Planes de formación de los agricultores

Entregable E 3.3.1

Interreg Sudoe | Co-funded by the European Union | Phos4Cycle

Índice

1. Introducción....2
1.1 Marco....2
1.2 Objetivos....3
1.3 Estructura....3
2. Plan de formación....3
2.1 Marco general....3
2.2 Objetivos del plan de formación....4
2.3 Destinatarios y necesidades....4
2.4 Tipo y modalidad de formación....4
2.5 Resultados de aprendizaje y su verificación....5
3. Estructura y contenido de la formación....5
3.1 Organización de los módulos....6
3.2 Descripción detallada de los módulos....6
3.3 Guion estándar de las sesiones....8
3.4 Itinerarios por sistema de producción....8
4. Metodología formativa....9
4.1 Recursos y materiales....9
4.2 Continuidad y acompañamiento....10
5. Organización, responsabilidades y calendario....10
5.1 Evaluación y verificación de los logros....10
5.2 Indicadores de seguimiento....10
5.3 Calendario resumido....11
6. Referencias bibliográficas....11
7. Anexos....11
Anexo A — Ficha de diagnóstico de parcela....11
Anexo B — Cuestionario de satisfacción....12
Anexo C — Ficha de seguimiento posformación....13

Este documento puede hacer referencia a un recurso en línea creado en Genially que recoge todos los resultados del proyecto Phos4cycle.

Enlace para acceder a este recurso: https://view.genially.com/699d80a95bb8a11827abacb8

1. Introducción

1.1 Marco

La gestión del fósforo se juega, en última instancia, a escala de parcela y de explotación: es ahí donde se deciden la dosis y la fecha de un aporte, la cobertura de un suelo, la implantación de una franja de hierba, la conducción de un pastoreo o la alimentación de un rebaño. Son esas decisiones, repetidas en todo un territorio, las que determinan la cantidad de fósforo que queda disponible para los cultivos y la que se marcha hacia los cursos de agua. Nutriente indispensable para la producción, el fósforo es también un recurso finito, extraído de minerales, y su uso ineficiente tiene un doble coste: económico para el productor, que compra un insumo que no valoriza, y ambiental para la sociedad, a través de la eutrofización de las masas de agua.

En la zona SUDOE, donde la actividad agrícola y ganadera es intensa, donde los suelos son a menudo frágiles y donde los episodios de lluvia intensa favorecen la erosión, el control del fósforo es un reto compartido por el conjunto de los sistemas de producción. El proyecto Phos4Cycle ha ensayado y evaluado, en seis explotaciones piloto representativas — grandes cultivos cerealistas, cultivos permanentes (viña y olivo), dehesa, cultivos hortícolas y maíz de regadío, vacuno de leche, avicultura — prácticas concretas de reducción de las pérdidas de fósforo, métodos de monitorización o seguimiento a escala de subcuenca. Los resultados obtenidos muestran que es posible, sin afectar a la producción, reducir las pérdidas y, a menudo, mejorar el margen ajustando los aportes.

La adopción de una nueva práctica por un agricultor nunca es automática: supone que comprenda su interés, que la juzgue compatible con su sistema y sus limitaciones, y que disponga de un ejemplo creíble, preferentemente aportado por un par. La formación debe hacer algo más que informar: debe convencer y tranquilizar. Por ello el presente plan prioriza la demostración sobre el terreno, el estudio de casos concretos y el intercambio de experiencias, en lugar de la exposición teórica. Los resultados de los pilotos desempeñan en ello un papel decisivo: mostrar que una práctica ha funcionado, con cifras, en un sistema y un contexto próximo al del participante, eliminando gran parte de las reticencias.

Para que estos logros se traduzcan en cambios de prácticas, los agricultores deben poder apropiárselos en un lenguaje claro, a partir de ejemplos próximos a su realidad, y constatar por sí mismos el interés agronómico y económico de las medidas propuestas. Tal es el objeto del presente plan de formación: hacer los resultados del proyecto directamente útiles para los agricultores y ganaderos , apoyándose en los soportes pedagógicos concebidos a tal efecto, entre los que destacan el Genially del proyecto y el Manual de buenas prácticas, pensados para una lectura accesible y una puesta en marcha inmediata.

