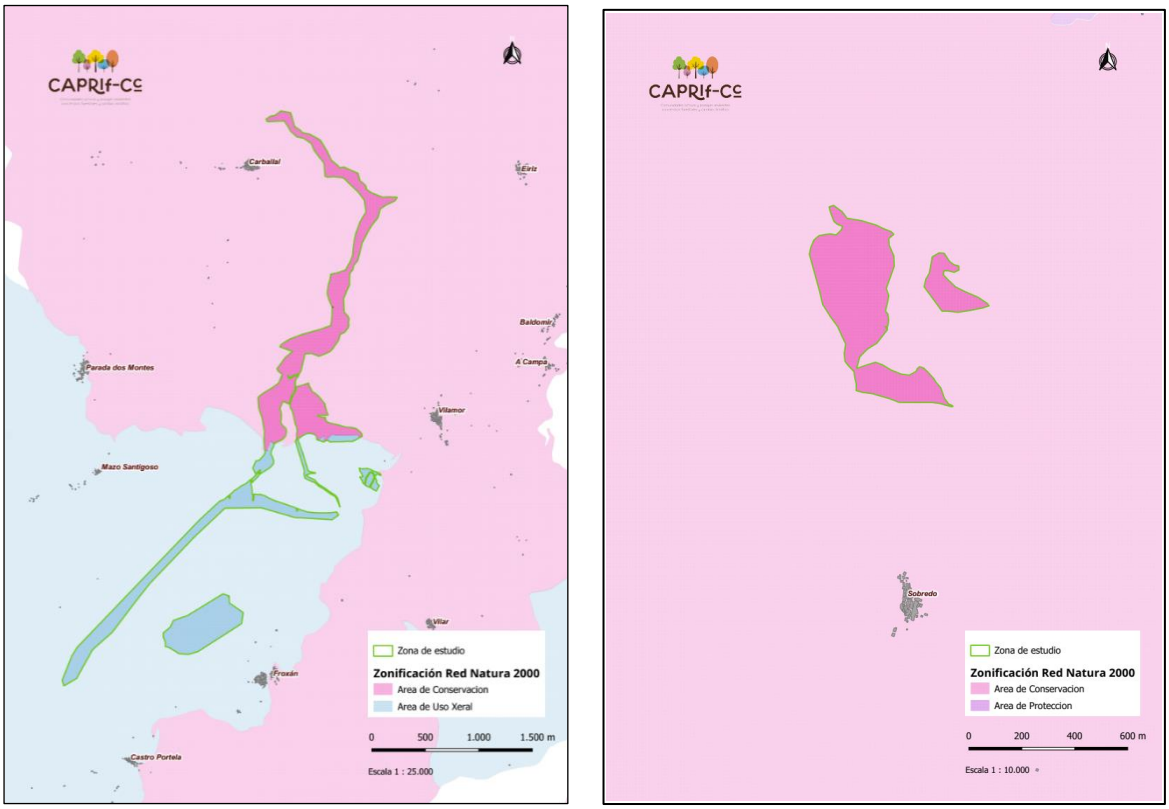
Los Artículos 17 y 18 del DECRETO 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia, detallan la diferente funcionalidad de las áreas que componen esta zonificación.

Artículo. 17. Zona 2: Área de Conservación (Aprovechamiento ordenado de los recursos naturales)

*El Área de Conservación incluye territorios con un **valor de conservación alto y medio**, con una porción variable de hábitats del anexo I de la Directiva 92/43/CEE, con una elevada naturalidad y **diversidad**, que muestran, generalmente, una mayor representación territorial de los hábitats de interés comunitario frente a los de carácter prioritario, o bien una **porción significativa de las áreas prioritarias** de las especies silvestres de flora y fauna de interés para la conservación. Se diferencian, no obstante, porque estas unidades se integran en un territorio con un nivel importante de humanización, en el que existe una porción también significativa de hábitats de interés comunitario, cuya composición, estructura y dinámica está íntimamente ligada al **mantenimiento de los sistemas de aprovechamiento tradicional**. En estas áreas **se regulan las actividades no tradicionales** que puedan llevar consigo una merma o disminución del estado de conservación de los hábitats y de las poblaciones de especies de flora y fauna de interés para la conservación, con el objetivo fundamental de alcanzar el **aprovechamiento ordenado** de los recursos naturales.*

Artículo 18. Zona 3: Área de Uso General (Asentamientos y núcleos rurales)

El Área de Uso General abarca territorios con un valor de conservación medio o bajo en los que predominan los medios seminaturales con una reducida naturalidad y medios sinantrópicos desvinculados, en la mayoría de los casos, de los sistemas de explotación tradicional de los recursos naturales. Se incluyen también dentro de esta zona las áreas con un importante nivel de urbanización, así como grandes áreas destinadas al uso público. La gestión de estas zonas debe orientarse a ***evitar la fragmentación y el aislamiento de las zonas de mayor valor****."*



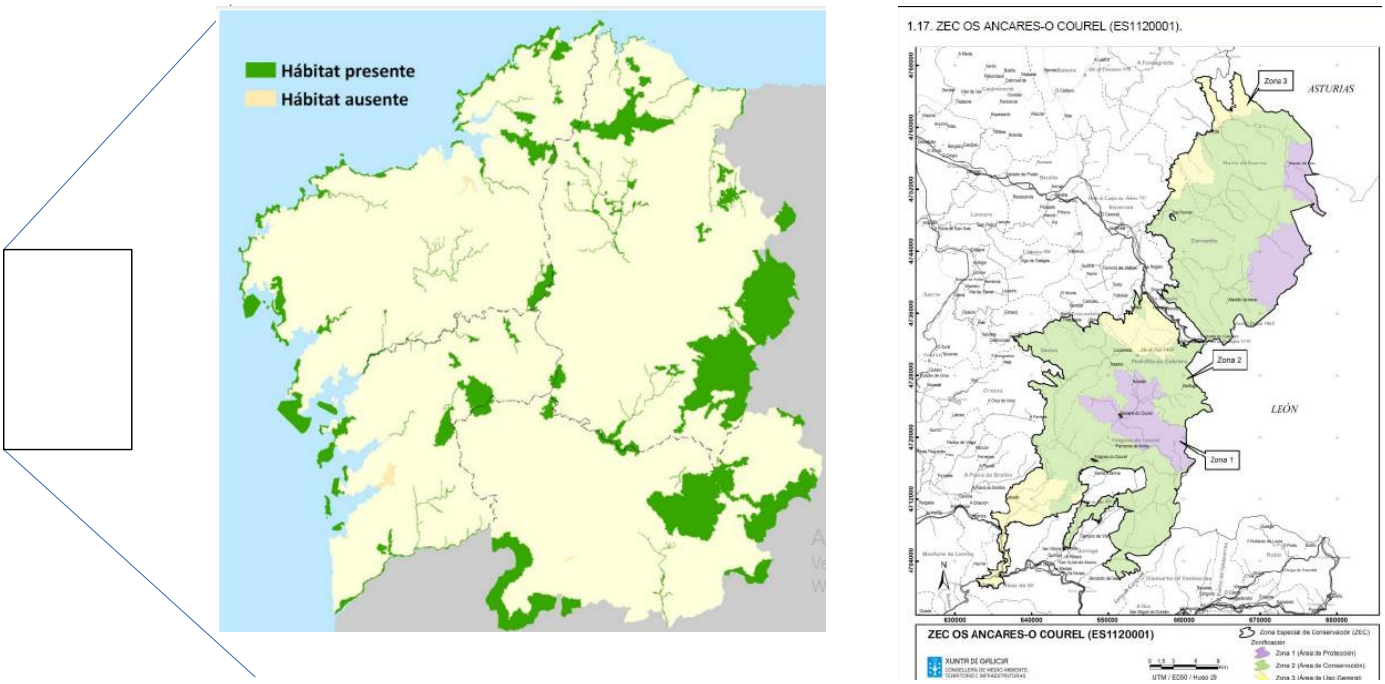
Mapa 3: Cuerpo principal del Corredor verde y de los pastizales de Sobredo y su afectación de la zonificación ZEC Ancares-Courel

La propuesta del Corredor Verde es consistente con las funcionalidades de la zonificación de la ZEC, pues impulsa las actividades tradicionales en la zona de conservación respetando y potenciando sus hábitats, como veremos más adelante. También contribuye a proteger los núcleos de la zona de uso general y reconecta las zonas de mayor valor para los usos tradicionales con otras de la zona de conservación. **A efectos de este estudio de viabilidad,**

esta coherencia con la zonificación se considera una condición necesaria, si bien la implantación efectiva de determinadas actuaciones queda supeditada a los procedimientos de autorización y a las condiciones técnicas que se detallan en los apartados siguientes. Esta reconexión se realiza mediante el uso estacional del ganado, **que constituye el mecanismo operativo previsto para el mantenimiento del corredor**, **sin que ello implique por sí mismo un esquema de remuneración por servicios ecosistémicos**.

En la **zona de conservación** del ZEC que corresponde al corredor verde encontramos tanto hábitats prioritarios como no prioritarios. Los **hábitats prioritarios** que existen son los “Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix”(4020*) y las “Pseudoestepas de gramíneas y anuales del orden Thero-Brachypodietea” (6220*). Éste último hábitat está compuesto por un grupo de plantas anuales entre las que se incluyen una serie de pastizales pioneros y ralos dominados por pequeñas plantas de desarrollo primaveral fugaz que aparecen cubriendo los claros de los matorrales. Su distribución ocupa la práctica totalidad de las superficies gallegas protegidas por la Red Natura.

La presencia de estos hábitats prioritarios constituye un factor determinante en la delimitación de las superficies efectivamente disponibles para las actuaciones y, por tanto, en la estimación realista de los costes de implantación y mantenimiento del corredor.

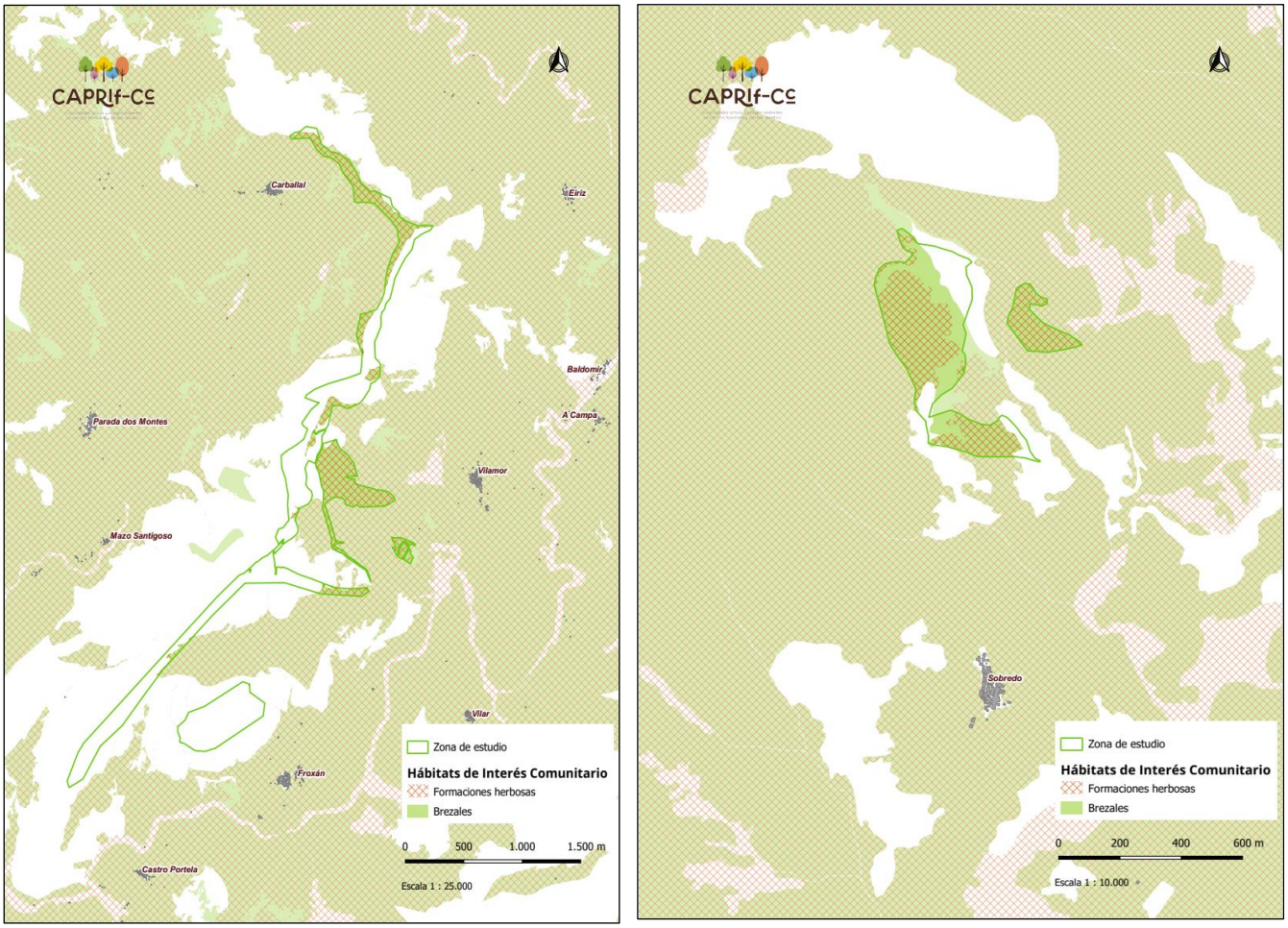


Tipología de hábitat	HIC	Superficie
Formaciones herbosas + brezales		58,56
Formaciones herbosas		54,86
Brezales		58,53
Brezales	4020* Brezales húmedos	36,39
Brezales	4030 Brezales secos	58,53

Figura 1: Distribución en Galicia del hábitat 6220 y Zona de Especial Conservación 11200001 Ancares-Courel. Fuente: IBADER 2008 y Plan director RN2000.*

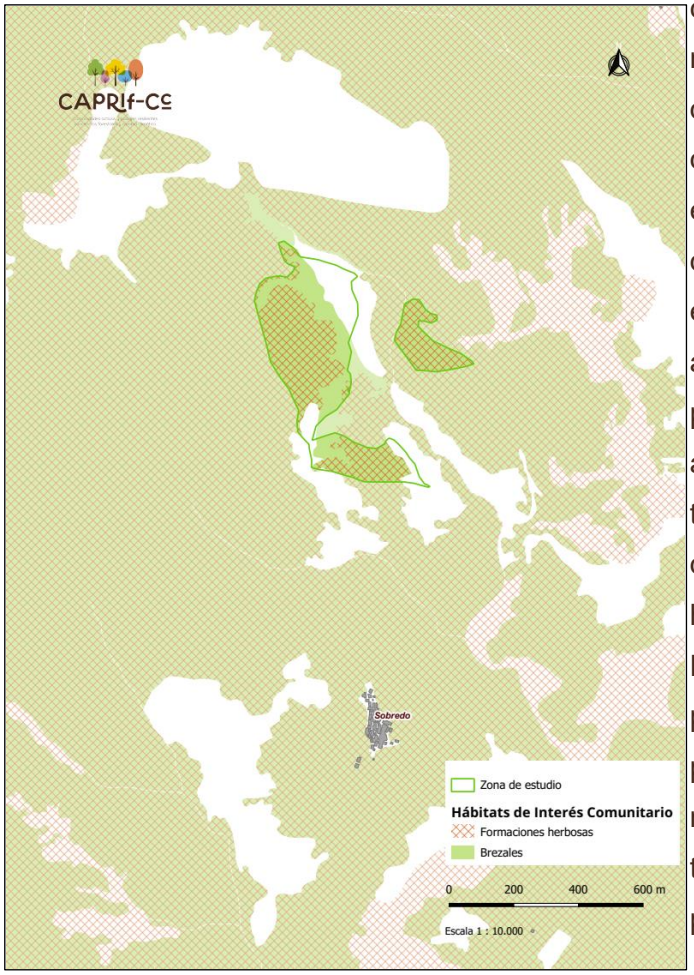
En el caso del corredor verde este hábitat se encuentra asociado al hábitat 4030 Brezales secos europeos superponiéndose ambos en la mayor parte de su superficie (aprox. 55 has). Como se aprecia en los mapas siguientes la superposición es prácticamente completa, quedando sólo algunas manchas aisladas de superficie de brezal (superficie color verde) que no se superponen con formaciones herbosas (superficie rayada). Ambos hábitats comparten la característica de que cuando sobre ellos se disminuye la presión del pastoreo son invadidos rápidamente por formaciones leñosas.

Desde el punto de vista del análisis de viabilidad, esta dinámica ecológica justifica la necesidad de una gestión ganadera continuada como condición imprescindible para el mantenimiento funcional del corredor.



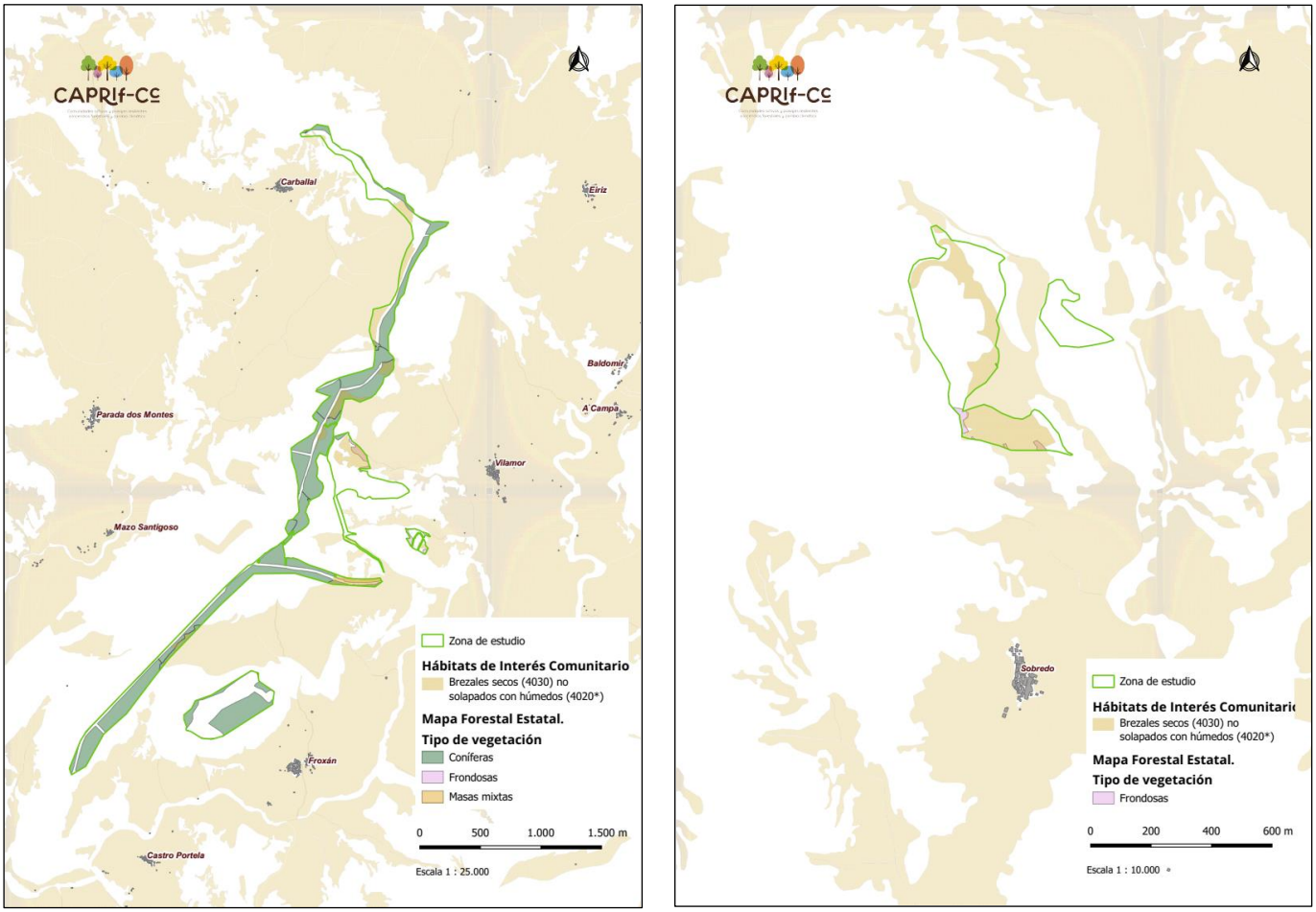
Mapa 4: Superposición de formaciones herbosas y brezales en el corredor verde

Además, encontramos que el hábitat 4020* Brezales húmedos y el 4030 brezales secos se encuentran parcialmente superpuestos: Toda la superficie del hábitat 4020* dentro del corredor se encuentra superpuesta con manchas del hábitat 4030. La superficie del hábitat 4020 (36,4 has.) es menor que la del hábitat 4030 (58,3 has). Así, existen 22 has. de superficie de brezal que corresponden al hábitat 4030 en exclusiva y sobre las que la legislación ambiental, al tratarse de un hábitat no prioritario, es menos restrictiva. Debido a esta superposición se aplicarán también al 4020* las recomendaciones de la Guía de Acción Europea para el hábitat 4030.



