



LIFE12 ENV/ES/000426

FINAL Report

Covering the project activities from 01/07/2013 to 31/12/2016

Reporting Date:

24/03/2017

LIFE+ RegaDIOX:

Fijación de CO₂ atmosférico y reducción de emisiones de GEI mediante una gestión sostenible de la agricultura de regadío

Project Data

Project location	Navarra (Spain)
Project start date:	01/07/2013
Project end date:	31/12/2016
Total Project duration (in months)	42 months
Total budget	937.666 €
Total eligible budget	936.666 €
EU contribution:	468.332 €
(%) of total costs	49.95 %
(%) of eligible costs	50 %

Beneficiary Data

Name Coordinating Beneficiary	Fundación FUNDAGRO
Contact person	Mr Iñaki Mendioroz
Postal address	C/ San Fermín nº32. 31003 Pamplona. Navarra (Spain)
Visit address	C/ San Fermín nº32. 31003 Pamplona. Navarra (Spain)
Telephone	+34 948151550; +34 948244700
Fax:	+34 948231441
E-mail	i.mendioroz@uagn.es
Project Website	www.life-regadiox.es

Data Beneficiary	
Name of Associated Beneficiary	Universidad Pública de Navarra - UPNA
Contact person	Mr Íñigo Virto
Postal address	E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Edificio de los Olivos. Campus de Arrosadia. 31006 Pamplona (Navarra) España. Tel. (+34) 948169185 Fax. (+34) 948169187
Telephone	(+34) 948169185; (+34) 948169166
Fax:	(+34) 948169187
E-mail	inigo.virto@unavarra.es

Data Beneficiary	
Name of Associated Beneficiary	Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias - INTIA
Contact person	Mr Luis Ocaray
Postal address	Edificio de Peritos. Avda Serapio Huici nº 22. 31610 Villava (Navarra) España
Telephone	(+34) 948013040; (+34) 948703344
Fax:	(+34) 948013041
E-mail	lorcaray@intiasa.es

<u>1.</u>	<u>ÍNDICE</u>	
1.1.	Índice de Tablas.....	5
1.2.	Índice de Figuras	5
<u>2.</u>	<u>EXECUTIVE SUMMARY</u>	6
2.1.	Overall Progress (objectives, actions and main deliverables and milestones)	6
2.2.	Main sections/chapters of this Report	13
<u>2.</u>	<u>RESUMEN EJECUTIVO</u>	14
2.1.	Progreso General (objetivos, acciones y principales entregables e hitos).....	14
2.2.	Principales secciones/capítulos de este Informe.....	20
<u>3.</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	21
3.1.	Descripción del origen/antecedentes, problema y objetivos	21
3.2.	Resultados y beneficios medioambientales.....	22
3.3.	Resultados esperados a largo plazo.....	24
<u>4.</u>	<u>SECCIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO</u>	26
4.1.	Descripción del sistema de gestión	26
4.1.1.	Acción E1. Gestión y coordinación del proyecto.	26
4.1.2.	Acción E2. Auditoría Externa.	32
4.1.3.	Acción E3. Establecimiento de una red con otros proyectos.....	33
4.1.4.	Acción E4. Plan post-proyecto LIFE.....	37
4.2.	Evaluación del sistema de gestión	37
<u>5.</u>	<u>SECCIÓN TÉCNICA</u>	38
5.1.	Progreso técnico, por acción/tarea	38
5.1.1.	Acción A1. Planificación técnica y administrativa de las acciones B	38
5.1.2.	Acción A2. Diagnóstico, análisis territorial e identificación de indicadores.....	41
5.1.3.	Acción A3. Establecimiento de un panel de expertos de seguimiento del Proyecto	46
5.1.4.	Acción B1. Experiencias demostrativas de cambio de uso del suelo seco-regadío para fijación de carbono.	48
5.1.5.	Acción B2. Experiencias demostrativas de laboreo (laboreo reducido) en cultivos no permanentes (herbáceos) de regadío, encaminadas a la mayor fijación de carbono (y balance de emisiones).....	48
5.1.6.	Acción B3. Experiencias demostrativas de uso de cubiertas vegetales en cultivos permanentes (leñosos) de regadío, encaminadas a la mayor fijación de C (y balance de emisiones).....	48
5.1.7.	Acción B4. Experiencias demostrativas en la eficiencia del uso del nitrógeno (fertilizantes orgánicos/inorgánicos) para la reducción de emisiones GEI.....	53
5.1.8.	Acción B5. Experiencias demostrativas sobre la gestión sostenible del uso del agua de riego, para reducir el gasto energético y las emisiones GEI.	55

5.1.9.	Acción B6. Aplicación de las demostraciones anteriores en Experiencias Piloto a gran escala.	57
5.1.10.	Acción C1. Seguimiento medioambiental de las repercusiones del proyecto. Monitorización de los indicadores de impacto medioambiental.....	59
5.1.11.	Acción C2. Evaluación del Impacto Socio-Económico del proyecto.....	60
	Propuestas dirigidas a responsables de políticas públicas.....	66
5.2.	Diagrama de Gantt.....	67
5.3.	Acciones de Difusión	70
5.3.1.	Objetivos.....	70
5.3.2.	Difusión: revisión de acciones/actividades	71
5.3.2.1.	Acción D1. Plan de comunicación, diseño de la estrategia de comunicación y difusión.	72
5.3.2.2.	Acción D2. Materiales y herramientas de comunicación, difusión y sensibilización. ..	73
5.3.2.3.	Acción D3. Paneles informativos del proyecto y de la co-financiación LIFE.	75
5.3.2.4.	Acción D4. Sitio Web del proyecto.....	76
5.3.2.5.	Acción D5. Implementación de la Estrategia de Comunicación (Plan de Comunicación).....	77
5.3.2.6.	Acción D6. Programa de formación, capacitación técnica y contribución a las políticas agrarias regionales, nacionales y europeas.	79
5.3.2.7.	Acción D7. Informe divulgativo del proyecto (Informe Layman).	81
5.4.	Evaluación de la implementación del proyecto.....	82
5.5.	Análisis de los beneficios a largo plazo	90
6.	<u>ASPECTOS DEL INFORME FINANCIERO</u>.....	<u>94</u>
6.1.	Resumen de los Costes realizados	94
6.2.	Sistema Contable	94
6.3.	Acuerdos de Partenariado/Consortio.....	97
6.4.	Informe de Auditoría	97
6.5.	Resumen de los Costes por acción.....	97
7.	<u>ANEXOS / ANNEXES</u>	<u>99</u>
7.1.	Anexos Administrativos / Administrative Annexes.....	99
7.2.	Anexos Técnicos / Technical Annexes.....	99
7.2.1.	Lista de palabras clave y abreviaciones utilizadas	99
7.2.2.	Informes Técnicos (Entregables e Hitos) / Technical Reports (Deliverables and Milestones).....	99
7.3.	Anexos de Difusión (Entregables de difusión) / Dissemination Annexes (Dissemination deliverables).....	102
7.3.1.	Informe Layman.....	102
7.3.2.	Plan “After-LIFE”.....	102
7.3.3.	Otros Anexos de Difusión	102
7.4.	Tabla final de indicadores.....	103

8. <u>INFORME FINANCIERO</u>	104
8.1. "Standard Payment Request and Beneficiary's Certificate" – signed original.....	104
8.2. "Consolidated Cost Statement for the Project" – signed original	104
8.3. "Financial Statements of the Individual Beneficiaries" - signed originals	104
8.4. Auditor's report.....	104

1.1. Índice de Tablas

Table 1. General Project Progress Review: milestones of the Project	10
Table 2. General Project Progress Review: project deliverables	11
Tabla 1. Revisión General del progreso del proyecto: hitos del Proyecto	17
Tabla 2. Revisión General del progreso del proyecto: entregables del Proyecto	18
Tabla 3. Miembros de los Comités.....	28
Tabla 4. Comparación de los resultados alcanzados respecto de los previstos en la propuesta.	82
Tabla 5. Comparación de los indicadores de progreso alcanzados respecto de los previstos en la propuesta.	84
Tabla 6. Indicadores de Comunicación y Difusión.	89
Tabla 7. Resumen de los costes del proyecto	94
Tabla 8. Resumen de los costes por acción	98

1.2. Índice de Figuras

Figure 1. Project chronogram: actions, main deliverables/products and main milestones.	7
Figura 1. Cronograma del proyecto: acciones, principales entregables/productos y principales hitos.	15
Figura 2. Categoría de las actividades del proyecto	26
Figura 3. Revisión del diagrama de Gantt del proyecto.	68

2. Executive Summary

2.1. Overall Progress (objectives, actions and main deliverables and milestones)

The overall progress of the project has been satisfactory. The activities of the project “*LIFE+ RegaDIOX (LIFE12 ENV/ES/000426) - Fixing atmospheric CO₂ and reducing GHG emission through a sustainable management of irrigated agriculture*” were officially launched on 06/08/2013, with the signature of the Grant Agreement (GA) with the European Commission, although the three beneficiaries of the project already started working on the planning of the project during the previous month since 01/07/2013.

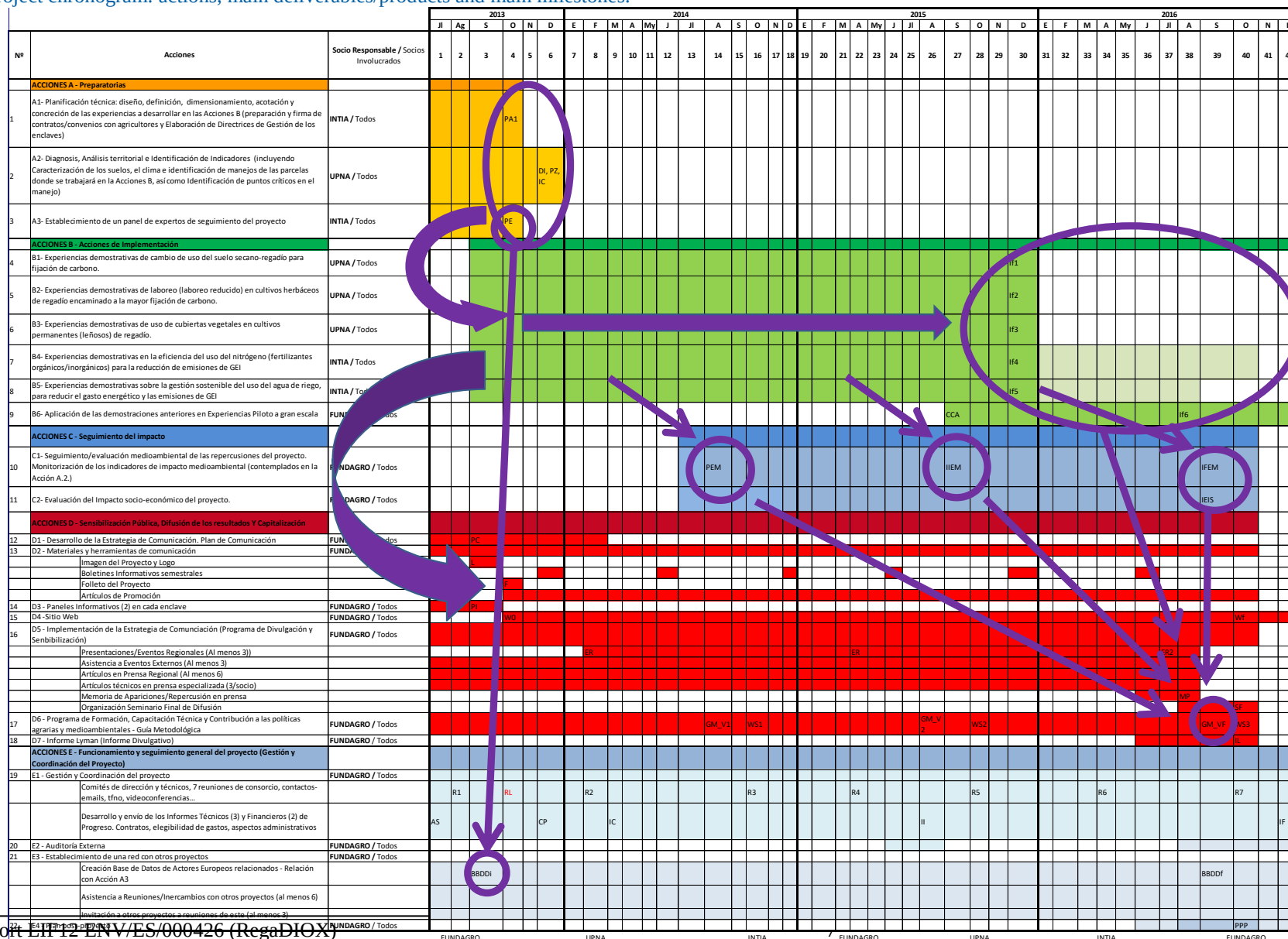
The main objective of this project has been DESIGNING, PROVING, TESTING and disseminating the impact that an IMPROVED MODEL FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF IRRIGATED AGRICULTURE, mainstreamed in the agricultural policies and rural strategies of Navarre (Spain), can have on the effects of Climate Change (CO₂ capture and GHG emission reduction).

Intermediate objectives:

- Designing an innovative agricultural management model in irrigation systems oriented to the following priority areas to promote the adaptation and mitigation of climate change:
 - 1) “Fixing organic carbon in soils (CO₂ balance)”
 - 2) “Reducing GHG emissions (emission balance)”
- Implementing for demonstration purposes reference experiences of the previous model to pool the proposed methodology and demonstrate its impact.
- Implementing large-scale pilot experiences to test the impact of the model in professional agriculture.
- Evaluating the impact of actions, the lessons learned and the results of the actions of the project from an environmental and socio-economic point of view.
- Skilling of farmers and transferring the lessons learned and the outcomes for their eventual inclusion in standard practices, as well as capitalising and mainstreaming them into agricultural/environmental policies at regional, national and European level; e.g. measures in the RDP of Navarre and in the CAP.
- Disseminating the model at regional, national (in other Autonomous Communities) and European level; and its main role as soother of climatic change for its eventual capitalisation and transfer to other territories (especially those with a semiarid climate in southern Europe).

To attain these objectives, the project has been developed by way of 22 proposed actions compiled in 5 groups of actions: 3 preparatory actions (A); 6 implementation/experimentation actions (B); 2 environmental and socio-economic impact monitoring actions (C); 7 awareness-raising/communication/capitalisation actions (D); and 4 operation and overall project monitoring actions (E). These actions and the main deliverables and milestones are shown in the following chronogram chart:

FINAL Report LII-12 ENV/ES/000426 (RegaDIOX)



The 22 actions of the previous figure are:

1	A.1 – Technical planning: designing, defining, scaling, dimensioning and concreting the demonstrative experiences to develop under Actions B.
2	A2 – Diagnosis, territorial analysis, identification of indicators (including soil and climate characterization and identification of handlings and critical points)
3	A.3 – Setting up a project monitoring Expert Panel
4	B1 – Demonstrative experiences on change of dry-to-irrigated soil use for carbon fixation purposes
5	B.2 - Demonstrative experiences on tillage (reduced tillage) in permanent cultures (herbaceous) in irrigated soils, for biggest carbon fixation (and emission balance)
6	B.3 - Demonstrative experiences on use of vegetable covers in permanent cultures (woody) in irrigated soils, for biggest carbon fixation (and emission balance)
7	B.4 - Demonstrative experiences on efficient use of nitrogen (organic/inorganic fertilisers) to reduce GHG emissions
8	B.5 – Demonstrative experiences on sustainable use of irrigation water to reduce energy expenditure and GHG emissions
9	B.6 – Application of previous demonstrative experiences (Actions B1-B5) into large-scale Pilot Experiences
10	C.1 – Environmental monitoring of the impacts of the project. Monitoring of environmental impact indicators
11	C.2 – Assessment of the Socio-Economic Impact of the project
12	D.1 – Communication Plan. Communication Strategy.
13	D.2 – Awareness-raising materials (Logo, Brochure, etc.)
14	D.3 – Notice boards
15	D.4 – Website of the project
16	D.5 – Development of the dissemination and awareness. Implementation of the Communication Strategy.
17	D.6 – Technical training and skilling programme – Methodological Guide
18	D.7 –Layman Report (Dissemination Report)
19	E.1 – Project Management and Coordination.
20	E.2 – External Audit
21	E.3 – Networking with other projects
22	E.4 – After-LIFE plan

The chronogram includes the main Deliverables and Milestones of the project using a specific nomenclature, as shown in Tables 1 and 2 on the monitoring of the progress towards their achievement.

The overall progress of the project has been swift and good; and the objectives of the Project have been reached.

This Final Report (FR) covers the actions and activities developed from the launching of the project to the end, 31/12/2016, a period of 42 months (see chronogram - Figure 1). The tasks developed and the main deliverables and products obtained following the chronogram set for the project are the following:

- Technical planning: designing, defining, scaling, dimensioning and concreting the demonstrative experiences to develop under Actions B. Developing the Action Plan (PA1); Action A1

- Diagnosis, territorial analysis, identification of indicators and characterization of soils and climate; identification of land parcels where demonstrative experiences are taking place (Actions B). Development of a “Scoreboard/Identification of Indicators to be measured (CM)”, “Soil and Climate Characterization Report (IC)” and “Zone and Parcel Plan (PZ)”;
- Action A2
- Setting up a project monitoring Expert Panel (PE): with a report on organisations, experts, projects and conversions from dry farming to irrigated farming; a list of projects on climate change mitigation; and an Expert Panel in carbon fixation; Action A3.
- Development of the actions B1, B2, B3, B4, B5 and B6.
- Development of the environmental monitoring and assessment and the socio-economic impact assessment of the project, with the help of an external assistance hired to conduct job, which works with the beneficiaries of the project and has developed the Environmental Assessment Plan (PEM) and the Interim and Final Reports (Actions C1 and C2).
- Development of the Communication Plan (PC); task under Action D1.
- Development of Logo (L), Corporate Image Handbook of the project, brochures, newsletters and other dissemination tools (tasks under Action D2).
- Design and development of different life panels located on the different parcels. (Action D3)
- Design, launching and update of website of the project (<http://www.life-regadiox.es/>); task under Action D4.
- Different communication activities to present the project (press releases, printed press clips, project presentations, final dissemination seminar etc.); tasks under Action D5.
- Development of 6 workshops and design and development of a Methodological Guide (tasks under Action D6).
- Development of the Layman’s report (Action D7)
- Preparation and signature of the Partnership Agreement (CP) by all the beneficiaries (task under Action E1).
- Request and reception of first pre-financing payment (task under Action E1).
- Development and presentation of Inception Report (IC).
- Development and presentation of the MidTerm Report (MtR).
- Request and reception of second pre-financing payment (task under Action E1).
- Attendance of Coordinating Beneficiary (FUNDAGRO) and Associated Beneficiary (INTIA) at the Kick off Meeting of LIFE 2012 approved projects in Madrid (Kick off LIFE12 - Madrid 08/10/2013); task under Action E1.
- Organisation and development of nine partnership meetings (meeting of the Steering Committees and Technical Committees of the project): 09/08/2013, 30/12/2013, 21/02/2014, 30/10/2014, 16/01/2015, 21/05/2015, 15/12/2015, 13/06/2016 and 02/11/2016. Results of the

meetings: consolidation of the technical team directly connected to the project, detailed planning and timing of the actions of the project (tasks under Action E1).

- External Audit of the project (Action E2)
- Attendance to networking work meetings with other projects LIFE and other programmes (task under Action E3).
- Development of the After LIFE Plan.

As mentioned above, the main milestones and deliverables of the approved project are listed in tables 1 and 2.

Table 1. General Project Progress Review: **milestones** of the Project

MILESTONE	Action	Initial Deadline	Status and/or Completion Date
1 st Coordination Meeting (R1)	E1	31/08/2013	Completed 09/08/2013
Development with contributions from all beneficiaries of the Action Plan (PA1)	A1	31/10/2013	Completed
Soil sample taking	A2	31/10/2013	Completed
Initial version of website (W0)	D4	31/10/2013	Completed
Collection of climate data	A2	31/11/2013	Completed
Kickoff Meeting LIFE+ (RL)	E1	31/12/2013	Completed 08/10/2013
Additional Coordination Meeting	E1		Completed 30/12/2013
2 nd Coordination Meeting (R2) (3 ^a actual)	E1	28/02/2014	Completed 21/02/2014
1 st Skilling and Transfer Seminar for Farmers + Policy Makers (WorkShop 1 - WS1)	D6	31/10/2014	Completed 12/02/2015 12/03/2015
Coordination Meeting Extra (4 ^a actual)	E1		Completed 30/10/2014
3 rd Coordination Meeting (R3) (5 ^a actual)	E1	31/10/2014	Completed 16/01/2015
4 th Coordination Meeting (R4) (6 ^a actual)	E1	30/04/2015	Completed 21/05/2015
Agreement with Farmers (CCA)	B6/A1	30/09/2015	Completed 31/12/2015
5 th Coordination Meeting (R5) (7 ^a actual)	E1	30/10/2015	Completed 15/12/2015
2 nd Skilling and Transfer Seminar for Farmers + Policy Makers (WorkShop 2 - WS2)	D6	31/10/2015	Completed 14/12/2015 24/02/2016
Completion of demonstrative experiences of implementation of Action B1	B1	31/12/2015	Completed 29/02/2016
Completion of demonstrative experiences of implementation of Action B2	B2	31/12/2015	Completed 29/02/2016
Completion of demonstrative experiences of implementation of Action B3	B3	31/12/2015	Completed 29/02/2016
Completion of demonstrative experiences of implementation of Action B4	B4	31/12/2015	Completed 31/05/2016
Completion of demonstrative experiences of implementation of Action B5	B5	31/12/2015	Completed 29/02/2016
6 ^a Coordination Meeting (R6) (8 ^a actual)	E1	30/04/2016	Completed 13/06/2016
Regional Events (ER)	D5	31/07/2016	Completed
Collection of Results and Conclusions from large-scale	B6	31/08/2016	31/12/2016

application			
3 ^o Skilling and Transfer Seminar for Farmers + Policy Makers (WorkShop 3 - WS3)	D6	31/10/2016	Completed 24/11/2016 22/12/2016
7 ^a Coordination Meeting (R7) (9 ^a actual)	E1	31/10/2016	Completed 02/11/2016
Final European Dissemination Seminar (SF)	D5	31/10/2016	Completed 25/11/2016
Final version of website (Wf)	D4	31/10/2016	Completed 31/12/2016
At least 3 meetings with Expert Panel	A3	31/12/2016	Completed 14/02/2015 14/12/2015 24/11/2016

Table 2. General Project Progress Review: project **deliverables**

N°	Name of Deliverable	Action	Initial Deadline	Status and/or completion Deadline and when the deliverable has been sent
1	Project Logo (L)	D2	30/09/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
2	Style Guide (ME)	D2	30/09/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
3	Information Panels (PI)	D3	30/09/2013	Completed Sent – MtR & FR
4	Agreements with Farmers (CCA)	A1	31/10/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
5	Project Brochure (F)	D2	31/10/2013	Completed Sent – MtR & FR
6	Report on Organisations, Experts, Projects and Conversions from dry farming to irrigated farming	A3	31/10/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
7	List of Mitigation projects	A3	31/10/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
8	Expert Panel on carbon fixation (PE)	A3	31/10/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
9	Action Plan (PA1)	A1	31/10/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
10	Communication Plan (PC)	D1	31/10/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
11	Scoreboard / Identification of indicators to be measured (DI)	A2	31/12/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
12	Soil and Climate Characterization Report (IC)	A2	31/12/2013	Completed 1/06/2015 Sent – IncR, MtR & FR
13	Zone and Parcel Plan (PZ)	A2	31/12/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
14	Project website (W)	D4	31/12/2013	Completed Sent – IncR, MtR & FR
15	Inception Report (IncP) of project (IC)	E1	31/03/2014	Completed Sent – IncR
16	Methodological Guide (initial version or guidelines to follow) – Preparatory document of the guide. (GM_V1)	D6	31/08/2014	Completed 31/05/2016 Sent –FR
17	Assessment and Environmental Monitoring Plan (PEM)	C1	31/08/2014	Completed Sent – MtR & FR
18	Midterm Report (MtR) of project (II)	E1	31/08/2015	Completed Sent – MtR
19	Midterm Environmental Assessment Report (IEM)	C1	30/09/2015	Completed 29/02/2016 Sent –FR
20	Best practices guide, from an energy viewpoint, on design, implementation and handling of parcel irrigation systems.	B5	31/12/2015	Completed 30/06/2016 Sent –FR

21	Final Report on demonstrative experiences under Action B1 (If1)	B1	31/12/2015	Completed 30/06/2016 Sent –FR
22	Final Report on demonstrative experiences under Action B2 (If2)	B2	31/12/2015	Completed 30/06/2016 Sent –FR
23	Final Report on demonstrative experiences under Action B3 (If3)	B3	31/12/2015	Completed 30/06/2016 Sent –FR
24	Final Report on demonstrative experiences under Action B4 (If4)	B4	31/12/2015	Completed 31/10/2016 Sent –FR
25	Final Report on demonstrative experiences under Action B5 (If5)	B5	31/12/2015	Completed 30/06/2016 Sent –FR
26	Protocol for energy audits in the field of parcel irrigation systems.	B5	31/12/2015	Completed 30/06/2016 Sent –FR
27	Biannual Newsletters	D2	30/06/2016	Completed 6 Newsletters Sent – MtR & FR
28	Press Coverage Report - Press Clipping (MP)	D5	31/07/2016	Completed Sent – IncR, MtR & FR
29	Final Report on experiences under Action B6 (If6)	B6	31/08/2016	Completed 15/12/2016 Sent –FR
30	Database of bodies and actors related to the project theme (BBDDi-BBDDf)	E3	30/09/2016	Completed Sent –FR
31	Methodological Guide (final version) (GM_V3)	D6	30/09/2016	Completed 31/12/2016 Sent –FR
32	Final Environmental Assessment Report (IFEM)	C1	30/09/2016	Completed 31/12/2016 Sent –FR
33	Socio-Economic Assessment Impact Report (IEIS)	C2	30/09/2016	Completed 31/12/2016 Sent –FR
34	Agendas, Minutes and Attendance Sheets of all coordination meetings	E1	30/10/2016	Completed (9 meetings) Sent – IncR, MtR & FR
35	Layman's Report (Dissemination Report) (IL)	D7	31/10/2016	Completed 31/12/2016 Sent –FR
36	Reports/Minutes of the 3 Workshops	D6	31/10/2016	Completed (3 events) Sent – MtR & FR
37	Post-project Communication Plan LIFE+ (PPP)	E4	31/10/2016	Completed 31/12/2016 Sent –FR
38	Agenda, Report/Minutes and List of Attendants to Final Dissemination Seminar	D5	30/11/2016	Completed 25/11/2016 Sent – FR
39	Final Project Report (IF)	E1	31/12/2016 + 3 months	Completed 03/2017 Sent –FR
40	External audit report on expenditure and co-financing sources of the project	E2	31/12/2016 + 3 months	Completed 03/2017 Sent – FR

* The nomenclature of milestones and deliverables according to chronogram is shown in bold type (Figure 1)

At this stage, end of the project, all the Actions, A, B, C, D and E have been completed. We can state that the **planned objectives and activities have been achieved through the development of the activities planned**. Nevertheless, it must be mentioned that some activities under Actions A (preparatory) and B, suffered a small delay vis-à-vis the initial, although without affecting the rest of actions. In general there have not been important delays checking the planned schedule.

2.2. Main sections/chapters of this Report

This Final Report presents the development made during the 42 months of the project that have passed since the project was launched on 01/07/2013 until 31/12/2016. This progress review is explained broken down into the following chapters or sections, other than those above (sections 1 and 2.1):

3. **Introduction:** one part of it recalls environmental issues and how such problems are approached through the technical and methodological development of the different actions proposed to attain the expected environmental results and benefits, and how to attain the project's objectives. It will also account for the benefits that this project will have in the long term, the sustainability of such benefits and results and the replicability of the actions in other territories, as well as their eventual contribution, implementation, adaptation and development within environmental policies and legislation (regional, national and European).
4. **Administrative** chapter: describing the project's management system (work methodology, stages of the project, activities in each stage, involved structures, etc.), as well as an evaluation/validation of the management and coordination system of the different structures.
5. **Technical** and **Dissemination** chapter: explaining and describing the progress of each task and action, how the different technical tasks of the project have been performed and comparing obtained results with expected results, and how the actions and results have been disseminated.
6. **Financial** chapter: summarising the costs incurred to develop the the project (broken down by action and type of expenditure). Additionally it provides information on the expenditure accounting system and on the financial monitoring during the execution of the project, as well as on the agreements entered into between the partners and how European funds received by the Coordinating Beneficiary and the rest of Associated Beneficiaries are distributed.
7. **Annexes:** Administrative Annexes, Technical Annexes and Dissemination Annexes.
8. Finally, attached to this Final Report, a **detailed Final Financial Report** with the expenditure incurred since the launching of the project until the end; and the respective Audit Report of the expenses.