El presente documento constituye el entregable **E3.3.1** del Grupo de trabajo 3 (GT3 — Formación). Es la contraparte «de campo» del Plan de formación de las entidades (**E3.2.1**): los asesores y técnicos formados en virtud de este último son los dinamizadores y agentes de enlace movilizados por el presente plan. Se apoya en el Manual de buenas prácticas (**E1.4.1**) y sus cinco fichas técnicas, sobre el Genially de restitución (base común accesible a todos, disponible en tres idiomas), y sobre los resultados reales de los pilotos (**E2.4.1**), que aportan los ejemplos y las demostraciones (Tabla 1).

Tabla 1. Documentos de referencia movilizados por el plan de formación de los agricultores

Referencia	Documento	Aporte para la formación de los agricultores
E1.4.1	Manual de buenas prácticas (5 fichas)	Contenidos técnicos accesibles, organizados por sistema de producción.

Referencia	Documento	Aporte para la formación de los agricultores
E3.2.1	Plan de formación de las entidades	Forma a los animadores y multiplicadores de campo del presente plan.
E2.4.1	Informe de los pilotos	Resultados concretos por sitio, soporte de las demostraciones y testimonios.
Genially	Soporte de restitución — base común	Recurso pedagógico accesible a todos (3 idiomas), hilo conductor de las sesiones.
E1.4.2	Plan de formación a partir del manual	Esquema pedagógico de referencia, adaptado aquí al contexto de los seis pilotos.

1.2 Objetivos

El presente plan tiene por objeto definir un dispositivo de formación de los agricultores coherente entre los socios y adaptable a cada territorio: objetivos de aprendizaje, públicos y necesidades, marcos pedagógicos, formatos y soportes, calendario y responsabilidades, modalidades de verificación de los logros y de seguimiento. Aspira a una formación **orientada a la acción**: cada sesión debe desembocar en una o varias decisiones concretas que el agricultor pueda poner en marcha en su propia parcela, y en la capacidad de medir su efecto.

1.3 Estructura

El documento se organiza en cinco capítulos. El capítulo 1 presenta el marco, los objetivos y la estructura. El capítulo 2 define el plan de formación (marco general, objetivos, destinatarios y necesidades, tipo y modalidad, resultados de aprendizaje). El capítulo 3 describe la estructura y el contenido (organización de los módulos, descripción detallada, guiones de sesión, itinerarios por sistema de producción). El capítulo 4 expone la metodología, los recursos y la continuidad. El capítulo 5 trata de la organización, de la evaluación y del calendario. Las referencias y los anexos (ficha de diagnóstico de parcela, cuestionario de satisfacción, ficha de seguimiento tras la formación) completan el documento.

2. Plan de formación

2.1 Marco general

La formación de los agricultores prioriza la **demostración y el intercambio entre pares** en lugar de la exposición teórica. Parte de situaciones concretas — una parcela, un boletín de análisis de suelo, un resultado de piloto — y busca que cada participante se marche con referencias sencillas y decisiones aplicables. Valoriza la experiencia de los productores y se apoya, en la medida de lo posible, en visitas de campo y en los resultados obtenidos en los pilotos del territorio, que tienen valor de prueba.

La formación es **mixta pero de predominio presencial**: talleres y visitas de campo, completados por un acceso en línea duradero al Genially, a las fichas técnicas y a las calculadoras. El Genially — accesible en tres idiomas (español, francés, portugués) — sirve de **base común** : los agricultores son guiados sobre los contenidos disponibles, centrados en su sistema de producción, mientras que los aspectos técnicos más detallados (seguimiento, modelización, marcos normativos) se abordan en la formación de las entidades (E3.2.1). Los dinamizadores son los asesores y técnicos formados en virtud del plan E3.2.1, lo que garantiza la coherencia de los mensajes entre los dos ejes del dispositivo.