Esta diferenciación resulta relevante para el estudio económico, ya que permite identificar las superficies con mayor margen de intervención y, por tanto, con mayor potencial productivo para el aprovechamiento ganadero.

Mapa 5: Superposición de formaciones herbosas y brezales en el corredor verde



Mapa 6: Superficies de brezales secos que no comparten espacio con el hábitat brezales húmedos dentro del corredor

Para esta y otras zonas de montaña y dentro de la prioridad: “aprovechamiento sostenible de los recursos”, el Plan reconoce los siguientes objetivos de conservación:

*4.1. Fomentar el **aprovechamiento racional de los recursos**, compatibilizándolo con los valores de conservación de las áreas de montaña, y que permitan garantizar el equilibrio de los procesos naturales.*

*4.1.1. Promover la implantación de **buenas prácticas** profesionales en el desarrollo de las actividades agrícolas, ganaderas y forestales que tengan lugar en el ámbito de la ZEC.*

*4.1.2. Promover **tratamientos silvícolas** que favorezcan la heterogeneidad de las masas forestales.*
*4.1.3. Fomentar el mantenimiento de la agricultura y **ganadería extensiva tradicionales** y de la gestión forestal sostenible mediante la **firma de acuerdos o convenios contractuales** con profesionales, asociaciones de profesionales o comunidades de montes que se comprometan a la aplicación de medidas compatibles con la conservación de los tipos de hábitat naturales y especies de interés comunitario.*
*4.1.4. Establecer un **seguimiento sobre los usos tradicionales** que incidan sobre los brezales húmedos, en particular del tipo de hábitat natural 4020* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix."* Veamos qué es lo que dice El Plan Director en relación con las medidas de conservación de estos dos hábitats para ver que es viable en cada uno de ellos.

Estos objetivos se interpretan, a efectos del presente estudio, como el marco estratégico que legitima la incorporación del aprovechamiento ganadero extensivo como alternativa de gestión activa del territorio. Veamos qué es lo que dice el Plan Director en relación con las medidas de conservación de estos dos hábitats para ver qué es viable en cada uno de ellos.

2.1 Hábitat 4020*. Actuaciones autorizables

En su art. 57 Usos Forestales, punto 3 Normativa general, apartado f) el Plan Director establece sobre las **actuaciones en el hábitat 4020** *"serán **autorizables** los usos y actividades siguientes sobre los brezales húmedos (4020) incluidos dentro de la unidad ambiental UA270 Matorrales húmedos continentales, que **no supongan la desaparición o merma** de la superficie ocupada por el tipo de hábitat, tales como **desbroces manuales, pastoreo, quemas controladas y talas** que no afecten a los perfiles del suelo, **no provoquen el arranque** de las plantas y **no sean seguidos por tratamientos posteriores** (encalado, fertilización, subsolado, plantación, siembra, etc.) que lleven consigo la transformación del tipo de hábitat.*

1. *Las autorizaciones estarán sujetas a las siguientes condiciones:*

i. *El área de cada una de las actuaciones **no superará las 10 ha** por solicitud y no se actuará en la misma superficie durante un período mínimo de 5 años.*

ii. *En el caso de precisar del empleo de maquinaria, se prestará especial atención a que no se provoque la compactación, erosión o pérdida de la estructura del suelo. Para tal finalidad, solamente podrán emplearse máquinas portátiles o **pequeños tractores de ruedas** con la potencia mínima que permita acoplar aperos mecánicos ligeros que practiquen **cortes sin arranque**.*

iii. *No se afectará de forma apreciable a los núcleos poblacionales de las especies de interés para la conservación.*

iv. *Las actuaciones respetarán las áreas ecotónicas con hábitats turbófilos (7110*, 7130*, 7140, 7150, 91D0*).*

v. *A fin de favorecer la regeneración natural, se podrá exigir el mantenimiento del matorral en una franja perimetral a la actuación.*

2. *El órgano competente en materia de conservación de la naturaleza solamente autorizará la realización de este tipo de actuaciones hasta **un máximo anual del 2%** del tipo de hábitat en el ámbito del espacio protegido en el ámbito de aplicación de este decreto. Dicho órgano velará por el mantenimiento del estado de conservación favorable de los brezales húmedos (4020*), para lo cual **evaluará de manera periódica** la evolución temporal de las actuaciones autorizadas y sus posibles efectos sinérgicos, pudiendo adoptar las medidas oportunas que aseguren la conservación de este tipo de hábitat. No se computarán en este porcentaje las superficies autorizadas en los proyectos de ordenación, documento simple de gestión o documento compartido de gestión aprobados, ni la correspondiente al mantenimiento de las redes de fajas de gestión de biomasa.*

3. *La realización de **actuaciones que conlleven la remoción de los perfiles del suelo**, el arranque de las plantas o supongan la transformación (subsolados, sangrados, desbroces mecanizados con maquinaria pesada, etc.) de los brezales húmedos (4020*), deberán ser integradas en un proyecto de cara a ser sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental."*

Estas condiciones constituyen el marco legal de referencia para delimitar qué actuaciones pueden ser consideradas en el cálculo de costes y qué superficies pueden integrarse de forma efectiva en el modelo de aprovechamiento ganadero. Desde el punto de vista del análisis de viabilidad, las restricciones recogidas en este articulado se consideran condicionantes estructurales del modelo y se incorporan como hipótesis de partida en la estimación de superficies gestionables y costes de intervención.

Las zonas del Corredor Verde que presentan **hábitat 4020** suman una superficie total de 36,4 has. Según las tablas de costes de Tragsa (ver análisis de costes más adelante) los desbroces con **maquinaria** a partir de una pendiente del 10% precisan de vehículos oruga con cadenas de rodaje cuyo uso está prohibido sobre el hábitat 4020. Así, la superficie a desbrozar de este hábitat se limita a las 3,08 has. cuya pendiente es menor de 10%. Por ello no es preciso dividir la superficie y solicitar actuaciones por separado.

Tabla 1: Superficies del hábitat 4020 y % de afectación. ZEC, Corredor Verde, desbroces y plantaciones.*

Hábitat 4020*	has	%
Superficie total ZEC	29.215	100
Superficie en corredor verde	36	0,12
Superficie afectada por desbroces	3	0,01
Superficie ocupada por plantaciones	2	0,01

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan director Red Natura 2.000

Para las **actuaciones de desbroce y/o quema** en estas zonas los promotores deberán:

a) Solicitar la autorización preceptiva del órgano autonómico competente en materia de conservación de la naturaleza.

b) Utilizar maquinaria ligera y evitar el arrancado de las matas y labores posteriores de implantación de pastizales.
c) Esperar **al menos 5 años** entre un desbroce y el siguiente.

Por lo tanto, en las zonas del corredor verde en las que se localiza el hábitat 4020* **no se podrán implantar pastizales** y las actuaciones deben limitarse al **corte** mediante maquinaria desbrozadora en las áreas con pendiente <10% y al **pastoreo** de toda la superficie. En el caso de decidirse por las quemas prescritas como alternativa al desbroce para eliminar la cobertura vegetal la superficie de actuación podría ser mayor a la consignada, aunque siempre menor de 10 has.

Para los desbroces se **recomienda** usar maquinaria que permita compactar y valorizar la biomasa resultante de los desbroces. La finalidad de esta retirada de biomasa es que la actuación no produzca un enriquecimiento de los suelos de este hábitat por la degradación de la materia vegetal en contacto con el suelo, en línea con lo que **recomienda** la guía de acción europea para el hábitat 4030. Dado que esta opción aún no está disponible por parte de TRAGSA se ha valorado en el apartado de costes el apilado y la quema in situ de los residuos vegetales tras los desbroces previa autorización.

En síntesis, el *hábitat 4020* se considera, a efectos del presente estudio, un ámbito de intervención muy limitada desde el punto de vista productivo, cuya función principal dentro del corredor es de carácter estructural y ecológico. Su aportación directa al modelo económico del aprovechamiento ganadero es reducida, si bien resulta imprescindible para la continuidad espacial del corredor y para el cumplimiento de los objetivos de conservación que condicionan la viabilidad global del proyecto.

2.2 Hábitat 4030. Actuaciones permitidas y autorizables

El hábitat 4030 constituye el principal soporte productivo del corredor desde el punto de vista del aprovechamiento ganadero, al ser el único ámbito en el que la normativa permite de forma expresa la implantación de pastizales y el uso de maquinaria pesada para la mejora de la productividad. En consecuencia, este hábitat se considera la base económica real del modelo

de negocio analizado, concentrando la mayor parte de las superficies potencialmente generadoras de ingresos.

El **Decreto 37/2014**, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia, en su art. 57 Usos forestales, punto 3 Normativa general, apartado g) establece:

"*g) El órgano autonómico competente en materia de conservación de la naturaleza considerará actividades sujetas a autorización preceptiva la implantación de pastizales y la realización de repoblaciones forestales sobre superficies conformadas por brezales secos (4030) incluidas dentro de las unidades ambientales UA310 Grandes superficies de brezales y UA320 Matorrales y medios rocosos silíceos, hasta un máximo anual del 2% del tipo de hábitat en el espacio protegido, quedando excluidos de este porcentaje los terrenos que dispongan de instrumentos de ordenación o gestión forestal aprobados que cuenten con informe favorable del órgano competente en materia de conservación de la naturaleza, así como la correspondiente al mantenimiento de las redes de fajas de gestión de biomasa.*

1. *Las autorizaciones estarán sujetas a las siguientes condiciones:*
    - i. *Que no se provoque una afección apreciable sobre los núcleos poblacionales de las especies de interés para la conservación.*
    - ii. *No se afecte a los componentes clave del paisaje o de la geodiversidad.*
    - iii. *No se desarrollen en áreas ecotónicas con matorrales húmedos (4020*) u orófilas (4060, 4090).*
    - iv. *En lo tocante a la implantación de pastizales, solamente serán autorizables las actuaciones inferiores a 10 ha por solicitud, con una pendiente inferior al 30%. Las autorizaciones para los pastizales de más de 10 ha sobre brezales secos (4030) se realizarán conforme al establecido en el artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE y en el artículo 45.4 de la Ley 42/2007, de 28 de junio, así como en la normativa establecida en el presente plan.*
    - v. *Con respecto a las repoblaciones forestales, estas serán autorizables hasta un máximo de 10 ha por actuación. Las autorizaciones para las repoblaciones forestales de más de 10 ha sobre brezales secos (4030) se realizarán conforme a lo establecido en el artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE y en el artículo 45.4*

de la Ley 42/2007, de 28 de junio, así como en la normativa establecida en el presente plan.

vi. *A fin de favorecer la regeneración natural, se podrá exigir el mantenimiento del matorral en una faja perimetral a la actuación. En la implantación de pastizales se podrá exigir el establecimiento de franjas de discontinuidad evitando actuaciones colindantes, de manera que se favorezca la regeneración del matorral.*

vii. *A lo largo de un sexenio la superficie total ocupada por brezales secos (4030) en cada ZEC no podrá verse reducida en un porcentaje superior al 5 %.*

2. *El órgano competente en materia de conservación de la naturaleza velará por el mantenimiento del estado de conservación favorable de los brezales secos (4030), evaluando de manera periódica los posibles efectos sinérgicos de las actuaciones autorizadas y adoptando las medidas oportunas que aseguren la conservación de este tipo de hábitat."*

Se consideran **medidas de conservación y gestión** las siguientes actuaciones sobre superficies conformadas por brezales secos (**4030**), incluidas dentro de las unidades ambientales UA310 Grandes superficies de brezales y UA320 Matorrales y medios rocosos silíceos:

1) **El desbroce** anual de hasta el **20 % de la superficie de hábitat estimada** en el momento de la declaración del LIC. Una misma zona no podrá desbrozarse de nuevo hasta pasados al menos tres años desde el último desbroce. A efectos de cómputo, serán comunicados previamente a los servicios provinciales.
2) **La quema controlada de hasta el 5 %** de la superficie de hábitat estimada en el momento de la declaración del LIC. La superficie gestionada como quema controlada se descontará del tope del 20 % indicado en el apartado 1º) para los desbroces. A efectos de cómputo, serán comunicados previamente a los servicios provinciales.
3) El mantenimiento anual de las **fajas de gestión de la biomasa**, que **no computarían en el tope del 20 %** indicado en el apartado 1º) para los desbroces."

Para la elección del momento de corta del brezal debe tenerse en cuenta el ciclo de los animales que viven en él. En las 23 has de este hábitat que no se superponen con las del

hábitat 4020, además de proceder al **desbroce de las superficies** con pendiente **hasta 30%** se procederá a la implantación de pastizales que permitan una mejora de la productividad del aprovechamiento.

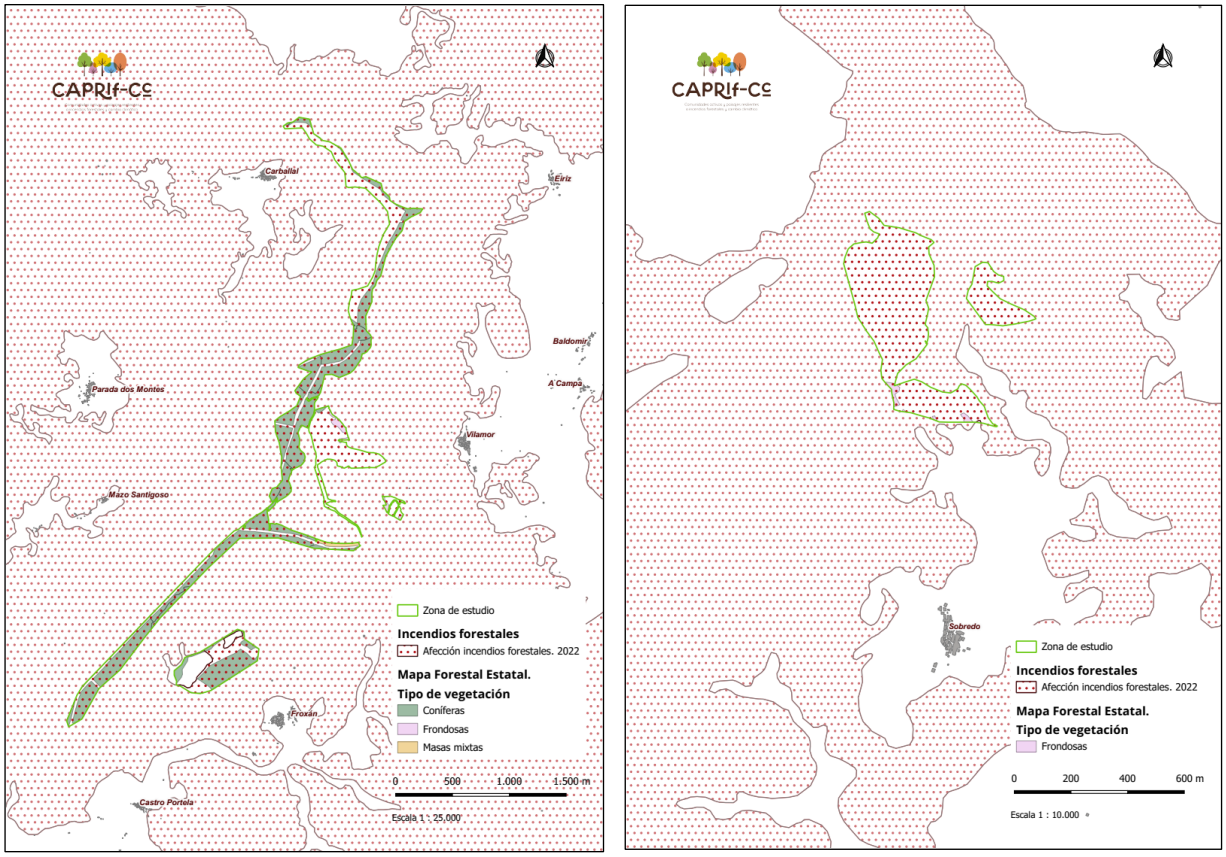
Tabla 2: Superficies de las actuaciones del corredor verde sobre el hábitat 4030 y % de afectación.

Hábitat 4030	has	%
Superfie total ZEC	73.090	100,00
Superficie en corredor verde	59	0,08
Superficie no compartida hab. 4020*	23	0,03
Superficie afectada por desbroces/quemas (1)	15	0,02
De (1) superficie no plantaciones	10	0,01
De (1) superficie ocupada por plantaciones	5,42	0,01
Superficie destinada a implantación de pastizales	15,03	0,02

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan director Red Natura 2.000

En relación con la implantación de pastizales esta será:

1. **Permitida** en las 5,42 has ocupadas por plantaciones de pinares destruidas por el fuego con pendiente inferior al 30 %, si comunicada previamente a la autoridad provincial a efectos de cómputo. Este permiso incluye las zonas en las que aún no se ha aprobado del instrumento de ordenación o gestión forestal y sin que el permiso suponga un cambio de uso. Sobre las zonas de plantaciones destruidas por el fuego la viabilidad de esta actuación es inmediata dado que el procedimiento administrativo de **comunicación previa** habilita al promotor a la realización de la actuación desde su presentación.



Mapa 7: Superifices del corredor verde ocupadas por plantaciones de pinares destruídas por el fuego. Fuente: Elaborado por Daniel Canosa con datos del Plan Forestal Nacional.

2. **Autorizadas preceptivamente** por la autoridad ambiental en las 9,61 has. ocupadas en el momento de la declaración del LIC **exclusivamente** por brezales secos (4030), con pendiente inferior al 30 %. Los **nuevos pastizales** deberán incorporar al menos 2 gramíneas y 1 leguminosa autóctona. Dado que se trata de

una superficie **menor de 10 has**. y se ha comprobado que no se supera el 2 % del tipo de hábitat en el espacio protegido (ver tabla superficies más arriba), la actuación será **autorizable** siempre que se confirme con la autoridad ambiental que como resultado de las distintas actuaciones (incluida la que nos ocupa) y a lo largo de los 6 años anteriores la superficie estimada ocupada por brezales secos (4030) en este ZEC, **no se ha visto reducida** en un porcentaje superior al 5 %.

Dado que una vez descontadas las superficies con plantaciones quemadas la superficie resultante del hábitat 4030 sobre la que se quiere implantar pastizales es menor de 10 has, **no es necesario** someter la implantación de pastizales en estas zonas del hábitat 4030 al procedimiento de evaluación de impacto ambiental recogido en el artículo 46.4 de la Ley 42/2007 de la ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

En relación con el **cómputo de superficies** se ha comprobado:

- Que la superficie para los desbroces y/o quemas no supera 20% anual de la superficie del hábitat.
- Que la superficie sobre la que pueden implantarse pastizales no supera el 2% anual de este tipo de hábitat.

Queda pendiente:

- Comprobar con los servicios provinciales competentes que en el año en el que va a realizarse la actuación la superficie de este hábitat no se ha reducido por distintas actuaciones (pastizales, cultivos, plantaciones, etc.) en más del 5% durante los 6 años precedentes.

En definitiva, desde el punto de vista del análisis de viabilidad, las superficies del hábitat 4030 que cumplen los requisitos de pendiente y extensión establecidos en el Plan Director se consideran plenamente integrables en el modelo económico del aprovechamiento ganadero. Sobre estas áreas se fundamentan las estimaciones de superficie pastable efectiva, cargas ganaderas admisibles, necesidades de inversión en implantación de pastos y, en última instancia, los ingresos derivados de la actividad productiva del ganadero. A diferencia del hábitat 4020, el hábitat 4030 no solo resulta compatible con los objetivos de conservación,

sino que constituye el núcleo productivo del sistema desde la perspectiva del operador ganadero.

2.3 Resto de actuaciones / instalaciones

Las actuaciones e infraestructuras descritas en este apartado no constituyen en sí mismas un modelo de negocio, sino que representan los activos físicos necesarios para hacer operativos los dos esquemas económicos analizados: el aprovechamiento ganadero por parte del operador productivo y el balance coste/beneficio para las Comunidades de Montes titulares de los terrenos. Estas infraestructuras se conciben prioritariamente como herramientas de prevención de incendios forestales y de gestión activa del monte, facilitando un uso productivo que reduce la carga de combustible y la necesidad de intervenciones mecánicas recurrentes. Su función principal es reducir los costes de operación del ganadero y, simultáneamente, generar ahorros estructurales para la CMVMC en labores de desbroce y limpieza.