2. Resumen Ejecutivo

2.1. Progreso General (objetivos, acciones y principales entregables e hitos)

El progreso general del proyecto ha sido satisfactorio. Las actividades del proyecto “*LIFE+ RegaDIOX (LIFE12 ENV/ES/000426) - Fijación de CO₂ atmosférico y reducción de emisiones de GEI mediante una gestión sostenible de la agricultura de regadío*”, comenzaron oficialmente el 06/08/2013, con la firma del Acuerdo de Subvención (AS) (“*Grant Agreement*”) con la Comisión Europea, aunque durante el mes anterior, desde el 01/07/2013 los tres beneficiarios del proyecto, ya trabajaron en la planificación del proyecto.

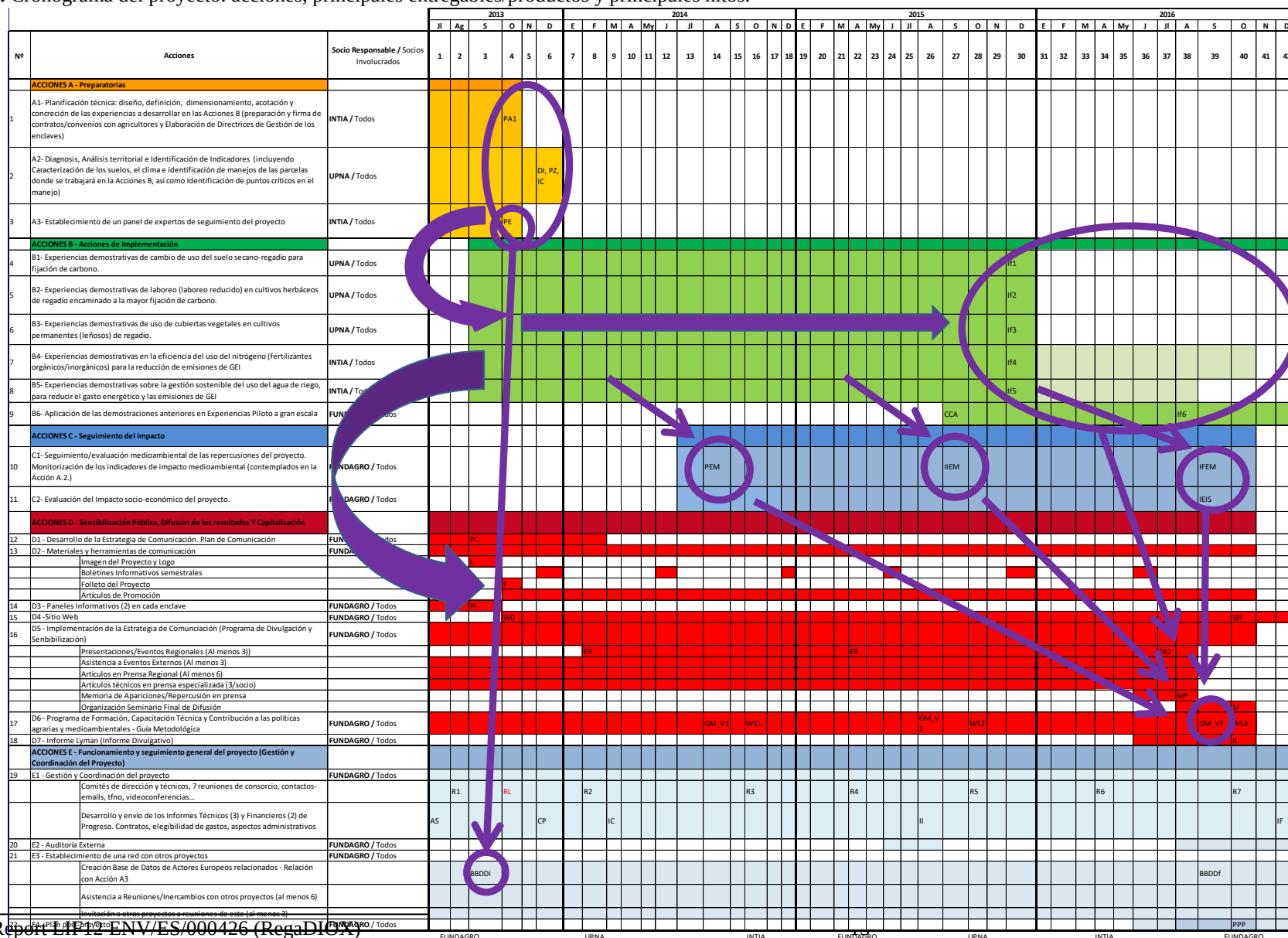
El principal objetivo de este proyecto ha sido DISEÑAR, DEMOSTRAR, TESTAR y difundir el impacto que un MODELO MEJORADO DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA AGRICULTURA DE REGADÍO, integrado en las políticas agrarias y en las estrategias rurales de Navarra (España), ha tenido y puede tener en los efectos del Cambio Climático (captación de CO₂ y reducción de emisiones de Gases GEI).

Y los objetivos intermedios han sido:

- Diseñar un modelo innovador de gestión agrícola en sistemas de regadío enfocado en las siguientes líneas de actuación para promover la adaptación y mitigación del cambio climático:
 - 1) “Fijación de Carbono orgánico en el suelo (balance de CO₂)”
 - 2) “Reducción de emisiones de GEI (balance de emisiones)”
- Implementar con carácter demostrativo experiencias de referencia del modelo anterior para contrastar la metodología propuesta y demostrar su impacto.
- Implementar experiencias piloto a gran escala para testar el impacto del modelo en la agricultura profesional.
- Evaluar el impacto de las actuaciones, los aprendizajes y los resultados de las acciones del proyecto desde un punto medioambiental y socioeconómico.
- Capacitación técnica de agricultores y transferencia de los aprendizajes y resultados para su posible inclusión en prácticas habituales, así como capitalización y elevación de estos a políticas agrarias/medioambientales a nivel regional, nacional y europeo; ej., medidas del PDR de Navarra y de la PAC.
- Difusión del modelo a nivel Regional, Nacional (a través de las CCAA) y Europeo; y su papel principal como mitigador del cambio climático, para su posible capitalización y transferencia a otros territorios (sobre todo aquellos con clima semiárido del sur de Europa).

Para conseguir estos objetivos, el proyecto se ha desarrollado mediante la ejecución de las 22 acciones propuestas recopiladas en 5 grupos de acciones: 3 acciones preparatorias (A); 6 de implementación/experimentación (B); 2 de seguimiento del impacto medioambiental y socioeconómico (C); 7 de sensibilización/comunicación/capitalización (D); y 4 de funcionamiento y seguimiento general del proyecto (E). Estas acciones y los principales productos entregables e hitos se muestran en la siguiente tabla-cronograma:

FINAL Report E4-12 ENV/ES/000426 (RegaDIG)



En este cronograma aparecen los principales Productos Entregables y los principales Hitos del proyecto con una nomenclatura específica, que se muestra en las Tablas 1 y 2 de seguimiento del progreso de consecución de los mismos.

El progreso general del proyecto ha sido ágil y bueno para conseguir los objetivos del Proyecto.

En este Informe Final se hace referencia a las acciones y actividades desarrolladas desde el inicio hasta 31/12/2016 cubriendo por lo tanto los 42 meses (como se puede ver en el cronograma – Figura 1). Las principales tareas desarrolladas y los principales entregables y productos obtenidos siguiendo el cronograma establecido han sido los siguientes:

- Planificación técnica: diseño, definición, dimensionamiento, acotación y concreción de las experiencias demostrativas que se han desarrollado en las Acciones B. Desarrollo del Plan de Acción (PA1); Acción A1
- Diagnóstico, análisis territorial, identificación de indicadores y caracterización de los suelos (caracterización edáfica) y el clima; e identificación de manejos de las parcelas agrícolas donde se ha trabajado en las experiencias demostrativas (Acciones B). Desarrollo de un “Cuadro de Mando/Identificación de Indicadores a medir (CM)”, “Informe de Caracterización edáfica y climática (IC)” y “Plan de Zonas y parcelas elegidas (PZ)”;
- Establecimiento de un Panel de Expertos de seguimiento del proyecto (PE): con un informe de organizaciones, expertos, proyectos y transformaciones de secano a regadío; un listado de proyectos de mitigación del cambio climático; y un panel de expertos en el campo de la fijación de carbono; Acción A3.
- Desarrollo de las acciones B1, B2, B3, B4, B5 y B6
- Desarrollo del seguimiento y evaluación medioambiental y la evaluación del impacto socio-económico del proyecto, con el apoyo de una asistencia técnica externa, que ha trabajado con los beneficiarios del proyecto y ha desarrollado el Plan de Evaluación Medioambiental (PEM), el Informe Intermedio de Evaluación Medioambiental y los Informes Finales de Evaluación Medioambiental y Evaluación Socio-Económica (Acciones C1 y C2).
- Desarrollo del Plan de Comunicación (PC); tarea perteneciente a la Acción D1.
- Desarrollo del Logotipo (L), Imagen del proyecto, carpeta folleto, newsletters y otras herramientas de difusión (tareas pertenecientes a la Acción D2).
- Diseño, desarrollo y colocación de los Paneles Informativos LIFE en las parcelas a estudio. Acción D3.
- Diseño y puesta en marcha de la página web del proyecto (<http://www.life-regadiox.es/>); tarea perteneciente a la Acción D4.
- Diferentes actividades de comunicación presentando el proyecto (artículos de prensa, apariciones en prensa escrita, presentaciones del proyecto, seminario final de difusión...etc); tareas pertenecientes a la Acción D5.
- Desarrollo de 6 seminarios técnicos de capacitación (3 dirigidos principalmente a agricultores y 3 dirigidos a responsables y técnicos de la administración) y diseño y desarrollo de una Guía Metodológica (tareas pertenecientes a la Acción D6).
- Diseño y desarrollo del Informe divulgativo Layman (Acción D7).
- Preparación y firma del Contrato de Partenariado (CP) (“*Partnership Agreement*”) por parte de todos los beneficiarios (tarea perteneciente a la Acción E1).
- Solicitud y recepción del primer pago de prefinanciación (tarea perteneciente a la Acción E1).

- Desarrollo y presentación del Informe de Comienzo (IC). (Tarea perteneciente a la Acción E1).
- Desarrollo y presentación de Informe Intermedio (MtR) (Tarea perteneciente a la Acción E1).
- Solicitud y recepción del segundo pago de prefinanciación (tareas pertenecientes a la Acción E1).
- Asistencia del Beneficiario Coordinador (FUNDAGRO) y el Beneficiario Asociado (INTIA) a la Reunión de Lanzamiento de los proyectos aprobados LIFE 2012 en Madrid (Kick off LIFE12 - Madrid 08/10/2013); tarea perteneciente a la Acción E1.
- Preparación y desarrollo de nueve reuniones de consorcio (reuniones de los Comités de Pilotaje y Comités Técnicos del proyecto): 09/08/2013, 30/12/2013, 21/02/2014, 30/10/2014, 16/01/2015, 21/05/2015, 15/12/2015, 13/06/2016 y 02/11/2016. En las cuales, entre otros aspectos, se ha logrado la consolidación del equipo técnico que está vinculado directamente en el proyecto, la planificación y la distribución temporal detallada de las actuaciones previstas en el mismo (tareas pertenecientes a la Acción E1).
- Auditoría Externa de los gastos del proyecto (Acción E2).
- Asistencia a reuniones y trabajo de “networking” con otros proyectos, LIFE y de otros programas (tarea perteneciente a la Acción E3).
- Desarrollo del Plan post-proyecto LIFE (Acción E4).

Como mencionado anteriormente en las tablas 1 y 2 se presentan los principales hitos y productos entregables que aparecen en el proyecto aprobado.

Tabla 1. Revisión General del progreso del proyecto: **hitos** del Proyecto.

HITO	Acción	Fecha Límite Inicial	Estado y/o Fecha Realización
1ª Reunión de Coordinación (R1)	E1	31/08/2013	Realizado 09/08/2013
Desarrollo con aportaciones de todos los beneficiarios del Plan de Acción (PA1)	A1	31/10/2013	Realizado
Se han recogido las muestras de suelo	A2	31/10/2013	Realizado
Versión inicial de la web (W0)	D4	31/10/2013	Realizado
Recopilación de los datos climáticos	A2	31/11/2013	Realizado
Reunión de Lanzamiento de LIFE+ (RL)	E1	31/12/2013	Realizado 08/10/2013
Reunión de Coordinación Extra	E1		Realizado 30/12/2013
2ª Reunión de Coordinación (R2) (3ª actual)	E1	28/02/2014	Realizado 21/02/2014
1º Seminario de Capacitación y transferencia para Agricultores + para responsables de políticas (WorkShop 1 - WS1)	D6	31/10/2014	Realizado 12/02/2015 12/03/2015
Reunión de Coordinación Extra (4ª actual)	E1		Realizado 30/10/2014
3ª Reunión de Coordinación (R3) (5ª actual)	E1	31/10/2014	Realizado 16/01/2015
4ª Reunión de Coordinación (R4) (6ª actual)	E1	30/04/2015	Realizado 21/05/2015
Convenio con Agricultores (CCA)	B6/A1	30/09/2015	Realizado 31/12/2015
5ª Reunión de Coordinación (R5) (7ª actual)	E1	30/10/2015	Realizado 15/12/2015
2º Seminario de Capacitación y transferencia para Agricultores + para responsables de políticas (WorkShop 2 - WS2)	D6	31/10/2015	Realizado 14/12/2015 24/02/2016
Finalización de las experiencias demostrativas de implementación de la Acción B1	B1	31/12/2015	Realizado 29/02/2016
Finalización de las experiencias demostrativas de implementación de la Acción B2	B2	31/12/2015	Realizado 29/02/2016
Finalización de las experiencias demostrativas de implementación de la Acción B3	B3	31/12/2015	Realizado 29/02/2016
Finalización de las experiencias demostrativas de implementación de la Acción B4	B4	31/12/2015	Realizado 31/05/2016

Finalización de las experiencias demostrativas de implementación de la Acción B5	B5	31/12/2015	Realizado 29/02/2016
6ª Reunión de Coordinación (R6) (8ª actual)	E1	30/04/2016	Realizado 13/06/2016
Eventos Regionales (ER)	D5	31/07/2016	Realizado
Obtención de Resultados y Conclusiones de la aplicación a gran escala	B6	31/08/2016	Realizado 31/12/2016
3º Seminario de Capacitación y transferencia para Agricultores + para responsables de políticas (WorkShop 3 - WS3)	D6	31/10/2016	Realizado 24/11/2016 22/12/2016
7ª Reunión de Coordinación (R7) (9ª actual)	E1	31/10/2016	Realizado 02/11/2016
Seminario Europeo Final de Difusión (SF)	D5	31/10/2016	Realizado 25/11/2016
Versión Final de la Web (Wf)	D4	31/10/2016	Realizado 31/12/2016
Al menos 3 reuniones con el Panel de Expertos	A3	31/12/2016	Realizado 14/02/2015 14/12/2015 24/11/2016

Tabla 2. Revisión General del progreso del proyecto: **entregables** del Proyecto

Nº	Nombre del Entregable	Acción	Fecha Límite Inicial	Estado y/o Fecha de realización y cuando ha sido enviado
1	Logo del Proyecto (L)	D2	30/09/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
2	Manual de Estilo (ME)	D2	30/09/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
3	Paneles Informativos (PI)	D3	30/09/2013	Realizado Enviado – MtR & FR
4	Convenios con Agricultores (CCA)	A1	31/10/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
5	Folleto del proyecto (F)	D2	31/10/2013	Realizado Enviado – MtR & FR
6	Informe de Organizaciones, Expertos, Proyectos y Transformaciones de secano a regadío	A3	31/10/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
7	Listado de proyectos de Mitigación	A3	31/10/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
8	Panel de expertos en el campo de la fijación de carbono (PE)	A3	31/10/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
9	Plan de Acción (PA1)	A1	31/10/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
10	Plan de Comunicación (PC)	D1	31/10/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
11	Cuadro de Mando / Identificación de indicadores a medir (DI)	A2	31/12/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
12	Informe de Caracterización edáfica y climática (IC)	A2	31/12/2013	Realizado 1/06/2015 Enviado – IncR, MtR & FR
13	Plan de Zonas y parcelas elegidas (PZ)	A2	31/12/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
14	Sitio web del Proyecto (W)	D4	31/12/2013	Realizado Enviado – IncR, MtR & FR
15	Informe de Comienzo del proyecto (IC)	E1	31/03/2014	Realizado Enviado – IncR
16	Guía Metodológica_(versión inicial o directrices que tiene que seguir) - Documento preliminar de la guía. (GM_V1)	D6	31/08/2014	Realizado 31/05/2016 Enviado – FR
17	Plan de Evaluación y seguimiento Medioambiental (PEM)	C1	31/08/2014	Realizado Enviado – MtR & FR
18	Informe Intermedio de proyecto (II)	E1	31/08/2015	Realizado Enviado – MtR
19	Informe Intermedio de Evaluación Medioambiental (IIEM)	C1	30/09/2015	Realizado 29/02/2016 Enviado – FR
20	Guía de buenas prácticas, desde el punto de vista energético, en diseño, implantación y manejo de sistemas de riego en parcela.	B5	31/12/2015	Realizado 30/06/2016 Enviado – FR

21	Informe Final sobre las experiencias demostrativas realizadas en la Acción B1 (If1)	B1	31/12/2015	Realizado 30/06/2016 Enviado – FR
22	Informe Final sobre las experiencias demostrativas realizadas en la Acción B2 (If2)	B2	31/12/2015	Realizado 30/06/2016 Enviado – FR
23	Informe Final sobre las experiencias demostrativas realizadas en la Acción B3 (If3)	B3	31/12/2015	Realizado 30/06/2016 Enviado – FR
24	Informe Final sobre las experiencias demostrativas realizadas en la Acción B4 (If4)	B4	31/12/2015	Realizado 31/10/2016 Enviado – FR
25	Informe Final sobre las experiencias demostrativas realizadas en la Acción B5 (If5)	B5	31/12/2015	Realizado 30/06/2016 Enviado – FR
26	Protocolo para la realización de auditorías Energéticas en el ámbito específico del sistema de riego en parcela.	B5	31/12/2015	Realizado 30/06/2016 Enviado – FR
27	Boletines electrónicos informativos semestrales	D2	30/06/2016	Realizadas 6 Newsletters Enviado – MtR & FR
28	Memoria de Apariciones en Prensa (MP)	D5	31/07/2016	Realizado hasta 31/12/2016 Enviado – IncR, MtR & FR
29	Informe Final sobre las experiencias realizadas en la Acción B6 (If6)	B6	31/08/2016	Realizado 31/12/2016 Enviado – FR
30	Base de Datos de entidades y actores relacionados con la temática del proyecto (BBDDi-BBDDf)	E3	30/09/2016	Realizado 31/12/2016 Enviado – FR
31	Guía Metodológica (version final) (GM_V3)	D6	30/09/2016	Realizado 31/12/2016 Enviado – FR
32	Informe Final de Evaluación Medioambiental (IFEM)	C1	30/09/2016	Realizado 31/12/2016 Enviado – FR
33	Informe de Evaluación del Impacto Socioeconómico (IEIS)	C2	30/09/2016	Realizado 31/12/2016 Enviado – FR
34	Agendas, Actas y Hojas de Firmas de todas las reuniones de coordinación	E1	30/10/2016	Realizado de 9 reuniones Enviado – IncR, MtR & FR
35	Informe Layman (Informe Divulgativo) (IL)	D7	31/10/2016	Realizado 31/12/2016
36	Informes/Actas de los 3 Eventos de Capacitación Técnica	D6	31/10/2016	Realizado Enviado – MtR & FR
37	Plan de Comunicación post-proyecto LIFE+ (PPP)	E4	31/10/2016	Realizado 31/12/2016 Enviado – FR
38	Agenda, Informe/Acta y Listado de Asistentes del Seminario Final de Difusión	D5	30/11/2016	Realizado 25/11/2016 Enviado – FR
39	Informe Final de proyecto (IF)	E1	31/12/2016 + 3 meses	Realizado 03/2017 Enviado – FR
40	Informe de auditoría externa de declaración de gastos y fuentes de cofinanciación de proyecto	E2	31/12/2016 + 3 meses	Realizado 03/2017 Enviado – FR

* En negrita la nomenclatura de los hitos y entregables según aparecen en el cronograma anterior (Figura 1)

En este momento de desarrollo del Proyecto, y al haber terminado el mismo, podemos afirmar que los **objetivos planteados previstos inicialmente se han conseguido**. De todos modos, hay que destacar que algunas actuaciones de las Acciones preparatorias A y B, sufrieron algún pequeño retraso respecto del cronograma inicial, sin consecuencia ninguna para el resto de acciones; y por lo tanto el proyecto en general no ha sufrido retraso respecto de lo previsto.

2.2. Principales secciones/capítulos de este Informe

En este Informe, se presenta el progreso de los 42 meses transcurridos desde el inicio del proyecto el 01/07/2013 hasta el 31/12/2016. Y la revisión de este progreso se explica desglosada en los siguientes capítulos o secciones, además de los ya vistos hasta ahora (secciones 1 y 2.1):

3. Una parte de **introducción** que recuerda el problema medioambiental y como se aborda dicho problema para solucionarlo a través del desarrollo técnico y metodológico de las diferentes acciones para obtener los resultados y los beneficios medioambientales esperados; y de este modo alcanzar los objetivos del proyecto. Además se explicarán los beneficios que este proyecto tendrá a largo plazo, la sostenibilidad de dichos beneficios y resultados y la replicabilidad de estas actuaciones en otros territorios; así como la posible contribución, implementación, adaptación y desarrollo en las políticas medioambientales y legislación (regional, nacional y Europea).
4. Sección **Administrativa** del proyecto, donde se describe el sistema de gestión del proyecto (método de trabajo, fases del proyecto, actividades de cada fase, estructuras implicadas...), así como una evaluación/validación de dicho sistema de gestión y coordinación de las diferentes estructuras.
5. Sección **Técnica** y de **Difusión**, donde se explica y describe el progreso técnico de cada una de las tareas y acciones desarrolladas. Se explica qué y cómo se han desarrollado las diferentes tareas técnicas del proyecto y los resultados que se han obtenido en comparación con lo previsto; y la difusión que se ha realizado de las acciones y de los resultados.
6. Sección **Financiera**, donde se resumen los costes en los que se ha incurrido para desarrollar el proyecto (desglosados por acción y por tipología de gastos). Además se aporta información sobre el sistema de contabilidad de los gastos y el seguimiento financiero que se ha realizado durante la ejecución del proyecto, así como los acuerdos que se han realizado entre los socios y como se distribuyen los fondos europeos recibidos por Beneficiario Coordinador y el resto de Beneficiarios Asociados.
7. **Anexos:** anexos Administrativos, anexos Técnicos y anexos de Difusión.
8. Y finalmente junto a este Informe, también se presenta un **Informe Financiero detallado**, con los gastos incurridos desde el inicio del proyecto hasta el final junto a un Informe de Auditoría de dichos gastos.

3. Introducción

3.1. Descripción del origen/antecedentes, problema y objetivos

➤ Antecedentes y problemática medioambiental:

La **aceleración del Cambio Climático** a causa del aumento de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) es el principal problema ambiental del planeta. El cambio climático es un problema complejo en el que ciudadanos, gobiernos y **empresas (agrarias y relacionadas con la agricultura en este caso)** estamos involucrados.

Es necesario coordinar a todos los actores para luchar conjuntamente, por lo que con este proyecto se proponen medidas para articular las acciones innovadoras y demostrativas de diferentes instituciones (beneficiarios) con el fin de **luchar contra el cambio climático (mitigación y adaptación) desde una gestión sostenible de la agricultura de regadío.**

Impacto de la Agricultura en el Cambio Climático

La agricultura contribuye al efecto invernadero bien, directamente, debido a las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) de la fermentación entérica y la oxidación de la materia orgánica y compuestos nitrogenados, o bien, indirectamente, por las emisiones de GEI asociadas al consumo energético y a la fabricación y transporte de fertilizantes, insumos y productos (la agricultura es un **emisor de GEI**); pero también el sector agrario puede reducir emisiones de GEI. En concreto respecto al CO₂, se considera a la agricultura como el único sector que puede ser **captador de este GEI** a gran escala. En este contexto hay que destacar el papel de los suelos agrícolas como sumideros de CO₂, ya que pueden fijarlo en forma de carbono orgánico (C orgánico).

La concentración de GEI en la atmósfera depende tanto de la emisión como de la captación. Junto a las medidas de otras áreas que actúan sobre las fuentes de GEI disminuyendo las emisiones también se puede combatir el cambio climático potenciando la captación natural de CO₂ para retirarlo de la atmósfera. En particular las políticas de reforestación, de lucha contra incendios forestales y la **definición de modelos sostenibles de agricultura (parte en la que nos centramos en este proyecto)** son tres elementos para incrementar la capacidad natural de sumidero de CO₂.

Existe una necesidad técnica de conocer con precisión las alteraciones que diferentes sistemas de cultivo pueden suponer en la transformación secano/regadío, tanto en relación a la conservación del suelo, como a la eficiencia energética y económica de los nuevos agrosistemas. En general, aunque se conocen algunos aspectos positivos relacionados con la puesta en riego, no se han evaluado con precisión otros efectos potenciales menos favorables. En concreto, el aumento de inputs externos, fertilizantes, agua de riego, fitosanitarios, etc. utilizados para la producción agrícola en regadío respecto a la de secano. Este incremento puede provocar un aumento de las emisiones de GEI por hectárea, se hace por lo tanto necesaria la búsqueda de sistemas de manejo que sean más eficientes o reduzcan el uso de factores de producción.

Esta problemática global medioambiental implica la necesidad de realizar estudios que permitan conocer el efecto de las diferentes condiciones ambientales sobre la capacidad de captación de CO₂ y las necesidades hídricas y nutricionales de los cultivos.

Como es sabido en las regiones del sur de Europa, el principal factor limitante de la agricultura es la escasez de agua. El regadío constituye por lo tanto una opción altamente interesante para el desarrollo rural de estas zonas. Su implantación, cuando es posible técnica y económicamente, conlleva un cambio en el manejo tradicional de la agricultura en las regiones de secano. Este cambio tiene múltiples consecuencias (económicas, sociales y ambientales). En este contexto, se considera que el valor añadido del Proyecto en el marco de la Unión Europea es grande, al desarrollar una evaluación y

una serie de guías y recomendaciones en relación a las consecuencias de diferentes tipos de agrosistemas de regadío desde el punto de vista de las emisiones, la estabilización del C orgánico del suelo y el uso del agua.

➤ **Hipótesis y descripción de las solución técnica y metodológica adoptada**

Por lo tanto, tras la detección de la problemática y necesidad anterior, el **objetivo principal** planteado en este proyecto LIFE RegaDIOX ha sido **diseñar, demostrar, testar y difundir** el impacto que **un Modelo Mejorado de Gestión Sostenible de la Agricultura de Regadío**, integrado en las políticas agrarias y en las estrategias rurales de Navarra, ha tenido y puede tener en los **efectos del Cambio Climático** (captación de CO₂ y reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI).