2.2 Objetivos del plan de formación

Objetivo general. Permitir a los agricultores y a los ganaderos adoptar prácticas de gestión del fósforo que preserven la productividad reduciendo a la vez las pérdidas hacia el agua, y constatar por sí mismos el interés agronómico y económico de esas prácticas.

Objetivos específicos. Al finalizar la formación, el agricultor es capaz de:

- **comprender sencillamente** por qué el fósforo es un reto — a la vez coste de insumo y riesgo para el agua — y reconocer las situaciones de riesgo en su explotación (suelo desnudo, pendiente, proximidad de un curso de agua, exceso de aportes);
- **razonar sus aportes** a partir de un análisis de suelo y de un balance sencillo (no aportar más de lo que el cultivo exporta cuando el suelo ya está provisto);
- **elegir y aplicar** las medidas adaptadas a su sistema: cobertura del suelo y cubiertas vegetales, franjas de hierba, enterrado y fraccionamiento de los aportes, valorización de los efluentes, gestión del pastoreo, ajuste de la alimentación animal;
- **observar los efectos** de las prácticas adoptadas (estado del suelo, calidad del agua aguas abajo, ahorro de insumos) y ajustar sus decisiones en consecuencia.

2.3 Destinatarios y necesidades

El plan se dirige a los agricultores y ganaderos de los seis sistemas piloto y de los sistemas comparables de la zona SUDOE. Sus necesidades difieren según el sistema de producción, el tipo de suelo y el contexto normativo; los mensajes prioritarios y las medidas destacadas se dirigen, pues, por sistema (Tabla 2). Una recogida ligera de las expectativas al inicio de la sesión — en forma de ronda de presentación — permite ajustar el enfoque al grupo presente.

Tabla 2. Destinatarios por sistema, necesidades y mensajes prioritarios

Sistema (sitio piloto)	Necesidades y contexto	Mensajes y medidas prioritarios
Cereales (Villamuriel)	Razonar la fertilización; limitar la erosión en suelos de alta retención.	Fertilización ajustada al balance y modulada; biochar; cobertura del suelo.
Cultivos permanentes — viña y olivo (La Rioja)	Limitar la erosión y la transferencia de fósforo en ladera.	Cubierta vegetal entre hileras; franjas de hierba; aportes razonados; biochar.
Dehesa (FEDEHESA)	Corregir un déficit de fósforo; repartir la fertilidad; preservar los cursos de agua.	Pastoreo holístico/rotacional; franjas tampón de ribera.
Hortícola y maíz de regadío (Coimbra)	Evitar los aportes no valorizados; dominar el drenaje.	Balance de fósforo; biochar; gestión fina del riego y del drenaje.
Vacuno de leche (Aveiro)	Valorizar los efluentes sin sobrecarga de fósforo; zona vulnerable a nitratos.	Plan de aplicación razonado; biochar; franjas tampón.
Avicultura (Orthez)	Aumentar la asimilabilidad del fósforo alimentario; gestionar parques y efluentes.	Fitasas en la ración; gestión del parque y de los efluentes.

Las medidas prioritarias se presentan en coherencia con el **marco normativo del país** en cuestión (Portugal, España, Francia), en particular para las zonas vulnerables a los nitratos, los planes de aplicación y los límites de aporte de origen orgánico.

2.4 Tipo y modalidad de formación

La formación es **práctica, concreta y arraigada en el terreno**. Combina tres modalidades, pensadas para que cada participante pase de la observación a la decisión:

- **Visitas y demostraciones de campo.** Observación de una parcela o de una subcuenca del piloto, análisis de las actuaciones (cubiertas, franjas tampón) y de las medidas; es el formato central, que da a los resultados valor de prueba concreta.
- **Talleres prácticos.** Trabajo en grupo sobre un caso sencillo: lectura de un boletín de análisis de suelo, cálculo de un balance de fósforo somero, elección de una medida para una parcela dada. El agricultor/ganadero se marcha con referencias aplicables en su caso.
- **Intercambios entre pares y testimonios.** Experiencia de productores que han adoptado una práctica (cubierta, biochar, fitasas, pastoreo rotativo); la palabra de un par es una potente palanca de adopción.