En este contexto, tras las actuaciones de corta o desbroce y siembras para la implantación de pastizales, se instalarán **cerramientos no permanentes** para delimitar las distintas áreas. Se ha considerado el uso de vallados virtuales, pero se ha desechado porque no disuaden a la fauna silvestre que podría arruinar los pastizales. En el análisis de costes se ha considerado el coste de cerrar **todas las áreas** incluidas en el corredor verde. En el cuerpo principal del corredor se proponen 3 particiones que permiten crear 4 parcelas de pastoreo. Tantas como las comunidades que comparten este espacio (Froxán, Mazo Santigoso, Vilamor, Carballal). Se propone que cada una de las Comunidades de montes gestionen una de las parcelas y establezcan para su mantenimiento un **contrato privado** con uno o varios productores. En el contrato quedarán reflejadas las condiciones del aprovechamiento (duración, fechas aproximadas, cargas ganaderas, etc.). Además de estas particiones, será necesario bombear agua hasta las zonas más altas para dar servicio a los bebederos que se utilizarán durante el pastoreo. Por ello se han incluido en el presupuesto los costes de instalación de dos bombeos solares, uno para la parte sur y otro para la parte norte del cuerpo principal del corredor verde.

En relación a estas infraestructuras el Plan Director en su artículo 60, punto 3 normativa general, letra c) usos y actividades autorizables, apartado 6º dice que serán autorizables *" La apertura de nuevas infraestructuras temporales por razones estrictas de salud pública,*

***seguridad**, auxilio o por acciones directamente relacionadas con la **gestión y conservación** del lugar, causando la mínima afección sobre los recursos naturales y, de forma especial, sobre las aguas, los suelos, los tipos de hábitat del anexo I de la Directiva 92/43/CEE, o sobre los núcleos poblacionales de especies de interés para la conservación."* Los sistemas de bombeo con energía solar fotovoltaica son eficientes y suponen la menor afección posible al medio al no necesitar conexión a la red eléctrica general y no emitir ruidos ni gases contaminantes a la atmósfera. No obstante, previamente a ejecución de estas instalaciones se solicitará la **autorización** preceptiva a la autoridad ambiental competente y no se ejecutarán hasta disponer de la misma. Existe la posibilidad de que la autoridad ambiental condicione la autorización a la remoción de los cercados no permanentes al acabar la temporada de pastoreo lo que tendría que reflejarse en los contratos de mantenimiento.

Desde el punto de vista del análisis económico, estas infraestructuras se consideran inversiones habilitantes, sin capacidad directa de generación de ingresos, pero imprescindibles para hacer viable el uso ganadero del espacio y para cumplir los objetivos de prevención de incendios forestales. En el modelo del operador productivo, su efecto se refleja indirectamente en una mayor eficiencia del manejo, una menor mortalidad animal y una reducción de tiempos y costes de trabajo. En el modelo de la CMVMC, su efecto económico se traduce en una disminución estructural de los costes recurrentes de desbroce, limpieza y mantenimiento del monte, así como en una reducción del riesgo y de los impactos económicos asociados a grandes incendios.

2.4 Conclusiones

Las actuaciones para implantar el corredor verde que se propondrán en el siguiente capítulo son viables desde el punto de vista legal, si bien en las áreas que corresponden a la zona de conservación de la ZEC su realización está condicionada. En las zonas del hábitat prioritario 4020* los sistemas de desbroce o corte no podrán suponer el arranque de las matas de brezo y solo serán viables en aquellas zonas cuya pendiente permita el uso de vehículos con ruedas. Además, en estas zonas del 4020* no es viable implantar pastizales, por lo que su función dentro del corredor queda limitada al pastoreo extensivo y a actuaciones de mantenimiento de baja intensidad.

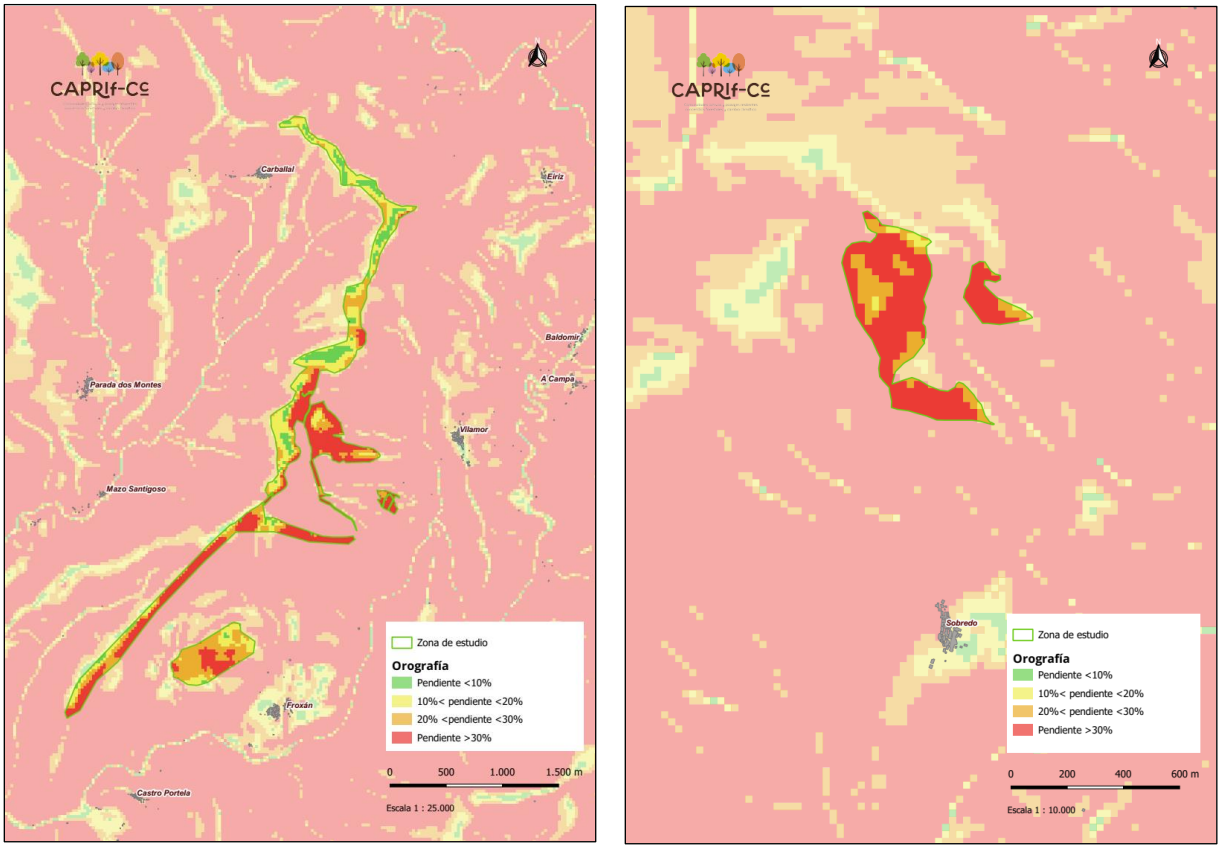
Las zonas del hábitat 4030 son aptas para el uso de maquinaria con cadenas de rodaje (vehículos oruga) en los desbroces, al igual que para la implantación de pastizales. Ambos se limitarán a las zonas con pendiente menor del 30%, constituyendo estas superficies el principal ámbito de intervención desde el punto de vista productivo.

Tanto en el hábitat 4020 como en el 4030 se recomienda valorizar la biomasa resultante de los desbroces. Si no fuese posible acopiar la biomasa mediante su recolección en fardos y su valorización, se optaría por el apilado y la quema de los residuos vegetales, en línea con la guía de acción europea para estos hábitats y tras haber obtenido la pertinente autorización. Una opción alternativa a los desbroces sería la utilización de quemas prescritas para eliminar la vegetación de estas superficies.

En el resto de las zonas del corredor no existen limitaciones relevantes desde el punto de vista normativo, si bien el uso de maquinaria de siembra directa, estercolado y abonado hace poco recomendable su realización en zonas con pendiente superior al 30%. Por este motivo se ha mantenido dicho valor como límite de referencia para las actuaciones en todas las áreas del corredor.

En superficies por encima de esa pendiente no se han considerado actuaciones de desbroce ni las necesarias para la siembra, ni tampoco resultan recomendables las quemas prescritas. En dichas superficies únicamente se acometerán los cerramientos no permanentes y los sistemas hidráulicos necesarios para llevar a cabo el pastoreo.

Desde el punto de vista del análisis de viabilidad, este capítulo define el marco de restricciones técnicas y legales dentro del cual se desarrollan los dos modelos económicos analizados en el estudio. Por un lado, delimita las superficies realmente integrables en el modelo de aprovechamiento ganadero, condicionando las estimaciones de carga ganadera, costes de manejo e ingresos potenciales del operador productivo.



Mapa 8: Zona de estudio, orografía y pendientes.

Por otro, establece las bases sobre las que se calcula el balance económico de la CMVMC, en términos de inversión en infraestructuras, reducción de costes recurrentes de desbroce y limpieza, y disminución del riesgo asociado a grandes incendios forestales.

3. Concepto Corredor Verde

El diseño y la utilización de "corredores verdes" como cortafuegos vivos es un concepto **relativamente reciente** que debe ser generado partiendo del propio paisaje. Es necesario atender a la orografía para determinar aquellos lugares estratégicos donde ralentizar el avance del fuego puede convertirse en una ventaja decisiva, como ocurre, por ejemplo, en las crestas que delimitan habitualmente los límites administrativos de los montes vecinales.

Foto 2: Vista de la zona de cresta que une las Comunidades de Froxán y Mazo Santigoso.



El corredor que se propone en este estudio está compuesto por una de estas crestas y algunos espacios adyacentes que ya son aprovechados a diente o para siega por los ganaderos locales. En ellos se diseñan praderas para ser manejadas mediante pastoreo dirigido. Se entiende por pastoreo dirigido aquel en el que la acción de los herbívoros es **gestionada por los pastores, que utilizando distintas herramientas y tecnologías condicionan su comportamiento** para alcanzar objetivos concretos de productividad de los pastos, control de la vegetación y regeneración del suelo.

El concepto de corredor verde es doblemente beneficioso, por una parte, permite mantener despejada una zona que es vital para la **defensa de los incendios** forestales de las aldeas implicadas en el proyecto. Por otra parte, permite el mantenimiento de un tejido socioeconómico local a través de una ganadería extensiva arraigada en el territorio, y todo

ello con un **menor coste para** las CMVMC si lo comparamos el mantenimiento de estas franjas cortafuegos con el de un cortafuegos convencional.

Desde el punto de vista económico, el corredor verde no se concibe como un negocio en sí mismo, sino como una infraestructura de prevención y gestión del territorio que sirve de soporte a dos esquemas diferenciados de viabilidad. Para las CMVMC, el corredor permite sustituir en parte los costes recurrentes de desbroce, limpieza y mantenimiento por un sistema de gestión biológica del combustible, con el consiguiente ahorro económico y reducción del riesgo asociado a grandes incendios. Para el operador ganadero, el corredor constituye una base territorial de bajo coste que hace posible el desarrollo de una actividad productiva extensiva, apoyada en el acceso a superficie pastable, en la percepción de ayudas de la PAC y en la comercialización de los animales.

En este sentido, además de la viabilidad técnica de la implantación de los pastos herbáceos, resulta determinante analizar la viabilidad económica del modelo del ganadero, ya que de ella depende el mantenimiento efectivo del corredor a medio y largo plazo. La continuidad del sistema no se sustenta en pagos por servicios ecosistémicos, sino en la capacidad de las explotaciones para generar ingresos suficientes mediante la venta de sus productos, complementados por las ayudas públicas existentes. La aceptación de estos productos por parte del mercado estará ligada, en gran medida, a su correcta valorización y comunicación, asociándolos a un modelo de producción vinculado al territorio, a la prevención de incendios y a la conservación del paisaje.



Foto 3: Ganado de Raza Cachena en Vilamor.

4. Caracterización y viabilidad técnica

El presente apartado tiene como objetivo analizar la viabilidad técnica de la implantación y manejo de pastizales en el área de estudio, entendiendo esta viabilidad como un requisito previo para la sostenibilidad económica de los dos modelos analizados: el aprovechamiento ganadero por parte del operador productivo y el modelo de gestión territorial de las Comunidades de Montes. Las condiciones edáficas, climáticas y topográficas descritas a continuación determinan de forma directa los costes de implantación, las necesidades de manejo y los límites productivos del sistema.

La zona de actuación presenta singularidades edafológicas y geomorfológicas derivadas de su localización en la cresta de la serranía que demarca las divisiones administrativas entre los MVMC que forman parte del estudio. Los suelos, de origen metamórfico pizarroso, se clasifican mayoritariamente como esqueléticos, con escasa profundidad efectiva y limitada capacidad de retención de agua y nutrientes. Estas condiciones implican una reducida fertilidad natural y una mayor susceptibilidad a la erosión, especialmente en pendientes acusadas y áreas expuestas. A ello se suma un régimen climático de montaña atlántica, con precipitaciones abundantes y distribución irregular, lo que favorece la disponibilidad hídrica en determinados periodos, pero también incrementa el riesgo de lavado de nutrientes.



Foto 4: Detalle de los suelos y vegetación presentes en el extremo sur del cuerpo principal del Corredor Verde.

En buena parte de la zona predominan los suelos del tipo Ranker, desarrollados directamente sobre el sustrato de pizarras. Se caracterizan por presentar un horizonte A muy delgado, con escaso desarrollo pedogenético y reducido contenido en materia orgánica. Esta morfología les confiere una baja capacidad de retención hídrica y un limitado espesor útil para el enraizamiento, lo que condiciona significativamente su aptitud para la implantación de pastizales.

Bajo estas circunstancias, resulta poco recomendable la realización de labores mecánicas intensivas como el gradeo o el volteo del terreno, ya que la alteración de la cobertura podría implicar la pérdida irreversible de los escasos centímetros de suelo fértil disponibles. Asimismo, la marcada pendiente y el régimen de lluvias incrementan la vulnerabilidad a procesos de erosión hídrica, tanto en forma de escorrentía difusa como de pequeños surcos y cárcavas. En consecuencia, cualquier intervención debe priorizar la conservación de la capa superficial y contemplar prácticas de manejo que minimicen la alteración física del terreno, favorezcan la cobertura vegetal permanente y reduzcan el riesgo de degradación edáfica a medio y largo plazo.



Foto 5: Detalle de los suelos y vegetación de distintas áreas del Corredor Verde en Froxán y Vilamor.

Estas limitaciones técnicas obligan a adoptar un modelo de implantación de pastos basado en intervenciones de bajo impacto y manejo extensivo, compatible además con las orientaciones de conservación de los hábitats 4030, 4020* y 6220*, incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

Debido al tipo de suelo, la recomendación general es evitar trabajos de profundidad o alteraciones significativas de los horizontes del suelo. Esta directriz, además de responder a criterios de viabilidad técnica, se ajusta plenamente a las orientaciones de conservación establecidas para los tipos de hábitat presentes en la zona de estudio (4030, 4020* y 6220*), todos ellos incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

En este sentido, la limitación de labores que alteren la estructura del suelo no solo constituye una medida técnicamente adecuada, sino que se alinea con los objetivos de conservación fijados por la Estrategia del Suelo 2030, asegurando la preservación a largo plazo de estos hábitats de interés comunitario y el cumplimiento de los compromisos adquiridos por España en materia de protección de la biodiversidad.

Nuestra principal recomendación de actuación es la realización del desbroce previo de la mayor superficie posible, con el objetivo de preparar el terreno para las fases posteriores de implantación del pasto allí donde sea técnicamente viable. El desbroce de la vegetación arbustiva permite reducir la competencia inicial por recursos esenciales como la luz, el agua y los nutrientes, generando un entorno más favorable para la germinación y el establecimiento de las especies herbáceas, tanto espontáneas como introducidas.

Desde un punto de vista técnico, esta labor favorece la uniformidad del sustrato, facilita la posterior distribución de semillas y optimiza el contacto de estas con el suelo. Asimismo, al eliminar los obstáculos físicos que representan los arbustos, se mejora la accesibilidad de la maquinaria ligera que va a emplearse en las operaciones de siembra y abonado-encalado allí donde la legislación lo permita.

Posteriormente, tras la realización del análisis de suelos, y dado que los suelos de la zona de estudio se caracterizan por su baja fertilidad natural, escasa profundidad y limitada capacidad de retención de nutrientes, resulta necesario aplicar enmiendas y efectuar una fertilización de base que favorezca una correcta implantación del pasto.

Se plantea como primera actuación el encalado con caliza agrícola a una dosis de 2.000 kg/ha, lo que permitirá mejorar las condiciones químicas del suelo mediante la corrección de la acidez habitual en suelos desarrollados sobre pizarras metamórficas. Esta práctica incrementa la disponibilidad de nutrientes esenciales como fósforo y potasio y optimiza la actividad microbiana del suelo, aspectos clave para el desarrollo inicial de las especies implantadas.

Se recomienda respetar un intervalo mínimo de 15 días entre el encalado y el abonado de fondo con fósforo y potasio, atendiendo a lo señalado por el análisis de suelo.

En una segunda fase, se propone un abonado preferentemente orgánico, en coherencia con la normativa vigente en materia de fertilizantes, en una dosis equivalente a un mínimo de 60 unidades de nitrógeno por hectárea, aplicado en el momento inmediatamente previo al aprovechamiento potencial por parte del pasto para evitar pérdidas por lavado o volatilización. El empleo de enmiendas orgánicas contribuye a mejorar las propiedades físicas del suelo, aumentando su capacidad de retención de agua y su contenido en materia orgánica, lo que resulta especialmente beneficioso en suelos esqueléticos y de escasa profundidad.

A continuación, allí donde la pendiente y la normativa lo permitan, se procederá a la siembra mediante sembradora de siembra directa, técnica especialmente adecuada en este contexto, ya que permite implantar la pradera sin alterar de manera significativa la estructura del suelo, minimizando riesgos de erosión y pérdida de la capa fértil.

La mezcla propuesta alcanza un total de 35 kg/ha, equilibrando gramíneas (23 kg/ha, 65,7%) y leguminosas (12 kg/ha, 34,3%), e incluye las siguientes especies:

- Ryegrass italiano (*Lolium multiflorum*) – 10 kg/ha (28,6%): Gramínea de rápido establecimiento y gran capacidad de producción en los primeros años, ideal para aportar cobertura inicial y reducir la competencia de malezas. Su sistema radicular fibroso contribuye a mejorar la estructura del suelo y facilitar la fijación de las especies perennes. en el momento de la siembra, en caso de considerar que las condiciones de humedad de la zona lo permiten ésta podría substituirse parcialmente por Ryegrass inglés (Lolium perenne) – 5 kg/ha (14,3%): Gramínea de buen establecimiento y gran capacidad de producción a medio y largo plazo, ideal para aportar cobertura inicial y reducir la competencia de malezas. Su sistema radicular fibroso contribuye a mejorar la estructura del suelo y facilitar la fijación de las especies perennes.

- Dactilo (*Dactylis glomerata*) – 6 kg/ha (17,1%): Gramínea perenne muy resistente a la sequía estival y adaptada a suelos esqueléticos. Su elevada capacidad de rebrote y persistencia la convierten en una especie clave para asegurar la longevidad de la pradera en ambientes de montaña.
- Festuca alta (*Festuca arundinacea*) – 7 kg/ha (20%): Gramínea robusta, con alta tolerancia al frío y buena resistencia al pastoreo. Su capacidad de enraizamiento profundo le permite aprovechar mejor la humedad residual y adaptarse a suelos pobres, aportando estabilidad y producción sostenida a lo largo del año.
- Trébol encarnado (*Trifolium incarnatum*) – 4 kg/ha (11,4%): Leguminosa anual con rápido desarrollo, excelente producción de forraje y gran capacidad de fijación biológica de nitrógeno, lo que contribuye a enriquecer el suelo y mejorar la fertilidad general de la pradera.
- Serradella (*Ornithopus sativus*) – 4 kg/ha (11,4%): Leguminosa adaptada a suelos ácidos y de baja fertilidad, muy adecuada para las condiciones edafológicas de la zona de estudio. Aporta diversidad florística, mejora la calidad forrajera y contribuye a la fijación de nitrógeno.
- Trébol vesiculoso (*Trifolium vesiculosum*) – 4 kg/ha (11,4%): Leguminosa anual adaptada a climas húmedos y suelos pobres, con gran capacidad de rebrote y aporte proteico en el forraje. Favorece la cobertura del suelo en primavera y complementa al trébol encarnado en el ciclo productivo.

Al menos tres de estas gramíneas y al menos una de las leguminosas **pueden considerarse autóctonas** por su extendida **naturalización** en el territorio gallego. La proporción propuesta alcanza un total de 35 kg/ha, equilibrando gramíneas (23 kg/ha, 65,7%) y leguminosas (12 kg/ha, 34,3%). Esta mezcla garantiza un rápido establecimiento inicial, persistencia a medio plazo, alta calidad forrajera y un aporte sostenido de nutrientes al suelo si se realiza pastoreo, aspectos fundamentales para la viabilidad de la pradera en un entorno de montaña con suelos pobres y limitantes como los que nos encontramos en los MVMC objeto de este estudio. En caso de que la cosecha no se haga “a diente” la necesidad de fertilización es alta.