Y para alcanzar este objetivo planteado, en este proyecto se han realizado diferentes **acciones y experiencias demostrativas** que han sido diseñadas con el fin de desarrollar dicho modelo de gestión agrícola en sistemas de regadío, enfocado en las siguientes líneas de actuación o acciones demostrativas, para promover la **adaptación y mitigación del cambio climático**:

- **Fijación de Carbono** orgánico en el suelo (Balance de CO₂) (**Acciones B1-B3**):
 - 1) Cambio de uso del suelo, secano-regadío;
 - 2) Cambio de laboreo, laboreo reducido (cultivos herbáceos) -cultivos anuales- (fijación de C y reducción de emisiones)
 - 3) Utilización de cubiertas vegetales -cultivos permanentes- (fijación de C y reducción de emisiones)
- **Reducción de Emisiones GEI** (Balance de Emisiones) (**Acciones B4 y B5**):
 - 4) Eficiencia en el uso del nitrógeno (fertilizantes orgánicos vs fertilizantes inorgánicos);
 - 5) Gestión sostenible del uso del agua de riego para reducir el gasto energético y por tanto las emisiones de GEI.
- **Experiencias Piloto a gran escala** implementadas en parcelas agrícolas profesionales (**Acción B6**), para aplicar las demostraciones anteriores (1-5).

Así pues, el trabajo a nivel de parcela comercial de este proyecto ha permitido la incorporación de parte de este nuevo modelo de gestión agrícola en favor del cambio climático a varias explotaciones agrícolas reales con un seguimiento y asesoramiento continuo. Y por lo tanto, un funcionamiento correcto de estas prácticas a nivel de explotación puede tener un efecto multiplicador en la región de Navarra y quizás en otras regiones de España u otros países del sur de Europa.

3.2. Resultados y beneficios medioambientales

Los principales resultados que se han perseguido y se han conseguido con este proyecto son:

- Mejorar el conocimiento sobre las emisiones y captaciones de GEI asociados a la agricultura de regadío y por lo tanto su efecto en el cambio climático.
- Aumentar la capacidad de captación de CO₂ de los agrosistemas.
- Reducir las emisiones de GEI debidas al sector agrario.
- Obtención de un modelo mejorado de gestión sostenible de la agricultura de regadío, que ha sido diseñado, demostrado y testado en diferentes parcelas agrícolas de regadío de Navarra.
- Obtención de una “Guía Metodológica / Guía de Buenas Prácticas” en formato papel y digital.
- Demostración de que este modelo tiene un impacto positivo en la adaptación y mitigación del cambio climático (fijación de CO₂ atmosférico y reducción de emisiones de GEI). 6 Experiencias demostrativas.

- Capacitación de más de 30 agricultores profesionales sobre este nuevo modelo de gestión de la agricultura de regadío.
- Recomendaciones para inclusión de aprendizajes en Políticas Agrarias/Medioambientales regionales, nacionales y/o europeas.
- Difusión y fomento de la sostenibilidad agraria a través de la utilización de diferentes herramientas de difusión

➤ **Secuestro de C atmosférico** (Acciones B1 a B3):

Si bien las tasas de secuestro son variables en función de aspectos como tipo de suelo, manejo, cultivos, clima, etc., estudios realizados previamente en Navarra han permitido determinar cuantitativamente el efecto de algunas prácticas agrícolas en el secuestro de C atmosférico en el suelo. Ensayos realizados en secano para la evaluación de manejos conservacionistas (*Bescansa et al., 2006; Virto et al., 2007; Imaz et al., 2010*) han arrojado valores cercanos a 0,45 Mg C/ha x año en cereal bajo no laboreo frente al laboreo convencional en la profundidad labrada, ligeramente por debajo de los valores medios globales atribuidos a las técnicas de Agricultura de Conservación en esta profundidad (p.e. 0,57 Mg C/ha y año en la media mundial de West & Post, 2002).

La implantación de cubiertas vegetales en viñedo (*Virto et al., 2012*) en algunas parcelas cercanas a las propuestas en el Proyecto, resultó en una tasa de secuestro mayor (1,8 Mg C/ha y año), aunque esta diferencia debe ser matizada; determinado en los primeros años tras la implantación de las cubiertas.

Finalmente, en un Proyecto en el que han participado el INTIA y la UPNA recientemente (*Proyecto INIA RTA2009-00052-C02*), se han observado en parcelas de regadío con maíz (durante los 7 primeros años) valores de C orgánico en el suelo un 56% mayores que en el cultivo de cereal de secano, lo que en el caso de estudio significó una tasa de ganancia 2,78 Mg C/ha y año, notablemente mayor que el asociado a técnicas de manejo sostenible en secano. Estos datos no permiten sin embargo realizar estimaciones concretas, ya que estudios previos (*Virto et al., 2008*) demostraron que la cantidad de C orgánico que puede acumularse en un suelo de regadío varía en gran medida según el tipo de suelo y el cultivo implantado. Por ejemplo, en el regadío antiguo de Funes (cercano al que se pretende evaluar en este Proyecto), se obtuvieron tasas entre 0,56 Mg C/ha x año en cultivos hortícolas hasta 1,97 Mg C/ha x año en 20 años en cultivos leñosos sin cubierta. Precisamente uno de los objetivos de este Proyecto es **demostrar que diferentes manejos de los cultivos en regadío pueden tener diferentes tasas de secuestro**. Estos valores sí ofrecen, en cambio, un orden de magnitud de los resultados esperados al comparar el secano y el regadío, y distintos manejos de suelos en regadío.

Considerando que cada tonelada de C orgánico estabilizado en el suelo equivale a 3,7 t de CO₂, estos valores dan una idea del secuestro de C atmosférico esperable en las parcelas de regadío consideradas en este Proyecto LIFE RegaDIOX. La utilización de parcelas en diferentes zonas del regadío y con diferente tiempo en riego ha permitido establecer además las diferencias no sólo en la **cantidad** de C secuestrado, sino en el **ritmo o tasa** de secuestro.

Finalmente, la utilización de datos de producción de las parcelas seleccionadas ha permitido determinar el secuestro de C atmosférico en el suelo no sólo por unidad de superficie (kg CO₂ / ha), sino también por unidad de biomasa producida, o al menos, de producto final (kg CO₂ / kg cosecha).

➤ **Reducción de emisiones de CO₂ – Eficiencia en el uso del Nitrógeno – Fertilizantes inorgánicos vs Fertilizantes orgánicos** (Acción B4):

En trabajos anteriores desarrollados por INTIA y encaminados a identificar las emisiones de CO₂equiv en el proceso de producción de cultivos extensivos, se han identificado las emisiones derivadas de la fertilización nitrogenada como un punto crítico del proceso. En este mismo trabajo se contabilizó que la fertilización nitrogenada representaba el 35% de las emisiones del proceso productivo. Gran parte de estas emisiones son indirectas y provienen del proceso de fabricación del fertilizante inorgánico. Así, un método eficaz en la reducción de emisiones puede ser la sustitución de parte del fertilizante inorgánico por fertilizantes orgánicos. Los fertilizantes orgánicos son muy variables en su composición y aporte de N al cultivo. Mediante anteriores experiencias se han podido estimar valores de reducción del uso de fertilizantes inorgánicos en diversos cultivos por el uso de

fertilizantes orgánicos. Aplicando los correspondientes factores de emisión 5,917 kg CO₂eq/kgN (3 - JEC E3-database (version 31-7-2008) citado por BIOGRACE) se puede calcular la reducción de emisiones derivada del ahorro de fertilizante inorgánico. En el caso del maíz, como cultivo extensivo de regadío más extendido en Navarra, se estimaron reducciones de 30 kgN/ha, lo cual supondría una reducción de 178 kg CO₂eq/ha.

Son necesarias estimaciones más precisas del ahorro de fertilizante que supone el uso de abonos orgánicos, añadir el ahorro derivado de la reducción de abonos fosfóricos y calcular también las emisiones derivadas de la aplicación de los fertilizantes orgánicos.

➤ **Ahorro energético – Gestión sostenible del uso de agua de riego** (Acción B5):

La acción B5 planificada y desarrollada en el proyecto ha ido encaminada a la reducción del consumo energético en el regadío a través de la reducción de la presión mínima necesaria en parcela para mantener una correcta pluviometría del sistema de riego. Para ello se ha planteado el uso de nuevos materiales y diseños.

A continuación el ahorro derivado de cada medida:

- Marco 18x15 vs 12x15: La reducción de los marcos en el diseño de los aspersores permite obtener una correcta aplicación del agua a menores presiones de trabajo. Se ha calculado que en este caso la presión en parcela podrá reducirse de 54 a 40 m.c.a. (ahorro energético del 25 %).
- Evaluación de presiones de trabajo (30/40; 33/40; 30/37; 32/38): Evaluación de distintas presiones de trabajo que mantengan una correcta pluviometría. Pueden suponer ahorros energéticos del 10%.
- Evaluación de materiales: Evaluación en parcela de nuevos materiales comercializados. Rango de ahorro en las pérdidas de carga amplio: entre 1 y 5 m.c.a.
- Goteo enterrado en cultivos extensivos: A diferencia del riego por aspersión (diseñado para 54 m.c.a), el riego por goteo se diseña para 40 m.c.a. Su introducción en cultivos extensivos puede suponer un ahorro energético del 25%.
- Auditorías energéticas: de gran interés para mejorar la eficiencia de los regadíos. Permiten detectar fallos e ineficiencias en los sistemas de riego tanto en el funcionamiento como en el diseño. En anteriores experiencias las mejoras derivadas han podido suponer un ahorro medio del 10% del consumo energético de las comunidades de regantes.
- Encuestas a agricultores: Necesarias para comprobar el consumo de agua real y las desviaciones respecto a la recomendación. Permite ajustar mejor las recomendaciones y en ocasiones reducir dosis de riego lo cual conlleva ahorros energéticos que son muy variables.

3.3. Resultados esperados a largo plazo

Entre los resultados de LIFE RegaDIOX esperados a largo plazo, se encuentran tanto la transferencia del nuevo modelo a otras regiones de regadío, como la elevación de recomendaciones y aprendizajes del mismo con el fin de influir en las políticas regionales, nacionales y europeas.

➤ **Transferencia de Resultados**

La transferencia del nuevo modelo para su potencial aplicación por planificadores y gestores de las políticas de agricultura y medioambiente en otras regiones de regadío, regionales, nacionales y europeas, se llevará a cabo a través de los Grupos Objetivo descritos en el proyecto.

Para este fin, el proyecto cuenta con la **Guía Metodológica** para la aplicación de Buenas Prácticas de gestión de la agricultura de regadío en favor de la captación de CO₂ atmosférico y reducción de emisiones de GEI, donde se plasman las distintas fases seguidas en el diseño, puesta en marcha y evaluación del nuevo modelo, con indicación de los procesos, resultados y buenas prácticas resultantes de su aplicación con carácter demostrativo en el proyecto.

La difusión de la Guía a través del Trabajo en Red con los agentes definidos, la presentación de la misma en eventos regionales de capacitación, nacionales y europeos, y la apertura del proyecto a

recibir la visita de estudio de eventuales regiones o técnicos interesados en conocer el modelo, han sido y serán las principales acciones puestas en marcha con este fin.

➤ **Influencia en políticas públicas:**

Los resultados del proyecto han dado también pie a la elaboración de recomendaciones que basadas en la evidencia pudieran influir en las políticas de Agricultura y Medioambiente regionales, nacionales y europeas.

Los resultados aportan mayor evidencia a las posturas mantenidas por los defensores de una mayor atención a la eficiencia medioambiental del regadío del sur de Europa.

Por otro lado, el proyecto confirma y representa una aproximación práctica de muchas de las recomendaciones señaladas por la PAC.

Con este fin, los Grupos Objetivos ya fueron identificados en el formulario. Las acciones llevadas a cabo para alcanzar estos grupos incluyen la presentación de la Guía Metodológica y de sus recomendaciones a actores clave identificados entre estos grupos, la presentación del proyecto y del nuevo modelo en eventos regionales, nacionales y europeos.

Por último, cabe mencionar que también ha contribuido y seguirá contribuyendo a la difusión y transferencia de resultados, la participación de representantes del proyecto LIFE RegaDIOX en eventos organizados por otros proyectos, LIFE y de otros programas (identificados en el desarrollo de la Acción E3) y la difusión del informe divulgativo (Acción D7), disponible en la página web del proyecto hasta al menos 5 años después de la finalización del proyecto (2021).

Así pues, los resultados del proyecto se seguirán dando a conocer a partir de ahora al mismo tipo de entidades y agentes a los que se les ha estado informando también durante la ejecución del proyecto:

- Cooperativas Agrarias de la Comunidad Foral de Navarra y Cooperativas Agrarias también de otras Comunidades Autónomas españolas y de otros países de Europa
- Asociaciones de Regantes
- Confederaciones Hidrográficas
- Gestores de Residuos orgánicos (granjas, lodos de depuradora...) de aquellas zonas donde se implante este modelo de regadío
- Agricultores a título individual
- Sociedad en general
- Administraciones Públicas: departamentos de agricultura y medioambiente de diferentes CCAA españolas y de otras regiones europeas, Ministerios y DGs involucradas de la Comisión Europea.

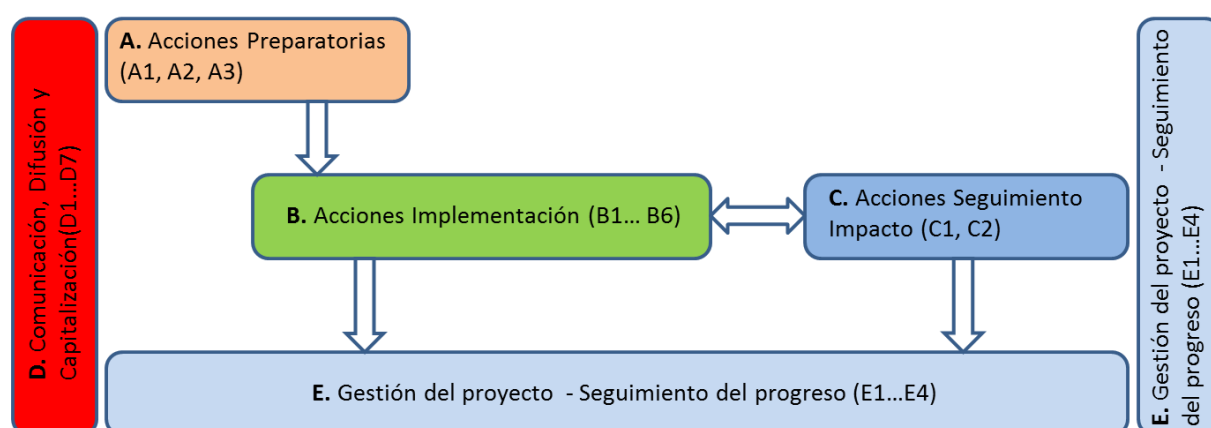
El cumplimiento de este objetivo de alcanzar este tipo de entidades/organizaciones, se ha tenido muy en cuenta a la hora de elaborar el Plan de Comunicación Post-Proyecto LIFE desarrollado en la Acción E4 del proyecto.

4. Sección Administrativa del Proyecto

4.1. Descripción del sistema de gestión

Como se ha visto, el proyecto se divide en distintas fases o tipos de acciones (Acciones A-preparatorias, B-de implementación, C-Seguimiento del Impacto, D-sensibilización y E-Funcionamiento y seguimiento del proyecto), de las cuales, las Acciones A, B y C son secuenciales y el resto, transversales; y así esta estructura y secuenciación de las fases ha permitido un control sobre la evolución del proyecto y habilitan su gestión (ver cronograma - Figura 1) y la siguiente Figura 2:

Figura 2. Categoría de las actividades del proyecto



En este punto nos centramos en las acciones transversales E - Funcionamiento y seguimiento del proyecto. Y más concretamente en la **Acción E1 – GESTIÓN Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO**.

4.1.1. **Acción E1. Gestión y coordinación del proyecto.**

El responsable de esta acción E1, ha sido como estaba previsto el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente. Esta acción ha sido transversal y su duración ha sido completa para todo el proyecto, comenzando al inicio del proyecto (01/07/2013) y ha sido la última en finalizar, a la entrega del presente Informe Final en marzo 2017 (como previsto en el 3^{er} mes tras la finalización del proyecto a 31/12/2016). La ejecución ha seguido lo previsto (ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2**).

Así pues, cabe destacar que esta acción fue una de las más dinámicas en el comienzo del proyecto, ya que se tuvieron que realizar diferentes tareas necesarias para lanzar el proyecto adecuadamente y con garantías de éxito. Y de esta manera se ha podido conseguir el objetivo de esta acción, que es garantizar la correcta gestión, planificación y organización, del proyecto LIFE+ RegaDIOX y de sus actividades y acciones, así como la correcta gestión, coordinación y comunicación del partenariado/consorcio y todas las estructuras y órganos de gestión.

Tal y como estaba previsto en el formulario de candidatura, y siguiendo el cronograma dentro de esta Acción E1, se han realizado diferentes tareas que corresponden a la **gestión del proyecto**.

Así, en los primeros meses de proyecto, en la acción E1, se estableció y se puso en marcha el **Sistema de Gestión y Coordinación**, se establecieron los **Órganos Gestores** y se crearon los **Métodos y Herramientas** de gestión y coordinación. Estas tareas o actividades fueron de máxima importancia el

elaborarlas y transmitir las correctamente a todos los beneficiarios al principio del proyecto, para conseguir un buen funcionamiento de la coordinación y gestión del proyecto en su conjunto durante toda la vida del mismo.

A continuación se pasa a resumir las tareas y actividades realizadas, ejecutando el **SISTEMA DE GESTIÓN** del Proyecto:

- El responsable de esta acción ha sido el Beneficiario Coordinador, FUNDAGRO, aunque todos los beneficiarios han estado muy involucrados a lo largo del proyecto. FUNDAGRO, Beneficiario Coordinador y responsable de esta acción E1, primeramente estableció un equipo de proyecto dentro de su organización con un responsable del mismo y que ha sido el JEFE DE PROYECTO. En este punto hay que señalar, que aunque en la propuesta se identificó a Legardi Campos para este cometido, ya en el informe de comienzo se comunicó un cambio de persona para esta función en el equipo de FUNDAGRO para el proyecto, el **JEFE DE PROYECTO** ha sido desde el inicio **Iñaki Mendioroz**.
- Así, el Beneficiario Coordinador, tras la firma del **Acuerdo de Subvención (“Grant Agreement”)** con la Comisión Europea (06/08/2013) , procedió a solicitar el primer anticipo del proyecto, prefinanciación equivalente al 40% de la contribución financiera máxima (187.332,80 €).
- El Beneficiario Coordinador, una vez que recibió esta **prefinanciación** (12/08/2013), realizó el pago de la cantidad correspondiente a sus Beneficiarios Asociados mediante transferencia bancaria.
- Todos los Beneficiarios realizaron la **primera reunión de coordinación** del proyecto (Reunión de Lanzamiento-Kick off Meeting) el 09/08/2013, (Ver documentación **anexa - Hito N° 1** - 1ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas) en las instalaciones de FUNDAGRO (Casa Gurbindo – Pamplona). En esta reunión, se revisó el proyecto en su conjunto: Objetivos, Acciones, Cronograma, Beneficiarios, Responsabilidades e implicación de los beneficiarios en las diferentes acciones; y presupuesto.

Además en esta reunión se tratan en detalle todos los aspectos para establecer desde el inicio del proyecto las bases para la correcta Gestión del Proyecto:

- Se explica el Estado de Situación Administrativa del proyecto
 - Acuerdo de Subvención (GrantAgreement)
 - Solicitud de Anticipo
 - Preparación de borrador de Acuerdo de Partenariado (“Partnership Agreement”)
- Se establecen y acuerdan las actividades y tareas del sistema de gestión del proyecto (ACCIÓN E1 – Gestión y Coordinación)
 - Comités de Dirección y Técnico (Ver más adelante)
 - Confirmación de las Reuniones de Consorcio (Reuniones de Comités)
 - Explicación de la obligatoriedad de desarrollar los Informes Técnicos y Financieros establecidos por el programa LIFE+
 - Aspectos Administrativos y Financieros varios a tener en cuenta
- Se revisa también entre todos los beneficiarios las tareas a realizar en el resto de acciones E del proyecto (ACCIÓN E2 – Auditoría Externa; ACCIÓN E3 - Establecimiento de una red con otros proyectos; y ACCIÓN E4 – Plan post-proyecto LIFE).
- Se firman cuatro ejemplares del **Acuerdo de Partenariado (“Partnership Agreement”)** – 06/09/2013 (**documento que ya fue entregado con el Informe de Comienzo**).
- Asistencia a la Reunión de Lanzamiento del programa LIFE (Kick off Meeting): Madrid 08/10/2013. A esta reunión asisten el Jefe de Proyecto, Iñaki Mendioroz de FUNDAGRO y Juan del Castillo de INTIA.

- FUNDAGRO, como Beneficiario Principal, realizó un proceso de contratación de una Asistencia Técnica externa para la colaboración en la Acción E.1 (Coordinación y Gestión General del Proyecto). El adjudicatario de esta contratación fue la consultora Iniciativas Innovadoras S.A.L, que ha prestado servicio a todos los Beneficiarios y al proyecto en general y ha tenido el rol de “Coordinador Externo” (contrato firmado el 22/11/2013).
- En la primera reunión de consorcio se constituyeron el Comité de Pilotaje y el Comité Técnico: máximos responsables de la gestión y coordinación estratégica y técnica del proyecto respectivamente. Estos Comités se van confirmando y/o modificando si es necesario en todas las reuniones.

Tabla 3. Miembros de los Comités

	COMITÉ DE DIRECCIÓN	COMITÉ TÉCNICO
FUNDAGRO	Iñaki Mendioroz	Iñaki Mendioroz
		Cristina de Echanove
		...
INTIA	Alberto Lafarga	Luis Orcaray
		Fermín Maeztu
		...
UPNA	Paloma Bescansa	Iñigo Virto
		Alberto Enrique
		Rodrigo Antón
		Jon Gonzalez

- También en la primera reunión de coordinación se estableció el sistema de comunicación entre los socios:
 - Confirmación del calendario de 7 **reuniones de Coordinación del proyecto** – Reuniones de consorcio (meses 2, 8, 16, 22, 28, 34 y 40). Finalmente se han realizado 9 en vez de 7 como estaba previsto (ver siguiente epígrafe). Algunas de estas 9 reuniones (3ª, 5ª y 7ª), han estado próximas en fechas con seminarios técnicos (*Workshops* de la Acción D6) como estaba previsto en el cronograma.
 - Desarrollo y puesta en marcha de una herramienta de comunicación interna de los beneficiarios y del proyecto, INTRANET interna de proyecto: herramienta informática con acceso restringido a los beneficiarios y a la Monitora de Seguimiento del Proyecto (ASTRALE / NEEMO), que se ha utilizado principalmente como repositorio de documentos técnicos, administrativos y financieros. La puesta en marcha, el seguimiento y control de esta intranet ha sido tarea del Coordinador Externo.
 - Control de la actividad diaria del consorcio/partenariado y control de la toma de decisiones necesarias para garantizar el avance del proyecto.
 - Resolución de posibles problemas entre el consorcio.
 - Contacto continuo entre el Comité de Pilotaje y el Comité Técnico.
 - Contacto continuo entre el Coordinador Externo, el Beneficiario Coordinador y el Equipo de Seguimiento de la Comisión.

Estas últimas tareas han sido gestionadas y llevadas a cabo principalmente por el Coordinador Externo en colaboración y en contacto continuo con el Beneficiario Coordinador, FUNDAGRO; y el resto de Beneficiarios Asociados.

También en este punto, cabe destacar algunos datos de comunicación por medios tradicionales entre beneficiarios:

- Gestión (envío y respuesta) de más de 1000 e-mails, la mayoría de ellos con documentación adjunta.
 - Más de 200 documentos gestionados en la Intranet interna del proyecto.
 - Multitud de llamadas de teléfono entre el coordinador externo y los beneficiarios y entre beneficiarios.
 - Reuniones informales entre beneficiarios.
- Las reuniones presenciales oficiales desarrolladas han sido:
- **1ª Reunión de Consorcio: 09/08/2013 – Organizada por FUNDAGRO** (Comité Dirección + Comité Técnico) – (Ver documentación anexa Hito N° 1 - 1ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas)
 - **Reunión de Consorcio: 30/12/2013**, en FUNDAGRO (Comité Dirección + Comité Técnico). Reunión Extra (no estaba prevista inicialmente). (Ver documentación anexa Hito nuevo - Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas) (2ª Reunión)
 - **2ª Reunión de Consorcio: 21/02/2014 – Organizada por UPNA** (Comité Técnico) (Ver documentación anexa Hito N° 7 - 2ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas) (3ª Reunión)
 - **Reunión de Consorcio: 30/10/2014 – Organizada por FUNDAGRO** (Comité Técnico) (no estaba prevista inicialmente) (Ver documentación anexa Hito nuevo - Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas) (4ª Reunión).
 - **3ª Reunión de Consorcio: 16/01/2015 – Organizada por INTIA** (Comité Dirección + Comité Técnico) (5ª Reunión) (Ver documentación anexa Hito N° 9 - 3ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas) + WS1 (Workshop 1 de formación / capacitación / información a técnicos y representantes políticos – 12.02.2015 “INTIA” y Worskop 1 de formación / capacitación / información a agricultores – 12.03.2015 “Olite”– Acción D6) – En los workshops, FUNDAGRO ha sido co-organizador.
 - **4ª Reunión de Consorcio: 21/05/2015 – Organizada por FUNDAGRO** (Comité Técnico) (6ª Reunión) (Ver documentación anexa Hito N° 10 - 4ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas).
 - **5ª Reunión de Consorcio: 15/12/2015 – Organizada por UPNA** (Comité Dirección + Comité Técnico) (7ª Reunión) (Ver documentación anexa Hito N° 12 - 5ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas).
 - **6ª Reunión de Consorcio: 13/06/2016 – Organizada por INTIA** (Comité Técnico) (8ª Reunión) (Ver documentación anexa Hito N° 19 - 6ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas).
 - **7ª Reunión de Consorcio: 02/11/2016 – Organizada por FUNDAGRO** (Comité Dirección + Comité Técnico) (9ª Reunión) (Ver documentación anexa Hito N° 23 - 7ª Reunión de Coordinación – Agenda, Acta y Hoja de Firmas).
- En la primera reunión de coordinación, ya se estableció también un sistema de gestión y coordinación administrativa y financiera conforme a las Disposiciones Comunes (“*Common Provisions*”) provisto por el programa LIFE+; actividad desarrollada por el coordinador externo, siempre validada y dirigida por el beneficiario principal:
- Control de los contratos con diferentes asistencias externas.
 - Comunicación continua con el Equipo Externo de Seguimiento (ASTRALE antes y NEEMO ahora) de la Comisión Europea.
 - Correcto envío de **Informes de Progreso OBLIGATORIOS**, técnicos y financieros (con solicitud de pago) en tiempo y forma a la Comisión. (Informe de Comienzo, Informe Intermedio e Informe Final).

- Control de la recopilación y mantenimiento de los documentos justificativos (tanto técnicos como financieros) del proyecto y sus gastos. Y mantenimiento de copia de los mismos por el Beneficiario Coordinador, FUNDAGRO, durante 5 años tras la finalización del proyecto. Para este control y seguimiento, el consorcio de beneficiarios ha adoptado el siguiente sistema:

Además de los tres Informes anteriores que son de obligado cumplimiento en el programa LIFE+, en las diferentes reuniones de coordinación entre todos los beneficiarios se han acordado los siguientes aspectos respecto de los **Informes de Progreso/Actividad VOLUNTARIA y recopilación de documentación**:

- Cada 6 meses se han recopilado **Informes Técnicos y Financieros Acumulados** junto con toda su **documentación justificativa técnica y financiera**, tras la solicitud pertinente por parte del Coordinador Externo. Con el fin de llevar un seguimiento pertinente del proyecto, sus gastos, sus hitos y cronograma; y de este modo, en caso de desviaciones, poder detectarlas a tiempo y poner en marcha un plan de contingencia.
- Así de este modo, también se va recopilando copia de toda la documentación que deberá guardar el Beneficiario Coordinador de todos los beneficiarios:
 - Entregables del proyecto
 - Documentación justificativa de la comunicación del proyecto, del programa LIFE y de los Fondos Europeos (Apariciones en Prensa)
 - Documentación justificativa financiera (hojas de dedicación mensuales, nóminas, facturas, justificantes de pago, documentación completa de los procesos de contratación... etc).
- Con la **recopilación de esta documentación, se facilita el seguimiento y control del proyecto** por parte del Beneficiario Coordinador y Coordinador Externo y se agiliza la comunicación y respuesta con el Equipo de Seguimiento (ASTRALE/NEEMO) y la Comisión.
- Además, también **se facilita** la correcta y más rápida **elaboración de los Informes Obligatorios (Comienzo, Intermedio y Final)**, que si son oficiales.
- Así las **fechas** que han correspondido a estos **informes voluntarios** (técnicos y financieros) son:
 - Inicio -Diciembre 2013 (6 meses)
 - En Marzo 2014, se entregó el **INFORME DE COMIENZO** Obligatorio
 - Inicio – Junio 2014 (12 meses)
 - Inicio – Diciembre 2014 (18 meses)
 - Inicio – Junio 2015 (24 meses) – **INFORME INTERMEDIO** (presentado a la Comisión a finales del mes 26 – Agosto 2015)
 - Inicio – Diciembre 2015 (30 meses)
 - Inicio – Junio 2016 (36 meses)
 - Inicio – Diciembre 2016 (42 meses) / **INFORME FINAL**, que se entrega en el 3^{er} mes después de la finalización del proyecto (**Marzo 2017**). **Presente Informe**
- Disposición por parte de cada uno de los beneficiarios de cuentas bancarias para recibir el pago de la subvención obtenida.