El acceso en línea al Genially, a las fichas y a las calculadoras prolonga la formación y permite al operador volver, a su ritmo, sobre los puntos que le conciernen.

2.5 Resultados de aprendizaje y su verificación

Los resultados de aprendizaje son deliberadamente concretos y verificables a partir de acciones profesionales (Tabla 3). La verificación prioriza la puesta en situación real frente a la evaluación escrita, mejor adaptada al público.

Tabla 3. Resultados de aprendizaje y pruebas de verificación

Competencia	Resultado de aprendizaje esperado	Prueba de verificación
Reconocer el riesgo	El agricultor detecta en una parcela las situaciones de riesgo de pérdida de fósforo.	Diagnóstico de parcela realizado en el taller.
Razonar los aportes	El agricultor lee un análisis de suelo y plantea un balance de fósforo sencillo.	Ejercicio de balance sobre un caso.
Elegir una medida	El agricultor selecciona una medida adaptada a su situación y la explica.	Elección argumentada presentada al grupo.
Observar el efecto	El agricultor identifica los indicios de eficacia de una práctica.	Lectura comentada de una parcela demostrativa.

3. Estructura y contenido de la formación

Una formación orientada a la acción

MIRO → ENTIENDO → ELIJO → ACTÚO → OBSERVO LOS EFECTOS



La formación acompaña progresivamente al agricultor desde la observación de su propia situación hasta la puesta en marcha de una práctica adaptada y la observación de sus efectos.

3.1 Organización de los módulos

El contenido retoma la base del Genially y las cinco fichas del Manual: una breve introducción de sensibilización, seguida de tres módulos correspondientes a las tres dimensiones de la gestión del fósforo (en el suelo, en la fertilización, en la protección del agua), adaptados según el sistema de producción del grupo. La Tabla 4 presenta la estructura; la Tabla 5 detalla cada módulo.

Tabla 4. Arquitectura de los módulos (base accesible)

Módulo	Objeto	Duración indic.
M0 — ¿Por qué el fósforo?	Reto agronómico y económico; riesgo para el agua; las situaciones de riesgo.	0,5 h
M1 — Un suelo bien gestionado	Fertilidad del suelo, análisis, cobertura y cubiertas vegetales.	1 h
M2 — Fertilizar con criterio	Balance de P, dosis/fecha/técnica, enterrado, efluentes.	1 h
M3 — Proteger el agua	Erosión, escorrentía, franjas de hierba, riego razonado.	1 h
M4 — Sobre mi explotación	Aplicación al sistema del grupo; plan de acción individual.	1 h

3.2 Descripción detallada de los módulos

La Tabla 5 precisa, para cada módulo, los objetivos operativos y las actividades. El acento se pone en la observación, la manipulación de un caso real y la decisión aplicable.

Tabla 5. Descripción de los módulos de formación de los agricultores

Módulo	Objetivos operativos	Contenidos y actividades
M0 — ¿Por qué el fósforo?	Despertar las ganas de actuar; situar el reto.	El P: un insumo que cuesta y un riesgo para el agua; reconocer las situaciones de riesgo (suelo desnudo, pendiente, borde de un curso de agua, exceso). Actividad: identificación a partir de fotos de parcelas locales.
M1 — Un suelo bien gestionado	Saber leer el estado de su suelo y protegerlo.	Lo que dice un análisis de suelo; el interés de cubrir el suelo; cubiertas vegetales y cultivos asociados. Taller: lectura guiada de un boletín de análisis.
M2 — Fertilizar con criterio	Saber ajustar sus aportes.	El balance de fósforo en la práctica; no superar la exportación en suelo provisto; dosis, fecha, enterrado; valorizar bien los efluentes. Taller: balance sencillo sobre un caso.
M3 — Proteger el agua	Saber limitar las pérdidas hacia el agua.	Erosión y escorrentía; franjas de hierba y vegetación a orillas de los cursos de agua; riego y drenaje razonados. Visita: parcela con técnicas empleadas en los pilotos
M4 — Sobre mi explotación	Decidir y comprometerse con una acción.	Aplicación al sistema del grupo; elección de una o dos medidas prioritarias; esbozo de un plan de acción individual. Actividad: cada uno formaliza su decisión.