Consideramos el empleo de la técnica de **siembra directa** muy útil en el contexto del presente proyecto debido a las limitaciones edáficas y topográficas del área de actuación. Al evitar el

laboreo y la remoción de los horizontes superficiales, se reduce significativamente el riesgo de **erosión hídrica**. Además, esta práctica favorece la conservación de la humedad edáfica, mejora el aprovechamiento de la materia orgánica existente y preserva la microfauna del suelo, factores todos ellos determinantes para el establecimiento de especies forrajeras en un medio con baja fertilidad inicial. Por otra parte, la siembra directa garantiza un mejor contacto semilla-suelo en terrenos irregulares y con cobertura vegetal previa, aumentando así la **tasa de germinación** y el éxito de implantación de la pradera sin comprometer la estabilidad del ecosistema edáfico.

Por último, una vez realizada la siembra, resulta imprescindible proceder al **cierre perimetral** de la superficie mediante la instalación de un pastor eléctrico. Se recomienda una separación entre estacas o varillas de aproximadamente 8 metros, garantizando la estabilidad de la estructura, y utilizar hilo con al menos seis filamentos conductores para asegurar una adecuada continuidad de la corriente eléctrica y evitar pérdidas en la eficacia del cerramiento. Se precisa además una limpieza perimetral a ambos lados del cercado para minimizar las pérdidas de la corriente eléctrica. Para el **tránsito de vehículos** se colocarán unas puertas de pasos para pastor eléctrico que permitan el mismo.

La implantación de este sistema de cierre presenta múltiples **ventajas técnicas y de gestión**. En primer lugar, permite controlar los movimientos del ganado, evitando su deambulación fuera del área de pasto delimitada, concebida como un auténtico “corredor verde”. De este modo, se **protege al entorno** inmediato de posibles afecciones, especialmente en aquellas zonas destinadas a procesos de reforestación en el plazo que obligue la normativa, que podrían verse comprometidas por el pastoreo no controlado. Se ha considerado la posibilidad de utilizar vallados virtuales como alternativa a los cercados electrificados descartándose por que no suponen una barrera para la fauna silvestre.

En segundo lugar, el cerramiento facilita un **manejo racional** del pastoreo, permitiendo **regular la carga ganadera** y el tiempo de permanencia de los animales en las áreas de pastoreo. Este manejo es fundamental, ya que la biomasa generada en toda la superficie debe ser correctamente aprovechada para cumplir, además de su función forrajera, con la de **franja cortafuego**, un papel clave como mecanismo preventivo frente a incendios forestales. El consumo controlado de la cubierta herbácea **reduce la acumulación de combustible** vegetal

y garantiza que, a partir de las fechas más sensibles, la pradera contribuya de manera efectiva a la creación de un cortafuego estratégico.

Finalmente, la elección de un cierre semifijo aporta la flexibilidad necesaria para compatibilizar el uso ganadero con las **labores periódicas de mantenimiento** del pasto, principalmente desbroces que podrían realizarse mecánicamente o a través de posibles **quemas prescritas** en caso de autorizarse. Esta característica permite retirar temporalmente el vallado en los momentos en que sea preciso intervenir sobre la superficie, evitando interferencias con la maquinaria o las operaciones de gestión.

Desde el punto de vista del análisis de viabilidad, las limitaciones técnicas descritas en este apartado definen un modelo productivo de baja intensificación, con elevados condicionantes edáficos y topográficos, que obliga a priorizar sistemas de manejo extensivos y de bajo impacto. Estas restricciones se traducen económicamente en mayores costes unitarios de implantación y mantenimiento respecto a sistemas de pradera en zonas más fértiles, pero al mismo tiempo permiten reducir los costes estructurales asociados al control mecánico de la vegetación y a la prevención de incendios forestales. En consecuencia, la viabilidad económica del modelo del ganadero no depende de maximizar rendimientos por hectárea, sino de optimizar el equilibrio entre costes de manejo, superficie disponible, carga ganadera y acceso a ayudas de la PAC. Para la CMVMC, estas mismas condiciones técnicas refuerzan el papel del pastoreo como herramienta de gestión del combustible vegetal, reduciendo la necesidad de desbroces recurrentes y contribuyendo a la sostenibilidad económica de la estrategia de prevención de incendios.

5. Análisis de viabilidad económico-financiera de los modelos de negocio

Los apartados anteriores han permitido caracterizar la viabilidad técnica, ambiental y normativa de las actuaciones propuestas para la implantación del corredor verde. A partir de este punto, el análisis se centra en evaluar la viabilidad económica del sistema, entendida no como un único modelo de negocio, sino como la coexistencia de **dos esquemas económicos diferenciados, con lógicas, objetivos y métricas distintas**.

Por una parte, se analiza el **modelo económico del operador ganadero**, cuyo interés se centra en la rentabilidad privada de la actividad productiva: ingresos derivados de la venta de animales, percepción de ayudas de la Política Agraria Común (PAC), estructura de costes de manejo y comercialización, y capacidad de generar un margen suficiente que justifique su permanencia en el territorio.

Por otra parte, se desarrolla un **análisis coste-beneficio para las Comunidades de Montes Veciñais en Man Común (CMVMC)**, como titulares de los terrenos y responsables de la implantación de la infraestructura del corredor verde. En este caso, no se evalúa una rentabilidad empresarial en sentido estricto, sino la eficiencia económica de la inversión en términos de reducción de costes recurrentes de gestión forestal (desbroces, limpiezas, mantenimiento de fajas de seguridad) y de disminución del riesgo y de los impactos económicos asociados a grandes incendios forestales.

Ambos modelos son interdependientes, pero conceptualmente autónomos: la viabilidad del sistema exige que el ganadero encuentre un incentivo económico suficiente para gestionar los pastos, y que las CMVMC obtengan un retorno claro en forma de ahorro de costes y mejora de la resiliencia del territorio. El corredor verde, en sí mismo, no constituye un negocio, sino una infraestructura de prevención y gestión forestal que habilita la existencia de un modelo productivo privado y, simultáneamente, optimiza el uso de recursos públicos y comunitarios destinados a la defensa frente a incendios.

En los apartados siguientes se analizan de forma separada ambos planos económicos, utilizando indicadores y criterios de evaluación específicos para cada uno de ellos.

5.1 Modelo económico del operador ganadero (vacuno de carne)

5.1.1 Alcance del modelo y delimitación del análisis

El presente apartado desarrolla el análisis económico-financiero del modelo productivo correspondiente al operador ganadero que gestionaría las superficies de pastoreo habilitadas en el Corredor Verde.

El objetivo es evaluar la viabilidad privada de la actividad ganadera, entendida como la capacidad de la explotación para generar ingresos suficientes que permitan cubrir sus costes operativos, remunerar el trabajo del ganadero y garantizar la sostenibilidad económica del sistema en el medio y largo plazo.

Aunque el corredor verde es compatible con el aprovechamiento por distintas especies ganaderas, incluyendo vacuno, caprino y ovino, el modelo económico cuantificado en este estudio se limita exclusivamente al vacuno de carne de raza Cachena, por los siguientes motivos:

- Existencia de experiencia previa contrastada en la zona con explotaciones de vacuno extensivo.
- Disponibilidad de datos técnicos y económicos fiables procedentes del “Estudo de Custos de vacún de carne 2024”.
- Mayor capacidad del vacuno para gestionar grandes superficies continuas de pastoreo.
- Mayor desarrollo actual de los canales de comercialización directa para carne de vacuno.

Las referencias a otras especies se mantienen como potencial de diversificación futura del sistema, pero no forman parte del modelo económico cuantificado.

Asimismo, el análisis excluye expresamente las inversiones necesarias para la implantación del corredor verde (desbroces, implantación de pastos, cercados, sistemas hidráulicos), que

se consideran exógenas al modelo del ganadero y asumidas por las CMVMC y por el propio proyecto.

En consecuencia, el modelo económico del operador ganadero incluye exclusivamente:

- ingresos por venta de animales,
- ayudas de la Política Agraria Común,
- costes operativos de manejo del rebaño,
- costes de comercialización,
- costes de mantenimiento ordinario de las superficies.

5.1.2 Propuesta de valor y posicionamiento de mercado

El modelo económico del operador ganadero se basa en la producción de carne de vacuno de raza Cachena en régimen extensivo, utilizando como base territorial las superficies del corredor verde.

Dadas las limitaciones estructurales del sistema productivo —baja carga ganadera, condiciones edáficas restrictivas y elevada pendiente media— la viabilidad económica no puede basarse en estrategias de maximización de volumen, sino en la generación de valor añadido a través de la diferenciación del producto.

La propuesta de valor del modelo se fundamenta en cuatro atributos principales:

Producción extensiva y sostenible

El sistema se basa en el pastoreo extensivo sobre superficies naturales, con bajo uso de insumos externos, elevada autonomía alimentaria y alta compatibilidad con los principios de la producción ecológica. Este modelo permite obtener un producto diferenciado, asociado a elevados estándares de bienestar animal y sostenibilidad ambiental.

Origen territorial diferenciado

La producción se desarrolla en la Sierra de O Courel, un territorio de alto valor ambiental integrado en la Red Natura 2000, con una fuerte identidad paisajística y cultural. Esta

vinculación territorial constituye un elemento clave de diferenciación frente a producciones intensivas deslocalizadas.

Calidad organoléptica y valor gastronómico

La raza Cachena, adaptada históricamente a sistemas extensivos de montaña, produce una carne de elevada calidad, caracterizada por su textura firme, sabor intenso y adecuada infiltración grasa, atributos valorados en mercados especializados.

Función ambiental asociada al producto

El pastoreo contribuye directamente al mantenimiento del corredor verde como infraestructura de prevención de incendios forestales, mediante el control de la biomasa vegetal. Esta función confiere al producto un valor añadido diferencial, al integrar producción alimentaria y gestión activa del territorio.

Este conjunto de atributos permite posicionar el producto en segmentos de mercado de valor medio-alto, evitando la competencia directa con producciones intensivas orientadas a volumen.

5.1.3 Análisis de mercado y validación del modelo comercial

La viabilidad económica del modelo ganadero depende de la existencia de un mercado capaz de absorber la producción a precios compatibles con la estructura de costes de un sistema extensivo de montaña. En este sentido, se ha realizado un análisis comparativo de precios de referencia correspondientes a distintos productores especializados en carne de vacuno alimentado a pasto y/o ecológico que operan en el mercado español.

A partir de esta información, se ha elaborado la siguiente tabla resumen de precios medios por kilogramo de carne vendible según el tipo de corte:

Tabla 3: Precios de mercado por tipologías de cortes.

Tipo de corte	Productor A €/kg	Productor B €/kg	Productor C €/kg	Media €/kg
Carne para guisar / uso general	12,00 €	26,50 €	10,50 €	16,30 €
Cortes intermedios (filetes, solomillo básico)	15,50 €	31,50 €	14,00 €	20,30 €

Cortes premium (entrecot, solomillo alto)	20,00 €	42,50 €	19,00 €	27,20 €
Carne picada / recortes	15,00 €	26,50 €	17,50 €	19,70 €

Fuente: elaboración propia a partir de precios de mercado de productores especializados en carne de pasto.

El precio medio ponderado resultante se sitúa en torno a los **21 €/kg de carne vendible**, valor que se adopta como referencia para la construcción del modelo económico en el escenario de venta directa.

Este nivel de precios refleja el valor añadido asociado a la producción extensiva, el origen territorial, el bienestar animal y la diferenciación del producto, y es consistente con los precios observados en el mercado español para producciones comparables.

A efectos de cuantificar el valor económico por animal, se ha considerado una canal media de 150 kg, correspondiente a un ternero de raza Cachena alimentado principalmente en pastoreo. Considerando un rendimiento comercial del 72 %, se obtiene una cantidad de carne vendible de aproximadamente 108 kg por animal. La siguiente tabla muestra la estimación del valor económico de una canal completa:

Tabla 4: Estimación valor económico canal.

Tipo de corte	% sobre canal	Peso (kg)	Precio medio €/kg	Valor (€)
Carne para guisar / baja	25%	27	16,30 €	440,10 €
Cortes intermedios	45%	48,6	20,30 €	986,58 €
Cortes premium	25%	27	27,20 €	734,40 €
Carne picada / recorte	5%	5,4	19,70 €	106,38 €
Total carne vendible (108 kg)	100%	108	—	2.267,46 €

Fuente: elaboración propia.

Este valor contrasta significativamente con el precio medio de venta a industria, estimado en aproximadamente 1.050 € por animal (150 kg × 7 €/kg), lo que pone de manifiesto la mayor capacidad de generación de ingresos asociada a la comercialización directa.

La viabilidad del modelo comercial considerado en el presente estudio se ve reforzada por la existencia de iniciativas consolidadas que operan bajo principios similares, demostrando que

es posible construir modelos económicamente sostenibles basados en la producción extensiva, la diferenciación del producto y la comercialización directa.

Entre estas experiencias destaca la plataforma **DeYerba**, impulsada por la Asociación de Productores de Ganado Criado a Pasto, que agrupa a ganaderos especializados en sistemas extensivos basados en la alimentación natural de los animales mediante pastoreo. Este modelo permite a los productores comercializar directamente su carne al consumidor final mediante sistemas de venta programada, normalmente en formato de lotes envasados al vacío y distribuidos en frío. La eliminación de intermediarios permite a los productores capturar una mayor proporción del valor final del producto, mejorando la rentabilidad de explotaciones que, por sus características estructurales, no pueden competir en volumen con los sistemas intensivos.

El modelo **DeYerba** demuestra que explotaciones extensivas de tamaño medio pueden acceder de forma estable a mercados de alto valor añadido siempre que construyan una propuesta de valor coherente basada en la calidad del producto, la trazabilidad, el bienestar animal y la vinculación territorial. La experiencia acumulada por esta red de productores confirma que el desarrollo de canales de venta directa requiere un proceso progresivo de consolidación, pero que, una vez establecido, permite mejorar significativamente la sostenibilidad económica de las explotaciones.

Por otra parte, la iniciativa **Ramats de Foc** constituye un referente especialmente relevante para el presente proyecto al integrar explícitamente la producción ganadera dentro de estrategias territoriales de prevención de incendios forestales. En este modelo, los rebaños pastan en zonas estratégicas previamente identificadas por las administraciones forestales como áreas prioritarias para la gestión del combustible vegetal. Los productos derivados de estos sistemas se comercializan bajo una marca específica que certifica su contribución

directa a la protección del territorio, trasladando al consumidor el valor añadido asociado a la función ambiental del pastoreo.



Foto 6: Distintivo de productos Ramats de Foc

Este enfoque permite reforzar el posicionamiento del producto en segmentos de mercado con elevada sensibilidad ambiental, donde el consumidor no solo adquiere un alimento, sino que participa indirectamente en la conservación del paisaje y en la reducción del riesgo de incendios forestales.

Los paralelismos entre estas iniciativas y el modelo propuesto para el Corredor Verde de O Courel son significativos. En ambos casos se trata de sistemas extensivos desarrollados en territorios de alto valor ambiental, con razas adaptadas al medio, cargas ganaderas moderadas y una clara vinculación entre la actividad productiva y la gestión sostenible del territorio.

Estas experiencias constituyen, por tanto, una validación empírica del modelo comercial considerado en el presente estudio, demostrando que la transición progresiva hacia la venta directa constituye una estrategia realista y viable desde el punto de vista económico, siempre que se desarrolle de forma gradual y coherente con la capacidad productiva de la explotación y con la evolución de la demanda.

En consecuencia, el análisis de mercado confirma que el modelo comercial considerado en el presente estudio es compatible con las condiciones actuales del mercado y permite construir un escenario económico viable para el operador ganadero.

No obstante, el desarrollo de un canal de venta directa requiere un proceso progresivo de consolidación, en el que la explotación debe construir gradualmente su base de clientes, adaptar su organización productiva y desarrollar las capacidades logísticas necesarias para la transformación y comercialización del producto. Por este motivo, el presente estudio no asume una implantación inmediata del modelo de venta directa en el 100 % de la producción, sino que plantea un escenario de transición progresiva desde el canal convencional hacia la comercialización directa.

Con el fin de evaluar el impacto económico de esta transición y comparar sus resultados con los del modelo convencional, en el apartado siguiente se definen dos escenarios comerciales diferenciados que constituyen la base para la construcción del modelo económico-financiero de la explotación.

5.1.4 Escenarios comerciales analizados

Con el objetivo de evaluar la viabilidad económica del modelo ganadero bajo distintas estrategias de comercialización, se han definido **dos escenarios diferenciados** que representan los principales modelos actualmente existentes en el sector del vacuno de carne extensivo.

Ambos escenarios comparten la misma base productiva, el mismo tamaño de rebaño y la misma estructura territorial, diferenciándose exclusivamente en el canal de comercialización utilizado y, en consecuencia, en el valor económico generado por cada animal.

5.1.4.1 Escenario A: transición progresiva hacia la venta directa

Este escenario contempla un proceso gradual de transición desde el canal convencional hacia la comercialización directa al consumidor final. Durante los primeros años de actividad, la explotación comercializa una parte mayoritaria de su producción a través de la industria cárnica, incorporando progresivamente la venta directa a medida que se consolida una base de clientes y se desarrollan las capacidades operativas necesarias.

Esta transición permite minimizar el riesgo comercial asociado al desarrollo de nuevos canales de venta, garantizando al mismo tiempo una mejora progresiva de la rentabilidad de la explotación mediante el acceso a precios de mayor valor añadido.

El escenario considera que, al final del periodo de análisis de diez años, el 100 % de la producción se comercializa mediante venta directa.

5.1.4.2 Escenario B: comercialización exclusiva a través de la industria cárnica

Este escenario representa el modelo convencional predominante en el sector, en el que la totalidad de la producción se comercializa a través de los canales tradicionales de la industria cárnica.

En este sistema, los animales se venden a una edad aproximada de 10 meses, sin que el productor participe en las fases posteriores de transformación y comercialización, lo que limita el valor añadido capturado por la explotación.

Este escenario constituye el punto de referencia frente al cual se evalúa la mejora económica potencial asociada al desarrollo de canales de comercialización directa.

El análisis comparativo de ambos escenarios permite evaluar el impacto del canal de comercialización sobre la rentabilidad de la explotación y determinar las condiciones necesarias para garantizar la viabilidad económica del modelo ganadero.

5.1.5 Hipótesis productivas del modelo ganadero

El modelo económico se construye a partir de una explotación de vacuno de carne en régimen extensivo que utiliza como base territorial las superficies habilitadas en el Corredor Verde. Las hipótesis productivas adoptadas se basan en criterios técnicos conservadores, coherentes con las condiciones agroecológicas del territorio y con la experiencia existente en explotaciones comparables.

La base territorial de la explotación está constituida por una superficie total de 154 hectáreas de pastos y matorrales gestionados mediante pastoreo extensivo. Esta superficie permite sostener una carga ganadera media de 0,7 Unidades de Ganado Mayor (UGM) por hectárea, valor que se corresponde con el umbral mínimo requerido para acceder a las principales

ayudas de la Política Agraria Común y que resulta compatible con la capacidad productiva del territorio.

Considerando que cada vaca nodriza equivale aproximadamente a 0,8 UGM, esta carga ganadera permite sostener un rebaño reproductor de 83 vacas madres. A partir de una tasa de fertilidad del 80 %, valor conservador para una raza rústica como la Cachena en régimen extensivo, la explotación genera una producción anual de aproximadamente 66 terneros.

Este valor constituye la capacidad productiva estructural de la explotación y se mantiene constante en ambos escenarios analizados, garantizando la comparabilidad económica entre los distintos modelos de comercialización.

La diferencia entre los escenarios no radica en la capacidad productiva, sino en el sistema de cebo y en la edad de comercialización de los animales.

En el Escenario B, correspondiente al modelo convencional, los terneros se comercializan a través de la industria cárnica con una edad media de 10 meses, tras un periodo de crecimiento basado en el aprovechamiento de pastos complementado con un cebo final mediante alimentación concentrada. Este sistema permite acelerar la ganancia media diaria y alcanzar en un periodo más corto el peso canal objetivo, facilitando una rotación más rápida del capital biológico, aunque limita el valor añadido capturado por el productor al depender del canal convencional de comercialización.

En el Escenario A, orientado a la venta directa, los animales completan un ciclo de crecimiento más prolongado, basado fundamentalmente en el aprovechamiento de los recursos forrajeros de la propia explotación, con suplementaciones puntuales de concentrado en función de las condiciones nutricionales del pasto. Este sistema permite alcanzar pesos canal comparables a los obtenidos en el modelo convencional, si bien mediante un proceso de crecimiento más lento y basado en el **pastoreo** extensivo, lo que implica una mayor duración del ciclo productivo pero permite acceder a canales de comercialización directa que ofrecen precios significativamente superiores.

En consecuencia, a efectos de modelización económica, se adopta una hipótesis conservadora de peso canal equivalente en ambos sistemas, estimada en 150 kg por animal. En el sistema convencional este peso se alcanza mediante una mayor intensidad de cebo en

un periodo más corto, mientras que en el sistema basado en pastoreo extensivo se alcanza a través de un ciclo productivo más prolongado, con menor dependencia de insumos externos y mayor valorización del producto final.