Y para llevar a cabo con garantías la gestión del proyecto y la ejecución de esta Acción E1 se han establecido los siguientes **ORGANOS GESTORES**:

- **Jefe / Director de Proyecto:** Función que recae en el Beneficiario Coordinador, FUNDAGRO, en concreto en la figura **Iñaki Mendioroz**. Como tal, le ha correspondido la

dirección última del proyecto, así como presidir los diferentes órganos de gestión y coordinación habilitados.

- **Equipos de gestión de proyecto de cada beneficiario:** Cada beneficiario ya se ha organizado internamente en cuanto a la imputación del personal específico a este proyecto.
- **Comité de Dirección / Pilotaje:** Es el responsable máximo de la ejecución del proyecto. Ha estado constituido por el director de proyecto de cada beneficiario y asistido por el Coordinador Externo. Se ha reunido en 5 ocasiones (09/08/2013, 30/12/2013, 16/01/2015, 15/12/2015 y 02/11/2016).
- **Comité Técnico:** Responsable de la correcta ejecución de las acciones día a día. Ha estado integrado por un representante técnico de cada beneficiario. Se ha reunido formalmente en 9 ocasiones: (09/08/2013; 30/12/2013, 21/02/2014, 30/10/2014, 16/01/2015, 21/05/2015, 15/12/2015, 13/06/2016 y 02/11/2016). Y varias veces de manera informal. Los miembros de estos comités se pueden ver anteriormente en la Tabla 3.
- **Equipo de Coordinación externo (Coordinador Externo):** El Beneficiario Coordinador subcontrató una empresa o equipo externo, con experiencia demostrada en la gestión y coordinación de proyectos y programas europeos. Ha estado involucrado principalmente en la Acción transversal E1, y siempre ha estado dirigido y supervisado por el jefe del proyecto (FUNDAGRO). Su función/responsabilidad ha sido apoyar de manera global, la gestión y coordinación diaria del proyecto y del consorcio; dinamizar y coordinar el desarrollo de la acción E1: coordinación comunicativa entre los socios, convocatoria de reuniones, coordinación de las mismas, seguimiento de los compromisos y cumplimiento de los acuerdos, revisión y seguimiento de la ejecución técnica y financiera, apoyo en la elaboración de informes para el programa LIFE+ (técnicos y financieros); y gestión administrativa siempre cumpliendo la reglamentación y obligaciones marcadas por el programa LIFE+ y sus Disposiciones Comunes; y respetando las políticas Regionales, Nacionales y Comunitarias.

Además de estos órganos gestores, LIFE RegaDIOX ha desarrollado también una estructura con la que se ha facilitado la participación activa de distintas organizaciones relacionadas con los objetivos del proyecto. Así se ha facilitado el intercambio de información y se han recogido ideas, consejos y asesoramiento experto sobre todas las acciones del proyecto:

- **Comisión de seguimiento y asesoramiento de expertos nacionales / internacionales (Panel de Expertos establecido en la Acción preparatoria A3):**

Se estableció que se reuniera físicamente al menos 3 ocasiones a lo largo del proyecto (previsiblemente coincidiendo con los seminarios técnicos previstos en la Acción D6 y con las Reuniones de Consorcio cercanas a estas; y así ha sido) y cuantas veces fuera necesario por medios telemáticos. Esta comisión cuenta con la participación de personas/organizaciones con experiencia en agricultura, medioambiente y cambio climático; y entre los participantes se encuentran:

- Los beneficiarios del proyecto.
- Representantes del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.
- Expertos científicos Nacionales/Internacionales.
- Representantes de organizaciones relacionadas con el proyecto (Asociaciones de Agricultores, de Regantes, Cooperativas agrarias... (Grupo Agropecuaria Navarra-AN, Asociación de Jóvenes Agricultores-ASAJA, Asociación de Regantes y Usuarios de agua en Navarra-ARUNA, Unión de Cooperativas Agrarias de Navarra-UCAN...))

- Representantes de instituciones de otros países interesados en este proyecto, en particular de Francia, Portugal, Italia, Grecia y otros países del sur de Europa con interés en el regadío.

Esta Comisión internacional de Asesoramiento, además de apoyo técnico está dando visibilidad al proyecto y contribuirá a que se reconozca a nivel europeo el valor de estos nuevos sistemas de gestión agrícola de regadíos para capturar el máximo de CO2 atmosférico y emitir el mínimo de emisiones de GEI para paliar en lo posible el cambio climático global.

Esta Comisión de Seguimiento se ha reunido **cuatro veces, estando previstas tres encuentros inicialmente: el 12/02/2015 en INTIA, coincidiendo con el 1^{er} Workshop de la Acción D6, el 14/12/2015 coincidiendo con el 2º Workshop de la Acción D6, el 24/11/2016 y el 25/11/2016, coincidiendo con el 3ª Workshop de la Acción D6 y con el Seminario Final de Difusión del proyecto.**

Por lo tanto y como ya se ha visto, para cumplir con el Plan de Gestión, se ha contado con los siguientes **MÉTODOS Y HERRAMIENTAS:**

- Las mencionadas Reuniones de Consorcio (al menos 7, 9 finalmente); reuniones de los Comités Técnicos y de Pilotaje; ya planificadas.
- Además, la comunicación y transferencia de información se ha realizado también a través de correo electrónico, tele/video conferencias, teléfono y fax.
- Coincidiendo en fechas con los seminarios técnicos, se ha reunido también físicamente la Comisión internacional de Seguimiento y Asesoramiento.
- Además de las reuniones presenciales y de los medios telemáticos disponibles para la comunicación, se ha dispuesto también de la INTRANET interna del proyecto y del consorcio.
- Y por supuesto se han utilizado todas las herramientas que pone a disposición el programa LIFE+ para la gestión de sus proyectos, a través de la página web del programa y del Equipo de Seguimiento Externo/ASTRALE-NEEMO (formularios estandarizados, normas de comunicación, normativa de gastos...etc).
- “Common Provisions” del programa LIFE+.
- Portal web del programa LIFE+ y todas sus secciones, principalmente el “ToolKit” (herramientas de gestión del proyecto, herramientas de comunicación, FAQs...).

4.1.2. Acción E2. Auditoría Externa.

El responsable de esta acción E1, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente en la auditoría externa realizada.

Esta acción se ha realizado inmediatamente después de finalizar el proyecto (Febrero-Marzo 2017), antes de enviar el presente informe. Como ya se comunicó en el Informe Intermedio, el Auditor Externo ha sido contratado por el Beneficiario Coordinador, FUNDAGRO.

En este apartado cabe destacar, que los “Financial Statement” de los diferentes socios, que se presentan con este informe, ya contienen las cifras finales auditadas por el auditor, es decir se han auditado todos los gastos, y los posibles errores encontrados por el auditor han sido subsanados. **Así lo gastos presentados en los *Financial Statements* ya son gastos validados por el auditor externo.**

Este Auditor ha realizado el Informe de Auditoría del total del proyecto, utilizando el modelo propuesto por el programa LIFE (**Para ver el informe, ver Punto 8.5 del presente informe y el Anexo Correspondiente: Entregable 40 E2 Informe de Auditoría Externa**). Los datos del Auditor Externo que ha realizado este Informe son:

NAVA-AUDI AUDITORES, S.L.P

- Miembro del Registro Oficial de Auditores de Cuentas de España (ROAC).
- Número de miembro del ROAC: S-2.361
- Nombre del auditor: Javier Azparren Ansoain
- Número de registro oficial (ROAC): 17.221
- Dirección: Avda. Baja Navarra 41 -31002 Pamplona. Navarra (Spain)
- Tels.: 676 388356 - 948 213602
- e-mail: jazparren.auditor@gmail.com

4.1.3. Acción E3. Establecimiento de una red con otros proyectos.

Progreso:

El responsable de esta acción E3, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente. Esta acción es también transversal a lo largo de todo el proyecto y comenzó al inicio del mismo (01/07/2013) y ha finalizado al final (31/12/2016) (ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2**).

- La primera tarea desarrollada dentro de esta acción fue la asistencia de un miembro del equipo UPNA y un miembro del equipo de INTIA a la conferencia *“Climate-friendly agriculture for Europe: lessons from experience and levers for change in the EU”*, celebrada en Toulouse (Francia) el 9-10/10/2013.

En esta Conferencia, organizada por la Fundación Global Nature y Solagro, dentro del marco del Proyecto **LIFE AgriClimateChange**, la UPNA presentó por primera vez el Proyecto LIFE+ RegaDIOX, mediante un poster y una presentación oral realizada en la Networking Session de la Conferencia.

En esta Conferencia se presentaron varios **Proyectos LIFE** relacionados con temáticas relacionadas con LIFE+ RegaDIOX. Entre otros, se estableció contacto mediante el intercambio de información y de datos de contacto, con los siguientes Proyectos:

- Proyecto **LIFE AgriClimateChange** – Combating Climate Change through Farming (<http://www.agriclimatchange.eu/>).
 - **LIFE Regen Farming** - Regenerative agricultural practices: demonstration of an alternative sustainable management of agrarian soils (LIFE12 ENV/ES/000232).
 - **LIFE AgroAsesor** - Customized Advanced GIS Advisory Tools for the Sustainable Management of Extensive Crops. (<http://agroasesor.es/es/>)
 - **LIFE OliveClima** - LIFE+ oLIVE-CLIMA (LIFE11 ENV/GR/942) - Introduction of new olive crop management practices focused on climate mitigation and adaptation. (<http://www.oliveclima.eu/en/>).
 - **LIFE IPNOA** - (LIFE11 ENV/IT/000302)- Improved flux Prototypes for N2O emission from Agriculture (<http://www.ipnoa.eu/en>)
- En el **REMEDIA III** workshop que tuvo lugar en Valencia el 10-11/04/2014, se presentó un póster del proyecto LIFE RegaDIOX. La Red REMEDIA es una red científica de emisiones de efecto invernadero en el sector agroforestal, y forma parte del panel de expertos elaborado en la acción A3.
 - En junio del 2014 tuvo lugar el **VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo** en Santiago de Compostela, que permitió interactuar con investigadores a nivel ibérico en la temática de la

estabilización de la materia orgánica del suelo, y conocer otras iniciativas que se desarrollan en este ámbito en España y Portugal.

Considerando que los miembros de la SECS son un grupo objetivo de la estrategia de comunicación y difusión del Proyecto, algunos de estos investigadores mostraron su interés en el Proyecto LIFE RegaDIOX, lo que es sin duda el germen de futuras e interesantes colaboraciones con investigadores e instituciones de este ámbito.

- El 13/11/2014 en Madrid se asistió a una jornada técnica de los proyectos LIFE **“Cultivos Tradicionales”** y **“Operación CO2”**, también resultó un encuentro interesante de intercambio de experiencias y de contactos.
- El 19/11/2014, asistieron dos personas del grupo UPNA al workshop final del proyecto europeo del 7PM **“Catch-C”** (www.catch-c.eu/) en Bruselas. Este workshop fue la ocasión de entablar relaciones con los group-leaders de los equipos participantes, y describir el proyecto y sus objetivos.
- El 20-21/04/2015, un miembro del equipo técnico de la UPNA asistió en calidad de ponente invitado al seminario **“La salud del suelo en clave regenerativa”**, celebrado en el contexto de actividades de formación del proyecto LIFE RegeFarming, celebrado en Orduña. En dicho evento se realizó un video de difusión (<http://regenfarming.eu/spot-4-seminario-la-salud-del-suelo-en-clave-regenerativa/>). Durante la ponencia de 4 h se introdujeron los principales avances del proyecto y, durante todo el seminario, se intercambiaron impresiones y se establecieron nuevos contactos con diferentes actores del sector, tanto a nivel técnico, como productores, gestores y administradores públicos.
- Del 16-18/06/2015 tuvo lugar en Valencia el XXXIII Congreso Nacional de Riegos, al que asistieron 2 personas de INTIA, y en el que se entabló relaciones con otros grupos que están trabajando en la temática de la eficiencia energética en el riego.
- Del 23-26/06/2015, tuvo lugar en Bilbao el **“VII Simposio Nacional sobre Control de la Degradación y Restauración de Suelos”**. A él asistieron unas 200 personas entre investigadores, técnicos y estudiantes a nivel nacional e internacional. Durante los 4 días del evento se compartieron trabajos y experiencias muy relacionadas con los objetivos de Regadiox. Un miembro del equipo técnico de la UPNA asistió como ponente invitado de la sección **“Secuestro de C y cambio climático”** (<http://www.condegres2015.com/congreso/ponentes-invitados/>), y como organizador y dinamizador de un taller sobre la calidad física del suelo. Otros miembros del proyecto asistieron también a este evento y tuvieron la oportunidad de intercambiar impresiones y entablar nuevos posibles contactos.
- Del 6-8/07/2015, tuvo lugar en París una conferencia internacional auspiciada por la UNESCO con el título **“Our common future under climate change”**. Esta conferencia reunió a los principales responsables políticos y científicos relacionados con el cambio climático, dentro de las acciones preparatorias para el COP21, que se celebró en París a finales de año 2015, con el objetivo de fijar estrategias y acuerdos internacionales tras la superación del Protocolo de Kyoto. Un miembro del equipo técnico de la UPNA acudió a esta jornada, como coautor del keynote speech en la sección “1116 Biogeochemical feedbacks to climate change”, centrada en la importancia de la humedad del suelo como controladora de la respiración heterotrófica y por lo tanto, de las emisiones directas de CO₂ de los agrosistemas: <http://cfcc.event.y-congress.com/ScientificProcess/Schedule/index.html?setLng=en#>

Durante esta conferencia, se establecieron contactos con investigadores de primer nivel internacional en el ámbito de las estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático.

- Del 20-24/09/2015, tuvo lugar en Gottingen (Alemania) el **5º Simposio Internacional sobre Materia Orgánica del Suelo** (SOM15, <http://www.som2015.org/>). Se trata de una reunión científica de carácter cuatrienal, en la que se presentan los trabajos más actuales en relación a la materia orgánica del suelo, su dinámica y su relación con los servicios ecosistémicos, incluida la regulación del clima. En este simposio, un miembro del equipo de la UPNA presentó el proyecto RegaDIOX y algunos resultados preliminares en una exposición oral dentro de la sesión ***“C dynamics and sequestration under Global Change”***. Fue una ocasión importante de difusión del Proyecto y de establecimiento de contactos al máximo nivel internacional.
- El 29/10/2015 se celebró un **Seminario de Transferencia de Resultados del Proyecto LIFE REGEN FARMING** en las instalaciones de Roncesvalles. La asistencia fue muy alta, entre 70-80 personas, tanto ganaderos como técnicos de las Asociaciones y Administración. En el seminario se detallaron los resultados más recientes obtenidos en el proyecto. El día finalizó con la visita a las instalaciones del INTIA en Roncesvalles. Un miembro del equipo técnico del proyecto de la UPNA asistió y pudo conocer de primera mano dicho proyecto.
- El 18-19/11/2015 tuvo lugar en Lyon el **“12º Encuentro de fertilización razonada”** organizado por Comifer-Gemas y a la que asistió un miembro de INTIA. A estos encuentros asistieron más de 300 personas de todo el sector agrícola, desde investigadores a agricultores. El día 19 tuvo lugar la una sesión sobre **“Emisión de Gases de Efecto Invernadero: innovaciones en sistemas de cultivo”** en la que se trató el tema de emisiones GEI en agricultura, muy relacionada con la temática de RegaDIOX. Durante estos encuentros se establecieron contacto con otras entidades que estudian el efecto de la agricultura en las emisiones de GEI.
- El 24/11/2015 en Vitoria, tuvo lugar una jornada de **“Innovación en la Gestión de Riego”**, jornada técnica del proyecto **IRRIGEST LIFE**. Y a dicha jornada fue invitada como ponente una miembro de INTIA que realizó una presentación sobre **“experiencias de gestión de riego inteligente – LIFE RegaDIOX”** en la que se presentaron parte de la actividades del proyecto LIFE RegaDIOX.
- El 26/11/2015 tuvo lugar en Madrid la **“II Jornada de Ganadería y Medio Ambiente Sistemas de gestión de deyecciones ganaderas”** organizada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En dicha jornada se contactó con otros grupos que trabajan en temas relacionados con la acción B4 del proyecto Regadiox. Asistió INTIA.
- El 03/12/2015 un miembro del equipo técnico del proyecto (UPNA) asistió como ponente invitado a la jornada técnica de divulgación **“Ecogestión ambiental y competitividad en la agroindustria”** organizado por la Denominación de Origen Vinos de Uclés en Tarancón, provincia de Cuenca. Esta jornada se realizó en el marco del proyecto **LIFE Integral Carbon**, y resultó una oportunidad para ampliar la red de contactos con otros proyectos LIFE e intercambiar experiencias.
- Entre el 17-22/04/2016, en el marco de la asamblea general de la **European Geosciences Union** que este año se realizó en Viena, tuvo lugar una reunión (paralela al programa oficial) de **proyectos LIFE**. Dicho encuentro al que asistió la UPNA, fue una oportunidad para intercambiar opiniones y resultados y realizar contactos con otros proyectos LIFE y con técnicos e investigadores que se acercaron a la reunión interesados en el proyecto RegaDIOX y su temática. 2 miembros del equipo técnico del proyecto de la UPNA, aprovechando su asistencia a dicho evento internacional, participaron en la reunión.

- El 25/04/2016 un miembro del equipo técnico del proyecto de la UPNA viajó a Orduña para visitar las instalaciones del proyecto **LIFE REGEN FARMING** en dicha localidad. Fue una visita que permitió conocer el funcionamiento del proyecto y visitar varias de las parcelas demostrativas incluidas en el mismo, así como intercambiar impresiones sobre la marcha y ejecución de este tipo de proyectos, con alta participación de agricultores y en este caso ganaderos.
- El 06/05/2016 el Centro de Desarrollo Rural de Tierra Estella (TEDER) y la Fundación FUNDAGRO proceden a la firma de un convenio de colaboración en el marco de **Eureners 3 y LIFE +RegaDIOX**, como entidades coordinadoras de sendos proyectos. El acuerdo se materializa en la cesión de uso, por parte de TEDER, de la herramienta de Cálculo de Huella de Carbono que se desarrolló en el proyecto Eureners 3 para el proyecto LIFE +RegaDIOX con el objetivo de calcular la huella de carbono de los productos que se están analizando en dicho proyecto.
- El 04-05/12/2016 tuvo lugar en París la **II Conferencia Mundial sobre la Seguridad de los Suelos (2nd Global Soil Security Conference)** a la que asistieron 3 personas del equipo técnico del proyecto de la UPNA. Fue un encuentro muy interesante en el que, además de realizar una presentación del proyecto RegaDIOX que tuvo una muy buena aceptación, también se aprovechó para compartir opiniones y experiencias y establecer contactos con el resto de asistentes.

Problemas y soluciones

En el desarrollo de esta tarea, no ha habido problemas relevantes.

Resultados y conclusiones

Así durante todo el proyecto se ha desarrollado la base de datos con los datos del Panel de Expertos.

Como **resultados destacables** de los encuentros realizados se puede destacar que los técnicos y expertos de otros proyectos siempre han mostrado gran interés por el proyecto RegaDIOX, se han interesado por el transcurso del mismo y han aportado opiniones y asesoramiento. Además, otro resultado destacable puede ser, el desarrollo de una red informal de trabajo que se ha creado gracias a los contactos y a los encuentros desarrollados en el proyecto. De han surgido y siguen surgiendo ideas de colaboración en otros proyectos europeos y nacionales.

A lo largo de los tres años de duración de los trabajos del proyecto LIFE+ Regadi-OX, se ha establecido una completa red de contactos profesionales en las temáticas que aborda directamente el proyecto y en otras, indirectamente relacionadas con el mismo.

Estas redes se han iniciado a partir de contactos previos de los socios, se han ampliado y mantenido con la asistencia a eventos y seminarios de difusión científica y técnica, se han nutrido con el envío de boletines de noticias del proyecto LIFE+ Regadi-OX, y todo este trabajo ha contado con la página web del proyecto: <http://life-regadiox.es/es/> como soporte principal y apoyo a la difusión.

En total se ha asistido a 27 eventos distintos, ocho de ellos fuera del territorio nacional. Diecisiete de estos eventos estaban organizados a partir de uno o varios proyectos, y de entre ellos, diez, a partir de proyectos LIFE, tomando conocimiento de ocho proyectos LIFE diferentes en total.

En el tiempo del proyecto se ha tomado o reforzado el contacto con 78 expertos, y se ha enviado un total de seis boletines (newsletters), a un conjunto de 869 suscriptores.

Anexos y Entregables

- Entregable 30 E3 Informe Final Acción E3 – Base de Datos entidades y actores relacionados con el proyecto.

4.1.4. Acción E4. Plan post-proyecto LIFE.

Esta tarea se ha realizado principalmente en los últimos 3 meses de proyecto (Ver diagrama de Gantt en el punto 5.2.), aunque los objetivos de este entregable se han tenido en cuenta en todas las tareas y actividades del proyecto a lo largo de la vida del mismo. Se ha desarrollado en Castellano y en Inglés. Para revisar este entregable, **ver Anexo en el punto 7.3.2** del presente informe:

- Entregable 37 E4 Plan de Comunicación *After-LIFE* / [Deliverable 37 E4 Communication Plan After-LIFE](#)

4.2. Evaluación del sistema de gestión

Como se ha explicado en la sección anterior desde el inicio del proyecto se estableció y se puso en marcha el **Sistema de Gestión y Coordinación**, se establecieron los **Órganos Gestores** y se crearon los **Métodos y Herramientas** de gestión y coordinación. Se considera que estas tareas o actividades son de máxima importancia el elaborarlas y transmitirlos correctamente a todos los beneficiarios al principio del proyecto, como se ha hecho, para conseguir un buen funcionamiento de la coordinación y gestión del proyecto en su conjunto durante toda la vida del mismo.

Los socios consideran que el sistema de gestión establecido y los métodos y herramientas han sido adecuados y apropiados para el desarrollo del proyecto. No existen desviaciones considerables respecto del cronograma inicial establecido en el proyecto.

La relación establecida con el Equipo de Seguimiento de la Comisión ha sido fructífera, fluida y constante. La Monitora de Seguimiento además de las comunicaciones establecidas con ella vía teléfono y vía e-mail, también ha asistido a 4 de las reuniones de consorcio para realizar un seguimiento “in situ” del proyecto (UPNA - 21/02/2014, FUNDAGRO – 21/05/2015, INTIA 13/06/2016 y FUNDAGRO – 02/11/2016). Estas visitas han sido útiles y provechosas para mejorar la gestión del proyecto desde el punto de vista administrativo y técnico, siguiendo los requerimientos del programa LIFE y los consejos del Equipo de Seguimiento.

5. Sección Técnica

5.1. Progreso técnico, por acción/tarea

Para cada una de las acciones presentadas a continuación, se explican las **fechas de ejecución**, como ha sido el **progreso**, **problemas surgidos y soluciones** si es el caso y **anexos** si procede.

En esta sección se trata de las Acciones y Tareas técnicas del proyecto (A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1 y C2). Es decir 11 de las 22 acciones totales del proyecto. El resto se tratan en otras secciones del Informe:

- Las 4 Acciones de Gestión del Proyecto (E1, E2, E3 y E4) se han revisado en la sección administrativa anterior (Sección 4).
- Las 7 Acciones de Difusión (D1, D2, D3, D4, D5, D6 y D7) se tratan en la sección de "difusión" (Sección 5.2).

Al final de esta sección 5.1, se presenta también un **diagrama de Gantt (Figura 3)**, en el punto 5.2, donde se muestra el cronograma inicial previsto y el ejecutado.

5.1.1. **Acción A1. Planificación técnica y administrativa de las acciones B**

Progreso:

Estaba previsto que esta acción se ejecutase durante los 4 primeros meses de proyecto, desde el inicio (01/07/2013) hasta el 31/10/2013. La terminación de esta acción, ha costado más de lo previsto, pero este ligero retraso no ha conllevado ningún retraso al resto de acciones o del proyecto (ver más adelante, **problemas y soluciones** y **diagrama de Gantt en el punto 5.2**).

El objetivo de esta acción ha sido la realización de una planificación técnica y administrativa del desarrollo de las acciones demostrativas que se desarrollan en las acciones B. El responsable de esta acción ha sido el beneficiario asociado INTIA, aunque todos los beneficiarios han estado involucrados, principalmente UPNA.

Así pues, la primera de las actuaciones que afrontó INTIA fue concretar y definir detalladamente, junto con la UPNA, aquellos manejos de cultivos en regadío de Navarra que se han estudiado en el proyecto. Una vez establecidos y definidos concretamente los manejos, el siguiente paso fue delimitar las zonas de Navarra donde buscar las parcelas que han sido objeto de estudio. En la memoria del proyecto se especificaba que cada una de las acciones B1 a B3 iban a realizarse en dos zonas diferentes de la geografía navarra, según dos criterios: que fuesen dos **zonas agroclimáticas distintas** y que tuviesen **diferente tiempo de implantación del regadío**. Las zonas elegidas han sido las siguientes (las clasificaciones agroclimáticas de cada zona están definidas en la acción A2):

- Acción B1:
 - Ribera de Navarra (Sur de Navarra): Municipio de Valtierra, con un regadío creado en 1995.
 - Zona Media de Navarra: Municipio de Miranda de Arga, con un regadío creado en 2009.
- Acción B2:
 - Ribera de Navarra (Sur de Navarra): Municipio de Funes, con un regadío creado en 2002.
 - Zona Media: Municipio de Miranda de Arga y Berbinzana, con un regadío creado en 2009.
- Acción B3:

- Ribera de Navarra (Sur de Navarra): Municipio de Cascante, con un regadío creado en 1992 y Municipio de Fontellas, en un regadío transformado en 1999.
 - Zona Media: Municipios de Miranda de Arga y Olite, con un regadío creado en 2009.
- La Acción B4 se localiza en un regadío de la Navarra Media, en el municipio de Olite.
- La Acción B5, se localiza en dos municipios diferentes, Valtierra (Ribera) y Olite (Zona Media).
- Para la acción B6, y siguiendo con la línea planteada en las acciones B1, B2 y B3, se planteó trabajar en las dos zonas agroclimáticas definidas en el proyecto y se propusieron estas opciones:
 - Ribera de Navarra: Municipio de Funes, con un regadío creado en 2002.
 - Zona Media: Municipio de Miranda de Arga y Berbinzana, con un regadío creado en 2009.
- Una vez fueron concretadas las zonas de estudio, se procedió a buscar parcelas que cumpliesen los requisitos de manejo que se especifican en la memoria del proyecto. Los técnicos de zona de INTIA identificaron parcelas susceptibles de participar en el proyecto y posteriormente, se realizaron visitas a dichas parcelas junto con personal de la UPNA para verificar que cumplían los requisitos necesarios para participar en el proyecto. Tras esas visitas se elaboró una lista de parcelas que se ajustaban a los requisitos del proyecto. En algunos casos, la elección resultó complicada por la dificultad de encontrar parcelas que cumpliesen los requisitos establecidos en el Proyecto (similitud de suelo, de manejo, etc.). En otros casos, las parcelas seleccionadas en una primera fase han tenido que ser descartadas poco después por cambios en el manejo o el tipo de gestión. Esto ha supuesto una segunda ronda de selección en algunos casos. En el “Entregable 13_A2_Plan de zonas y parcelas elegidas”, se puede ver una tabla-resumen con la identificación **catastral de las diferentes parcelas**, divididas por acciones, zonas y manejos; los nombres de los agricultores que las cultivan, no se han incluido por confidencialidad, pero están disponibles a petición. Durante la ejecución del proyecto se han seleccionado las parcelas que faltaban y también ha habido alguna modificación respecto a las parcelas inicialmente definidas en dicho entregable:
 - La parcela de regadío forrajero de Funes (Acción B2) ha sufrido un problema con el sistema de riego y el desarrollo y manejo del cultivo no ha sido el normal. Debido a este problema, los datos de manejo de la parcela que se habían registrado para calcular las emisiones GEI no es representativo. En cambio, los datos obtenidos de los análisis de suelo sí que están disponibles. Se descartó esa parcela porque en la siguiente campaña no se siguió cultivando forraje, sino una hortícola, y no se consiguió encontrar una parcela que cumpliera todos los requisitos y que la pudiese substituir. Por lo tanto, se decidió utilizar los datos de los análisis de suelo y tener en cuenta el manejo habitual que realizaba el agricultor en campañas anteriores para calcular las emisiones GEI.
 - Fue seleccionada la parcela de regadío de conservación en Miranda de Arga, dentro la acción B2 (ver entregable 13_A2)
 - Se seleccionaron dos parcelas dentro de la acción B3, correspondientes al cultivo de olivo con y sin cubierta en la Ribera, que están situadas en los municipios de Fontellas y Ribaforada (ver entregable 13_A2).
 - Dentro de la acción B3, se descartó la parcela de olivo sin cubierta situada en Berbinzana, porque aunque hasta la campaña anterior manejaba el cultivo sin cubierta, la siguiente campaña decidió dejar una cubierta vegetal. Se buscó otra parcela que la pudiese substituir pero no se encontró ninguna que cumpliera los requisitos del proyecto, por lo que se descartó estudiar este tipo de manejo en esta zona.