Los siguientes párrafos detallan el propósito, el contenido y el enfoque pedagógico de cada módulo. El hilo conductor permanece constante: partir de lo que el productor conoce y observa en su propia explotación, relacionar cada concepto con una decisión concreta y apoyarse en los resultados reales de los pilotos como prueba. El vocabulario es deliberadamente sencillo y el tiempo de exposición teórica reducido en favor del trabajo con casos prácticos y de la observación de campo.

Módulo 0 — ¿Por qué el fósforo? Módulo de apertura, despierta las ganas de actuar y sitúa el reto sin tecnicismos. El dinamizador presenta, en lenguaje accesible y con ayuda de visuales, el fósforo como un insumo que cuesta — comprado y luego a menudo mal valorizado — y como un riesgo para el agua a través de la eutrofización. Relaciona este problema global con la realidad de cada explotación presente interrogando brevemente a los participantes sobre su sistema, a fin de que los ejemplos trabajados después les resulten cercanos. Las tres situaciones de riesgo — suelo desnudo, pendiente o señales de erosión, proximidad de un curso de agua, exceso de aportes — se introducen como referencias sencillas que cada uno podrá buscar en su casa. Actividad: identificación de situaciones de riesgo a partir de fotos de parcelas locales y de un resultado elocuente de un piloto del territorio.

Módulo 1 — Un suelo bien gestionado. Enseña a leer el estado de su suelo y a protegerlo. El animador explica, sin tecnicismos, lo que dice un boletín de análisis de suelo — el contenido en fósforo asimilable, el pH, la materia orgánica — y lo que ello implica para la fertilización. Muestra el interés de cubrir el suelo de forma permanente: limitar la erosión, nutrir la vida del suelo, captar el nitrógeno y el fósforo que de otro modo se perderían. Las cubiertas vegetales, los cultivos asociados y la gestión de los residuos se presentan de forma concreta, con sus limitaciones prácticas (fechas, destrucción, coste). Taller: lectura guiada de un boletín de análisis real, intentando cada participante situar su propia parcela.

Módulo 2 — Fertilizar con criterio. Núcleo de la ganancia económica, enseña a ajustar los aportes. El facilitador presenta el balance de fósforo como una regla sencilla: cuando el suelo ya está provisto, no aportar más de lo que el cultivo exporta. Declina las palancas — dosis, fecha, enterrado en lugar de esparcido en superficie — e insiste en la buena valorización de los efluentes ganaderos, cuya riqueza en fósforo se subestima a menudo. Los resultados de los pilotos sirven para tranquilizar: ajustar los aportes no hace perder rendimiento y aligera la factura de insumos. Taller: cálculo de un balance de fósforo sencillo sobre un caso, luego sobre su propia situación si los datos están disponibles.

Módulo 3 — Proteger el agua. Enseña a limitar las pérdidas hacia los cursos de agua. El animador explica, con ayuda de imágenes, cómo el fósforo se transporta/desplaza principalmente adherido a las partículas de suelo arrastradas por la escorrentía, y cómo el relieve y el suelo desnudo agravan ese transporte. Presenta las medidas que interrumpen este proceso — franjas de hierba, vegetación a orillas de los cursos de agua, franjas tampón — así como la gestión del riego y del drenaje para evitar las salidas. Visita: observación de una parcela acondicionada con alguna de estas medidas, donde los participantes vean concretamente el efecto de las cubiertas y de las franjas tampón y pueden comentarlo con el productor anfitrión.