Este mayor periodo de cebo no modifica la capacidad productiva anual de la explotación una vez estabilizado el sistema, ya que el modelo funciona en régimen continuo, con la incorporación anual de nuevos terneros al ciclo productivo y la salida anual de animales terminados.

En consecuencia, ambos escenarios generan el mismo número de animales comercializados al año en régimen estable (66 animales/año), diferenciándose exclusivamente en el canal de comercialización y en el valor económico generado por cada animal. No obstante, durante la fase de transición del Escenario A, el número total de animales vendidos anualmente puede ser inferior a 66 debido a la retención progresiva de una parte de los terneros para completar el ciclo de 20 meses. El sistema converge a un régimen estable con 66 salidas/año una vez consolidado el canal de venta directa.

La siguiente tabla resume las principales hipótesis productivas adoptadas en el modelo:

Tabla 5: Hipótesis productivas del modelo ganadero

Parámetro	Valor
Superficie total	154 ha
Carga ganadera	0,7 UGM/ha
Vacas nodrizas	83
Tasa de fertilidad	80 %
Terneros producidos/año	66
Edad de venta – Escenario A	20 meses
Edad de venta – Escenario B	10 meses

Animales vendidos/año (régimen estable)	66

Fuente: elaboración propia a partir de las condiciones del Corredor Verde y del Estudo de Custos de vacún de carne 2024.

Estas hipótesis constituyen la base para la construcción del modelo de ingresos y costes de la explotación, permitiendo evaluar su viabilidad económica bajo los distintos escenarios comerciales considerados.

5.1.6 Modelo de ingresos de la explotación - Escenario A: transición progresiva hacia la venta directa

5.1.6.1 Supuestos de precios e ingresos (venta directa vs industria)

El Escenario A representa un modelo de comercialización basado en la transición progresiva desde el sistema convencional de venta de animales a la industria cárnica hacia un modelo de venta directa al consumidor final. Este proceso se desarrolla de forma gradual a lo largo de un periodo de diez años, permitiendo al operador ganadero desarrollar progresivamente sus canales de comercialización, consolidar su base de clientes y adaptar su estructura productiva y organizativa a las exigencias de este modelo comercial.

Este enfoque responde a la lógica observada en explotaciones extensivas que han adoptado con éxito estrategias de venta directa, donde el acceso a mercados de mayor valor añadido no se produce de forma inmediata, sino como resultado de un proceso progresivo de posicionamiento del producto, construcción de confianza con el consumidor y desarrollo de infraestructuras logísticas y comerciales adecuadas.

En este escenario, los ingresos de la explotación proceden de tres fuentes principales:

- la venta directa de animales cebados a pasto,
- la venta a la industria cárnica de los animales que no se comercializan directamente durante la fase de transición,
- y las ayudas directas de la Política Agraria Común.

La capacidad productiva de la explotación se mantiene constante a lo largo del periodo de análisis, con una producción anual estimada de 66 terneros, derivada de un rebaño

reproductor de 83 vacas nodrizas y una tasa de fertilidad del 80 %, conforme a las hipótesis productivas establecidas en el apartado anterior.

El ingreso unitario asociado a la comercialización directa se ha estimado a partir del análisis de mercado realizado en el presente estudio. Considerando una canal media de 150 kg por animal y un rendimiento comercial del 72 %, se obtiene una cantidad media de carne vendible de 108 kg por ternero. Aplicando un precio medio de 21 €/kg, el valor económico medio por animal comercializado en venta directa asciende a 2.267 €.

Por el contrario, el ingreso unitario correspondiente a la venta a la industria cárnica se ha estimado en 1.050 € por animal, considerando un precio medio de 7 €/kg de canal, en línea con las referencias de mercado utilizadas en el presente estudio.

La diferencia entre ambos canales de comercialización refleja el mayor valor añadido capturado por el productor en el modelo de venta directa, asociado a la eliminación de intermediarios y a la valorización del producto mediante su diferenciación en el mercado.

5.1.6.2 Plan de transición comercial a venta directa.

La transición hacia el modelo de venta directa se plantea como un proceso progresivo, en el que el porcentaje de animales comercializados directamente aumenta gradualmente a lo largo del periodo de análisis, pasando de un nivel inicial reducido hasta alcanzar el 100 % de la producción en el año 10. Este enfoque refleja la necesidad de desarrollar de forma progresiva la capacidad comercial de la explotación, evitando supuestos irreales de acceso inmediato a mercados de alto valor añadido.

La siguiente tabla resume la evolución del porcentaje de producción destinado a cada canal de comercialización:

Tabla 6: Porcentajes de carne destinados a la venta por los diferentes canales.

Año	Venta directa	Venta a industria
1	10 %	90 %
2	20 %	80 %

3	30 %	70 %
4	40 %	60 %
5	50 %	50 %
6	60 %	40 %
7	70 %	30 %
8	80 %	20 %
9	90 %	10 %
10	100 %	0 %

Fuente: Elaboración propia.

Como consecuencia de esta evolución, el ingreso medio por animal comercializado aumenta progresivamente a lo largo del periodo de análisis, reflejando el desplazamiento progresivo desde el canal convencional hacia el canal de venta directa.

5.1.6.3 Ayudas de la PAC: líneas consideradas y estimación anual

Además de los ingresos derivados de la comercialización de los animales, **el modelo económico incorpora las ayudas directas de la Política Agraria Común (PAC)**, que constituyen una fuente estructural de ingresos fundamental para la viabilidad de las explotaciones extensivas de vacuno de carne, especialmente en zonas de montaña con limitaciones naturales como el ámbito del presente estudio.

El cálculo de estas ayudas se ha realizado a partir de la información publicada por el Fondo Galego de Garantía Agraria (FOGGA) y de los valores de referencia correspondientes a la región 18 de pastos permanentes, en la que se ubica el municipio de Folgoso do Courel. Se ha considerado una superficie total de 154 hectáreas, con un coeficiente de admisibilidad de

pastos estimado del 85 % una vez realizadas las actuaciones de implantación y mejora de pastizales contempladas en el proyecto.

Las principales líneas de ayuda consideradas en el modelo son las siguientes:

– Ayuda básica a la renta para la sostenibilidad (ABRS), asociada a la superficie admisible.

– Ecoesquema de pastoreo extensivo, vinculado al mantenimiento de prácticas de manejo compatibles con la conservación del territorio.

– Ayuda a zonas con limitaciones naturales de montaña, orientada a compensar los mayores costes estructurales de producción en este tipo de territorios.

– Ayuda a la producción ecológica en pastos permanentes.

– Ayuda asociada a vaca nodriza.

– Ayuda específica para razas autóctonas en peligro de erosión genética, aplicable a la raza Cachena.

A partir de estos componentes, el importe total anual estimado de ayudas asciende a aproximadamente 42.877 € al año, una vez alcanzada la carga ganadera mínima exigida de 0,7 UGM/ha y completada la implantación del rebaño.

La siguiente tabla resume el cálculo detallado de las distintas líneas de ayuda consideradas:

Tabla 7: Tipologías e importes de ayudas de la PAC.

Tipología ayudas	Base de cálculo	Importe unitario (€)	Superficie / nº animales	Coeficiente aplicable	Importe anual (€)
Ayuda básica a la renta para la sostenibilidad (ABRS)	Superficie admisible	138,11 €/ha	154 ha	85 %	18.065 €

Ecoesquema de pastoreo extensivo	Superficie admisible	62,16 €/ha	154 ha	85 %	8.142 €
Ayuda zonas con limitaciones naturales de montaña	Superficie admisible	hasta 155 €/ha	154 ha	Regresividad aplicada	9.500 €
Ayuda producción ecológica en pastos permanentes	Superficie admisible	hasta 107 €/ha	154 ha	Regresividad aplicada	4.000 €
Ayuda asociada a vaca nodriza	Nº vacas	97,96 €/vaca	83 vacas	100 %	8.130 €
Ayuda razas autóctonas	UGM totales	—	107,81 UGM	—	21.563 €
TOTAL AYUDAS PAC ESTIMADAS					**42.877 €**

Fuente: elaboración propia a partir de datos del FOGGA y normativa PAC vigente.

Debe señalarse que durante el primer año de funcionamiento de la explotación el importe percibido es inferior, debido a que la carga ganadera mínima exigida no se alcanza hasta la completa implantación del rebaño y a que determinadas ayudas, como las asociadas al nacimiento de terneros o a razas autóctonas, se devengan una vez iniciado el ciclo productivo completo.

Estas ayudas constituyen un componente esencial del equilibrio económico de la explotación, representando aproximadamente entre el 20 % y el 35 % de los ingresos totales según el escenario de comercialización considerado. Su función principal es compensar los mayores costes estructurales asociados a la producción extensiva en zonas de montaña, contribuyendo

a garantizar la sostenibilidad económica de sistemas productivos que, además de generar alimentos de alta calidad, prestan servicios ambientales de elevado valor social, como el mantenimiento del paisaje y la prevención de incendios forestales.

5.1.6.4 Evolución de los ingresos anuales

A partir de las hipótesis productivas y económicas descritas anteriormente, es posible estimar la evolución de los ingresos totales de la explotación a lo largo del periodo de análisis, incorporando explícitamente el ciclo biológico de los animales y la diferencia entre los sistemas de comercialización considerados.

Tal como se ha indicado, los terneros nacen mayoritariamente en primavera. Los animales destinados a comercialización convencional se venden aproximadamente a los 10 meses de edad, lo que sitúa su salida de la explotación en el ejercicio siguiente al nacimiento. Por el contrario, los animales destinados a venta directa se mantienen en la explotación hasta alcanzar una edad aproximada de 20 meses, siendo comercializados en el segundo ejercicio posterior al nacimiento.

En consecuencia, el número de animales vendidos cada año por cada canal no depende únicamente de las decisiones productivas adoptadas en ese mismo ejercicio, sino también de las adoptadas en ejercicios anteriores. En particular:

- Los animales vendidos a industria en el año t corresponden a los terneros nacidos en el año $t-1$ que no fueron reservados para venta directa.
- Los animales vendidos en venta directa en el año t corresponden a los terneros nacidos en el año $t-2$ que fueron previamente reservados para este canal de comercialización.

Este enfoque permite representar fielmente el funcionamiento real de la explotación, garantizando que los ingresos se imputan al ejercicio en el que se produce efectivamente la venta del animal y reflejando adecuadamente el desfase temporal inherente al sistema de cebo a pasto.

Con el fin de desarrollar progresivamente el modelo de venta directa y garantizar al mismo tiempo la viabilidad financiera de la explotación durante el periodo de transición, se adopta una estrategia de reserva progresiva de una proporción creciente de los terneros nacidos cada

año. Esta estrategia permite mantener un flujo de caja suficiente durante los primeros años mediante la venta a industria, al tiempo que se incrementa progresivamente el número de animales destinados al sistema de mayor valor añadido.

La siguiente tabla muestra la evolución del porcentaje de terneros nacidos cada año destinados a cada sistema productivo:

Tabla 8: Evolución del % de terneros nacidos por año destinados a los diferentes canales.

Año de nacimiento	Terneros nacidos	% reservado para venta directa	% destinado a industria
0	66	10%	90%
1	66	20%	80%
2	66	30%	70%
3	66	40%	60%
4	66	50%	50%
5	66	60%	40%
6	66	70%	30%
7	66	85%	15%
8	66	100%	0%
9	66	100%	0%

Fuente: elaboración propia.

Este esquema permite desarrollar de forma gradual la capacidad comercial de la explotación, evitando supuestos irreales de acceso inmediato a mercados de venta directa y reflejando el tiempo necesario para consolidar una base estable de clientes.

A partir de estas hipótesis productivas, es posible calcular el número de animales vendidos cada año por canal de comercialización y los ingresos correspondientes.

El ingreso unitario medio adoptado en el modelo es de:

- 1.050 € por animal vendido a industria,
- 2.267 € por animal comercializado mediante venta directa,

valores obtenidos a partir de los precios de referencia analizados en el apartado de mercado.

A estos ingresos se suman las ayudas directas de la Política Agraria Común, cuyo importe anual estimado asciende a 42.877 €, una vez alcanzado el régimen normal de funcionamiento de la explotación. Durante el primer año, este importe es inferior debido a la implantación progresiva del rebaño y al calendario de devengo de determinadas ayudas.

La siguiente tabla presenta la evolución estimada de los ingresos anuales de la explotación:

Tabla 9: Evolución estimada de ingresos anuales de la explotación ganadera.

Año	Animales vendidos industria	Animales vendidos venta directa	Ingresos industria (€)	Ingresos venta directa (€)	Ayudas PAC (€)	Ingresos totales (€)
1	59	0	61.950 €	0 €	21.524 €	83.474 €
2	53	7	55.650 €	15.869 €	42.877 €	114.396 €
3	46	13	48.300 €	29.471 €	42.877 €	120.648 €
4	40	20	42.000 €	45.340 €	42.877 €	130.217 €
5	33	26	34.650 €	58.942 €	42.877 €	136.469 €
6	26	33	27.300 €	74.811 €	42.877 €	144.988 €
7	20	40	21.000 €	90.680 €	42.877 €	154.557 €

8	13	46	13.650 €	104.282 €	42.877 €	160.809 €
9	7	56	7.350 €	126.952 €	42.877 €	177.179 €
10	0	66	0 €	149.622 €	42.877 €	192.499 €

Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse, los ingresos totales de la explotación aumentan progresivamente a lo largo del periodo de análisis, pasando de aproximadamente 83.474 € en el primer año a 192.499 € en el año 10, lo que representa un incremento superior al 130 %.

Durante los primeros años, los ingresos proceden mayoritariamente de la venta a industria, lo que permite garantizar la liquidez necesaria para el funcionamiento de la explotación durante la fase inicial. A partir del segundo año, comienzan a incorporarse los ingresos procedentes de la venta directa, aumentando progresivamente su peso relativo hasta convertirse en la principal fuente de ingresos.

Este crecimiento no se debe a un incremento de la capacidad productiva, que se mantiene constante en 66 terneros anuales, sino al cambio progresivo en el modelo de comercialización, que permite capturar un mayor valor añadido por animal mediante el cebo a pasto y la comercialización directa.

En el año 10, el modelo alcanza su plena consolidación, con la totalidad de la producción comercializada mediante venta directa. Este resultado pone de manifiesto que la transición hacia un modelo basado en la valorización del producto constituye un factor determinante para la viabilidad económica de explotaciones extensivas en territorios de montaña, permitiendo mejorar significativamente su rentabilidad sin incrementar la carga ganadera ni intensificar el sistema productivo.

5.1.7 Estructura y evolución de los costes de la explotación

El presente apartado analiza la estructura y evolución de los costes de la explotación ganadera considerada en el modelo económico, con el objetivo de determinar su impacto sobre la rentabilidad del sistema productivo y su relación con el modelo de comercialización adoptado.

El cálculo de los costes se ha realizado tomando como referencia la estructura de gastos recogida en el *Estudo de Custos de vacún de carne. Ano 2024*, elaborado por la Fundación Juana de Vega a partir de una muestra de explotaciones extensivas de vacuno de carne en Galicia. Este estudio proporciona valores empíricos medios por explotación correspondientes a las principales partidas de gasto, incluyendo alimentación, sanidad, combustible, seguros y mano de obra, que han sido utilizados como base metodológica para el presente análisis.

Dado que la explotación considerada en el Corredor Verde presenta una dimensión superior a la granja tipo analizada en el estudio de referencia —con 83 vacas nodrizas frente a 56 y una producción anual de 66 terneros frente a 34— los costes han sido recalculados mediante la transformación de las partidas del estudio en coeficientes unitarios por animal, aplicados posteriormente a la dimensión real del sistema analizado.

Este procedimiento permite garantizar la coherencia metodológica con el estudio de referencia y, al mismo tiempo, reflejar correctamente el efecto económico derivado de la mayor escala de la explotación.

5.1.7.1 Costes variables

Los costes variables incluyen aquellos directamente asociados al mantenimiento del rebaño y al proceso productivo. Dentro de esta categoría, el componente principal es la alimentación, que constituye la mayor partida de gasto en las explotaciones extensivas de vacuno de carne.

Siguiendo la estructura del estudio de la Fundación Juana de Vega, el coste de alimentación se ha descompuesto en dos componentes diferenciados:

- coste base de alimentación y manejo del rebaño, aplicable a todos los animales presentes en la explotación,
- coste específico de concentrado asociado al cebo de los terneros destinados a comercialización convencional.

Esta distinción resulta especialmente relevante en el Escenario A, en el que una proporción creciente de los terneros permanece en la explotación hasta los 20 meses de edad, incrementando el número total de animales presentes y, por tanto, el coste base de alimentación, aunque reduciendo el uso de concentrado asociado al sistema convencional.

5.1.7.1.1 Coste base de alimentación y manejo del rebaño

El estudio de referencia identifica tres partidas directamente asociadas al sostenimiento alimentario del sistema extensivo:

- cultivos y forrajes producidos en la explotación: 8.262,91 €
- combustible y maquinaria propia: 7.480,54 €
- forrajes adquiridos: 426,45 €

El coste total de estas partidas asciende a **16.169,90 € por explotación y año.**

Este coste corresponde a una granja tipo con aproximadamente 56 vacas nodrizas y una cabaña total de aproximadamente 94 animales (incluyendo vacas, recría y terneros presentes en distintos estadios productivos).

A partir de estos datos, se obtiene un coste base medio de **172 € por animal presente y año.**

Este coeficiente se aplica en el presente modelo al número total de animales existentes en la explotación cada año, que incluye:

- las 83 vacas nodrizas (constantes durante todo el periodo),
- los terneros nacidos ese año,
- y, en el Escenario A, los terneros retenidos del año anterior para su cebo a pasto y venta directa.

Número total de animales presentes en la explotación

En el Escenario A, el número total de animales presentes en la explotación aumenta progresivamente durante los primeros años, debido a la coexistencia de dos cohortes de terneros:

- los nacidos en el año en curso,

- y los nacidos el año anterior que permanecen en el sistema hasta alcanzar los 20 meses.

La evolución estimada del número total de animales presentes en la explotación ganadera es la siguiente:

Tabla 10: Animales presentes en la explotación por año.

Año	Vacas nodrizas	Terneros año actual	Terneros año anterior (venta directa)	Total animales presentes
1	83	66	0	149
2	83	66	7	156
3	83	66	13	162
4	83	66	20	169
5	83	66	26	175
6	83	66	33	182
7	83	66	40	189
8	83	66	46	195
9	83	66	56	205
10	83	66	66	215

Fuente: elaboración propia.

Aplicando el coeficiente unitario de 172 €/animal, se obtiene la evolución del coste base de alimentación:

Tabla 11: Estimación del coste base de alimentación.

Año	Total animales	Coste base alimentación (€)
1	149	25.628
2	156	26.832
3	162	27.864
4	169	29.068
5	175	30.100
6	182	31.304
7	189	32.508
8	195	33.540
9	205	35.260
10	215	36.980

Fuente: Elaboración propia.

Este incremento refleja el mayor número de animales mantenidos simultáneamente en el sistema a medida que se consolida el modelo de venta directa.

5.1.7.1.2 Coste de concentrado de cebo

El estudio de la Fundación Juana de Vega asigna un coste medio anual de concentrado de **17.022,96 € por explotación**, para una producción media de 34 terneros cebados.

De ello se deriva un coste unitario de **501 € por ternero cebado.**

Este coste se aplica únicamente a los terneros vendidos a industria, cuya evolución en el Escenario A es la siguiente:

Tabla 12: Estimación coste concentrado por año.

Año	Terneros vendidos a industria	Coste concentrado (€)
1	59	29.559
2	53	26.553
3	46	23.046
4	40	20.040
5	33	16.533
6	26	13.026
7	20	10.020
8	13	6.513
9	7	3.507
10	0	0

Fuente: Elaboración propia.

5.1.7.1.3 Otros costes variables

El resto de costes variables incluye sanidad, seguros, suministros, mantenimiento y otros gastos, cuyo importe medio en el estudio de referencia asciende a **6.798 € por explotación**.

Aplicando el mismo coeficiente unitario por animal, el coste anual estimado en el presente modelo asciende aproximadamente a **72 € por animal presente**, lo que genera la siguiente evolución:

Tabla 13: Estimación otros costes variables.

Año	Total animales	Otros costes variables (€)
1	149	10.728
2	156	11.232
3	162	11.664
4	169	12.168
5	175	12.600
6	182	13.104
7	189	13.608
8	195	14.040
9	205	14.760
10	215	15.480

Fuente: Elaboración propia.

5.1.7.1.4 Coste de comercialización de la venta directa

Dado que el *Estudo de Custos de vacún de carne 2024* se basa en explotaciones que comercializan su producción mediante el canal convencional a industria, no incorpora los costes asociados a las fases de sacrificio, despiece, envasado, logística y distribución propias de los modelos de comercialización directa. Por ello, en el presente modelo estos costes se introducen como un coeficiente unitario específico aplicable exclusivamente a los animales comercializados mediante este canal, con carácter conservador y revisable en función de las condiciones reales de operación.