- En cuanto al plan de acción técnico de las acciones B se han elaborado unos protocolos de actuación que se comentarán en cada una de dichas acciones B (Ver Entregable 09_A1_Plan de Acción).
- Se firmaron acuerdos de colaboración entre los agricultores y los socios del proyecto, y están disponibles en la actualización del “Entregable 04_A1_Convenios con agricultores”. Junto con el acuerdo de colaboración se adjunta un modelo de encuesta para que quede reflejado el **historial del manejo de las parcelas en los tres años anteriores al proyecto** (Entregable 04.1_A1_Plantilla Historial Manejo), y asegurarse que cumplen los requisitos definidos en el proyecto.

Como se ha visto anteriormente, el equipo de la UPNA (beneficiario asociado) ha colaborado con INTIA (responsable de la acción) en la planificación de las acciones de B1 a B5, especialmente en la identificación de las parcelas que se utilizan en el Proyecto. Este trabajo ha requerido apoyo a INTIA en las siguientes actividades específicas:

- Obtención de información existente, o de la necesidad de generarla, sobre las características de los suelos de las parcelas propuestas por INTIA para las acciones B.

Esta tarea se ha realizado en colaboración con el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local (DRIEMA) del Gobierno de Navarra, en lo relativo a la información sobre estudios de suelos y de clima existente, y su evaluación en función a las necesidades del Proyecto.

A partir de estos datos, se ha determinado la necesidad de realizar estudios de suelo específicos para este Proyecto en algunas acciones (ver descripción acciones B1 a B5).

- Verificación *in situ* de las condiciones de las parcelas propuestas. En concreto, se han realizado visitas para la identificación y validación de las parcelas correspondientes a la acción B1 (Valtierra y Miranda de Arga), la acción B2 (Funes y Miranda de Arga/Berbinzana), B3 (Fontellas, Olite y Cascante), B4 (Olite) y B5 (Valtierra y Olite).

Tras esta explicación del trabajo realizado hay que destacar que los objetivos previstos de esta acción se han conseguido como estaba previsto en el proyecto. Esta acción terminó en julio 2014 y los objetivos planteados han sido completamente conseguidos.

Aunque las zonas de trabajo ya estaban propuestas al finalizar la acción A1, la selección de parcelas ligadas a la acción B6 se realizará a finales de 2015 principios de 2016 como está previsto en el cronograma. La acción B6 está desplazada en el tiempo ya que depende de los resultados del resto acciones B, por ello se plantea como una acción independiente. Toda la información referente de la acción B6 se incluye en su sección específica de este informe.

Problemas y soluciones

En este punto cabe destacar que ha habido un ligero retraso en la ejecución de esta acción A1 respecto del cronograma inicial. En dicho cronograma se estimaba que esta acción debería haberse terminado en octubre de 2013 pero ha resultado imposible por diferentes motivos:

La selección de parcelas ha requerido más tiempo del estimado inicialmente. La meteorología ha dificultado en algunos casos las visitas a las parcelas; la recopilación de información de las parcelas (historial de manejo, propietarios o gestores, etc) ha costado más tiempo del estimado. A mediados de febrero de 2014 quedaban algunas parcelas por definir para la acción B3 y B4, y también faltaba por localizar los propietarios de algunas parcelas de la acción B1. Pero en el momento de la entrega del informe intermedio (mediados 2015) ya estaban definidas todas las parcelas del proyecto y se pudo dar por concluida la acción A1.

Como ya se ha comentado, en una de las parcelas de la acción B2 se va a estimar el cálculo de las emisiones GEI por problemas en el sistema de riego que han alterado el manejo normal del cultivo.

En la acción B3 no ha sido posible encontrar parcelas de olivo sin cubierta vegetal que se adecuasen a las necesidades del proyecto en la zona de Miranda de Arga. Las parcelas inicialmente propuestas se han descartado por diferentes causas: su tamaño era demasiado pequeño y no era representativo, estaban en secano o el tipo de suelo era muy diferente al de las parcelas de olivo con cubierta vegetal con las que se iba a comparar. La parcela de olivo sin cubierta vegetal propuesta en el último informe se ha descartado porque su dueño ha decidido cambiar el manejo y dejar cubierta vegetal.

Aunque ha existido este ligero retraso en esta acción, se pudo asegurar que dicho retraso, no retrasó el conjunto del proyecto, ya que las acciones B comenzaron según el cronograma previsto. Además no hay ningún problema en que esta acción A1, se solape con las acciones B en más de 2 meses como estaba previsto inicialmente.

Por lo tanto el objetivo de esta acción está cumplido satisfactoriamente.

Anexos y Entregables

En este apartado hay que destacar que los entregables de esta y de todas las Acciones siguientes se han numerado según el orden de la tabla de Entregables (Deliverables) previsto en el proyecto:

- Entregable 04_A1_Convenios con Agricultores
 - Entregable 04.1_A1_Plantilla Historial Manejo
 - Entregable 04.2_A1_Encuesta Calculo de Emisiones GEI
- Entregable 09_A1_Plan de Acción
-

5.1.2. Acción A2. Diagnóstico, análisis territorial e identificación de indicadores

Progreso:

Estaba previsto que esta acción se ejecutase durante los 6 primeros meses de proyecto, desde el inicio (01/07/2013) hasta el 31/12/2013. Pequeñas partes de esta acción, han seguido desarrollándose durante todo el 2014 y parte del 2015, pero esta circunstancia no ha conllevado ningún retraso al resto de acciones o del proyecto (ver más adelante, **problemas y soluciones y diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

Esta acción tenía como objetivo el análisis territorial detallado de las zonas en las que se iban a desarrollar las acciones B. El responsable de esta acción ha sido el beneficiario asociado UPNA, aunque todos los beneficiarios han estado involucrados.

El objetivo general incluye tres objetivos parciales:

- 5.1.2.1 Caracterización de los suelos, el clima e identificación de manejos.
- 5.1.2.2 Establecimiento de un cuadro de mando o identificación de indicadores.
- 5.1.2.3. Identificación de puntos críticos.

Durante la ejecución de la acción B6 también, también se ha realizado un estudio de las zonas y parcelas en detalle y caracterización de suelos y clima, este fue realizado según cronograma en el 2016 y su información referente se incluye en su sección específica (como ya se ha mencionado), aun así, se ha considerado su inclusión en este apartado a modo de síntesis.

Desde el comienzo del Proyecto hasta la fecha del informe intermedio (junio 2015) se completaron estos objetivos.

5.1.2.1. Caracterización de los suelos, el clima e identificación de manejos.

1.A. La **caracterización de los suelos** de las parcelas seleccionadas se ha realizado en dos fases. En primer lugar, una vez identificadas las parcelas para cada una de las líneas (Acción A1), se ha recopilado la información existente (caracterizaciones previas en planes de transformación al regadío, mapa de suelos de Navarra, proyectos anteriores desarrollados por los participantes en el Proyecto). A partir de esta información, en las zonas y parcelas donde la información existente no permite conocer con detalle suficiente las características del suelo, se realiza una caracterización a partir de calicatas y muestreos específicos.

A fecha de junio de 2015 la caracterización de los suelos de las parcelas incluidas en el Proyecto ya estaba cerrada, a pesar del retraso explicado en el apartado de puntos críticos y problemas de este capítulo.

Acción	Zona / Municipio	Parcela(s)	Caracterización
B1. Secano/regadío	1. Valtierra	Secano año/vez Secano con enmiendas Regadío cereal Regadío hortícolas	Mapa Geológico 2 Calicatas realizadas
	2. Miranda de Arga	Secano Regadío cereal Regadío hortícolas	Estudios previos. Mapa de Suelos de Navarra. 1 Calicatas realizadas
B2. Cultivos herbáceos	1. Funes	Regadío forrajero Regadío conservación regadío intensivo	Estudios previos. Mapa de suelos de Navarra. 2 Calicatas realizadas
	2. Miranda de Arga Berbinzana	Regadío forrajero Regadío conservación Regadío intensivo	Mapa de Suelos de Navarra. 2 Calicatas realizadas
B3. Cultivos leñosos	1. Olivo 1.1. Fontellas-Ribaforada	Olivo con cubierta Olivo sin cubierta	3 Calicatas realizadas
	1.2. Miranda de Arga	Olivo con cubierta	Mapa de suelos. 2 calicata realizada
	2. Viña 2.1. Cascante	Viña con cubierta Viña sin cubierta	1 Calicata realizada Estudios previos
	1.2. Olite	Viña con cubierta Viña sin cubierta	Mapa de Suelos de Navarra. Estudios previos
B4. Fertilización	Olite	Parcela ensayo INTIA	Mapa de Suelos de Navarra Estudios previos
B5. Sistemas de riego	1. Valtierra 2. Olite	Parcela ensayo INTIA Parcela EVENA	Estudios previos Estudios previos
B6. Demostraciones	1. Miranda de Arga 2. Funes	Cultivo convencional Modelo RegaDIOX	Estudios previos Estudios previos

La información generada hasta la fecha se puede ver en el “Entregable 12_A2_ Informe de caracterización edáfica y climática. Análisis territorial” donde se recoge la descripción de **perfiles de suelos identificados** en cada zona de estudios previos y la información de las calicatas realizadas por el equipo del Proyecto.

1.B. La caracterización del clima de las zonas estudiadas se ha realizado en base a los datos proporcionados por la red de estaciones meteorológicas del Gobierno de Navarra (<http://meteo.navarra.es/estaciones/mapadeestaciones.cfm>) y a partir de la caracterización agroclimática de las zonas incluidas en el Proyecto del estudio agroclimático de Navarra elaborado por el Gobierno de Navarra (DRIEMA) en el 2001.

Se han utilizado los datos de las estaciones recogidas en la tabla siguiente, para definir las características de las zonas agroclimáticas incluidas.

Acción	Zona / Municipio	Estaciones meteorológicas
B1. Secano/regadío	1. Valtierra	Cadreita (manual) Bardenas - Barranco (INTIA)
	2. Miranda de Arga	Miranda de Arga (manual)
B2. Cultivos herbáceos	1. Funes	Funes (INTIA)
	2. Miranda de Arga / Berbinzana	Miranda de Arga (manual)
B3. Cultivos leñosos	1. Olivo 1.1. Fontellas	Tudela
	1.2. Miranda de Arga	Miranda de Arga (manual)
	2. Viña 2.1. Cascante	Tudela
	1.2. Olite	Olite (manual)
B4. Fertilización	Olite	Olite (manual)
B5. Sistemas de riego	1. Valtierra	Cadreita (manual) Bardenas - Barranco (INTIA)
	2. Olite	Olite (manual)
B6. Demostraciones	1. Miranda de Arga	Miranda de Arga (manual)
	2. Funes	Funes (INTIA)

1.C. Finalmente, la recopilación de los manejos de las parcelas seleccionadas, ha sido uno de los criterios utilizados en la acción A1 en la propia selección, y significa el principal criterio de inclusión de las parcelas en el Proyecto.

La siguiente tabla resume este histórico de manejos en las parcelas de cada acción:

Acción	Zona / Municipio	Parcela(s)	Manejo
B1. Secano/regadío	1. Valtierra	Secano año/vez Secano con enmiendas Regadío cereal Regadío hortícolas	Comunal, cereal Pastos, cereal Maíz/trigo SD, 7 años Hortícolas intensivo, 7 años
	2. Miranda de Arga Berbinzana	Secano Regadío cereal Regadío hortícolas	Cereal Maíz/trigo, 4 años Hortícolas intensivo, 4 años
B2. Cultivos herbáceos	1. Funes	Regadío forrajero	Rye-grass y maíz forrajero 4 años
		Regadío conservación	Maíz continuo 3-4 años

		Regadío intensivo	Hortícolas intensivo plurianual
	2. Miranda de Arga Berbinzana	Regadío forrajero Regadío conservación Regadío intensivo	Alfalfa, 3 años Cereal, 4 años (2 años con chisel) Hortícolas intensivo, 4 años
B3. Cultivos leñosos	1. Olivo		
	1.1. Fontellas Ribaforada	Olivo con cubierta Olivo sin cubierta	Olivo, 16 años, cubierta 16 años. Olivo, más de 10 años
	1.2. Miranda de Arga	Olivo con cubierta	Olivo, 4 años, cubierta 4 años.
	2. Viña		
	2.1. Cascante	Viña con cubierta Viña sin cubierta	Viña, >10 años Viña, >10 años, cubierta >10 años.
	1.2. Olite	Viña con cubierta Viña sin cubierta	Viña, 5 años Viña, 5 años, cubierta 2 años.
B4. Fertilización	Olite	Parcela ensayo INTIA	
B5. Sistemas de riego	1. Valtierra	Parcela ensayo INTIA	Rotación de regadío
	2. Olite	Parcela EVENA	Viña, 5 años
B6. Demostraciones	1. Miranda de Arga	Cultivo convencional	Maíz
	2. Funes	Modelo RegaDIOX	Maíz

5.1.2.2. Establecimiento de un cuadro de mando o identificación de indicadores.

Durante la primera fase de desarrollo del Proyecto, se ha realizado una selección e **identificación de indicadores, de progreso y ambientales**, incluidos en el “Entregable 11_A2_Cuadro de Mando / Identificación de indicadores”.

En particular, y en relación a esta acción A2, se han identificado los indicadores correspondientes a las acciones B1 a B6, que se recogen en el entregable mencionado.

5.1.2.3. Identificación de puntos críticos.

Los principales puntos críticos en relación a la identificación de parcelas y su manejo (acciones A1 y A2), son los siguientes:

- **Disponibilidad de parcelas e identificación de usos.** La inclusión de parcelas en el estudio requiere un trabajo amplio de documentación previa, de conocimiento del terreno, y de recuperación de información existente. Aunque hasta la fecha se ha podido avanzar en la planificación de las acciones sin problemas, es importante hacer notar la necesidad de una estrecha colaboración entre productores y técnicos, y entre socios del Proyecto, y que es un trabajo que puede requerir más tiempo del inicialmente planificado. De esta manera, en algunas acciones es especialmente difícil encontrar parcelas que se adecuen en todos los términos a los requisitos del Proyecto (uniformidad edafoclimática, manejo, disponibilidad del gestor). Esto es especialmente señalado en el caso de la acción B3 con el cultivo del olivo, donde la selección de parcelas y su caracterización se han retrasado por las dificultades descritas.

- **Mantenimiento de las condiciones de cultivo.** Un aspecto que debe ser controlado a lo largo del proyecto es que en las parcelas seleccionadas (líneas B1 a B3) el manejo puede variar en el tiempo, al ser parcelas de productores particulares. Deberá tenerse especial cuidado en identificar estos cambios y su posible repercusión en los resultados. En algunos casos (por ejemplo acción B3-olivos en la Zona Media o acción B2 en Zona Media), entre la selección inicial de parcelas y su caracterización han ocurrido ya cambios que dificultan el desarrollo de las comparaciones señaladas en el Proyecto. En estos casos, es necesario evaluar la necesidad de

una nueva selección, o la modificación de los criterios de comparación dentro de la flexibilidad que permita una evaluación rigurosa de las parcelas y manejos seleccionados.

- **Información para la caracterización del suelo.** A pesar de que la información de suelos existente en la región es amplia y detallada, algunas zonas incluidas en este Proyecto o tienen la cartografía sin elaborar o esta está en curso (ver mapa en el Entregable 12_A2 Informe de caracterización edáfica y climática). Esto significa que la recopilación de la información existente es más difícil y es necesario recurrir a entidades y personas que han desarrollado estudios concretos.

Además, el mapa de suelos de Navarra elaborado también por el Departamento DRMAyAL representa una información muy útil de cara a esta caracterización en las zonas en las que está disponible pero la escala de dicho trabajo, 1:25000, resulta una limitación a la hora de delimitar las zonas de influencia del proyecto dentro de las unidades cartográficas que describe. Por esto, esta información se ha completado con estudios de suelo *in situ* y visitas a campo, que en cualquier caso estaban previstas en el Proyecto.

Este trabajo supone, aparte de la coordinación de los técnicos implicados, la adaptación a los ciclos de los cultivos, sus gestores y a las condiciones meteorológicas.

- Se ha considerado incluir en este apartado del informe final información referente a la acción B6 ya que aunque desplazada en el tiempo, también estaba contemplado realizar la diagnosis y análisis territorial de las zonas incluidas en dicha acción. Dicha información no se incluye en los entregables de la acción A2, por considerarlos ya cerrados y se sintetiza en el entregable específico de dicha acción.

Problemas y Soluciones

Primero ver punto anterior 5.1.2.3. Durante el desarrollo de esta acción A.2, se encontraron algunas limitaciones, que se describen a continuación:

En general, la selección de parcelas tomó más tiempo del inicialmente previsto, por tratarse de un trabajo que requería de la colaboración de técnicos de INTIA y de la UPNA (como acción A1), de la colaboración de los agricultores, de visitas al campo y de recopilación de información previa. Además de la complejidad de estas colaboraciones, las visitas al campo están condicionadas por la meteorología y la disponibilidad de las personas necesarias en cada caso, y el ciclo de los cultivos. Esto significó algún retraso en la fase de caracterización de los suelos que en cualquier caso ya fue solventado y no afectó a la correcta ejecución del resto de acciones del proyecto.

En el caso de las parcelas seleccionadas para las acciones B4 y B5 del proyecto, se consideró que la información disponible de suelo era suficiente para realizar su caracterización con un nivel de detalle suficiente a las exigencias del proyecto.

Además, en los casos en los que se han realizado calicatas, la disponibilidad de los datos analíticos dependió del laboratorio subcontratado, y tomó varias semanas desde su envío.

Como consecuencia, la caracterización de los suelos de las parcelas se completó con un retraso en el tiempo indicado inicialmente en el cronograma. Pero esto no ha supuesto ningún problema en la ejecución del resto de acciones, ya que las tareas ligadas a las acciones B1, B2, B3, B4 y B5 comenzaron independientemente de que la caracterización estuviese completa o no.

Además, otro de los objetivos específicos era el de tratar de realizar el estudio de secuestro de C orgánico sobre las unidades de suelo que fuesen más representativas de cada zona. Esto fue

posible en las zonas en las que se disponía de mapa de suelos, donde se prestó especial atención a la hora de seleccionar las parcelas.

En las zonas en las que no se disponía de dicha información, como es el caso de Valtierra (acción B1) al no disponer de mapa de suelos, no se pudieron identificar diferentes unidades a mismo nivel de las zonas con cartografía disponible, por lo que se caracterizó la zona con más posibilidades de arrojar resultados relevantes por la proximidad de manejos diferentes en zonas contiguas y con características edafológicas similares.

Por la complejidad de la selección de parcelas que cumplieran los requisitos del Proyecto, las parcelas seleccionadas, en cada caso, se encuentran sobre una unidad de suelo considerada como característica de cada zona, aunque en el Proyecto en algún caso se proponían hacerlo sobre 2.

La caracterización de suelos y clima ha sido completada. Por lo tanto esta acción A2 ha sido terminada. La caracterización de los manejos se completó en su primera fase para la selección de parcelas (A1), y se completó posteriormente en relación a los datos detallados de cada una de ellas. Se puede concluir que se ha conseguido el objetivo de caracterización edáfica, climática y de manejo de todas las parcelas correspondientes a las acciones B dentro de los plazos.

Anexos y Entregables

- Entregable 11 A2_Cuadro de Mando / Identificación de indicadores
- Entregable 12 A2_ Informe de caracterización edáfica y climática
- Entregable 13 A2_Plan de zonas y parcelas elegidas

5.1.3. Acción A3. Establecimiento de un panel de expertos de seguimiento del Proyecto

Progreso

Estaba previsto que esta acción se ejecutase durante los 4 primeros meses de proyecto, desde el inicio (01/07/2013) hasta el 31/10/2013. Y el grueso de la acción se realizó en esas fechas, pero se ha constatado que este panel de expertos es una base abierta y dinámica a la que se pueden ir añadiendo o modificando miembros y por lo tanto también se ha seguido trabajado en esta acción durante todo el proyecto, pero esta circunstancia no ha afectado al resto de acciones. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

El objetivo de esta acción preparatoria del proyecto, consistía en identificar y conectar con organizaciones, expertos y proyectos que han desarrollado conocimiento en los ámbitos relacionados con la fijación de carbono en el suelo y la mitigación de la huella de carbono y esto es lo que se realizó en los primeros meses de proyecto.

De este modo se ha conseguido que el trabajo que se ha ido realizando en este proyecto fuese asentado sobre el conocimiento y experiencia previamente existente y así aportase progresos significativos a la gestión sostenible de los nuevos regadíos que vayan instalándose en Navarra, España y Europa.

Para ello se **organizó la actividad en torno a las tres áreas de conocimiento de mayor significación** en el manejo de los cultivos de regadío en su relación con el cambio climático, tanto en relación a la mejora de la capacidad del suelo para almacenar carbono, como en la reducción de emisiones en los sistemas de producción intensivos del regadío. Estas tres áreas corresponden a las acciones sobre las que se ha decidido actuar en el proyecto:

- Agricultura de Conservación, con una doble incidencia en la reducción de emisiones GEI al reducir la intensidad del laboreo y en el incremento de la capacidad del suelo para fijar carbono.
- Gestión de los residuos ganaderos como fertilizantes de los cultivos. Las emisiones GEI ligadas al uso de fertilizantes minerales de síntesis es uno de los capítulos más importantes en los sistemas de producción intensivos de regadío. El uso alternativo de recursos orgánicos existentes en proximidad permitirá reducir significativamente su utilización.
- Manejo eficiente del agua de riego de los cultivos. Especialmente cuando se trate de agua con importantes cargas energéticas derivadas del bombeo.

En segundo lugar ha sido importante **incorporar al proyecto, expertos en el cálculo de emisiones GEI y Huella de Carbono** dado que se pretende reducir estos impactos y las metodologías de cálculo y evaluación a utilizar en cada caso. Se encuentran resultados muy diversos en la bibliografía derivados de la complejidad de los procesos y las fuentes utilizadas.

➤ Metodología utilizada para el desarrollo de la Acción

La acción ha sido coordinada por INTIA, aunque se ha tratado fundamentalmente de poner en común los contactos que cada uno de los participantes tiene en el proyecto, FUNDAGRO, UPNA e INTIA, en relación al tema del cambio climático y cada una de las áreas de conocimiento especificadas.

Así por ejemplo, el equipo de la UPNA ha colaborado en la selección del panel de expertos mediante la inclusión en la lista de algunos investigadores y técnicos con los que se ha colaborado en diferentes proyectos anteriores. En concreto, se mantuvieron contactos con investigadores del CSIC, de la Universidad Politécnica de Madrid y de AgroParisTech para plantear su posible inclusión en este panel.

En la primera fase del proyecto se estableció la base de datos y se realizaron los primeros contactos con las personas de referencia. La labor fundamental ha consistido en la identificación de las personas de contacto.

Por lo tanto en este punto, cabe destacar que en los primeros meses de proyecto, ya se ha establecido un Panel de Expertos en las diferentes áreas del proyecto, para el seguimiento del mismo. (Ver Entregable ACCION A3. Informe que contiene información del panel completo de expertos; Entregable 06_A3 Informe de organizaciones, expertos, proyectos y transformaciones de secano a regadío; Entregable 07_A3 Listado de proyectos de mitigación; y Entregable 08_A3 Panel de expertos en el campo de la fijación de carbono).

Como se verá en acciones posteriores (Acciones D y Acción E3 concretamente), este panel de expertos ha estado continuamente informado de la evolución del proyecto y han sido invitados a ciertos eventos técnicos y de difusión del mismo.

Se puede concluir que el objetivo de esta acción está cumplido; y que no han existido problemas reseñables.

Anexos y Entregables

- Entregable ACCION A3. Informe que contiene información del panel completo de expertos.
- Entregable 06_A3 Informe de organizaciones, expertos, proyectos y transformaciones de secano a regadío.
- Entregable 07_A3 Listado de proyectos de mitigación.
- Entregable 08_A3 Panel de expertos en el campo de la fijación de carbono.

Acciones B1, B2 y B3 (5.1.4, 5.1.5 y 5.1.6)

A continuación se describen las siguientes tres acciones (B1, B2 y B3) conjuntamente.

- 5.1.4. **Acción B1. Experiencias demostrativas de cambio de uso del suelo secano-regadío para fijación de carbono.**
- 5.1.5. **Acción B2. Experiencias demostrativas de laboreo (laboreo reducido) en cultivos no permanentes (herbáceos) de regadío, encaminadas a la mayor fijación de carbono (y balance de emisiones)**
- 5.1.6. **Acción B3. Experiencias demostrativas de uso de cubiertas vegetales en cultivos permanentes (leñosos) de regadío, encaminadas a la mayor fijación de C (y balance de emisiones)**

Progreso

Estas tres acciones estaba previsto que comenzasen en el mes 3 de proyecto (septiembre 2013) con una duración de 28 meses (hasta 31/12/2015) y este calendario se ha seguido. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

El desarrollo de las acciones B1, B2 y B3 es responsabilidad del beneficiario asociado UPNA, aunque en ellas participan activamente el resto de socios. La ejecución de estas acciones está directamente ligada con las acciones A del proyecto de planificación técnica y administrativa de las acciones B, en concreto con la A1 que conlleva la selección de las parcelas en las que se va a realizar el trabajo. Una vez determinadas las parcelas a estudiar en las tres acciones, descritas anteriormente en el apartado y anexo correspondiente, se ha procedido a trabajar en las acciones B1, B2 y B3. El objetivo específico en estas acciones es la evaluación del secuestro de C orgánico en el suelo asociado a diferentes manejos y se realiza en base al stock debidamente cuantificado en las parcelas seleccionadas.

La metodología para realizar dicha cuantificación emplea el protocolo de muestreo propuesto por el Joint Research Centre de la Comisión Europea (Sotlvoboy et al., 2007), con el que el equipo de la UPNA ya está familiarizado por haber trabajado con él en proyectos anteriores. Se adjunta, a modo de ejemplo, **anexo I**, uno de los protocolos de muestreo preparado adaptado a una de las parcelas en la que se realiza el estudio.

Según el cronograma previsto para 2014-2015, entre los meses de mayo y octubre estaban programados los muestreos en parcelas ligadas a las acciones B1 y B2 en las zonas de Valtierra, Miranda de Arga – Berbinzana y Funes.