Módulo 4 — Sobre mi explotación. Módulo de síntesis y de compromiso, transforma las referencias en decisiones. El dinamizador retoma las medidas vistas a lo largo de la jornada y ayuda a cada participante a retener una o dos, prioritarias y realistas, para su propia explotación. Cada uno esboza un plan de acción individual — qué medida, en qué parcela, con qué plazo — que servirá de base para la visita de seguimiento posterior. Este módulo arraiga la lógica «orientada a la acción» del conjunto del dispositivo: no se abandona la sesión sin una intención concreta y formalizada.

3.3 Guion estándar de las sesiones

Dos guiones estándar facilitan la reproducibilidad: una media jornada «taller» (Tabla 6) y una media jornada «campo» (Tabla 7), a combinar o adaptar según el territorio y la temporada.

Tabla 6. Guion estándar — Sesión 1 (taller en sala)

Secuencia	Contenido	Duración
Inicio	Ronda de presentación, expectativas, reto del fósforo (M0).	20 min
El suelo y la fertilización	M1 y M2; lectura de un análisis; balance de fósforo sencillo.	60 min
Elegir una medida	M4; cada asistente identifica una medida para su parcela.	40 min
Cierre	Síntesis; recursos en línea; satisfacción.	20 min

Tabla 7. Guion estándar — Sesión 2 (visita de campo)

Secuencia	Contenido	Duración
Salida	Recordatorio de los objetivos; presentación de la parcela a visitar.	15 min
Parcela y medidas	M3; lectura de las cubiertas, franjas tampón, medidas de seguimiento.	60 min
Testimonio	Experiencia de un agricultor/ganadero del territorio.	30 min
Compromiso	Cada uno formaliza una decisión para su explotación (M4).	30 min

3.4 Itinerarios por sistema de producción

Cada sesión se centra en el sistema dominante del grupo, a partir del módulo «sitio piloto» correspondiente del Genially y de la ficha técnica del Manual (Tabla 8). Los resultados reales del piloto sirven de demostración.

Tabla 8. Punto de entrada por sistema

Sistema (sitio piloto)	Ficha / módulo movilizado	Enseñanzas y palancas obtenidas del proyecto
Cereales (Villamuriel)	Ficha «rotación arable»; módulo Villamuriel	Fertilización modulada + biochar
Cultivos permanentes (La Rioja)	Ficha «viñedo»; módulo La Rioja	Cubierta vegetal entre hileras
Dehesa (FEDEHESA)	Ficha «pastos y árboles»; módulo Fedehesa	Pastoreo holístico
Hortícola y maíz (Coimbra)	Ficha «maíz»; módulo Coimbra	Balance de fósforo + gestión del riego
Vacuno de leche (Aveiro)	Ficha «rotación arable»; módulo Aveiro	Plan de aplicación razonado
Avicultura (Orthez)	Ficha «avícola»; módulo Orthez	Fitasas + gestión del parque

Los seis itinerarios comparten la misma estructura, pero el caso trabajado, la ficha entregada y la parcela visitada cambian según el sistema dominante del grupo. Los párrafos siguientes describen, para cada sistema, el mensaje central de la formación y la demostración de campo que lo apoya.

Cereales (Villamuriel). El mensaje central es que aportar fósforo a un suelo que ya está provisto cuesta sin mejorar nada y favorece la erosión. El taller ayuda al agricultor a leer su análisis de suelo y a modular sus aportes; la demostración versa sobre la fertilización ajustada y, en su caso, sobre el biochar y la cobertura del suelo observados en el piloto. El ángulo económico — menos insumos a igual rendimiento — es particularmente movilizador en este sistema.

Cultivos permanentes — viña y olivo (La Rioja). El mensaje central es que cubrir el suelo entre líneas de cultivo protege la ladera de la erosión y retiene el fósforo, sin perjudicar a la vid. La visita permite observar el uso de cubiertas entre líneas y permite intercambiar conocimientos con el viticultor anfitrión sobre el manejo de la cubierta (elección de la especie, fecha de destrucción, competencia hídrica). La ficha «viñedo» sirve de memorando.

Dehesa (FEDEHESA). El mensaje central es que un manejo razonado del pastoreo reparte mejor la fertilidad y protege los cursos de agua. La demostración versa sobre el pastoreo rotativo/holístico y sobre las franjas tampón de ribera; el intercambio entre ganaderos es aquí esencial, pues las prácticas dependen de la organización del rebaño y del parcelario. La ficha «pastos y árboles» acompaña la sesión.