Estos costes se han estimado utilizando un coeficiente unitario de **2 €/kg de carne vendible**, valor coherente con los costes observados en explotaciones que operan mediante canales cortos de comercialización e incluyendo las operaciones de sacrificio, transformación primaria, envasado y logística básica. Este coeficiente refleja el coste incremental asociado a la valorización comercial del producto y no forma parte del coste de producción ganadera propiamente dicho, el cual ha sido estimado íntegramente a partir del estudio de referencia de la Fundación Juana de Vega.

Considerando un rendimiento medio de **108 kg de carne vendible por animal**, el coste medio de comercialización asciende a 108 kg × 2 €/kg = **216 € por animal**.

Este coste se aplica exclusivamente a los animales comercializados mediante venta directa y evoluciona progresivamente a medida que aumenta el número de animales destinados a este canal, en coherencia con el proceso de transición comercial descrito en el modelo económico.

La siguiente tabla presenta la evolución anual de este coste en el Escenario A:

Tabla 14: Estimación coste comercialización en venta directa.

Año	Animales vendidos en venta directa	Coste unitario (€)	Coste total (€)
1	0	216	0
2	7	216	1.512
3	13	216	2.808
4	20	216	4.320
5	26	216	5.616
6	33	216	7.128
7	40	216	8.640
8	46	216	9.936

9	56	216	12.096
10	66	216	14.256

Fuente: elaboración propia.

Este coste refleja el esfuerzo adicional necesario para transformar y comercializar el producto directamente al consumidor final y constituye un componente esencial del modelo económico basado en la valorización del producto.

A pesar de este incremento de costes, el mayor precio unitario obtenido mediante venta directa permite mejorar significativamente el resultado económico de la explotación, tal como se analiza en el apartado de cuenta de resultados.

5.1.7.1.5 Coste variable total

La suma de todos los componentes variables da lugar a la siguiente evolución de los costes variables totales de la explotación. Esta estimación integra el coste base de alimentación y manejo del rebaño, el coste de concentrado asociado al cebo convencional, el resto de los costes variables estructurales y el coste específico de comercialización correspondiente a los animales vendidos mediante venta directa.

Tabla 15: Costes variables totales por anualidad.

Año	Coste base alimentación (€)	Concentrado (€)	Otros variables (€)	Comercialización (€)	Total costes variables (€)
1	25.628	29.559	10.728	0	**65.915**
2	26.832	26.553	11.232	1.512	**66.129**
3	27.864	23.046	11.664	2.808	**65.382**
4	29.068	20.040	12.168	4.320	**65.596**

5	30.100	16.533	12.600	5.616	**64.849**
6	31.304	13.026	13.104	7.128	**64.562**
7	32.508	10.020	13.608	8.640	**64.776**
8	33.540	**6.513**	14.040	9.936	**64.029**
9	35.260	**3.507**	14.760	12.096	**65.623**
10	36.980	0	15.480	14.256	**66.716**

Fuente: elaboración propia.

La evolución de los costes variables refleja el efecto combinado de tres factores estructurales asociados al proceso de transición hacia el modelo de venta directa.

En primer lugar, el incremento progresivo del número total de animales presentes en la explotación, derivado de la prolongación del ciclo productivo hasta los 20 meses, produce un aumento gradual del coste base de alimentación y manejo. Este incremento responde a la coexistencia de cohortes de animales en distintos estadios productivos, característica inherente a los sistemas de cebo extensivo orientados a la valorización del producto.

En segundo lugar, la reducción progresiva del número de terneros vendidos mediante el canal convencional implica una disminución del coste de concentrado asociado al cebo intensivo. Este coste desaparece completamente una vez consolidado el modelo de venta directa, reflejando la menor dependencia de insumos externos propia de los sistemas basados en el aprovechamiento de recursos forrajeros propios.

En tercer lugar, el desarrollo del canal de comercialización directa introduce un nuevo componente de coste variable asociado a las operaciones de transformación y comercialización del producto. Este coste aumenta progresivamente a medida que crece el número de animales vendidos mediante este canal, alcanzando su valor máximo una vez consolidado el modelo.

El efecto combinado de estos factores da lugar a una evolución relativamente estable del coste variable total durante el periodo de transición, con valores comprendidos entre aproximadamente 62.000 € y 67.000 € anuales. Este comportamiento pone de manifiesto que el incremento del valor añadido capturado mediante la venta directa no se produce a costa de un aumento significativo de los costes variables totales, sino como resultado de una mejora estructural en el valor económico generado por unidad de producción.

En conjunto, esta evolución confirma que el modelo basado en el cebo a pasto y la comercialización directa permite mejorar la eficiencia económica del sistema productivo, reduciendo la dependencia de insumos externos y aumentando la capacidad de generación de ingresos sin incrementar la carga ganadera ni intensificar el uso de los recursos territoriales.

5.1.7.2 Costes fijos u operativos de la explotación

Los costes fijos u operativos incluyen aquellos necesarios para el funcionamiento estructural de la explotación ganadera y que no dependen directamente del número de animales comercializados en cada ejercicio. Estas partidas están asociadas al mantenimiento de la capacidad productiva del sistema e incluyen fundamentalmente la mano de obra, los costes estructurales de explotación, el mantenimiento ordinario de las superficies del corredor verde y los costes financieros derivados de la inversión inicial en el rebaño reproductor.

El cálculo de estas partidas se ha realizado tomando como referencia metodológica el *Estudo de Custos de vacún de carne. Ano 2024*, elaborado por la Fundación Juana de Vega, adaptando sus resultados a las características específicas del modelo considerado en el presente estudio.

A diferencia de las explotaciones convencionales, en el modelo del Corredor Verde no se imputan costes de arrendamiento de superficie, dado que las áreas de pastoreo son gestionadas en el marco del proyecto en colaboración con las Comunidades de Montes Veciñais en Man Común. Esta circunstancia constituye una ventaja estructural del modelo, al eliminar uno de los principales costes fijos habituales en explotaciones extensivas.

Asimismo, se asume que el ganadero dispone previamente de la maquinaria, equipamientos y medios auxiliares necesarios para el manejo del rebaño, tales como tractor, remolques,

equipos de desbroce y material de manejo ganadero, al tratarse de un operador activo o de nueva incorporación con estructura productiva básica. En consecuencia, no se imputan inversiones adicionales en maquinaria en el presente modelo, incorporándose únicamente los costes estructurales asociados a su uso y amortización dentro de la partida de otros costes estructurales, en coherencia con la metodología del estudio de referencia.

5.1.7.2.1 Coste de mano de obra

El coste de mano de obra se ha estimado utilizando el concepto de Unidad de Trabajo Agrario (UTA), que permite dimensionar la dedicación laboral necesaria en función del tamaño del rebaño y del sistema productivo.

Considerando un rebaño reproductor de 83 vacas nodrizas y una estructura de manejo extensivo, se estima una necesidad laboral de 1,65 UTA, valor coherente con el rango observado en explotaciones comparables del estudio de referencia.

El coste anual por UTA se ha calculado a partir del salario mínimo interprofesional vigente, ajustado mediante un coeficiente técnico que refleja las condiciones reales de trabajo en explotaciones ganaderas extensivas. Este coste incluye tanto la remuneración efectiva del trabajo como las cotizaciones a la Seguridad Social correspondientes al titular de la explotación, por lo que no se imputan costes adicionales por este concepto en el presente modelo.

La siguiente tabla resume el cálculo del coste anual de mano de obra:

Tabla 16: Estimación coste mano de obra

Parámetro	Valor
Vacas nodrizas	83
UTAs estimadas	1,65
Coste anual por UTA (incluye Seguridad Social)	23.814 €
Coste total anual de mano de obra	**39.293 €**

Fuente: elaboración propia a partir del Estudo de Custos de vacún de carne 2024.

Esta partida constituye el principal coste fijo de la explotación y refleja la dedicación necesaria para la gestión integral del sistema productivo.

5.1.7.2.2 Otros costes estructurales

Esta partida incluye los costes asociados al funcionamiento ordinario de la explotación, independientemente del volumen de producción. Comprende fundamentalmente:

- amortización de maquinaria y equipamientos,
- seguros agrarios,
- gastos administrativos,
- costes sanitarios estructurales,
- mantenimiento de instalaciones y equipamientos.

El importe anual de esta partida se ha estimado en 13.959 €, valor obtenido directamente del estudio de referencia y considerado representativo para una explotación extensiva de las características analizadas.

Tabla 17: Otros costes fijos de la explotación.

Concepto	Coste anual (€)
Amortizaciones, seguros, sanidad y otros costes estructurales	13.959 €

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudo de Custos de vacún de carne 2024.

5.1.7.2.3 Coste de mantenimiento del corredor verde

El modelo productivo considerado implica la gestión activa de una superficie de 154 hectáreas de pastos y matorrales, lo que requiere la realización periódica de labores de mantenimiento tales como reparación de cercados, control de vegetación, supervisión de infraestructuras y otras actuaciones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Estas labores generan un coste adicional estimado en 5.272 € anuales, calculado a partir de los costes reales de manejo territorial observados en explotaciones extensivas comparables y ajustado a la superficie gestionada.

5.1.7.2.4 Costes financieros asociados a la inversión inicial en el rebaño

La puesta en marcha de la explotación requiere la adquisición del rebaño reproductor, compuesto por 83 vacas nodrizas, con un coste medio estimado de 2.000 € por animal. La inversión inicial total asciende, por tanto, a **83 vacas × 2.000 €/vaca = 166.000 €**.

Se considera que esta inversión es financiada mediante un préstamo en condiciones coherentes con las disponibles para explotaciones ganaderas extensivas, con los siguientes parámetros:

- Capital financiado: 166.000 €
- Tipo de interés nominal anual: 5 %
- Plazo de amortización: 7 años
- Sistema de amortización: francés (cuota constante anual)

El sistema francés se caracteriza por establecer una **cuota anual constante**, que incluye una parte de intereses y una parte de amortización del principal. La proporción de intereses es mayor en los primeros años y disminuye progresivamente a medida que se reduce el capital pendiente.

Aplicando estos parámetros, la cuota anual resultante es de **28.688,09 €**

La siguiente tabla muestra el cuadro completo de amortización del préstamo:

Tabla 18: Cuadro de amortización del préstamo.

Año	Capital inicial (€)	Intereses (€)	Amortización (€)	Cuota total (€)	Capital pendiente (€)
1	166.000,00	8.300,00	20.388,09	28.688,09	145.611,91

2	145.611,91	7.280,60	21.407,49	28.688,09	124.204,42
3	124.204,42	6.210,22	22.477,87	28.688,09	101.726,55
4	101.726,55	5.086,33	23.601,76	28.688,09	78.124,78
5	78.124,78	3.906,24	24.781,85	28.688,09	53.342,93
6	53.342,93	2.667,15	26.020,94	28.688,09	27.321,99
7	27.321,99	1.366,10	27.321,99	28.688,09	0,00

Fuente: elaboración propia.

Desde el punto de vista de la cuenta de resultados, el único componente que constituye un coste económico es el correspondiente a los intereses, ya que la amortización del principal representa una devolución de capital y no un coste operativo. No obstante, la amortización del principal sí constituye un flujo de caja efectivo y será incorporada posteriormente en el análisis de flujos de caja y en la evaluación de la rentabilidad financiera mediante los indicadores VAN, TIR y periodo de recuperación. En consecuencia, el coste financiero anual imputado al modelo económico es el siguiente:

Tabla 19: Gastos financieros por año.

Año	Coste financiero (€)
1	8.300,00
2	7.280,60
3	6.210,22
4	5.086,33
5	3.906,24

6	2.667,15
7	1.366,10
8–10	0,00

Fuente: Elaboración propia.

Esta estructura refleja con precisión el comportamiento real del coste financiero durante la vida del préstamo, evitando simplificaciones basadas en valores promedio que podrían distorsionar la distribución temporal de los costes y afectar a la precisión del análisis económico-financiero.

Una vez amortizado el préstamo, a partir del año 8, la explotación queda libre de cargas financieras asociadas a la inversión inicial en el rebaño reproductor, lo que contribuye a mejorar su rentabilidad estructural en la fase madura del modelo.

El resto de los costes fijos de estructura, quedarían de la siguiente forma:

Tabla 20: Costes fijos de estructura.

Concepto	Coste anual (€)
Mano de obra (incluye Seguridad Social)	39.293 €
Otros costes estructurales	13.959 €
Mantenimiento corredor verde	5.272 €
TOTAL COSTES FIJOS ESTRUCTURALES	**58.524 €**

Fuente: elaboración propia.

5.1.7.2.5 Síntesis de los costes fijos

Los costes fijos constituyen la base estructural del sistema productivo y permanecen estables a lo largo del periodo de análisis, con la única excepción de los costes financieros, que desaparecen una vez amortizada la inversión inicial en el rebaño reproductor. En consecuencia, la estructura de costes fijos totales es la que se reproduce en la siguiente tabla:

Tabla 21: Evolución de los costes fijos y financieros por año.

Año	Coste estructural (€)	Coste financiero (€)	Coste fijo total (€)
1	58.524	8.300	66.824
2	58.524	7.281	65.805
3	58.524	6.210	64.734
4	58.524	5.086	63.610
5	58.524	3.906	62.430
6	58.524	2.667	61.191
7	58.524	1.366	59.890
8	58.524	0	58.524
9	58.524	0	58.524
10	58.524	0	58.524

Fuente: elaboración propia.

La separación entre costes fijos estructurales y costes financieros permite representar de forma más precisa el comportamiento económico real del sistema productivo. Mientras que los costes estructurales permanecen constantes a lo largo del tiempo, el coste financiero presenta una evolución decreciente, reflejando la amortización progresiva del préstamo

utilizado para financiar el rebaño reproductor. Esta aproximación mejora la precisión del modelo económico y garantiza la coherencia entre la cuenta de resultados, los flujos de caja y el análisis de rentabilidad financiera.

5.1.8 Cuenta de resultados de la explotación – Escenario A (transición hacia venta directa)

El análisis de la cuenta de resultados permite evaluar la viabilidad económica de la explotación ganadera durante el periodo de transición hacia el modelo de comercialización basado en el cebo a pasto y la venta directa. Este análisis integra la evolución de los ingresos, los costes variables y los costes fijos previamente definidos, incorporando de forma explícita la evolución real del coste financiero derivado de la amortización del préstamo utilizado para la adquisición del rebaño reproductor.

Tal como se ha descrito en los apartados anteriores, el Escenario A contempla una transición progresiva desde el modelo convencional de venta a industria hacia un modelo basado en la comercialización directa al consumidor final. Este proceso implica un incremento progresivo del valor añadido capturado por animal, acompañado de una evolución gradual de la estructura de costes, derivada tanto del mayor número de animales presentes en la explotación durante la fase de transición como de la incorporación de los costes específicos asociados a la transformación y comercialización directa.

Los ingresos anuales considerados incluyen:

- ingresos por venta a industria,
- ingresos por venta directa,
- ayudas directas de la Política Agraria Común.

Por su parte, los costes incluyen:

- costes variables asociados al mantenimiento del rebaño,
- costes variables específicos de comercialización directa,
- costes fijos estructurales de explotación, incluyendo la remuneración del trabajo del ganadero,

- costes financieros variables asociados al préstamo para la adquisición del rebaño reproductor durante los primeros siete años.

La siguiente tabla presenta la evolución completa de la cuenta de resultados durante el periodo de análisis:

Tabla 22: Resumen cuenta de resultados por año.

Año	Ingresos totales (€)	Costes variables (€)	Costes fijos (€)	Resultado operativo (€)
1	83.474	65.915	66.824	-49.265
2	114.396	66.129	65.805	-17.538
3	120.648	65.382	64.734	-9.468
4	130.217	65.596	63.610	1.011
5	136.469	64.849	62.430	9.190
6	144.988	64.562	61.191	19.235
7	154.557	64.776	59.890	29.891
8	160.809	64.029	58.524	38.256
9	177.179	65.623	58.524	53.032
10	192.499	66.716	58.524	67.259

Fuente: elaboración propia.

La evolución del resultado operativo refleja el proceso progresivo de consolidación del modelo de venta directa y el impacto combinado de tres factores estructurales:

- el incremento progresivo del valor añadido capturado mediante la venta directa,
- la reducción gradual del coste financiero asociada a la amortización del préstamo,

- y la estabilización de la estructura productiva una vez completada la transición comercial.

Durante la fase inicial (años 1–3), el resultado operativo es negativo. Esta situación responde a la combinación de varios factores estructurales propios de la fase de implantación:

- el desfase temporal inherente al ciclo productivo extensivo,
- el desarrollo progresivo del canal de venta directa,
- y el mayor coste financiero asociado a los primeros años del préstamo.

Esta situación es coherente con el comportamiento observado en explotaciones extensivas que adoptan estrategias de valorización del producto basadas en el desarrollo de canales comerciales propios.

A partir del cuarto año, la explotación alcanza el umbral de rentabilidad operativa y comienza a generar resultados positivos de forma sostenida. Este punto de inflexión coincide con el incremento del peso relativo de la venta directa dentro del conjunto de la producción y con la reducción progresiva del coste financiero.

Durante la fase intermedia (años 5–7), la rentabilidad aumenta de forma progresiva, impulsada tanto por el mayor valor añadido capturado mediante la venta directa como por la reducción gradual del coste financiero derivado de la amortización del préstamo.

En la fase madura del modelo (años 8–10), una vez amortizado completamente el préstamo, la explotación opera sin cargas financieras asociadas a la inversión inicial. Como resultado, el sistema alcanza su máxima capacidad de generación de rentabilidad, con resultados operativos superiores a 65.000 € anuales en el escenario plenamente consolidado.

5.1.9 Conclusión – Escenario A

El análisis económico-financiero realizado confirma que el modelo ganadero basado en el cebo a pasto y la comercialización directa constituye una alternativa económicamente viable para la gestión del corredor verde.

A pesar de una fase inicial de transición, asociada al ciclo biológico del sistema, al desarrollo progresivo del canal de venta directa y al coste financiero derivado de la inversión inicial en el

rebaño reproductor, la explotación alcanza el equilibrio económico a partir del cuarto año y genera resultados positivos de forma sostenida desde ese momento.

Una vez consolidado el modelo y amortizada la inversión inicial, la explotación alcanza resultados operativos superiores a 65.000 € anuales, como consecuencia del mayor valor añadido capturado mediante la venta directa, sin necesidad de incrementar la carga ganadera ni intensificar el sistema productivo.

Estos resultados demuestran que la valorización comercial del producto constituye el principal factor de viabilidad económica del sistema, permitiendo compatibilizar la sostenibilidad económica de la actividad ganadera con su función territorial y ambiental en el mantenimiento del corredor verde.

5.1.10 Análisis de rentabilidad financiera del modelo ganadero: VAN, TIR y periodo de recuperación

El análisis de la cuenta de resultados presentado en los apartados anteriores permite evaluar la rentabilidad operativa anual de la explotación. No obstante, para valorar la viabilidad financiera completa del modelo desde la perspectiva del operador ganadero, es necesario incorporar explícitamente el efecto de la inversión inicial en el rebaño reproductor y analizar la capacidad del sistema para recuperar dicha inversión a lo largo del tiempo mediante los flujos de caja efectivos generados por la actividad.

Con este objetivo, se ha realizado un análisis de rentabilidad financiera mediante el cálculo de los principales indicadores utilizados en la evaluación de inversiones productivas:

- Valor Actual Neto (VAN),
- Tasa Interna de Rentabilidad (TIR),
- Periodo de recuperación de la inversión (Payback).

Este análisis se ha desarrollado considerando horizontes temporales de 10 y 15 años, coherentes con la vida útil productiva del rebaño reproductor en sistemas extensivos de vacuno de carne de raza Cachena.

La inversión inicial necesaria para la puesta en marcha de la explotación corresponde a la adquisición del rebaño reproductor, compuesto por 83 vacas nodrizas, con un coste medio estimado de 2.000 € por animal, lo que supone una inversión total de **166.000 €**.

Al final del horizonte de análisis, se ha considerado un valor residual conservador del rebaño equivalente a su valor mínimo como ganado para carne. Este valor se estima en 1.000 € por animal, lo que representa un valor residual total de **83.000 €**.

Este valor se incorpora como flujo de caja positivo en el último año de cada horizonte temporal analizado.

Desde el punto de vista metodológico, es importante señalar que la partida de costes estructurales incluye componentes de amortización contable asociados a maquinaria, equipamientos e infraestructuras, que no implican una salida efectiva de tesorería en el ejercicio en que se imputan. No obstante, dado que el modelo económico se basa en datos agregados procedentes de estudios técnicos sectoriales y no en una contabilidad financiera individualizada de la explotación, no es posible aislar con precisión el componente de amortización contable dentro de esta partida. En consecuencia, el análisis adopta un enfoque conservador y no realiza ajustes adicionales sobre estos costes en la estimación de los flujos de caja, evitando introducir supuestos no verificables que podrían distorsionar la interpretación de los resultados.