En concreto en el 2014 las parcelas en las que estaba previsto intervenir son las parcelas de secano, secano con enmiendas orgánicas y regadío cereal en las zonas de Valtierra y Miranda de Arga – Berbinzana ligadas a la acción B1, 5 parcelas en total, y las parcelas de cultivo forrajero y regadío de conservación en las zonas de Funes y Miranda de Arga – Berbinzana ligadas a la acción B2 del proyecto, siendo 4 parcelas en este caso.

En la segunda fase de muestreo ligada a estas acciones estaban programados los controles en las parcelas restantes, que corresponden a las parcelas ligadas al manejo de regadío intensivo de la acción B2 y todas las parcelas incluidas en la acción B3. Además, se planteó volver a medir el stock en las parcelas de secano de la acción B1 por considerarlos como puntos de control.

A fecha de 31 de diciembre de 2015 encontramos cierto retraso en la ejecución de estas acciones. Los controles ligados a la acción B1 estaban completados, pero debido a las condiciones climáticas y a los ciclos de los cultivos quedaron pendientes 3 muestreos de las acciones B2 y B3, que fueron realizados a comienzo del 2016.

ACCIONES IMPLEMENTACION B UPNA "RegaDIOX" (LIFE+)																												
Acciones		Zona	Municipio	Parcela	2014												2015											
					E	F	M	A	My	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	My	J	J	A	S	O	N	D
B1	Experiencias demostrativas de cambio de uso del suelo secano-regadio para fijación de carbono.	Ribera	Valtierra	Secano																								
				Secano enmiendas																								
				Regadio cereal																								
		Z. Media	Miranda de Arga / Berbinzana	Regadio hortícolas																								
				Secano																								
				Regadio cereal																								
B2	Experiencias demostrativas de laboreo (laboreo reducido) en cultivos herbáceos de regadio encaminado a la mayor fijación de carbono.	Ribera	Funes	Regadio hortícolas																								
				Regadio forrajero																								
				Regadio conservación																								
		Z. Media	Miranda de Arga / Berbinzana	Regadio intensivo																								
				Regadio forrajero																								
				Regadio conservación																								
B3	Experiencias demostrativas de uso de cubiertas vegetales en cultivos permanentes (leñosos) de regadio.	Olivo	Ribera	Fontellas	Con cubierta																							
			Z. Media	Miranda de Arga	Sin cubierta																							
		Viña	Ribera	Cascante	Con cubierta																							
			Z. Media	Olite	Sin cubierta																							

En total en el año 2014 son 9 controles y en el año 2015, 15 controles. Aunque el trabajo de campo parece desproporcionado entre los 2 años esto se explica porque la caracterización de suelos que se ha concentrado a lo largo de 2014 supone una parte importante de trabajo de campo de este año, por lo que el balance final de trabajo en los 2 años está bien compensado.

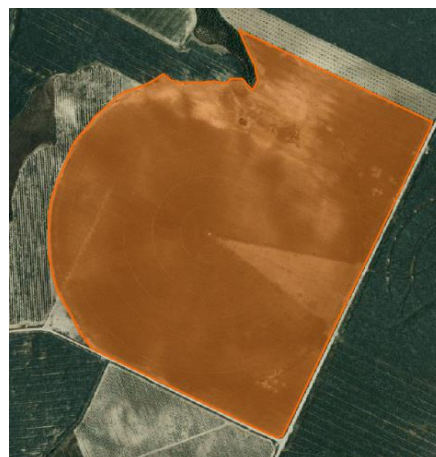
La aplicación del protocolo requiere una primera fase de trabajo en gabinete, en la que a partir de información GIS de las parcelas digitalizadas, se determinan las cuadrículas y puntos de muestreo georreferenciados en los que se intervendrá. En una segunda fase, se realiza el trabajo de campo de muestreo. Finalmente, estas muestras son registradas en el laboratorio encargado de su análisis.

Finalizada la primera etapa de digitalización de parcelas y definición de los protocolos, a lo largo del 2014 se han realizado los controles según la planificación prevista, y se continuó con los muestreos sin problemas hasta cumplir con los objetivos marcados en el 2015.

A la hora de ajustar el protocolo a las necesidades del Proyecto, encontramos algún caso en el que la superficie empleada en la parcela catastral al manejo que a nosotros nos interesa evaluar no se ajusta con la superficie de la parcela en sí, puede ser porque en una misma parcela catastral se den distintos manejos o cultivos, que la superficie utilizada no sea la total de la parcela catastral o que dos parcelas contiguas estén bajo el mismo manejo. El protocolo propuesto incluye una fase en la que se superpone una plantilla sobre la superficie a evaluar para facilitar el muestreo aleatorio y representativo, por lo que delimitar la superficie que se encuentra bajo el manejo que nos interesa evaluar resulta crucial.

Por esto se ha pasado a utilizar la terminología de Unidad de Gestión de Cultivo (UGC), frecuentemente utilizada por INTIA en otros proyectos. La UGC se corresponde con la superficie bajo el mismo manejo o gestión que puede o no coincidir con la parcela catastral

Por ejemplo, en Miranda de Arga encontramos una parcela dedicada al cultivo de hortícolas en el que se puede apreciar que no se aprovecha toda la superficie para el mismo uso o manejo. En este caso se ha ajustado la superficie de dicha parcela destinada al manejo, cultivo de hortícolas, que a nosotros nos interesa evaluar.



Además, como ya se ha mencionado en el apartado correspondiente, en los casos en los que se dispone de mapa de suelos se va a realizar el estudio de secuestro de C orgánico sobre las unidades de suelo que sean más representativas de cada zona. Esto también va requerir de un ajuste de la superficie de muestreo, ya que encontramos UGC que forman parte del estudio del proyecto, incluidas en más de una unidad o serie cartográfica. En algún caso se ha ajustado la UGC no solo a la superficie de la parcela asociada a un manejo determinado sino además la superficie de la parcela incluida en una unidad o tipología de suelo determinada.

Por ejemplo, la parcela de hortícolas en la zona de Miranda de Arga descrita anteriormente está incluida tanto en la acción B1 como en la acción B2 del Proyecto. Esta parcela está sobre varias unidades de suelo distintas. Por lo tanto, la superficie para realizar el muestreo en esta parcela en primer lugar fue ajustada al manejo que nos interesa evaluar, hortícola intensivo, y en segundo lugar, ha sido ajustada a la unidad de suelo más frecuente en la zona que nos interesa evaluar, y que comparte con el resto de UGCs incluidas en estas acciones.



La definición de las UGC, en este caso, está basada en el mapa de suelo y su escala, 1:25000, resulta una limitación. Por esto, se ha completado la información con visitas a campo y estudios de suelo *in situ*.

En las zonas en las que no se dispone de mapa de suelos no se han podido identificar diferentes unidades, pero se ha tratado de hacer una aproximación por fotointerpretación e identificando zonas contiguas y características geológicas similares, como es el caso de Valtierra.

Para asignar y nombrar las UGC se ha elaborado un código, que es el que se va a utilizar en el proyecto (ver tabla adjunta). Se ha aprovechado la ocasión para asignar una nomenclatura también a cada ensayo o control que incluye un código de proyecto, código UGC y el año de muestreo.

Acción	Manejo	Municipio/Zona	Polígono	Parcela	UGC	Código ensayo
B1	Secano	Valtierra	10	36, 47, 48	V11	LR-V11-14
	Secano "abono org"	Valtierra	10	26,27,29,30,32,33,34,35	V12	LR-V12-14
	Regadío conservación	Valtierra	8	682	V13	LR-V13-14
	Regadío intensivo	Valtierra	8	686	V14	LR-V14-15
	Secano	M. de Arga	2	797, 793	MB11	LR-MB11-14
	Regadío conservación	M. de Arga	2	799	MB12	LR-MB12-14
	Regadío intensivo	M. de Arga	2	598	MB13	LR-MB13-15
B2	Cultivo forrajero	Funes	11	100	F21	LR-F21-14
	Cultivo conservacionista	Funes	13	326	F22	LR-F22-14
	Cultivo intensivo	Funes	12	185, 186	F23	LR-F23-15
	Cultivo forrajero/alfalfa	Berbinzana	2	911, 912	MB21	LR-MB21-14
		Berbinzana	1	664	MB25	LR-MB25-14
	Cultivo conservacionista	M. de Arga	2	724	MB22	LR-MB22-14
	Cultivo intensivo	M. de Arga	2	598	MB23	LR-MB23-15
		M. de Arga	10	1483	MB24	LR-MB24-15
B3	Olivo con cubierta	Fontellas	6	52	F31	LR-F31-15
	Olivo sin cubierta	Ribaforada	3	213	F33	LR-F33-15
	Olivo con cubierta	M. de Arga	2	820, 821, 822	MB31	LR-MB31-15
	Vid sin cubierta	Cascante	13	521, 525, 527, 528, 529	C31	LR-C31-15
	Vid con cubierta	Cascante	13	522	C32	LR-C32-15
	Vid con cubierta	Olite	6	237	O31	LR-O31-15
	Vid sin cubierta	Olite	6	237	O32	LR-O32-15

En estas tres acciones INTIA es responsable del cálculo de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEIs) asociadas a los diferentes manejos de cultivo. Se ha elaborado un documento donde quedan reflejados todos los datos necesarios para realizar el cálculo de emisiones de GEIs (Ver Entregable 04.2_A1_Encuesta Calculo de Emisiones GEI). Se ha realizado una entrevista personal con los agricultores participantes en el proyecto y se les han preguntado unos datos generales de su explotación (parque de maquinaria, instalaciones). Además los agricultores han facilitado todas las actuaciones (labores, tratamientos fitosanitarios, fertilización, etc) que se han realizado en su explotación durante un año que ha incluido un ciclo de cultivo completo. De esta manera se han obtenido todos los datos necesarios para calcular las emisiones de GEIs asociadas a cada manejo y realizado comparaciones entre manejos. Actualmente se ha procesado la información de todas las parcelas y se han calculado las emisiones de GEIs.

Parte de los resultados de estas tres acciones se expusieron en el segundo workshop de capacitación técnica dirigido a técnicos y responsables de la administración (UPNA, 14/12/2015) y en el workshop de capacitación a agricultores: UPNA 24/02/2016 (tareas pertenecientes a la Acción D6).

Durante los primeros meses de 2016 se han realizado los ensayos de diversidad biológica de las parcelas de la acción B3, así como el cálculo del factor K (erosionabilidad del suelo) empleado por RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) para todas las parcelas de las acciones B1, B2 y B3. A fecha de 30 de junio de 2016 las acciones B1, B2 y B3 han sido completadas, y se ha elaborado el informe final correspondiente.

Problemas y soluciones

Como en el caso de la caracterización de suelo, es necesario acompasar el ritmo de los muestreos con el ciclo de los cultivos, disponibilidad de los gestores y la meteorología.

A fecha de 31 de diciembre de 2015 encontramos cierto retraso en la ejecución de estas acciones. Los controles ligados a la acción B1 estaban completados, pero debido a las condiciones climáticas y a los ciclos de los cultivos quedaron pendientes 3 muestreos de las acciones B2 y B3, que fueron realizados a comienzo del 2016. Esto fue debido a factores ambientales climáticos y de condiciones de cultivo (ciclo de cultivo), que limitaron las fechas programadas para parte de los muestreos correspondientes de las acciones B2 y B3, y el estudio de la diversidad biológica en esta última acción.

Esto supuso un retraso también en la elaboración de los informes finales de estas experiencias, entregables del proyecto planteados para esta fecha. Tanto los muestreos de suelo pendientes como el estudio de diversidad biológica se han completado a lo largo de los primeros meses de 2016, lo que ha permitido la redacción del informe final a fecha de 30 de junio de 2016.

Resumen de los principales resultados, conclusiones o recomendaciones generales de estas Acciones B1, B2 y B3

- El **regadío**, de manera general, supone un mayor secuestro de C orgánico en el suelo frente al secano tradicional, al resultar en un aumento de la cantidad de biomasa producida por unidad de superficie.
Los diferentes cultivos de regadío se pueden agrupar en función de cómo modifican el ciclo de entradas y salidas de C:
 - Cultivos forrajeros sin laboreo o laboreo ocasional.
 - Cultivos anuales con un cultivo por campaña.
 - Laboreo intensivo, con rotación de cultivos y varios al año (ej. cereal + hortícola).
- **En cultivos leñosos, implantar cubiertas vegetales en las calles entre hileras de árboles.** De esta manera se consigue un importante aumento del contenido de C orgánico en el suelo. Este efecto de la cubierta vegetal se observa de manera más clara con el tiempo, cuando ésta tiene una **antigüedad de varios años**, y se mantiene durante toda la vida de la cubierta.
- Dentro de los **cultivos herbáceos de regadío** no se observan diferencias claras entre los distintos sistemas, si bien hay una tendencia más favorable para los regadíos de baja y media intensidad, y menos favorable para los regadíos intensivos:
 1. En relación al **almacenamiento de C**, se observan **diferencias** cercanas al 40% en algunas zonas, en función de las características del cultivo, del suelo, la zona agroclimática y tiempo en regadío.
 2. En relación a las **emisiones de GEI**, la principal fuente de variación es el tipo de cultivo, aunque para un mismo cultivo (maíz grano) se observan valores que pueden ser hasta un 54% más elevados en función de distintos parámetros, que suponen las **principales fuentes de emisiones de GEI**, que son por este orden: emisiones de los suelos **provocadas por la aplicación de fertilizantes nitrogenados**, seguido por la **fabricación y transporte de materias primas**, y después por las emisiones debidas a **las labores**. Por este motivo se recomiendan las siguientes técnicas de cultivo:

- **Realizar sólo los laboreos necesarios** para el óptimo desarrollo de cultivo, o si es posible, eliminar el laboreo.
 - **Alternar, en la rotación de cultivos**, campañas intensas (1,5 o 2 cultivos al año) con campañas de baja intensidad (1 cultivo al año o cultivos con menor o ninguna necesidad de laboreo).
 - **Incorporar al suelo los residuos del cultivo siempre que sea posible.**
 - **Incluir en la rotación especies de leguminosas, a ser posible forrajeras**, porque necesitan menos labores y menos fertilización nitrogenada.
- El balance neto de emisiones (emisiones comparadas con las tasas anuales de secuestro) en aquellos regadíos con cultivos de baja intensidad como los forrajeros o el maíz en cultivo anual, puede ser nulo o negativo (ganancia neta de CO2 equivalente frente a las emisiones) durante un periodo de tiempo más largo, por su elevado potencial de secuestro frente a las emisiones.
 - El proyecto ha demostrado que **la implantación de cubiertas** favorece el almacenamiento de C orgánico, cuando las cubiertas se mantienen en el tiempo, especialmente aquellas con una edad de más 10 años.
 - Las cubiertas vegetales en cultivos permanentes comportan efectos positivos sobre la mitigación del cambio climático a medio y largo plazo.

Y así, el agricultor que sigue estas recomendaciones, no sólo trabaja por la mitigación del Cambio Climático, también puede ahorrar dinero y esfuerzo en su explotación:

- Gastando menos combustible en labores.
- Mejorando la estructura, condición y calidad del suelo con un manejo adecuado de la materia orgánica.

Para obtener más detalles de los resultados concretos de estas acciones, se pueden ver los **entregables de estas acciones**, los **Informes de Evaluación** de las acciones C y la **Guía Metodológica** de la Acción D6.

Anexos y Entregables

- **Anexo I**_Protocolo de muestreo para la cuantificación de stock de carbono orgánico en el suelo_LR-F22-14
- **Entregable 04.1**_A1_Encuesta Calculo de Emisiones GEI (Anexo del Entregable N°4 de la Acción 1).
- **Entregables 21 22 23**_B1_B2_B3_Informes finales de las acciones B1, B2 y B3.

5.1.7. Acción B4. Experiencias demostrativas en la eficiencia del uso del nitrógeno (fertilizantes orgánicos/inorgánicos) para la reducción de emisiones GEI

Progreso

Se produjo un retraso en la ejecución de esta acción; comienzo en el mes 3 de proyecto (septiembre 2013) con una duración prevista inicialmente de 28 meses (hasta 31/12/2015); y se ha retrasado hasta el 31/05/2016; aunque no ha tenido ninguna consecuencia para conseguir los objetivos del proyecto. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2**

El responsable de esta acción B4, es el beneficiario asociado INTIA, pero todos los beneficiarios han estado involucrados.

La primera y segunda campañas de esta acción ya están terminadas. En abril de 2014 y de 2015 se replanteó en campo el ensayo y se aplicaron los abonos orgánicos y el abono de mineral de fondo, según marca el protocolo. Se ha realizado una mejora respecto al protocolo inicial de esta acción, ya que se han estudiado cinco abonos orgánicos en vez de los cuatro propuestos inicialmente (ver “Entregable 09_A1_Plan de acción”). Se analizó la composición de los abonos orgánicos en un laboratorio. En mayo se sembró el maíz y en junio, previamente al aporte del abono mineral nitrogenado de cobertera, se realizó un análisis del suelo para determinar el nitrógeno mineral del suelo. La cosecha tuvo lugar en diciembre y se cuantificó el rendimiento para cada uno de los abonos orgánicos. No se produjo ningún problema reseñable y se ha cumplido el calendario previsto.

De los indicadores ambientales de la Acción B4 se ha cuantificado la eficiencia del uso del nitrógeno de cada abono orgánico, y se ha cuantificando la reducción de emisiones GEI debido al uso de cada uno de los abonos orgánicos.

Se ha realizado el estudio de abonos orgánicos en una parcela piloto y en una segunda parte de la acción se ha realizado una colaboración con un gestor de residuos y se ha hecho un plan de abonado nitrogenado para, al menos, 50 ha, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la parcela piloto. Se ha establecido la colaboración con un gestor de purín de cerdo, y se ha aplicado en diferentes cultivos; y se han calculado las emisiones GEIs asociadas a la aplicación del purín de cerdo.

El motivo del retraso respecto a la previsión inicial de terminar la acción el 31/12/2015 se debe a que el cultivo elegido para hacer la segunda parte de la acción es el maíz, y los abonos orgánicos no se aplican hasta marzo, previo a la siembra.

Problemas y Soluciones

Además del retraso que no ha significado inconveniente para la obtención de resultados, no ha habido ningún problema reseñable. Esta acción está terminada.

Resumen de los principales resultados, conclusiones o recomendaciones generales de esta Acción B4

- El uso de fertilizantes orgánicos es una práctica muy interesante que permite vincular agricultura y ganadería y reducir el volumen de residuos, garantizando el correcto aporte de nutrientes a los cultivos.
- El aporte extra de materia orgánica permite aumentar la fijación de C, de modo que reduce la erosionabilidad del suelo y aumenta la biodiversidad funcional del mismo.
- Factores clave en la correcta aplicación de abonos orgánicos:
 - Cálculo ajustado de necesidades de fertilización nitrogenada por el cultivo, adaptada la fase vegetativa del mismo.
 - Es necesario conocer la contribución del suelo, es decir, el nitrógeno disponible en el suelo y el previsto procedente de la mineralización de las distintas fuentes de materia orgánica.
 - Evitar las pérdidas de nitrógeno por lixiviación planificando los riegos y las dosis para evitar pérdidas por lavado.

- Reducir las pérdidas por volatilización en el momento de la aplicación del abonado orgánico mejor en días frescos y húmedos. Evitar aplicaciones en días de viento y utilizar técnicas como el enterrado en 24 horas o la aplicación mediante tubos colgantes.
 - Análisis de la composición del abono orgánico . Es preciso conocer el coeficiente de equivalencia de su contenido en nitrógeno para realizar un plan de abonado
- Los resultados han mostrado que es posible sustituir parcialmente los abonos minerales por orgánicos sin afectar al rendimiento.
 - Sin embargo, el uso de abonos orgánicos no reduce las emisiones GEI respecto al uso de abonos inorgánicos. Ambos sistemas de abonado dan lugar a emisiones GEI similares. Esto es debido a que las emisiones de GEI se calculan a partir de la cantidad total de nitrógeno aportada, no sólo la que es eficiente para el cultivo. Si se tuviesen en cuenta probablemente las emisiones GEI serían menores para los abonos orgánicos. Además, la aplicación de abonos orgánicos aporta materia orgánica al suelo, contribuyendo a la fijación de carbono.
 - Económicamente el abonado orgánico, puede ser más rentable si bien el nivel de rentabilidad dependerá del coste del abono orgánico y de la distancia de la zona de acopio a la de aplicación, por tanto es recomendable un estudio previo.

Y así, el agricultor que sigue estas recomendaciones, no sólo trabaja por la mitigación del Cambio Climático, también puede ahorrar dinero y esfuerzo en su explotación:

- No desperdiciando fertilizante.
- Mejorando la estructura, condición y calidad del suelo con un manejo adecuado de la materia orgánica, incluyendo los abonos orgánicos.

Para obtener más detalles de los resultados concretos de esta acción, se pueden ver los **entregables de esta acción**, los **Informes de Evaluación** de las acciones C y la **Guía Metodológica** de la Acción D6.

Anexos y Entregables

- Protocolo de actuación-Acción B4 en el Entregable 09 A1_Plan de Acción.
- Entregable 24 B4 "Informe Final de la Acción B4"

5.1.8. Acción B5. Experiencias demostrativas sobre la gestión sostenible del uso del agua de riego, para reducir el gasto energético y las emisiones GEI.

Progreso

Esta acción comenzó como estaba previsto en el mes 3 de proyecto (septiembre 2013); y estaba previsto que finalizase en el mes de diciembre 2014. Y aunque la gran parte del trabajo técnico de campo se realizó en esa fecha, el trabajo de gabinete se realizó en 2015. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2**.

Esta acción, responsabilidad de INTIA, se ha realizado en dos parcelas cuya referencia catastral es la siguiente:

- Municipio Olite, polígono 6, parcela 237. Propietario: Gobierno de Navarra.
- Municipio Valtierra, polígono 12, parcela 56. Propietario: comunal del ayuntamiento de Valtierra.

Se ha seguido un **protocolo general de actuación** de la acción, y luego los protocolos específicos para las diferentes subacciones:

- Ensayo de uniformidad de marcos de riego
- Ensayo de uniformidad de cabeceras de riego
- Ensayo de uniformidad de tamaño de aspersores
- Ensayo de uniformidad de tipo de aspersor
- Ensayo de pérdidas de carga en conexiones al hidrante
- Ensayo de pérdidas de carga en nudos de válvulas de sector
- Ensayo de pérdidas de carga en collarines

Todos estos protocolos pueden verse en el punto “Protocolos de Actuación de la Acción B5” perteneciente al “Entregable 09_A1_Plan de Acción”, de la Acción A1.

Con los resultados obtenidos se ha cuantificado la reducción de emisiones GEI y también el ahorro energético asociado a cada método de manejo del agua.

Parte de los resultados obtenidos se expusieron en el primer workshop de capacitación técnica dirigido a técnicos y responsables de la administración (Villava, 12/02/2015) y en el workshop de capacitación a agricultores: Olite 12/03/2015 (tareas pertenecientes a la Acción D6).

Se han elaborado la “Guía de buenas prácticas, desde el punto de vista energético, en diseño y manejo de sistemas de riego en parcela”, el “Protocolo para la realización de auditorías energéticas en el ámbito específico del sistema de riego en parcela”, y también el “Informe final de la Acción B5”.

Problemas y soluciones

No hay problemas reseñables

Resumen de los principales resultados, conclusiones o recomendaciones generales de esta Acción B5

- Ajustando el diseño del sistema de riego se pueden disminuir las pérdidas de carga y la presión necesaria en el hidrante, y como consecuencia, el consumo de energía y las emisiones de GEI que lleva asociadas.
- La fase de diseño de riego en parcela se considera un momento crucial a la hora de definir la rentabilidad de la explotación, de hecho cuanto mayor es el valor del coeficiente de uniformidad, menor es la aportación de agua de riego necesaria para alcanzar una determinada producción. Esto pone claramente de manifiesto que un sistema bien diseñado y manejado puede producir ahorros importantes de agua y de energía, aumentando la rentabilidad del cultivo.
- El **bombeo del agua**, es una **fuentes importante de emisiones de GEI**. Por ello, en los regadíos donde sea necesario hacerlo, se recomienda especialmente:
 - **Uso de materiales y diseños de riego más eficientes**, es decir, que manteniendo la uniformidad de riego tengan menores pérdidas de carga y se pueda disminuir la presión en cabecera del hidrante.
 - **Automatización de la gestión de redes de riego y de las parcelas**. Se consiguen reducir las emisiones de GEI del consumo de gasoil, ya que disminuyen los desplazamientos a la parcela.

Y así, el agricultor que sigue estas recomendaciones, no sólo trabaja por la mitigación del Cambio Climático, también puede ahorrar dinero y esfuerzo en su explotación:

- Invirtiendo en una instalación de riego que necesitará menos energía para el bombeo.
- Evitando desplazamientos a las fincas durante la temporada de riego.

Para obtener más detalles de los resultados concretos de esta acción, se pueden ver los **entregables de esta acción**, los **Informes de Evaluación** de las acciones C y la **Guía Metodológica** de la Acción D6.

Anexos y entregables

- “Protocolos de Actuación de la Acción B5” perteneciente al Entregable 09_A1_Plan de Acción de la Acción A1.
- Entregable 20_B5 “Guía de buenas prácticas, desde el punto de vista energético, en diseño y manejo de sistemas de riego en parcela”
- Entregable 26_B5 “Protocolo para la realización de auditorías energéticas en el ámbito específico del sistema de riego en parcela”
- Entregable 25_B5 “Informe final de la Acción B5”

5.1.9. Acción B6. Aplicación de las demostraciones anteriores en Experiencias Piloto a gran escala.

Progreso

El responsable de esta acción B6, es el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados como se ha explicado anteriormente han estado activamente involucrados. Esta acción comenzó a finales de 2015, realizando contactos con diferentes agricultores profesionales pero ha comenzado a ejecutarse activamente en 2016. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2**.

El objetivo de la acción B6 ha sido implementar en una sola acción las medidas que hayan obtenido mejores resultados estudiadas en el resto de acciones del proyecto, B1, B2, B3, B4 y B5. Y así las medidas que se aplicaron fueron:

Parcela Zona Media (Miranda de Arga/Vergalijo)

- Aplicación de Abono Mineral en una parcela testigo de 7,016 Ha
- Aplicación de Purín en la parcela de ensayo de 6,0617 Ha

Parcela Ribera (Funes)

- Aplicación de Abono Mineral en una parcela testigo de 5,75 Ha
- Aplicación de Purín en la parcela de ensayo de 5 Ha
- Instalación de un sistema de telecontrol para manejo a distancia de la apertura y cierre del riego

Las parcelas seleccionadas para la acción B6 debían cumplir una serie de requisitos:

- Estar situadas en las dos zonas agroclimáticas en la que se han desarrollado las acciones B.
- Que se fuera a realizar un cultivo de maíz de ciclo corto en la campaña 2016.
- Que no se hubieran realizado aplicaciones recientes de abonos orgánicos.
- Que tuvieran una extensión mínima de 5 has.
- Que toda la experiencia se pudiera desarrollar sobre una misma unidad de suelo.
- Que el agricultor responsable de la parcela estuviera dispuesto a aportar información.

Para ello, A fecha de 30 de junio de 2016, siguiendo la dinámica y los criterios empleados en el proyecto hasta ahora, se han seleccionado 3 parcelas para la acción B6. La caracterización territorial de suelo y clima de ambas zonas ha sido bastantes exhaustiva en la ejecución de las acciones A y B previas por lo que no ha sido necesario realizar nuevos estudios específicos para esta acción y las parcelas seleccionadas cumplen con los requisitos planteados en el proyecto.

Las parcelas seleccionadas son las siguientes:

- Municipio: Miranda de Arga (Vergalijo); polígono 1; parcela 343
- Municipio: Funes; polígono 9, parcela 100 y polígono 11, parcela 110

Todas las parcelas fueron sembradas con una variedad de maíz de ciclo corto en el mes de abril de 2016 y en ambas zonas, Miranda de Arga y Funes, se implementaron, una serie de medidas seleccionadas por el equipo técnico del proyecto entre las que han tenido mejor respuesta en las acciones previas, considerando las que pueden suponer un mayor impacto en la agricultura de la zona.