Hortícola y maíz de regadío (Coimbra). El mensaje central es que razonar los aportes mediante un balance y dominar el agua evita a la vez el derroche de insumos y las pérdidas por drenaje. El taller se apoya en la calculadora de balance; la demostración ilustra la gestión del riego y, eventualmente, el biochar en cultivos hortícolas. La ficha «maíz» sirve de soporte.

Vacuno de leche (Aveiro). El mensaje central es que los efluentes son un recurso valioso a condición de aplicarse en el lugar y la dosis adecuados, sobre todo en zona vulnerable. El taller versa sobre el plan de aplicación razonado; la visita muestra las franjas tampón a lo largo de los cursos de agua. El vínculo con la normativa de nitratos se explica de forma sencilla. La ficha «rotación arable» completa el tema sobre los cultivos asociados.

Avicultura (Orthez). El mensaje central es que se puede reducir el fósforo en origen, en la ración, gestionando mejor tanto parques como efluentes. La exposición presenta el interés de las fitasas, que mejoran la asimilación del fósforo por los animales y reducen su contenido en las deyecciones; la demostración versa sobre la gestión del parque y el almacenamiento de los efluentes. La ficha «avícola» sirve de memorando técnico.

4. Metodología formativa

4.1 Recursos y materiales

La formación se apoya en recursos accesibles, concebidos para ser reutilizados por el operador después de la sesión (Tabla 9).

Tabla 9. Recursos movilizados

Recurso	Uso en la formación
Genially del proyecto (base común)	Hilo conductor de las sesiones; consulta autónoma después.
Manual de buenas prácticas (5 fichas)	Memorando técnico por sistema, entregado a los participantes.
Parcelas y datos de los pilotos (E2.4.1)	Demostraciones de campo y ejemplos cuantificados.
Calculadora de balance de P	Herramienta sencilla de ayuda a la decisión sobre los aportes.

Recurso	Uso en la formación
Fichas resumen y cuestionarios	Repaso y afianzamiento de los mensajes clave.

4.2 Continuidad y acompañamiento

La continuidad está garantizada por las **entidades** formadas en virtud del plan E3.2.1, que siguen siendo los interlocutores de los agricultores después de las sesiones. El acceso en línea duradero a los recursos, la organización de visitas de seguimiento y la animación de intercambios entre pares prolongan el efecto de la formación. Las decisiones tomadas por los productores (planes de acción individuales) y sus efectos observados alimentan el seguimiento del proyecto y el informe de pruebas (E3.4.2).

5. Organización, responsabilidades y calendario

5.1 Evaluación y verificación de los logros

La evaluación sigue el mismo modelo de cuatro niveles que el plan de las entidades, adaptado al público (Tabla 10): la satisfacción se recoge al final de la sesión, los logros se verifican mediante las puestas en situación (diagnóstico de parcela, balance, elección de medida), y la transferencia y los resultados se aprecian mediante el seguimiento de las decisiones puestas en marcha y mediante los datos de calidad del agua del proyecto.

Tabla 10. Modelo de evaluación de cuatro niveles

Nivel	Lo que se evalúa	Instrumento	Momento
1. Reacción	Satisfacción y utilidad percibida	Cuestionario breve	Fin de sesión
2. Aprendizaje	Nociones y gestos adquiridos	Puestas en situación (diagnóstico, balance, elección)	Durante la sesión
3. Transferencia	Medidas efectivamente puestas en marcha	Ficha de seguimiento posformación	Después de la sesión
4. Resultados	Efectos sobre los aportes y la calidad del agua	Indicadores de seguimiento	A lo largo de todo el proyecto

5.2 Indicadores de seguimiento

Los indicadores (Tabla 11) son coherentes con el Plan de acción y el programa Interreg SUDOE 2021-2027; sus metas son fijadas por cada socio.