Por otra parte, dado que el resultado operativo ya incorpora el coste financiero en forma de intereses, el cálculo del flujo de caja requiere considerar adicionalmente la amortización del principal del préstamo, ya que esta constituye una salida efectiva de tesorería. De este modo, el flujo de caja refleja con precisión la capacidad real del sistema para generar liquidez y recuperar la inversión inicial.

5.1.10.1 Flujos de caja del modelo (horizonte de 10 años)

La siguiente tabla presenta los flujos de caja estimados durante los primeros 10 años de funcionamiento de la explotación:

Tabla 23: Flujos de caja anuales a 10 años.

Año	Resultado operativo (€)	Amortización préstamo (€)	Flujo de caja (€)	Valor residual (€)	Flujo total (€)
0	—	—	-166.000	—	-166.000
1	-49.265	20.388	-69.653	—	-69.653
2	-17.538	21.407	-38.945	—	-38.945
3	-9.468	22.478	-31.946	—	-31.946
4	1.011	23.602	-22.591	—	-22.591
5	9.190	24.782	-15.592	—	-15.592
6	19.235	26.021	-6.786	—	-6.786
7	29.891	27.322	2.569	—	2.569
8	38.256	0	38.256	—	38.256
9	53.032	0	53.032	—	53.032
10	67.259	0	67.259	83.000	150.259

Fuente: elaboración propia.

5.1.10.2 Flujos de caja del modelo (horizonte de 15 años)

A partir del año 10, el sistema se encuentra plenamente estabilizado, generando un flujo de caja anual constante equivalente al del año 10. En consecuencia, se adopta un flujo anual conservador de 67.259 € para los años 11 a 15.

Tabla 24: Flujos de caja anuales a 15 años.

Año	Flujo de caja (€)	Valor residual (€)	Flujo total (€)
0	-166.000	—	-166.000
1	-69.653	—	-69.653
2	-38.945	—	-38.945
3	-31.946	—	-31.946
4	-22.591	—	-22.591
5	-15.592	—	-15.592
6	-6.786	—	-6.786
7	2.569	—	2.569
8	38.256	—	38.256
9	53.032	—	53.032
10	67.259	—	67.259
11	67.259	—	67.259
12	67.259	—	67.259
13	67.259	—	67.259
14	67.259	—	67.259
15	67.259	83.000	150.259

Fuente: elaboración propia.

5.1.10.3 Metodología de cálculo (VAN, TIR, Payback).

Valor Actual Neto (VAN)

El VAN se calcula mediante la expresión:

$$VAN = \sum_{t=0}^{n} \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

- FCt = flujo de caja en el año t
- r = tasa de descuento
- n = horizonte temporal

Se ha utilizado una tasa de descuento del 5 %, coherente con el coste de oportunidad del capital en explotaciones agrarias extensivas.

Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

La TIR corresponde a la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Este indicador mide la rentabilidad financiera efectiva de la inversión.

Periodo de recuperación (Payback)

El Payback corresponde al número de años necesarios para recuperar la inversión inicial mediante los flujos de caja acumulados generados por la explotación.

5.1.10.4 Resultados del análisis y conclusiones

Tabla 25: Resultados cálculos VAN, TIR y Payback.

Indicador	Horizonte 10 años	Horizonte 15 años
VAN (5 %)	-22.184 €	84.873 €
TIR	4,1 %	8,6 %
Payback	10,4 años	10,4 años

Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos confirman que el modelo ganadero basado en el cebo a pasto y la comercialización directa constituye una inversión financieramente viable y estructuralmente sólida, capaz de generar rentabilidad sostenida en el medio y largo plazo.

En el escenario conservador analizado, en el que la totalidad de la inversión inicial en el rebaño reproductor es financiada mediante endeudamiento, el modelo presenta una fase inicial caracterizada por flujos de caja negativos asociados al esfuerzo financiero de adquisición del activo biológico. No obstante, una vez superada esta fase y completada la amortización del préstamo, la explotación genera flujos de caja positivos, elevados y estables, alcanzando valores superiores a 67.000 € anuales en régimen consolidado. En este contexto, el Valor Actual Neto positivo en el horizonte de 15 años y la Tasa Interna de Rentabilidad del 8,6 % confirman la viabilidad financiera estructural del modelo, mientras que el periodo de recuperación de aproximadamente 10 años resulta plenamente compatible con la vida útil productiva del rebaño reproductor.

Este resultado pone de manifiesto que el principal condicionante financiero del modelo no reside en su estructura productiva ni en su capacidad de generación de valor añadido, sino en la necesidad de realizar la inversión inicial en el rebaño reproductor.

En este sentido, el modelo presenta un perfil de rentabilidad especialmente favorable en el caso de operadores ganaderos que ya dispongan total o parcialmente del rebaño reproductor, o que puedan incrementarlo progresivamente mediante recría a partir de su propia base productiva. En estos casos, la necesidad de inversión inicial se reduce significativamente o desaparece, lo que permite eliminar el principal factor limitante identificado en el análisis

financiero. Como consecuencia, el sistema puede generar flujos de caja positivos desde fases mucho más tempranas y alcanzar niveles de rentabilidad sustancialmente superiores a los estimados en el escenario conservador analizado.

Este resultado confirma que el aprovechamiento de las superficies del corredor **verde constituye una oportunidad estratégica especialmente favorable para ganaderos en activo**, al permitir incrementar la rentabilidad de explotaciones existentes mediante el acceso a una base territorial adicional con bajos costes estructurales y elevada capacidad productiva.

En conjunto, el análisis confirma que el modelo propuesto no solo es viable desde el punto de vista financiero, sino que presenta una elevada capacidad de generación de rentabilidad una vez superada la barrera de entrada asociada a la adquisición del rebaño reproductor. La combinación de bajos costes estructurales, elevada capacidad de valorización comercial del producto y mejora progresiva de la rentabilidad a medida que se amortiza la inversión inicial permite consolidar un modelo económicamente robusto, plenamente compatible con la sostenibilidad económica del operador ganadero y con los objetivos territoriales y ambientales asociados al corredor verde.

5.1.11 Escenario B: comercialización exclusiva a través de la industria cárnica

El Escenario B representa el modelo convencional predominante en el sector del vacuno de carne extensivo, en el que la totalidad de la producción se comercializa a través de los canales tradicionales de la industria cárnica.

En este sistema, los animales se venden a una edad aproximada de 10 meses, tras un periodo de crecimiento basado en el aprovechamiento de pastos complementado con un cebo final mediante alimentación concentrada. El operador no participa en las fases posteriores de transformación y comercialización, por lo que el valor añadido capturado por la explotación se limita al precio de venta del animal en canal.

Este escenario constituye el punto de referencia frente al cual se evalúa la mejora económica potencial asociada al desarrollo de canales de comercialización directa, permitiendo aislar el impacto del canal de venta sobre la rentabilidad de la actividad.

En este escenario, los ingresos de la explotación proceden de dos fuentes principales:

- la venta de animales a industria,
- y las ayudas directas de la Política Agraria Común (PAC).

La capacidad productiva de la explotación se mantiene constante durante todo el periodo de análisis, con una producción anual estimada de 66 terneros, derivada de un rebaño reproductor de 83 vacas nodrizas y una tasa de fertilidad del 80 %, conforme a las hipótesis productivas establecidas.

El ingreso unitario correspondiente a la venta a industria se ha estimado en **1.050 € por animal**, considerando un precio medio de **7 €/kg de canal** y un peso canal de referencia de **150 kg**. En consecuencia, los ingresos anuales por venta de animales son:

66 animales/año × 1.050 €/animal = **69.300 €/año**

A estos ingresos se suman las ayudas directas de la Política Agraria Común, cuyo importe anual estimado asciende a **42.877 €**, una vez alcanzado el régimen normal de funcionamiento de la explotación y la carga ganadera mínima exigida (0,7 UGM/ha).

En consecuencia, los **ingresos totales anuales** del modelo en régimen estable ascienden a:

69.300 € (venta a industria) + 42.877 € (PAC) = **112.177 €/año**

Dado que en este escenario no existe transición comercial ni cambios en la estructura productiva, los ingresos se consideran constantes durante el periodo de análisis.

La siguiente tabla resume el modelo de ingresos anual del Escenario B:

Tabla 26: Ingresos anuales de la explotación.

Año	Animales vendidos a industria	Ingresos industria (€)	Ayudas PAC (€)	Ingresos totales (€)
1	66	69.300	42.877	112.177
2	66	69.300	42.877	112.177
3	66	69.300	42.877	112.177

4	66	69.300	42.877	112.177
5	66	69.300	42.877	112.177
6	66	69.300	42.877	112.177
7	66	69.300	42.877	112.177
8	66	69.300	42.877	112.177
9	66	69.300	42.877	112.177
10	66	69.300	42.877	112.177

Fuente: elaboración propia.

5.1.12 Estructura y evolución de los costes de la explotación

La estructura de costes del Escenario B se construye a partir de la metodología definida en los apartados anteriores, utilizando como referencia el *Estudo de Custos de vacún de carne. Ano 2024*.

A diferencia del Escenario A, en el modelo de venta exclusiva a industria:

- no se incorporan costes de sacrificio, despiece, envasado o logística asociados a la venta directa,
- y la totalidad de los terneros se destinan al canal convencional, por lo que el coste de concentrado se aplica al total de animales vendidos.

5.1.12.1 Costes variables

En coherencia con el modelo general, se consideran tres componentes variables:

- coste base de alimentación y manejo del rebaño,
- coste de concentrado asociado al cebo convencional,
- otros costes variables (sanidad, seguros, suministros, mantenimiento y otros gastos).

Dado que no existe doble cohorte ni prolongación del ciclo productivo, el número de animales presentes se mantiene estable (83 vacas + 66 terneros del año), con un total de **149 animales**.

Aplicando los coeficientes unitarios definidos:

- Coste base alimentación: 149 × 172 € = **25.628 €**
- Otros costes variables: 149 × 72 € = **10.728 €**
- Coste de concentrado: 66 × 501 € = **33.066 €**

En consecuencia, los **costes variables totales** del Escenario B ascienden a:

25.628 + 10.728 + 33.066 = **69.422 €/año**

La siguiente tabla resume la estructura de costes variables anuales del Escenario B:

Tabla 27: Costes variables.

Concepto	Base de cálculo	Coste anual (€)
Coste base alimentación y manejo	149 animales × 172 €	25.628
Concentrado (cebo convencional)	66 terneros × 501 €	33.066
Otros costes variables	149 animales × 72 €	10.728
TOTAL COSTES VARIABLES		**69.422**

Fuente: elaboración propia.

5.1.12.2 Costes fijos y costes financieros

Los costes fijos estructurales se mantienen constantes, conforme al apartado ya definido:

- Mano de obra: 39.293 €
- Otros costes estructurales: 13.959 €
- Mantenimiento corredor verde: 5.272 €

Total costes fijos estructurales: **58.524 €/año**

A estos costes se suman los costes financieros (intereses) asociados al préstamo de 166.000 € (5 %, 7 años, sistema francés), cuya evolución anual es:

Tabla 28: Evolución costes fijos estructurales y financieros por año.

Año	Coste estructural (€)	Coste financiero (€)	Coste fijo total (€)
1	58.524	8.300	66.824
2	58.524	7.281	65.805
3	58.524	6.210	64.734
4	58.524	5.086	63.610
5	58.524	3.906	62.430
6	58.524	2.667	61.191
7	58.524	1.366	59.890
8	58.524	0	58.524
9	58.524	0	58.524
10	58.524	0	58.524

Fuente: elaboración propia.

5.1.13 Cuenta de resultados de la explotación – Escenario B (venta íntegra a industria)

El análisis de la cuenta de resultados permite evaluar la viabilidad económica de la explotación ganadera bajo un esquema de comercialización exclusivamente a industria, incorporando los ingresos (venta de animales y PAC), los costes variables del sistema convencional y los costes fijos definidos, incluyendo la evolución real del coste financiero durante los primeros siete

años. La siguiente tabla presenta la evolución completa de la cuenta de resultados durante el periodo de análisis:

Tabla 29: Resumen cuenta de resultados por año.

Año	Ingresos totales (€)	Costes variables (€)	Costes fijos (€)	Resultado operativo (€)
1	112.177	69.422	66.824	-24.069
2	112.177	69.422	65.805	-23.050
3	112.177	69.422	64.734	-21.979
4	112.177	69.422	63.610	-20.855
5	112.177	69.422	62.430	-19.675
6	112.177	69.422	61.191	-18.436
7	112.177	69.422	59.890	-17.135
8	112.177	69.422	58.524	-15.769
9	112.177	69.422	58.524	-15.769
10	112.177	69.422	58.524	-15.769

Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran que, bajo un esquema de comercialización íntegra a industria y con los parámetros productivos considerados, el sistema presenta **resultados operativos negativos de forma estructural durante todo el periodo de análisis**, incluso una vez amortizado el préstamo (años 8–10). Este comportamiento refleja la limitada capacidad del canal convencional para capturar valor añadido en sistemas extensivos de montaña, especialmente cuando la productividad por animal (peso canal) es moderada.

5.1.14 Conclusión – Escenario B

El análisis económico-financiero del Escenario B pone de manifiesto que el modelo basado exclusivamente en la comercialización a industria presenta resultados operativos negativos de forma estructural, lo que implica que, bajo este canal, la actividad no genera margen suficiente para cubrir los costes variables y fijos del sistema ni para remunerar adecuadamente el trabajo del operador.

Este resultado está directamente condicionado por el **rendimiento cárnico asociado a la raza considerada en el modelo**. En el presente estudio se adopta un peso canal medio de 150 kg por animal para la Cachena, coherente con su perfil productivo como raza autóctona rústica adaptada a sistemas extensivos de montaña.

Sin embargo, el *Estudo de Custos. Vacún de carne. Ano 2024* de la Fundación Juana de Vega refleja que el peso medio canal de los becerros en explotaciones estándar de vacuno de carne en Galicia se sitúa en **246 kg por animal**, valor asociado mayoritariamente a razas de mayor aptitud cárnica, como la Rubia Galega y sus cruces.

La diferencia de aproximadamente **96 kg por animal (+64 % respecto al peso Cachena)** tiene un impacto directo sobre los ingresos en el canal industrial, donde el precio se determina fundamentalmente por kg canal. A igualdad de precio por kilogramo, esta diferencia de rendimiento físico puede modificar de manera sustancial el resultado económico del modelo.

En consecuencia, puede afirmarse que la inviabilidad estructural observada en el Escenario B no deriva exclusivamente del canal de comercialización, sino de la combinación entre dicho canal y el menor rendimiento cárnico de la raza utilizada en el modelo.

Bajo las condiciones actuales de mercado, la introducción de una raza o de cruces con mayor aptitud cárnica —como la Rubia Galega— permitiría incrementar significativamente el ingreso por animal en el canal industrial y podría modificar de forma sustancial la viabilidad económica del modelo, siempre que se mantenga una estructura de costes comparable.

No obstante, cualquier estrategia de mejora del rendimiento cárnico debería valorarse en equilibrio con los objetivos territoriales y ambientales del corredor verde, considerando la adaptación al medio, la rusticidad y la función ecológica del pastoreo extensivo.

En este sentido, el Escenario B evidencia que:

- El canal industrial penaliza especialmente a razas de bajo rendimiento canal.
- El rendimiento cárnico por animal es un factor determinante de la viabilidad cuando no existe valorización comercial.
- La combinación de razas rústicas adaptadas al territorio con razas o cruces de mayor aptitud cárnica podría constituir una vía intermedia que mejore la sostenibilidad económica sin renunciar a la funcionalidad territorial del sistema.

5.1.15 Análisis de rentabilidad financiera del Escenario B: VAN, TIR y periodo de recuperación

Dado que el resultado operativo del modelo basado exclusivamente en la comercialización a industria es negativo de forma estructural durante todo el periodo de análisis, los flujos de caja generados por la explotación resultan insuficientes para recuperar la inversión inicial en el rebaño reproductor.

En consecuencia, los indicadores financieros asociados presentan valores incompatibles con la viabilidad del modelo:

- el Valor Actual Neto (VAN) resulta negativo en los horizontes temporales considerados,
- la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) se sitúa por debajo de la tasa de descuento utilizada,
- y el periodo de recuperación de la inversión no se alcanza dentro de la vida útil productiva del rebaño.

Estos resultados confirman que, bajo un esquema de venta íntegra a industria, el modelo no permite recuperar la inversión inicial ni generar rentabilidad financiera positiva en las condiciones productivas definidas.

5.1.16 Conclusión específica del Escenario B en relación con la raza Cachena

Los resultados obtenidos en el Escenario B deben interpretarse teniendo en cuenta las características productivas específicas de la raza Cachena, base del modelo analizado. La Cachena es una raza autóctona altamente adaptada a sistemas extensivos en territorios de montaña, caracterizada por su rusticidad, su capacidad de aprovechar recursos forrajeros naturales y sus bajos requerimientos de manejo, lo que la convierte en una opción especialmente adecuada para mantener sistemas de pastoreo extensivo en condiciones ambientales limitantes como las existentes en el corredor verde.

No obstante, desde el punto de vista productivo, la raza Cachena presenta una menor aptitud cárnica en comparación con razas especializadas, lo que se traduce en menores pesos canal en edades equivalentes de comercialización. Esta limitación reduce los ingresos unitarios obtenidos en el canal convencional de venta a industria y restringe la rentabilidad del modelo cuando la totalidad de la producción se comercializa a través de este canal.

En consecuencia, los resultados negativos del Escenario B no deben interpretarse como una inviabilidad general del aprovechamiento ganadero del corredor verde, sino como el resultado de la combinación entre un canal de comercialización de bajo valor añadido y una raza con menor potencial de producción cárnica por animal. En este contexto, la viabilidad económica del modelo convencional podría mejorar mediante estrategias de manejo y planificación ganadera orientadas a incrementar la productividad cárnica por unidad animal, incluyendo el planteamiento de un mix productivo que combine razas rústicas adaptadas al territorio, como la Cachena, con razas de mayor aptitud cárnica (por ejemplo, Rubia Galega), manteniendo al mismo tiempo la funcionalidad territorial y ambiental del sistema extensivo.

6. Modelo económico de la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común

6.1 Análisis coste-beneficio derivado de la implantación del Corredor Verde

Una vez analizada la viabilidad económico-financiera del modelo ganadero en sus dos escenarios comerciales —venta directa (Escenario A) y comercialización exclusiva a industria (Escenario B)— procede evaluar el impacto económico del Corredor Verde desde la perspectiva de la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común (CMVMC), titular de las 154 hectáreas sobre las que se implanta la infraestructura.

A diferencia del operador ganadero, cuya lógica económica se fundamenta en la generación de ingresos productivos y en la obtención de un margen empresarial suficiente para garantizar la sostenibilidad de la actividad, el análisis aplicable a la CMVMC responde a una lógica distinta. En este caso, la evaluación económica se articula en términos de **eficiencia en el uso de los recursos y sustitución de costes recurrentes de gestión forestal**, no de rentabilidad comercial directa.

El Corredor Verde no constituye, para la comunidad, una actividad generadora de ingresos, sino una **infraestructura preventiva y de gestión territorial** cuya racionalidad económica se expresa a través de los siguientes efectos:

- Reducción estructural de los costes asociados a desbroces mecanizados y limpiezas periódicas.
- Transferencia del mantenimiento ordinario de la biomasa vegetal al sistema productivo ganadero.
- Disminución del riesgo económico derivado de la ocurrencia de incendios forestales de gran magnitud.

En consecuencia, el análisis se formula como un **análisis coste-beneficio**, comparando dos situaciones claramente diferenciadas:

- **Escenario sin corredor verde**, basado en la gestión convencional mediante intervenciones mecanizadas periódicas.
- **Escenario con corredor implantado**, en el que la gestión biológica mediante pastoreo sustituye de forma estructural parte significativa de los costes recurrentes de mantenimiento.

Este enfoque permite determinar si la inversión inicial necesaria para la implantación del corredor se compensa, en el medio y largo plazo, mediante la reducción sostenida de costes de gestión y la mejora de la resiliencia económica del territorio.

6.2 Inversiones necesarias para la implementación del corredor verde

La implantación del Corredor Verde sobre una superficie total de **154,02 hectáreas** exige la ejecución de un conjunto de actuaciones iniciales de carácter estructural destinadas a restaurar la funcionalidad productiva y preventiva del territorio.

Estas inversiones deben ser asumidas por la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común (CMVMC), ya sea directamente o a través de financiación pública en el marco de programas de prevención de incendios forestales. No se trata de gastos ordinarios de mantenimiento, sino de una **recuperación de capital territorial previamente degradado** como consecuencia del abandono progresivo de los aprovechamientos tradicionales.

El incremento sostenido de la carga de biomasa, la pérdida de palatabilidad de la vegetación y la discontinuidad en la gestión han generado un escenario de elevada combustibilidad estructural. En estas condiciones, el aprovechamiento ganadero extensivo no resulta viable sin una intervención previa de adecuación del terreno. La inversión inicial constituye, por tanto, un requisito habilitante para activar el modelo productivo y preventivo analizado en los apartados anteriores.