Para ello, en el caso de Miranda de Arga, se dividió la parcela en dos zonas: una para el manejo convencional y otra para el manejo promovido según el modelo RegaDIOX, mientras que en Funes se dedicó una parcela a cada tipo de manejo. En las superficies con manejo según el modelo RegaDIOX se realizó, a finales de abril-principios de mayo, una aplicación de digestato líquido procedente de la planta de biogás situada en Caparroso. Para ello se ha tenido en cuenta el coeficiente de equivalencia obtenido de los resultados de la acción B4. En el mes de junio se ha realizado el abonado mineral de cobertera. Además, en la parcela cultivada en Funes según el modelo RegaDIOX se instaló un sistema de telecontrol del hidrante, para el manejo a distancia de la apertura y cierre del riego.

Por parte de la UPNA se realizaron los controles para la cuantificación de carbono orgánico del suelo en abril de 2016 y en diciembre del mismo año, coincidiendo estos con el inicio y fin de cultivo.

Problemas y soluciones

El inconveniente principal ha sido que el cultivo de maíz ha tenido la fecha de cosecha próxima a la finalización del proyecto, y por tanto no se han tenido disponibles los datos completos hasta diciembre de 2016, fecha de fin de proyecto; pero aun y todo se han conseguido analizar e incluir en los resultados como estaba previsto.

Algunas conclusiones de los resultados obtenidos

Para los ensayos de abonado, se encuentra un resultado similar al que se ha obtenido para la acción B4. Hay que salvar las distancias con el ensayo B4 ya que dos pruebas no son estadísticamente significativas.

Las emisiones totales de CO₂ asociadas al uso de digestato tanto en Funes como en Vergalijo (Miranda de Arga) son superiores a las asociadas al uso de fertilizante mineral. Esto es debido principalmente a que, a pesar de que las parcelas que utilizan abono mineral tienen mayores emisiones de CO₂ por kilogramo de nitrógeno aplicado, no todo el nitrógeno del abono orgánico es aprovechado por el cultivo, hay que aplicar un coeficiente de equivalencia de nitrógeno, y por lo tanto en estas parcelas se aplica una mayor cantidad de nitrógeno que repercute en unas mayores emisiones.

En este estudio no se han tenido en cuenta las emisiones derivadas de transportar el abono mineral desde el punto de acopio hasta la cooperativa y en un caso concreto, la distancia al punto de acopio puede decantar la balanza hacia unas mayores emisiones en las parcelas de abono inorgánico. También es necesario tener en cuenta los beneficios asociados a la utilización de un abono orgánico como son el mayor aporte de materia orgánica al suelo o la revalorización de un subproducto.

Asimismo las emisiones no se pueden generalizar porque dependen del tipo de abono utilizado (tanto para orgánico como mineral). En el caso de los abonos orgánicos, un mayor coeficiente de equivalencia de nitrógeno conllevaría una disminución del nitrógeno total aplicado y por lo tanto menos emisiones de gases de efecto invernadero.

En referencia a los stocks de carbono orgánico medidos en el ensayo, no se han encontrado diferencias en los dos manejos evaluados en ninguna de las dos zonas estudiadas, de forma que no se puede decir que el modelo propuesto “Regadiox” tenga capacidad de incrementar el contenido de carbono orgánico del suelo, por lo menos en una campaña agrícola que es lo que ha durado el ensayo. Esto tampoco quiere decir que no sea un modelo efectivo para dicho objetivo, ya que los procesos de incremento de carbono orgánico en el suelo normalmente son a largo plazo, por lo que posiblemente se necesiten resultados de varias campañas más para llegar a una conclusión más acertada.

En cuanto a la eficiencia de la instalación de un programador de riego, se refuerza el argumento de la disminución de emisiones gracias a la reducción de los desplazamientos (que es posible presenten una mayor reducción en campañas posteriores, debido a la reticencia menguante del agricultor con respecto a la eficacia del sistema). Igualmente, la detección de averías y malfuncionamientos, permite mejorar la eficiencia del riego y eliminar las visitas “de control” a los aspersores.

Para obtener detalles de los **resultados concretos** de esta acción, se puede ver los resultados de las acciones B anteriores, el **entregable de esta acción**, los **Informes de Evaluación** de las acciones C y la **Guía Metodológica** de la Acción D6.

Anexos y entregables

- Entregable 29_B6 “Informe final de la Acción B6”

5.1.10. Acción C1. Seguimiento medioambiental de las repercusiones del proyecto. Monitorización de los indicadores de impacto medioambiental

La descripción de la acción C1 se presenta en el apartado siguiente con la acción C2 ya que FUNDAGRO, responsable de ambas acciones, ha contratado a una empresa evaluadora externa que está involucrada en ambas acciones muy relacionadas entre sí.

Esta acción y la siguiente (C1 y C2) tenían una duración prevista de 28 meses (inicio: julio 2014; fin: octubre 2016). Estas acciones se iniciaron según el calendario previsto pero los informes han finalizado a final del proyecto de acuerdo con la disponibilidad de los últimos análisis de la experiencia B6. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2**.

En este punto cabe destacar el proceso de contratación que realizó FUNDAGRO, beneficiario coordinador del proyecto y responsable de esta acción, de una asistencia técnica externa para trabajar en ambas acciones (C1, C2). Para llevar a cabo el seguimiento y la evaluación medioambiental de las repercusiones del proyecto (realizando una monitorización de los

indicadores de impacto medioambiental) y la evaluación a final del proyecto y del impacto socio-económico.

Para esta contratación se ha puesto en común el presupuesto existente en “*External Assistance Costs*” para FUNDAGRO en ambas acciones.

- En junio de 2014 (20/06/2014), FUNDAGRO, inició el proceso de selección de este Evaluador Externo, enviando (por e-mail y por correo certificado) solicitud de ofertas a tres empresas especializadas, para participar en la presentación de ofertas económicas.
- Junto con esta invitación se envió el Pliego de Condiciones Regulatoras que rige esta contratación.
- La empresa adjudicataria fue “GAP Recursos” que firmó el contrato con FUNDAGRO para comenzar los trabajos el 15 de Julio 2014.

5.1.11. **Acción C2. Evaluación del Impacto Socio-Económico del proyecto.**

Progreso

Como ya se ha explicado en el apartado anterior, el responsable de estas acciones C1 y C2, es el beneficiario coordinador FUNDAGRO, y la mayoría de los indicadores que hay que medir en estas acciones, están contemplados en el Cuadro de Indicadores de la Acción A2.

Como se ha explicado anteriormente, el plazo de ejecución de estas acciones se ha alargado ligeramente dentro de los márgenes del proyecto. GAP recursos ha realizado sus trabajos según lo previsto y se ha reunido en varias ocasiones con los beneficiarios del proyecto. Así, las **tareas realizadas en estas acciones** se pueden resumir como siguen:

- C1. **Seguimiento medioambiental** de las repercusiones del proyecto. Monitorización de los indicadores de impacto medioambiental
 1. Elaboración del Plan de Evaluación: ya se ha desarrollado dicho Plan de Evaluación y seguimiento Medioambiental (Ver Entregable 17_C1_Plan de Evaluación y seguimiento Medioambiental), estableciendo una metodología de trabajo e indicadores a medir.
 2. Monitorización de los indicadores ambientales de las acciones B1-B6. Esto se ha realizado básicamente en dos momentos, durante la elaboración del informe intermedio ambiental y durante la elaboración del informe final.
 3. Evaluación medioambiental.

El seguimiento ambiental de las tareas 2 y 3 se ha constatando en los Informes Intermedio (ya realizado en febrero 2016; ver Entregable 19_C1) y Final (diciembre 2016).

4. Seguimiento semestral del Panel de Expertos (Acción A3) y de las acciones planificadas
5. Revisión del Código de Buenas Prácticas Agrícolas en relación a nuevas prácticas y propuestas para completarlo y adaptarlo.

Como resultado de las tareas 4 y 5 se han obtenido recomendaciones que se han incorporado en la evaluación final (diciembre 2016).

- C2. Evaluación del **Impacto Socio-Económico** del proyecto.

El resultado del desarrollo de esta acción es un Informe de Evaluación del impacto socioeconómico (diciembre 2016).

Los informes de evaluación ambiental y socio-económica incorporan los indicadores de resultado del proyecto, tal y como se definieron en el documento de programación. El cálculo de estos indicadores se fundamenta en los resultados de las acciones B1 a B6 y en datos recogidos para la evaluación (entrevistas a los agricultores participantes, información de precios percibidos y pagados a nivel local, estadísticas de precios y economía agraria, entrevistas a técnicos del panel de expertos).

Los principales indicadores a medir han sido:

Indicador	Unidad de medida	Experiencias
1. Variación de Secuestro de C atmosférico	t CO ₂ eq/ha x año kg CO ₂ /Kg cosecha	B1, B2, B3,B6
2. Variación de CO₂equiv emitido	t ó Kg CO ₂ equiv/ha	B1, B2, B3, B4, B5, B6
3. Prevención de la erosión	Tn de suelo erosionado evitado/ha, Factor K de la ecuación USLE (5)	B1,B2, B3, B6
4. Variación de Unidades Fertilizantes (UF) de N/ha aportado con abono mineral	Kg UF N/ha Kg CO ₂ equiv/ha emitido	B4, B6
5. Variación de la eficiencia en el uso de energía	Econsumida (Mj/ha)	B1, B2, B3, B4, B5,B6
6. Margen bruto /ha	€ margen bruto/ha	B1, B2, B3, B4, B5, B6

La evaluación socioeconómica ha aplicado la siguiente metodología:

- Un **análisis de coste-efectividad** del modelo de manejo de regadío propuesto basado en los márgenes económicos unitarios de los manejos y sistemas hídricos de las Acciones B1 a B6, en relación al objetivo principal del proyecto de mitigación del cambio climático. El análisis utiliza ratios para valorar los cambios respecto a los modelos tradicionales o de referencia que generan los manejos propuestos y permite conocer la eficiencia de los manejos combinando los costes y los resultados. El análisis coste-efectividad del coste marginal de reducir las emisiones valora el potencial del modelo al identificar las prácticas win-win, asumiendo que son las que tienen mayor potencial de aceptación entre los agricultores.
- Una valoración global a nivel cualitativo de los efectos socioeconómicos del programa, aplicando un análisis de coste-beneficio para valorar la intensidad del impacto potencial y para determinar otros factores que también motivan o desincentivan la adopción, y que han de considerarse en el diseño de la estrategia de difusión del modelo. El análisis coste- beneficio identificará e integrará los costes y beneficios económicos, sociales y ambientales del proyecto con el objetivo de obtener un balance neto entre costes y beneficios totales, y proporcionar un impacto conjunto del modelo.

Problemas y soluciones

No ha habido problemas reseñables

Resumen de los principales resultados y conclusiones sobre el Impacto Ambiental del proyecto RegaDIOX – Acción C1

- La **transformación en regadío puede constituir una herramienta útil para la mitigación del cambio climático** por incrementar el secuestro de carbono orgánico en el suelo y permitir en la producción agraria balances de emisiones de GEI con efecto mitigador (balances con un nivel de captación de CO₂ atmosférico en el suelo superior a las emisiones generadas durante la producción), al menos durante un tiempo hasta alcanzar un nuevo nivel de equilibrio respecto a la situación de partida (secano).

No obstante, **para lograr un efecto mitigador y optimizar el potencial de secuestro, el regadío debe ser modulado a partir del control del manejo**, dado que en cultivos herbáceos, el balance a nivel de parcela muestra un rango amplio, entre la mitigación de 10,90 t CO₂e/ha anuales a la emisión 6,00 t CO₂e/ha y año, que tendría el efecto contrario al perseguido.

- En cultivos herbáceos, **los factores que han resultado más relevantes en relación a las emisiones de GEI** son la fertilización nitrogenada, las materias primas utilizadas y el riego en regadíos con necesidad de bombeo.
- En manejos en las que las emisiones adicionales de GEI no se compensan con el secuestro de C en el suelo, se requiere **fomentar estrategias que optimicen el “capital” que ofrece el almacenamiento de C atmosférico en el suelo**, ya que el control sobre el manejo del suelo, presenta cierto margen.
- En cultivos herbáceos de regadío, la **conversión a manejos de suelo de intensidad baja tiene siempre efecto mitigador**, mientras que el impacto del cambio de manejos de intensidad alta a media es variable, con resultados tanto mitigadores como emisores que indican la dependencia de otros factores de manejo.
- Con datos medios, el **regadío navarro tiene impacto mitigador sobre el cambio climático en relación a su uso previo de secano**. A nivel aproximativo (aplicando una metodología que sobreestima el resultado), el regadío evita aproximadamente 300.000 t CO₂eq/año, equivalente al 5% del total de emisiones de la economía navarra¹. Pero el regadío **también podría tener un efecto emisor** de 170.000 t CO₂eq/año si no se controlan los factores de producción más emisores de GEI.
- En cultivos leñosos en regadío, el **uso de cubiertas vegetales entre líneas ha mostrado ser una práctica con claro efecto mitigador a medio y largo plazo**. Aunque las cubiertas pueden suponer un nivel de emisiones de GEI mayor respecto al suelo desnudo, es una diferencia pequeña en valor absoluto y se ve compensada a medio plazo por el secuestro adicional de carbono en el suelo.
- La **mitigación adicional que genera la superficie de leñosos con cubiertas es relevante en Navarra**. A modo de aproximación, dadas las elevadas limitaciones de la metodología, se ha estimado una cantidad de CO₂eq evitado que oscila entre 0 y un valor máximo 60.500 t CO₂eq/año respecto a su manejo sin cubierta (según se aplique el coeficiente mínimo o máximo del balance obtenido). Esta capacidad máxima representa el 1% del total de

¹ Este valor está sobreestimado, ya que los coeficientes utilizados se aplican tanto a regadíos recientes, como a superficies de riego fuertemente consolidadas, en las que no se genera secuestro adicional por haberse llegado a una situación de “equilibrio”. También hay que señalar que el abandono de riego podría revertir en una pérdida del carbono almacenado.

emisiones de la Comunidad Foral. La extensión del uso de cubiertas en leñosos en la superficie potencial, podría añadir a esta capacidad de reducción, otras 109.000 t de CO₂ eq al año (valor máximo).

- La sustitución de una parte de la fertilización mineral con fertilizantes orgánicos, genera un nivel de emisiones de GEI ligeramente por encima de la fertilización exclusivamente mineral (+2%, 0,092 t CO₂eq/ha año, aplicando un plan de abonado que utiliza el coeficiente de equivalencia del abono orgánico). **La aplicación de abono orgánico evita la emisión de GEI asociada a la fabricación del abono mineral que se deja de aplicar, pero supone un aumento importante de emisiones en el suelo** por suministrarse dosis totales de UFN mayores (ya que una parte del nitrógeno del purín no es aprovechable por el cultivo). No obstante, la aplicación continuada de abono orgánico hace esperar a medio plazo un incremento significativo del secuestro de C en el suelo que genere balances mitigadores.
- El **diseño y manejo de sistemas de riego tiene capacidad para reducir las emisiones de GEI asociadas**, aunque el potencial es muy inferior a las prácticas de manejo. Utilizando materiales eficientes en su huella de carbono y el marco de riego 12x 15T frente al 18x15T, se logra desde el punto de vista exclusivamente de materiales, un ahorro de 3,6 kg CO₂eq/ha y año. En infraestructuras que no requieren bombeo **el impacto es mitigador únicamente si se aplica tanto en las parcelas como en la red colectiva**. En redes dependientes de energía, el marco 12x15T reduce la presión de consigna en 5 m.c.a., suponiendo un ahorro por consumo de energía de hasta 21,9 kg CO₂eq/ha y año.
- El **control telemático para el manejo del riego en redes colectivas y en parcela ha mostrado un potencial mitigador notable**. El ahorro de desplazamientos se ha estimado en la red colectiva analizada en 1,2 kg CO₂eq/ha y a nivel de parcela entre 8 y 15 kg CO₂eq/ha y año.
- Es **recomendable considerar el modelo diseñado para las próximas infraestructuras de riego previstas** (nuevas infraestructuras y renovación de redes que finalizan su vida útil). Para la superficie potencial estimada, supondría en Navarra un ahorro de 208 t CO₂eq/año: 73 t CO₂eq/año asociado a la instalación en parcela y a la red colectiva y 134 toneladas anuales por reducción de consumo energético. También cabe potenciar **el telecontrol para la programación del riego en las parcelas, ya que permitiría evitar hasta 690 t CO₂eq/año** en la superficie actual de Navarra con riego a presión.
- Los procesos que concentran el **gasto energético directo durante la producción agrícola** son principalmente el laboreo y el riego (en redes con necesidad de bombeo) y la fuente principal de gasto energético indirecto es el consumo de materias primas.
- En regadío, el manejo del suelo de baja intensidad resulta el más eficiente por unidad de superficie, pero al igual que en el balance de emisiones, no hay una diferencia clara de eficiencia energética entre manejos de intensidad media y alta.
- El diseño de sistemas de riego eficientes energéticamente permite **reducir la presión de consigna del hidrante en 5 m.c.a., esto representa un ahorro del 5,3% del valor medio de la presión de consigna en Navarra y evita un consumo medio de 82 Kwh/año x ha**. El impacto del modelo para la superficie potencial aplicable en Navarra en el año 2020 se estima en aproximadamente 540.000 Kwh/año.
- El modelo de sistema hidráulico propuesto ha incorporado parámetros de uniformidad de riego, que garantizan **instalaciones de riego eficientes desde el punto de vista hídrico**.

Esto supone que el proyecto **también contribuye a la adaptación al cambio climático**, ya que el aumento previsto de las necesidades de agua para riego requiere eficacia **del uso del agua**.

- Finalmente se señala la contribución del modelo de manejo de regadío propuesto a la sostenibilidad ambiental de la actividad agraria, se repercute sobre una **gestión eficaz para la calidad del suelo que reduce el riesgo de erosión**, y una gestión de la fertilización eficaz para conservar la **calidad de las aguas subterráneas**.

Resumen de los principales resultados, conclusiones y recomendaciones sobre la Evaluación del Impacto Socioeconómico del proyecto RegaDIOX – Acción C2

La valoración socioeconómica del modelo LIFE Regadiox permite extraer las siguientes conclusiones:

- El **regadío puede ser una herramienta coste-eficiente para la mitigación del CC en relación al secano**. Esto significa que puede mitigar la emisión de GEI a la atmósfera sin generar un coste adicional al productor. Sin embargo, en línea con los resultados medioambientales, es necesario un control del manejo para evitar que las emisiones del proceso productivo superen el efecto sumidero que proporciona la mayor captación y almacenamiento de C en el suelo asociada al regadío durante los primeros años de implantación.
- En cultivos herbáceos de regadío el modelo promueve un manejo de suelo de intensidad baja² frente a otros de intensidad media o alta. La parcela con intensidad baja de laboreo ha mostrado una mitigación considerable, mientras que las parcelas con otras intensidades han obtenido balances netos tanto mitigadores, como emisores, en función de otros factores (principalmente tipo y dosis de fertilización, fitosanitarios y bombeo). Sin embargo, **el cambio de manejo de intensidad alta o media a baja no es una práctica coste-eficiente**, ya que genera costes positivos para el agricultor vinculados a un margen bruto menor. Esto reduce el potencial de implantación del manejo de baja intensidad. Por ello, como se indica más abajo, **el manejo de baja intensidad debe circunscribirse en el marco de una rotación de cultivos que permita** alternar campañas intensas con otras de menor intensidad.
- La sustitución parcial de abono mineral por orgánico ha reducido los costes por fertilización entre un 5 y 25% y ha **incrementado el margen bruto**. No obstante, la viabilidad de este manejo se ve condicionada por la disponibilidad de servicios gestores de fertilizantes orgánicos (o propios) a una distancia adecuada (se estima un umbral de rentabilidad entre 20-38 km de distancia parcela-punto de aprovisionamiento). **A corto plazo no se han observado efectos mitigadores asociados al manejo**, si bien se han constatado para secano y se citan para regadío en la bibliografía.
- El modelo propone **en cultivos leñosos el uso de cubiertas vegetales** entre líneas. Este manejo **es coste-eficiente**: comporta a medio plazo beneficios ambientales y no genera

² Se recuerda que el proyecto considera como intensidad baja el manejo de suelo con un laboreo profundo cada 3-4 años, como intensidad media a un laboreo profundo anual y como alta, a más de un laboreo profundo anual, normalmente asociado a dobles cosechas.

variaciones significativas en el margen bruto. Es decir, se produce mitigación adicional sin costes adicionales.

- El **modelo de sistema hídrico** con marco de aspersión 12x15T y una presión de consigna de 49 mca frente al sistema de referencia con marco 18x15 y 54 mca, **genera cierto coste en redes no dependientes de energía** (coste adicional de 1,48 €/t CO₂eq mitigado para la infraestructura conjunta en parcelas y red colectiva). Sin embargo, **en redes con necesidad de bombeo el cambio supone cierta reducción de los costes anuales** (-2%). El **telecontrol también muestra una ratio de coste-eficiencia negativa** para las hipótesis del estudio, factor que permite potenciar este tipo de manejo.
- La valoración de los impactos potenciales conjuntos se ha realizado mediante un análisis de coste-beneficio considerando los vectores económico, social y ambiental. En **conjunto, el modelo aporta beneficios globales considerables**. En el **balance total los beneficios agregados superan ampliamente los costes conjuntos**, debido a que el vector ambiental proporciona beneficios conjuntos elevados, el vector económico se salda también con beneficios, aunque ligeros, y el vector social es algo negativo (por su peso mayor de costes que de beneficios).

En **cultivos leñosos** el modelo es eficiente, genera impactos elevados con costes reducidos. En **cultivos herbáceos** el impacto **conjunto del modelo es bajo pero considerable si se actúa desde las distintas líneas**. El beneficio ambiental se ve menguado con los costes económicos y sociales de adopción del modelo. Por ello **el manejo de baja intensidad debe circunscribirse en el marco de una rotación de cultivos que permita** alternar campañas intensas con otras de menor intensidad. Se obtendrá con ello también los beneficios agronómicos de las rotaciones.

- La gestión del secuestro de carbono y la mitigación de GEI no se sitúan entre los objetivos de las explotaciones agrarias, de manera que el potencial de su coste-efectividad tendrá una baja influencia en las decisiones. Para **la adopción del modelo es importante demostrar que las prácticas pueden ayudar a lograr objetivos relacionados con la productividad o la rentabilidad**.

Los **manejos win-win del modelo**, es decir las que además de la mitigación del cambio climático generan beneficios económicos al agricultor, serían los de mayor potencial de aceptación entre los agricultores. **Son principalmente la sustitución parcial de abonos minerales por orgánicos, el uso de cubiertas vegetales, el marco de riego 12x15T en redes dependientes de bombeo y el telecontrol para el manejo del riego**. En los cultivos leñosos, la etapa inicial de implantación genera costes ligeramente superiores, por lo que el apoyo inicial podría estimular su adopción. El cambio a manejo de suelos poco intensivo requiere ser incentivado. También el marco de riego propuesto si se aplica en redes no dependientes de bombeo.

- **Es la sociedad en general la que recoge los beneficios en mayor medida (beneficio de la mitigación), mientras que los costes más relevantes recaen sobre las explotaciones.**
- La **implantación del modelo a gran escala es factible** pero requiere tratar cada manejo de forma específica con estrategias adecuadas. Las **principales dificultades** se relacionan con la menor rentabilidad de los manejos poco intensivos, el control de los manejos para que sean eficaces, la disponibilidad de fertilizantes orgánicos y de maquinaria de reparto o servicios relacionados con la gestión y las inercias de los manejos tradicionales. La formación, el asesoramiento y las actividades de demostración son herramientas de apoyo que permiten atenuar los obstáculos y lograr el éxito de la implantación. Son también

necesarios nuevos estudios para consolidar la base de conocimiento, para ajustar los manejos del modelo y para optimizar las sinergias con otras prácticas.

- El modelo **ha mostrado potencial y ha aportado fundamentos para desarrollar políticas eficaces** para la mitigación centradas en el manejo de los regadíos. Se ha demostrado también un **valor añadido adicional del regadío que beneficia a la sociedad en su conjunto**. La política de desarrollo rural y medioambiental en Navarra cuenta ya con instrumentos adecuados para apoyar la implementación del modelo diseñado en el proyecto, que constituyen una buena oportunidad para la implantación a gran escala.

Propuestas dirigidas a responsables de políticas públicas

Apoyándose en los resultados de la evaluación del impacto socioeconómico potencial del sistema de gestión sostenible de regadío, el presente apartado elabora propuestas para la implementación del modelo y para su integración en las políticas agrarias.

Las recomendaciones se centran en el ámbito de la CF de Navarra, no obstante, pueden hacerse extensivas al ámbito de interés del proyecto:

- Zonas con regadío del sur de Europa con regímenes climáticos similares a las zonas del proyecto;
- Zonas húmedas del norte y centro de Europa, donde actualmente no necesitan regar, pero que valoran el riego como una herramienta para afrontar los retos de la adaptación al CC y una fórmula de asegurar cosechas en el futuro.

Los resultados de Regadiox son de gran utilidad para la definición de **acciones dirigidas a lograr una economía baja en carbono relacionada con el sector agrario**, y que pueden ser valoradas y promovidas a través de distintos elementos de programación de las políticas regionales existentes (hoja de ruta del CC, Programa de Desarrollo Rural, Plan energético de Navarra ...), o de nuevas iniciativas³. Se mencionan a continuación distintos tipos de intervención a considerar:

- A) **Promover en el sector productor agrario la adopción de prácticas** de manejo agrícolas basadas en el modelo Regadiox, con efectos positivos sobre la mitigación del CC. Estas prácticas han de ser tipo win-win, lo que supone que todas las partes salgan beneficiadas (sector y sociedad).
- B) **Incorporar la variable de cambio climático dentro de las ayudas a inversiones, como criterio transversal de elegibilidad o priorización** de solicitudes en las medidas sujetas a concurrencia competitiva. Especialmente en apoyo a inversiones en explotaciones agrarias (sistemas de riego en parcela), infraestructuras de riego (diseño de redes atendiendo a criterios de reducción de huella de carbono), industria agroalimentaria, o estrategias de desarrollo local. Requisitos como la obligatoriedad de utilizar productos de empresas registradas en el Registro de Huella de Carbono del MAGRAMA (RD163/2014, del 14 de marzo) podría fomentar el cálculo y la reducción de la huella de carbono en el sector.

³ En este sentido, existen ejemplos de programas públicos regionales cuyo objetivo es la mitigación del CC (programa Agroclima Aragón).

El uso de criterios de evaluación relacionados con el CC, puede hacerse extensivo a procesos de selección de proyectos en programas y redes internacionales (por ejemplo la oficina del Cambio climático).

- C) Promover iniciativas tractoras para la valorización de productos agroalimentarios que optimicen su huella de carbono,** teniendo en cuenta toda la cadena agroalimentaria.
- D) Avanzar en nuevas herramientas y metodologías para desarrollar sistemas o procesos de producción con bajas emisiones:**
- Trabajar en una Clasificación energética de materiales para riego dirigida a los proyectistas (al estilo de los electrodomésticos). LIFE Regadiox intentó elaborar una primera propuesta pero se observó que muchos de los materiales no estaban catalogados siquiera, y que era necesario cubrir grandes lagunas de información para ello. También se identificó la necesidad de mejorar las metodologías del cálculo de la huella de carbono, incluyendo el transporte y la instalación en la zona regable.
 - Utilizar los aprendizajes de Regadiox para promover nuevos proyectos que estudien los vínculos entre prácticas agrarias (relacionadas con el manejo del suelo, la fertilización y el riego) y resultados sobre la captación de carbono. Una posible aplicación sería la elaboración de metodologías para contabilizar en los inventarios de emisiones la cuantificación del secuestro de carbono por parte de los suelos agrícolas.
- E) Apoyar programas de comunicación entre el sector agrario y la sociedad en general, para difundir los beneficios y capacidades de la agricultura en relación a la mitigación del CC,** y sensibilizar y concienciar a los consumidores a medio y largo plazo. Este paso es indispensable para que el consumidor esté dispuesto a pagar algo más por productos con identificación de huellas de carbono, o con diferenciación por proximidad (en relación a reducir las emisiones por transporte) y la mitigación repercuta en la cadena de valor.