Tabla 11. Indicadores de seguimiento

Indicador	Definición	Meta
Agricultores formados	Número de productores formados, por territorio y sistema	A determinar (*)
Medidas adoptadas	Número de medidas puestas en marcha tras la formación	A determinar (*)
Superficie afectada	Superficie en la que se ha adoptado una medida	A determinar (*)

Indicador	Definición	Meta
Calidad del agua	Evolución del fósforo a la salida de las subcuencas monitorizadas, frente a la referencia	A determinar (*)

(*) A definir por la entidad responsable de la formación y según la realidad de cada socio.

5.3 Calendario resumido

La tabla 12 presenta una propuesta de calendario indicativo; las sesiones a los agricultores se celebran después de la formación de las entidades (E3.2.1), y los dinamizadores/facilitadores de las sesiones actúan como enlaces. La entrega del presente plan está prevista para el 31/10/2026.

Tabla 12. Calendario indicativo

Fase	Acción	Periodo indicativo
Preparación	Adaptación por sistema y por país; movilización de los animadores de las sesiones	A determinar (*)
Entrega del plan	Entrega del presente plan (E3.3.1).	31/10/2026
Sesiones	Talleres y visitas de campo con los agricultores.	A determinar (*)
Seguimiento	Visitas de seguimiento; apoyo de los animadores de las sesiones a las decisiones tomadas.	A determinar (*)
Evaluación	Recogida de los indicadores e informe de ejecución.	A determinar (*)

(*) A definir por la entidad responsable de la formación y según la realidad de cada socio.

6. Referencias bibliográficas

Phos4Cycle (E1.4.1). Manual de buenas prácticas para reducir el impacto ambiental de los fosfatos en agricultura. Interreg SUDOE 2021-2027.

Phos4Cycle (E1.4.2). Plan de formación de los agricultores a partir del manual de buenas prácticas. Interreg SUDOE 2021-2027.

Phos4Cycle (E2.4.1). Informe de los pilotos. Interreg SUDOE 2021-2027.

Phos4Cycle (E2.4.2). Guía de seguimiento de los fosfatos. Interreg SUDOE 2021-2027.

Phos4Cycle (E3.2.1). Plan de formación de las entidades. Interreg SUDOE 2021-2027.

UE, Parlamento Europeo y Consejo (2000). Directiva 2000/60/CE (marco para una política comunitaria en el ámbito del agua). JOCE L 327, 1–73.

CEE, Consejo (1991). Directiva 91/676/CEE (protección de las aguas contra la contaminación por nitratos de origen agrícola). JOCE L 375.

7. Anexos

Anexo A — Ficha de diagnóstico de parcela

A cumplimentar en el taller por el productor para su propia parcela, a fin de detectar las situaciones de riesgo y orientar la elección de las medidas.

Explotación / parcela	A cumplimentar
Sistema de producción	A cumplimentar
Tipo de suelo / pendiente	A cumplimentar
Proximidad de un curso de agua	A cumplimentar

Identificación del riesgo

Factor de riesgo	Sí/No	Observación
Suelo desnudo parte del año		
Pendiente marcada / señales de erosión		
Aportes superiores a las exportaciones		
Proximidad inmediata de un curso de agua		
Ausencia de franja de hierba en el borde		

Medida(s) prevista(s) tras el diagnóstico:

Anexo B — Cuestionario de satisfacción

A entregar al final de la sesión (nivel 1 del modelo de evaluación). Valoración: 1 = en absoluto, 4 = totalmente.

Criterio	1	2	3	4
Claridad de las explicaciones				
Utilidad para mi explotación				
Interés de las demostraciones / visitas				
Calidad de la animación				
Duración y ritmo adecuados				

Lo que pienso poner en marcha en mi explotación:

Anexo C — Ficha de seguimiento tras la formación

Cumplimentada durante una visita de seguimiento, para documentar las medidas efectivamente adoptadas (niveles 3 y 4 de la evaluación); fuente de pruebas para el informe E3.4.2.

Medida adoptada	Fecha de puesta en marcha	Superficie afectada	Efecto observado