La experiencia acumulada en distintos programas de prevención de incendios con participación ganadera demuestra que, para garantizar la implicación estable de operadores extensivos, es necesario asumir las inversiones iniciales de preparación del terreno, ofrecer un marco de estabilidad contractual, y, en determinados casos, compensar el esfuerzo adicional asociado a la gestión preventiva.

En consecuencia, la implantación del Corredor Verde debe entenderse como una **infraestructura preventiva promovida por la CMVMC**, susceptible de financiación pública, cuyo retorno económico no se expresa en ingresos directos, sino en la reducción estructural de costes recurrentes de limpieza, en la transferencia del mantenimiento ordinario al sistema ganadero y en la disminución del riesgo económico asociado a incendios de gran magnitud.

En este contexto, la implantación del Corredor Verde debe entenderse como una **inversión de la CMVMC en una infraestructura preventiva**, que puede ser financiada por la administración pública y **cuyo retorno no se materializa en ingresos directos, sino en ahorro de costes recurrentes y reducción del riesgo económico territorial**.

En este apartado, por tanto, se estudian los costes de implantación en la zona de estudio de esta infraestructura. Para ello se toman los listados de costes publicados por TRAGSA para el año 2025. La elección de esta empresa se debe a que tiene una lista de precios actualizada donde aparecen muchas de las tareas del ámbito forestal, sus precios son los mismos para toda la península y tiene experiencia demostrada en este tipo de trabajos. Huelga decir que estos costes unitarios son orientativos, pudiendo éstos alterarse si se opta por otro contratista.

Algunos de los trabajos como los desbroces en zonas del hábitat 4030 y 4020* deben realizarse con aperos que realicen el corte de la vegetación sin arrancar la planta al completo. Para ello es recomendable utilizar segadoras o desbrozadoras de cadenas o martillos. Las imágenes siguientes corresponden a la ejecución por parte de TRAGSA de los **trabajos demostrativos** realizados en el marco del proyecto ENERBIOSCRUB. De utilizarse una maquinaria análoga y encontrarse salida comercial a la biomasa, las partidas de recogida, apilado de restos y quema de los mismos podrían reducirse o incluso obviarse, lo mismo sucedería en el caso de decantarse por las quemas prescritas.



Foto 6: Desbrozadora-embaladora. Fuente: CEDER-CIEMAT.

Corresponde a los promotores asegurarse de que el contratista realiza el trabajo según las indicaciones contenidas en este estudio. En concreto y para las zonas de brezales, los promotores vigilarán que la maquinaria y los aperos elegidos en las rozas o desbroces no producen el arranque sino el corte de la vegetación arbustiva y que las labores se realizan con el menor impacto posible para el suelo.



Foto 7: Operario realizando tareas de corte y recolección con máquina PAPAMATO. Fuente: CEDER-CIEMAT.

Cada una de las tareas se ha valorado multiplicando el coste unitario por el valor métrico de superficie o distancia según el caso. Se han obtenido valores monetarios para 5 partidas (subtotales):

- Desbroces
- Apilado y quema de restos
- Cercados no permanentes
- Implantación de pastizales
- Actuaciones hidráulicas.

Resulta un importe total de 369.033,92 euros sin IVA. Los cercados no permanentes con algo más de 268.350 euros son los que suponen la partida más abultada dentro de este presupuesto de actuaciones. Esto es debido a que el perímetro a cercar asciende a algo más de 28.000 metros lineales, a la forma del área principal del corredor y a que se trata de una tarea que no se puede mecanizar y que requiere de un cierto expertise para ejecutarse correctamente. Le siguen por importe los desbroces que afectan a algo más de 77 ha, la implantación de pastizales, que se realizará sobre 73 ha, y las actuaciones hidráulicas. La de

apilado y quema de restos vegetales es la de menor monto por limitarse esta actuación a la superficie de menor pendiente de los hábitats 4020* y 4030 (12,69 ha).

Tabla 30: Relación de superficies para el cálculo de costes de las actuaciones del proyecto Corredor verde.

Tabla de datos para el cálculo de costes		
Superficies CORREDOR VERDE	ha	acumulado (ha)
TOTALES	**154,02**	
PTE <10%	14,31	14,31
10%<PTE<20%	35,9	50,21
20%<PTE<30%	40,51	90,72
PTE>30%	63,3	154,02
SUP. Plantaciones destruidas por fuego (2022)	73,52	
Zonificación Red Natura 2000	**154,02**	
SUP. USO GENERAL	65,83	65,83
ZONA DE CONSERVACIÓN	88,19	154,02
Superficie Brezales	**59,38**	
Hábitat 4020*/4030	59,38	
Hábitat 4030	59,38	
Hábitat 4030 sin 4020*	22,99	
Hábitat 4020*	**36,39**	
Hábitat 4020* >30%	19,6	19,6
Total 4020<30%	16,79	36,39
Pte<10%	3,08	3,08
10%<Pte<20%	7,18	10,26
20%<Pte<30%	6,53	16,79
Solape Hábitat 4020* + Plantaciones	1,54	1,54
Solape Hábitat 4030 sin 4020* + Plantaciones	5,42	6,96
Solape Hábitat 4020/30 + Plantaciones	6,97	
Hábitat 4030		
4030 sin solape <30%	9,61	16,57
Superficie pastizales sobre hab. 4030	17,57	
Distancias	m	

Tabla de datos para el cálculo de costes		
Perímetro total corredor verde	28.040	
Distancias particiones interiores	556	28.596

Fuente: Elaboración propia con la ayuda de Daniel Canosa

Tabla 31: Estimación costes de las actuaciones del proyecto Corredor verde.

Tabla de estimación de costes					
Tarea	**coste unitario €**	**unidad**	**Ayuda para el cálculo**	**número-superficie /distancia**	**subtotal**
Roza mecanizada; cabida cubierta<= 50%; pte<= 10%	326,65	ha	Todas las superficies del corredor verde con pte<10% incluidas las del 4020	14,31	4.674,36 €
Roza mecanizada; cabida cubierta<= 50%, 10%< pte<= 20%	445,67	ha	Todas las superficies corredor verde 10%<pte<20% excluidas las del 4020	28,72	12.799,64 €
Roza mecanizada; cabida cubierta<= 50%, 20%< pte<= 30%	486,18	ha	Todas las superficies 20<pte<30% excluidas las del 4020	33,98	16.520,40 €
Rec.apilados restos p/roza-desbr.den.<8 t/ha, pendiente <30%	461,14	ha	Sólo en superficies de hábitat 4020 con pte<10% y 4030 pte<30%	12,69	5.851,87 €
Quema restos forestales, densidad <= 8 t/ha	240,17	ha	Sólo en superficies de hábitat 4020 con pte<10% y 4030 pte<30%	12,69	3.047,76 €
Subtotal desbroces				77,01	**42.894,02 €**
Subtotal apilado y quema de restos				12,69	**8.899,62 €**

Tabla de estimación de costes					
Cerramiento alambre de doble hilo	9,44	m	En todo el perímetro	28.040	264.697,60 €
Particiones parcelas de pastoreo	6,44	m	4 en el cuerpo principal del corredor verde	567	3.651,48 €
Subtotales cercados no permanentes					**268.349,08 €**
Siembra directa	62,35	ha	Toda el área menos pte. >30%, 4020 <30%	73,93	4.609,54 €
Semillas praetenses	200	ha	Idem.	73,93	14.786,00 €
Encalado	180	ha	Toda el área menos pte>20%, 4020 <20%	50,21	9.037,80 €
Abonado	62,35	ha	Toda el área menos pte>20%, 4020 <20%	50,21	3.130,59 €
Abono orgánico origen natural	100	ha	Idem	50,21	5.021,00 €
Subtotal implantación de pastizales					**36.584,93 €**
Actuaciones hidráulicas					
2,00 instalaciones bombeo solar fotovoltaico. Totalmente instalados y probados, no incluye estructura soporte de sujeción y control, para una potencia máxima de 1 CV. Incluye protección magnetotérmica tetrapolar regulable de 32A, relé y transfor. Diferencial Sens: 300 mA, clase AC. Conexión entre Paneles, Panel-Cuadro. Totalmente instalado.					
Paneles fotovoltaicos conectados en 1 tiras de 5 paneles en serie	856,55 €	Uds.		5	4.282,76 €

Tabla de estimación de costes					
Cuadro de control con sistema autónomo de regulación y control.	937,18	uds.		1	937,18 €
Electrobomba sumergible de 4” de 0,80 CV 230 V A.D. Electrobomba sumergible de 4´´ con motor de 0,80 CV 230 V A.D.		uds.		1	555,06 €
Tubo acero lisa S 275 soldadura helicoidal o longitudinal de ø 219 mm, espesor 8 mm.	156,34	m		2	312,68 €
Tubo flexible de PE, diámetro nominal 32 mm. 1,0 MPa, colocada	1,19	m		55	65,45 €
Subtotal actuaciones hidráulicas					**12.306,26 €**
Total actuaciones					**369.033,92 €**

Fuente: Elaboración propia con datos de TRAGSA. Precios en euros sin IVA.

Estas inversiones tienen carácter estructural y una vida útil estimada superior a 15 años en la mayoría de sus componentes. No constituye un coste recurrente, sino una inversión habilitante que permite sustituir un modelo de gestión basado en intervenciones mecanizadas periódicas por un sistema de mantenimiento biológico continuo mediante pastoreo dirigido.

6.3 Beneficios económicos para la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común

Los beneficios económicos para la CMVMC derivados de la implantación de esta infraestructura preventiva son de dos tipos:

a) **Ahorro estructural de costes recurrentes de mantenimiento.-** El principal beneficio económico derivado de la implantación del Corredor Verde para la Comunidad de Montes

Veciñais en Man Común (CMVMC) se materializa en la **reducción estructural de los costes recurrentes de mantenimiento de la biomasa forestal** sobre la superficie afectada.

En ausencia del corredor verde, la CMVMC debería asumir periódicamente actuaciones mecanizadas de limpieza y control del combustible para mantener la funcionalidad preventiva del ámbito. En el contexto biofísico de Galicia, caracterizado por una elevada tasa de crecimiento de matorral y una rápida acumulación de biomasa, este tipo de intervenciones no puede considerarse esporádico, sino que, en la práctica, adquiere carácter **recurrente anual** si se pretende conservar la superficie en condiciones operativas adecuadas para la defensa frente a incendios.

Como referencia objetiva, el coste unitario de limpieza mecanizada de cortafuegos ya construidos en terrenos con pendiente inferior o igual al 30% y con matorral escaso se sitúa en **251 €/ha·año**. Aplicando este valor unitario a la totalidad de la superficie del Corredor Verde, que asciende a **154,02 hectáreas**, el coste anual equivalente de mantenimiento en el escenario sin corredor sería:

$$251\,€/ha \cdot año \times 154{,}02\,ha = 38.659{,}02\,€/año$$

Este importe constituye, por tanto, el **coste anual de mantenimiento evitado** en el escenario con corredor verde.

En el modelo propuesto, el mantenimiento ordinario de la biomasa vegetal se integra de forma estructural en la actividad del operador ganadero mediante el pastoreo extensivo. En consecuencia, la CMVMC no asume costes anuales adicionales de limpieza mecanizada asociados al control ordinario del combustible, por lo que el coste residual imputable a la comunidad se considera **nulo (0 €/año)** en este escenario.

El ahorro anual neto para la CMVMC queda así definido como:

$$Ahorro\ anual\ neto = 38.659{,}02\,€/año$$

Desde el punto de vista económico, este ahorro representa la transformación de un gasto recurrente obligado —asociado a la gestión del combustible forestal— en un mantenimiento funcional integrado en una actividad productiva estable. Es decir, el corredor verde convierte

una obligación periódica de gasto en un sistema de gestión apoyado en el aprovechamiento ganadero, reduciendo de forma estructural la presión financiera sobre la comunidad.

b) **Mejora de la resiliencia económica frente a incendios.-** Además del ahorro directo por mantenimiento evitado, la implantación del corredor verde genera un efecto adicional de naturaleza estratégica: la mejora de la capacidad de defensa frente a incendios forestales y, por tanto, la reducción potencial del impacto económico asociado a eventos de alta severidad.

   La disminución de la continuidad horizontal del combustible, el control permanente de la carga vegetal mediante pastoreo y la mejora de la accesibilidad operativa contribuyen a reducir la probabilidad de propagación y la intensidad potencial de un incendio en el ámbito del corredor. En términos económicos, ello implica una reducción de la exposición a pérdidas asociadas a:

   - destrucción o depreciación del valor de la madera en pie,
   - costes de restauración post-incendio,
   - actuaciones de estabilización de suelos y recuperación ambiental,
   - reforestación o replantación,
   - reposición de infraestructuras dañadas,
   - y pérdida temporal de capacidad productiva del monte.

No obstante, para incorporar este efecto en términos monetarios sería necesario formular hipótesis explícitas sobre probabilidad anual de ocurrencia y magnitud económica media del daño, lo que introduciría un grado de incertidumbre elevado si no se dispone de una base empírica específica para el ámbito analizado.

Por este motivo, el presente análisis adopta un **enfoque conservador** y no monetiza el beneficio asociado a incendios evitados. En consecuencia, el cálculo económico que se desarrolla a continuación —basado exclusivamente en el ahorro anual de mantenimiento— debe interpretarse como un **mínimo económico estimado**, siendo razonable afirmar que el

retorno total para la CMVMC es muy superior si se incorporasen los costes y daños derivados de un potencial gran incendio forestal.

De este modo, el corredor verde no solo actúa como mecanismo de ahorro recurrente, sino también como instrumento de reducción del riesgo económico territorial, reforzando la estabilidad financiera de la comunidad en el medio y largo plazo.

6.4 Flujos económicos y cálculo del VAN para la CMVMC

Bajo las hipótesis adoptadas, los flujos económicos para la CMVMC se estructuran de la siguiente forma:

- **Año 0:** inversión inicial (salida) de **369.033,92 €**.
- **Años 1–15:** ahorro anual neto de **38.659,02 €** por mantenimiento evitado.

La siguiente tabla resume los flujos considerados (horizonte 15 años):

Tabla 32: Flujos económicos anuales.

Año	Inversión (€)	Ahorro mantenimiento (€)	Flujo neto (€)
0	-369.033,92	-	-369.033,92
1	0,00	38.659,02	38.659,02
2	0,00	38.659,02	38.659,02
3	0,00	38.659,02	38.659,02
4	0,00	38.659,02	38.659,02
5	0,00	38.659,02	38.659,02
6	0,00	38.659,02	38.659,02
7	0,00	38.659,02	38.659,02

8	0,00	38.659,02	38.659,02
9	0,00	38.659,02	38.659,02
10	0,00	38.659,02	38.659,02
11	0,00	38.659,02	38.659,02
12	0,00	38.659,02	38.659,02
13	0,00	38.659,02	38.659,02
14	0,00	38.659,02	38.659,02
15	0,00	38.659,02	38.659,02

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la tabla anterior, el **Valor Actual Neto (VAN)** se calcula como:

$$VAN = \sum_{t=0}^{n} \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

donde FC_tes el flujo neto anual, $r$la tasa de descuento y $n$el horizonte temporal. Se adopta **r = 5 %**, consistente con el criterio aplicado en el resto del documento.

Resultados (VAN y recuperación)

Con los flujos anteriores:

- **VAN (15 años; 5 %): +32.233,49 €**

Como referencia complementaria, si se considerase un plazo de diez años:

- **VAN (10 años; 5 %): -70.519,21 €** (es decir, en 10 años el ahorro actualizado no llega a compensar totalmente la inversión inicial, bajo un enfoque estrictamente conservador y sin monetizar incendios evitados).

En términos de recuperación:

- **Payback simple (no descontado):** 369.033,92 € / 38.659,02 € = **9,6 años**

Si se considerase un **escenario de cofinanciación pública de al menos el 50 % de la inversión**, ya que este este tipo de infraestructuras preventivas suele ejecutarse con apoyo de financiación pública, se incorpora un escenario ilustrativo en el que la administración autonómica cofinancia el 50 % de la inversión inicial. En este caso, la inversión neta asumida por la CMVMC se reduce a 184.516,96 €, manteniéndose constantes los beneficios anuales por mantenimiento evitado, con lo que, bajo ese supuesto, obtendríamos los siguientes datos para el VAN y Payback:

- **VAN (15 años; 5 %): +216.750,45 €**
- **VAN (10 años; 5 %): +113.997,75 €**
- **Payback simple: 4,8 años**

Este escenario refuerza de forma sustancial la viabilidad económica del corredor verde para la comunidad, al reducir la barrera financiera inicial y adelantar el momento en el que la inversión genera valor actualizado neto.

6.5 Conclusiones del análisis coste–beneficio

Los resultados obtenidos muestran que el Corredor Verde, entendido como infraestructura preventiva promovida por la Comunidad de Montes Veciñais en Man Común (CMVMC), responde a una lógica económica basada en la sustitución estructural de gasto recurrente. El mantenimiento anual de la biomasa sobre 154,02 hectáreas deja de depender de intervenciones mecanizadas periódicas financiadas directamente por la comunidad y pasa a integrarse de forma funcional en un sistema productivo ganadero que asume dicha gestión mediante pastoreo dirigido.

Bajo las hipótesis conservadoras adoptadas —ahorro anual de 251 €/ha y coste residual nulo para la comunidad al trasladarse el mantenimiento ordinario al operador ganadero— el corredor verde genera un ahorro estructural estimado de 38.659,02 € anuales. Este ahorro

tiene carácter recurrente y estable en el tiempo, al estar vinculado a una necesidad permanente de gestión del combustible vegetal en el contexto biofísico gallego.

En términos de tesorería simple, este ahorro permitiría recuperar la inversión inicial en un plazo aproximado de 9,6 años. No obstante, al incorporar una tasa de descuento del 5 %, coherente con la evaluación de inversiones públicas o comunitarias de carácter estructural, el Valor Actual Neto (VAN) a diez años resulta negativo, mientras que en un horizonte de quince años pasa a ser positivo. Dado que la vida útil estimada de las infraestructuras ejecutadas —cercados, sistemas hidráulicos y mejora de pastizales— supera ampliamente dicho plazo, el horizonte de quince años se considera más coherente con la naturaleza del activo, confirmando que el proyecto genera valor actualizado neto en el medio plazo incluso sin monetizar otros beneficios adicionales.

Debe destacarse que el cálculo realizado no incorpora de forma monetaria el beneficio asociado a la reducción del daño esperado por incendios forestales, incluyendo la pérdida de madera, los costes de restauración y replantación, la reparación de infraestructuras o la pérdida de valor productivo del monte tras un gran incendio. La exclusión deliberada de este componente refuerza el carácter prudente del análisis: el balance económico presentado constituye un umbral mínimo de eficiencia, siendo razonable concluir que la rentabilidad económica territorial sería sensiblemente superior si se incorporase el impacto económico evitado en escenarios de incendio de gran magnitud.

Asimismo, la viabilidad económica para la CMVMC mejora de forma sustancial cuando la inversión inicial cuenta con financiación pública parcial, como es habitual en infraestructuras preventivas de carácter estratégico. En un escenario de cofinanciación del 50 %, el esfuerzo financiero neto asumido por la comunidad se reduce significativamente, acortando el periodo de recuperación y generando un VAN claramente positivo incluso en horizontes temporales intermedios. Este supuesto no debe interpretarse como excepcional, sino coherente con el marco habitual de financiación de actuaciones de prevención de incendios y gestión forestal sostenible.

En conjunto, el Corredor Verde debe interpretarse como una inversión comunitaria orientada a reforzar la resiliencia territorial y a optimizar el uso de recursos públicos, transformando un coste estructural recurrente de gestión del combustible en una infraestructura preventiva

integrada en actividad económica local. Aun bajo hipótesis conservadoras y sin monetizar plenamente los beneficios asociados a la reducción del riesgo de incendio, la actuación presenta una racionalidad económica sólida, que se ve reforzada de manera decisiva en escenarios de cofinanciación pública y en horizontes temporales coherentes con la vida útil del activo.

CAPRIf-CC
Comunidades activas y paisajes resilientes
a incendios forestales y cambio climático

7. Referencias

Dirección General de Patrimonio Natural. Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda. Xunta de Galicia 2021. Marco de acción prioritaria para natura 2000 en Galicia.

European Commission 2020. Action plan to maintain and restore to favourable conservation status the habitat type 4030 European dry heaths.

Servizo de Estudos e Informes Sectoriais da Fundación Juana de Vega 2025. Estudo de custos vacún de carne 2024.

IBADER 2008. Os hábitats de Interese Comunitario en Galicia. Fichas descritivas.

Plataforma Tierra de la Fundación Grupo Cajamar 2024. Perfil y hábitos del consumidor de productos ecológicos en España.

TRAGSA 2025. Manual de buenas prácticas para el desbroce con cosecha de matorral.

https://www.ramatsdefoc.org

https://www.lacarnedepasto.com

TRAGSA 2025 TARIFAS

Proyecto COMPAS