Para obtener más detalle de los **resultados concretos** de estas acciones, se pueden ver los **entregables completos de estas acciones C1 y C2.**

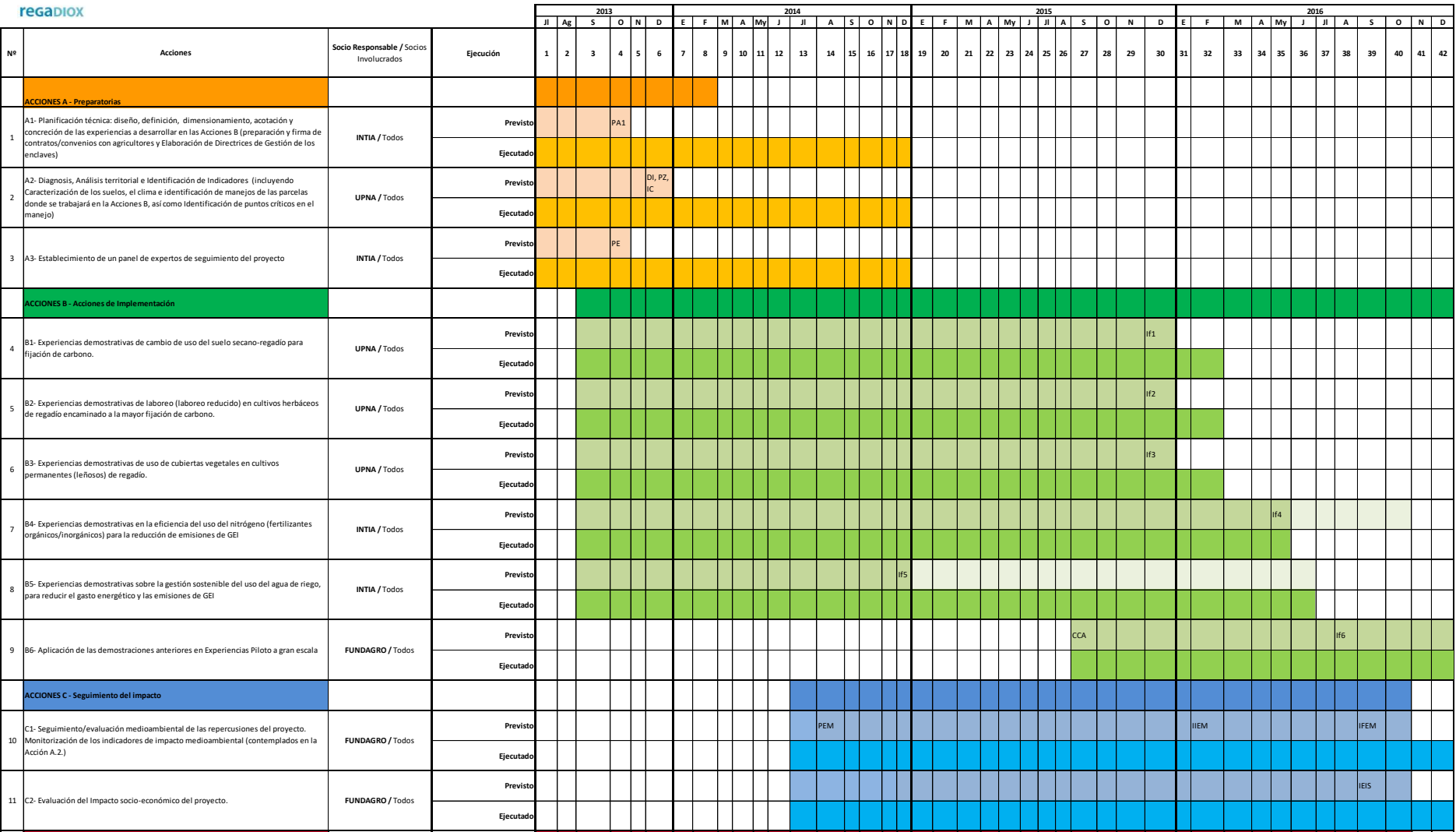
Anexos y Entregables

- Entregable 17 C1_Plan de Evaluación y seguimiento Medioambiental (PEM)
- Entregable 19 C1_Informe Intermedio de Evaluación Medioambiental (IEM)
- Entregable 32 C1_Informe Final de Evaluación Medioambiental (IFEM)
- Entregable 32 C2_Informe de Evaluación del Impacto Socioeconómico (IEIS)

5.2. Diagrama de Gantt

Ver página siguiente

Figura 3. Revisión del **diagrama de Gantt** del proyecto.



[illegible]

5.3. Acciones de Difusión

5.3.1. Objetivos

Además de los objetivos técnicos del Proyecto de diseñar, demostrar y testar un modelo mejorado de gestión sostenible de la agricultura de regadío; los objetivos de difusión de este modelo de gestión también son muy importantes en el proyecto y se han tenido muy en cuenta en todas las actividades que se han realizado. Así los principales objetivos de difusión han sido los siguientes:

- Difundir el impacto que el modelo mejorado de gestión sostenible de la agricultura de regadío, trabajado en este proyecto (demostrado y testado), puede tener en efectos del Cambio Climático (captación de CO₂ y reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI).
- Desarrollar para difundir una Guía Metodológica para la aplicación de Buenas Prácticas de gestión de la agricultura de regadío en favor de la captación de CO₂ atmosférico y reducción de emisiones de GEI.
- Capacitación técnica de agricultores y transferencia de los aprendizajes y resultados para su posible inclusión en prácticas habituales, así como capitalización y elevación de estos a políticas agrarias/medioambientales a nivel regional, nacional y europeo; ej., medidas del PDR de Navarra y de la PAC.
- Difusión del modelo a nivel Regional, Nacional (a través de las CCAA) y Europeo; y su papel principal como mitigador del cambio climático, para su posible capitalización y transferencia a otros territorios (sobre todo aquellos con clima semiárido del sur de Europa).

Y desarrollando lo anterior, entre los objetivos específicos de LIFE RegaDIOX se encuentran tanto la transferencia del nuevo modelo a otras regiones de regadío, como la elevación de recomendaciones y aprendizajes del mismo con el fin de influir en las políticas regionales, nacionales y europeas.

- TRANSFERENCIA DE RESULTADOS:

La transferencia del nuevo modelo para su potencial aplicación por planificadores y gestores de las políticas de agricultura y medioambiente en otras regiones de regadío regionales, nacionales y europeas, se ha llevando a cabo a través de los Grupos Objetivo identificados en el proyecto. Con este fin, el proyecto ha elaborado a lo largo del proyecto una Guía Metodológica para la aplicación de Buenas Prácticas de gestión de la agricultura de regadío en favor de la captación de CO₂ atmosférico y reducción de emisiones de GEI, donde se han plasmado las distintas fases seguidas en el diseño, puesta en marcha y evaluación del nuevo modelo, con indicación de los procesos, resultados y buenas prácticas resultantes de su aplicación con carácter demostrativo en el proyecto.

La difusión de la Guía a través del Trabajo en Red con los agentes definidos, la presentación de la misma en eventos regionales de capacitación, nacionales y europeos, y la apertura del proyecto a recibir la visita de estudio de eventuales regiones o técnicos interesados en conocer el modelo, han sido y siguen siendo las principales acciones puestas en marcha con este fin.

- INFLUENCIA EN POLÍTICAS PÚBLICAS (Ver también apartado “6.1 Propuestas dirigidas a responsables de políticas públicas” del “Entregable 32_C2_Informe de Evaluación del Impacto Socioeconómico” de la Acción C2.

Los resultados del proyecto han dado también pie a la elaboración de recomendaciones que basadas en la evidencia pudieran influir en las políticas de Agricultura y Medioambiente regionales, nacionales y europeas.

Los resultados aportan mayor evidencia a las posturas mantenidas por los defensores de una mayor atención a la eficiencia medioambiental del regadío del sur de Europa.

Por otro lado, el proyecto confirma y representa una aproximación práctica de muchas de las recomendaciones señaladas por la PAC.

Las acciones para alcanzar los grupos objetivos incluyen la presentación de la Guía Metodológica y de sus recomendaciones a actores clave identificados entre estos grupos, la presentación del proyecto y del nuevo modelo en eventos regionales, nacionales y europeos.

Cabe mencionar que también ha contribuido a la difusión y transferencia de resultados, la participación de representantes del proyecto LIFE RegaDIOX en los eventos organizados por otros proyectos LIFE y también contribuye la difusión del informe divulgativo (Acción D7) que está disponible en la página web del proyecto hasta al menos 5 años después de la finalización del proyecto.

Así pues, los resultados del proyecto se darán a conocer después del proyecto al mismo tipo de entidades y agentes (Grupos Objetivo) a los que se les ha ido informando también durante la ejecución del proyecto:

- Cooperativas Agrarias de la Comunidad Foral de Navarra y se intentará alcanzar Cooperativas Agrarias también de otras Comunidades Autónomas españolas y de otros países de Europa.
- Asociaciones de Regantes
- Confederaciones Hidrográficas
- Gestores de Residuos orgánicos (granjas, lodos de depuradora...) de aquellas zonas donde se implante este modelo de regadío.
- Agricultores a título individual
- Sociedad en general
- Administraciones Públicas: departamentos de agricultura y medioambiente de diferentes CCAA españolas y de otras regiones europeas, Ministerios y DG involucradas de la Comisión Europea.

En el cumplimiento de este objetivo de alcanzar este tipo de entidades/organizaciones, también influye el Plan de Comunicación Post-Proyecto LIFE de la Acción E4 del proyecto.

5.3.2. Difusión: revisión de acciones/actividades

Para conseguir los objetivos mostrados en la anterior sección (5.3.1), a continuación se revisan las actividades y tareas que se han realizado en cada una de las 7 acciones de difusión diseñadas en el proyecto LIFE RegaDIOX (Acciones D del proyecto).

5.3.2.1. **Acción D1. Plan de comunicación, diseño de la estrategia de comunicación y difusión.**

Progreso

Se ha cumplido el cronograma previsto de esta acción. Inicio: julio 2013; fin: febrero 2014. Ver **diagrama de Gantt en el apartado 5.2.**

El responsable de esta acción D1, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente.

En esta acción, FUNDAGRO ha desarrollado el Plan Estratégico de Comunicación del proyecto (Ver Entregable 10_D1_Plan de Comunicación). Para ello se hizo un análisis de los objetivos de este proyecto y de las herramientas que se iban a utilizar para ejecutar las acciones de forma que se ha podido identificar el público objetivo a quien se dirige este proyecto. Esta actividad se realizó en tiempo y ha permitido continuar con la planificación comunicativa.

Para el desarrollo del conjunto de las acciones comunicativas se ha realizado un proceso de contratación de asistencias externas cuyo resultado ha sido la contratación de las empresas Multimagen y Navarwebside.

Siguiendo la ruta marcada por los indicadores del proyecto, el Plan de Comunicación ha utilizado principalmente canales de comunicación que pudiesen ser utilizados o accesibles por los agricultores y los profesionales del sector agrario o Administraciones y que permitiera la internacionalización y capitalización de los avances. De esta manera el esfuerzo comunicativo tendría y ha tenido mayor impacto.

En el Plan de Comunicación queda descrito en detalle esta estrategia.

Del mismo modo se ha hecho una capitalización de otros proyectos similares donde ha participado la Fundación FUNDAGRO para comprobar la eficacia de las diferentes herramientas de comunicación disponibles y así optimizar los recursos económicos disponibles.

Problemas y soluciones

No han existido problemas reseñables.

Anexos y Entregables

- Entregable 10_D1_Plan de Comunicación.

5.3.2.2. **Acción D2. Materiales y herramientas de comunicación, difusión y sensibilización.**

Progreso

Se ha cumplido el cronograma previsto para esta acción; comienzo en el mes 1 de proyecto (julio 2013) con una duración de 40 meses (hasta 30/10/2016). Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

El responsable de esta acción D2, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente.

Siguiendo lo descrito en el formulario de candidatura se han trabajado los siguientes materiales y herramientas de comunicación:

Utilización del logo LIFE en documentos y todo tipo de productos producidos en el proyecto (actas, documentos, entregables, material de merchandising...etc).

Imagen y logo del proyecto. Se creó el logo del proyecto y con dicho logo se ha buscado sintetizar el concepto fundamental del proyecto: agua para riego y captación de CO2 (GEI) por parte de los cultivos como efecto de mitigación del cambio climático. De esta forma, esta dicotomía se ha presentado en un logo compacto que une estos dos aspectos que pueden ser opuestos inicialmente. Agua y CO2.

El diseño del logo ha seguido también criterios de practicidad en cuanto a sus diferentes aplicaciones prácticas. Se ha elaborado un Manual de Identidad Corporativa MIC. (Véase Entregable 01 y 02_D2_Logo del Proyecto. Manual de Imagen).

Boletines informativos. Se ha diseñado un formato de boletín que ha recogido las principales noticias relacionadas con el avance de las acciones del proyecto. Para llevar a cabo este boletín se ha necesitado crear una BBDD de contactos procedente de cada uno de los socios del proyecto y que ha potenciado la red de expertos creada. El boletín se ha creado de forma que sea un documento en formato pdf maquettato con la imagen del proyecto para facilitar su identificación y vinculación con el mismo. Así, periódicamente se ha enviado dicho documento a los destinatarios identificados en la base de datos. El calendario previsto de envío de las 6 newsletters se ha coordinado con la consecución de los principales hitos noticiables del proyecto, de tal forma que ha sido el siguiente: septiembre 2015, febrero 2016, abril 2016, junio 2016, septiembre 2016 y diciembre 2016. Ver Entregable 27_D2_Newsletters.

El inicio de los envíos se pensó que fuese después del primer workshop, donde se han difundido los primeros avances del proyecto ya que el nivel de las ponencias y de los contenidos expuestos, alimentaría en mayor medida el tráfico y las visitas a la web del proyecto.

Se ha producido un retraso respecto al calendario inicialmente previsto en los envíos del boletín, pero se consideró que era más eficaz realizar la comunicación cuando hubiese un buen contenido técnico y avance significativo del proyecto, que se tradujese en acciones concretas para que el boletín generase el interés buscado y aumentasen las visitas a la web del proyecto y por tanto su notoriedad.

La página web se diseñó de forma que la implementación de los boletines informáticos se alimentase en parte de las noticias que se iban publicando o los documentos que se iban trabajando. Sin embargo, estas noticias no generarían un boletín de forma automática ya que se ha optado por desarrollar un boletín más trabajado, con un diseño coordinado con la comunicación general del proyecto siguiendo las recomendaciones que el programa LIFE realiza en la web.

Folleto del proyecto. Se ha diseñado el folleto del proyecto. Se elaboró en un formato de “folleto/carpeta porta-documentos”, para que de este modo fuese un modelo útil de folleto. Dicho folleto se produjo en la primavera de 2014, con cierto retraso respecto al calendario previsto, con la intencionalidad de presentar e informar de los objetivos, herramientas y metas del proyecto, de manera acompañada con el inicio de las acciones visibles de campo (especialmente acciones B); por lo tanto se considera que esta tarea ha cumplido y seguirá cumpliendo su cometido. Se produjeron 1.500 ejemplares (500 por socio). Ver Entregable 05_D2_Folleto/Carpeta.

Artículos de promoción; artículos de “merchandising”. Coincidiendo con las primeras jornadas técnicas (ver por ejemplo Workshop 1 – ver acción D6), se desarrolló diferente material de difusión del proyecto que fue entregado a los asistentes. Así además de las carpetas/folletos donde se entregó la documentación, también se produjo y difundió entre los socios para entregar en este workshop y en otros eventos, diferente material de merchandising: 400 carpetas, 400 bolígrafos y 400 USBs.

Estos materiales se pensaron para su distribución en las distintas acciones del proyecto y para que los socios puedan disponer de folletos / carpetas que utilizar en diferentes eventos en los que participaban; y así difundir el proyecto LIFE RegaDIOX.



Problemas

No ha habido problemas reseñables.

Anexos y Entregables

- Entregable 01 y 02_D2_Logo del Proyecto. Manual de Imagen
- Entregable 05_D2_Folleto/Carpeta.
- Entregable 27_D2_ Boletines electrónicos informativos (Newsletters)

5.3.2.3. Acción D3. Paneles informativos del proyecto y de la co-financiación LIFE.

Progreso

Aunque estaba previsto que esta acción se llevase a cabo durante los 3 primeros meses de proyecto (julio – septiembre 2013), hay que destacar que esta acción se llevó a cabo en meses posteriores, debido a que se colocaron los carteles en el momento en que se empezó a trabajar físicamente en el terreno en las acciones B. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

El responsable de esta acción D3, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente.

Se realizaron los paneles informativos que fueron diseñados por FUNDAGRO con aportaciones y validaciones del resto de socios; y se han colocado 14 de ellos en todas las parcelas de las experiencias demostrativas B. Los paneles son de carácter rústico, de fácil colocación, sin utilizar cimentación y con unas dimensiones de 1,5 x 1,8 m. (Ver Entregable 03_D3_Paneles Informativos)

Problemas y soluciones

No han existido problemas reseñables de importancia, solamente destacar que algunos de los paneles han sufrido golpes o han sufrido diferentes daños, teniendo que reponerlos. Por lo tanto algunos de estos paneles han tenido que ser vigilados y mantenidos.

Anexos y Entregables

- Entregable 03_D3_Paneles Informativos

5.3.2.4. Acción D4. Sitio Web del proyecto.

Progreso

Se ha cumplido el cronograma previsto para esta acción; comienzo en el mes 4 de proyecto (octubre 2013) con una duración de 39 meses hasta final de proyecto (31/12/2016). Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

El responsable de esta acción D4, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente.

Se ha desarrollado el site web www.life-regadiox.es con la imagen del proyecto y del programa LIFE+.

En esta web se ponen de manifiesto la información básica del proyecto en cuanto a socios, objetivos, metas y acciones de forma que conforme ha ido avanzando el mismo se ha actualizado la información y la documentación de los principales hitos, productos y logros conseguidos. La web está desarrollada en castellano y en inglés.

Existe un listado de noticias que se ha actualizado periódicamente, tanto del propio proyecto, como de otros similares. Existen también links a facebook y twitter.

En el informe de visitas realizado a final de proyecto, tenemos 77.677 visitas y 661.237 páginas visitadas (Ver Entregable 14_D4_Sitio web www.life-regadiox.es e Informe visitas hasta diciembre 2016.)

Problemas

No han existido problemas reseñables.

Anexos y Entregables

- Entregable 14_D4_Sitio web www.life-regadiox.es e Informe visitas hasta diciembre 2016.

5.3.2.5. **Acción D5. Implementación de la Estrategia de Comunicación (Plan de Comunicación).**

Progreso

Se ha cumplido el cronograma previsto para esta acción; comienzo en el mes 1 de proyecto (julio 2013) con una duración de 40 meses (hasta 30/10/2016). Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

El responsable de esta acción D5, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente.

La implementación de la estrategia de comunicación comenzó en la medida que se iban publicando diferentes noticias relacionadas con concesión y ejecución del proyecto. Así la revista *Tempero* de UAGN publicó la aprobación del proyecto, INTIA publicó en su boletín online dicha información y la revista *Arrosadía* de la UPNA hizo lo mismo. Además las notas de prensa emitidas han sido publicadas en *Diario de Navarra*, *Diario de Noticias de Navarra*, prensa digital especializada, emisoras de radio. Se han ido recopilando los artículos que han ido apareciendo en prensa; y con todos ellos se ha ido actualizando una memoria de apariciones en prensa (press Clipping). Así, toda la información queda recogida en un dossier donde se han ido recopilando todas las inserciones y apariciones en los medios (Ver Entregable 28_D5_Apariciones en Prensa).

Del mismo modo se incluyen distintas acciones realizadas por personal del proyecto dentro de la estrategia de comunicación y que, en relación a las descritas en la acción E3, han supuesto acciones de divulgación específica del proyecto que, en orden cronológico son las siguientes:

- Queda elaborado un *breafing* para los medios de comunicación sobre los contenidos del proyecto, que está en la web.
- Se ha trabajado en la interacción con otros proyectos LIFE. Así se ha estado en la presentación de resultado final del proyecto Life Power y se han incorporado técnicos de diferentes entidades presentes en dicho proyecto a la red de contactos de la Acción E3 (Logroño 12/09/2013)
- Se ha participado en una jornada del proyecto LIFE AgriClimateChange_Toulouse (Toulouse 9 y 10/10/2013)
- Asistencia al III Workshop de Remedia (Red Científica de Mitigación de emisiones de Gases Invernadero en el Sector Agroforestal) el 10 y 11 de abril 2014 en Valencia, donde se presentó un poster del proyecto.
- Entre el 23 y el 25 de junio de 2014 se ha presentado el proyecto LIFE RegaDIOX en el VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo, realizado en Santiago de Compostela y organizado por la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS), la Sociedad Portuguesa de la Ciencia del Suelo (SPCS) y la Universidad de Santiago de Compostela (USC).

Con más de 160 comunicaciones en total, unas 120 en forma de poster, la presentación del proyecto LIFE RegaDIOX se incluyó en el programa del congreso en forma de oral en el bloque temático suelo, medio ambiente y sociedad. Bajo el título de “Gestión sostenible de suelos de regadío como herramienta para la fijación de CO₂ y la reducción de emisiones de GEI (Proyecto LIFE RegaDIOX)” se presentó las líneas generales del

proyecto centrando después la exposición en la componente de estudio de suelos del mismo. Se adjunta la comunicación presentada al congreso (Anexo II).

- Evento regional de difusión del proyecto en “Casa Gurbindo”, Centro de Interpretación de la Agricultura y la Ganadería de Navarra, de FUNDAGRO (Pamplona) – 02/10/2014.
- El 3 de octubre de 2014 INTIA organizó una jornada sobre experimentación en maíz dirigida a técnicos y agricultores. Dentro de dicha jornada se realizó una visita a la parcela donde tiene lugar la acción B4 y se explicó a los asistentes el diseño del ensayo y el objetivo del proyecto LIFE RegaDIOX.
- El 13 de noviembre de 2014 en Madrid se asistió a una jornada técnica de los proyectos “Cultivos Tradicionales” y “Operación CO2”, ambos incluidos en el programa LIFE, también resulto un encuentro interesante de intercambio de experiencias y de contactos.
- Del 16 al 18 de junio de 2015 tuvo lugar en Valencia el XXXIII Congreso Nacional de Riegos, al que asistieron 2 personas de INTIA, y en el que se hizo una presentación oral de parte de los resultados obtenidos en la Acción B5.
- Publicación de un artículo en la revista de ámbito nacional Navarra Agraria, difundiendo los resultados de la acción B5.
- El 1 de octubre de 2015 INTIA organizó un evento regional en Olite (Navarra). Consistió en una jornada técnica sobre el maíz donde se visitó la parcela demostrativa y se presentaron los resultados de la acción B4 sobre abonado. Asistieron unas 50 personas entre agricultores y técnicos.
- El 24 de noviembre de 2015 en Vitoria, un miembro de INTIA participó en una jornada técnica del proyecto IRRIGEST LIFE como ponente, donde se presentaron parte de las actividades del proyecto LIFE RegaDIOX. Y por lo tanto se realizó difusión del mismo, así como red y “networking” con este proyecto.
- Entre el 17 y el 23 de abril de 2016 en Viena tuvo lugar la asamblea general de la European Geosciences Union. Es un encuentro anual en el que se reúnen más de 13000 investigadores de todo el mundo dedicados a todos los ámbitos de las ciencias de la tierra en el que la ciencia del suelo tiene un pequeño espacio. El equipo técnico de la UPNA participó en dicho encuentro y se presentó el proyecto en forma de poster en la sesión dedicada a la agricultura de regadío.
- El 13 de octubre de 2016 se celebró en Pisa el Workshop Final del proyecto LIFE+ IPNOA, al que acudieron dos miembros de la UPNA y un miembro de FUNDAGRO, y donde se llevó a cabo una presentación oral del proyecto LIFE RegaDIOX y se mantuvo además contacto con participantes en otros proyectos LIFE.
- El 22 de noviembre de 2016, un miembro de FUNDAGRO realizó una presentación del proyecto LIFE RegaDIOX en el marco del XXXI Foro INIA “Manejo del Suelo y Cambio Climático”, celebrado en Madrid.

Y como última tarea reseñable de esta Acción, **el 25/11/2016, se realizó el Seminario Final de Difusión** en “Casa Gurbindo” (Pamplona) con más de 50 asistentes y presencia internacional. (Ver Entregable 38_D5 e Hito 24 Agenda, Firmas asistentes e Informe/Acta del Seminario Final de Difusión (25/11/2016)).

Problemas

No han existido problemas reseñables.

Anexos

- Entregable 28_D5_Apariciones en Prensa.
- **Anexo II:** Comunicación presentada en el VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo
- **Anexo III:** Comunicación presentada en el XXXIII Congreso Nacional de Riego.
- **Anexo IV:** Artículo Navarra Agraria junio 2015.
- **Anexo V:** Programa Jornada Maíz – 01/10/2015.
- **Anexo VI:** Dossier de prensa de acuerdo de colaboración TEDER-Regadiox (ver Acción E3)
- **Presentaciones**
- Entregable 38_D5 e Hito 24 Agenda, Firmas asistentes e Informe/Acta del Seminario Final de Difusión (25/11/2016)

5.3.2.6. Acción D6. Programa de formación, capacitación técnica y contribución a las políticas agrarias regionales, nacionales y europeas.

Progreso

Se ha cumplido el cronograma previsto para esta acción, con un pequeño retraso de 2 meses que no ha influido en la consecución de los objetivos. Se comenzó en el mes 4. Ver **diagrama de Gantt en el punto 5.2.**

El responsable de esta acción D6, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, pero sus beneficiarios asociados han estado involucrados también activamente.

Esta acción consta de tres seminarios técnicos dobles (workshops) que han sido desarrollados a lo largo del proyecto, dirigidos por un lado a técnicos y responsables políticos/institucionales (3 workshops) y por otro a los agricultores/profesionales del sector (otros 3 workshops), capacitando a los mismos con los aprendizajes y resultados del proyecto.

Además la celebración de estos workshops, ha servido para ir preparando la Guía Metodológica que es un entregable final del proyecto.

- El primer workshop se ha desarrollado en dos sesiones:
 - Workshop de capacitación técnica dirigido a técnicos y responsables de la administración: INTIA 12/02/2015 (54 asistentes)
 - Workshop de capacitación a agricultores: Olite 12/03/2015 (25 asistentes)

Ver documentación **anexa** - Entregable 36_D6 e Hito N° 8 – 1º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para Agricultores (Agenda, Acta/Informe, Asistentes)

- El 14/12/2015 tuvo lugar la primera sesión del segundo Workshop del Proyecto. Fue organizado por la UPNA y tubo como título: “Gestión de suelos agrícolas de regadío para la estabilización de C atmosférico en el suelo” (74 asistentes)

El 24/02/2016 se celebró la segunda sesión del segundo Workshop del Proyecto. Reunión técnica que tuvo lugar en la Universidad Pública de Navarra con la asistencia de personas relacionadas con el medio ambiente y la agricultura del sector privado y público a nivel

regional y nacional, destacando la presencia de María José Alonso Moya de la Oficina Española de Cambio climático (20 asistentes)

Ver documentación **anexa** - Entregable 36_D6 e Hito N° 13 – 2º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para Agricultores (Agenda, Acta/Informe, Asistentes)

- Y el tercer workshop se ha desarrollado en dos sesiones, ambos organizados por FUNDAGRO y como en los anteriores donde han participado todos los beneficiarios:
 - Workshop de capacitación técnica dirigido a técnicos y responsables de la administración: FUNDAGRO 24/11/2016 (18 asistentes)
 - Workshop de capacitación a agricultores: Tudela 22/12/2016 (14 asistentes)

Ver documentación **anexa** - Entregable 36_D6 e Hito N° 22 – 3º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para Agricultores (Agenda, Acta/Informe, Asistentes)

Como estaba previsto en esta acción, durante todo el proyecto se ha ido gestando el desarrollo de una Guía Metodológica o “Manual de Buenas Prácticas” sobre uso del suelo, laboreo, uso del nitrógeno y gestión del agua en la agricultura de regadío para actuar sobre el CO₂, los GEI y el Cambio Climático, que al final del proyecto ha sido publicada y será difundida a los grupos objetivo (Ver documentación anexa - Entregable 31_D6).

Esta guía o manual de gestión de la agricultura de regadío se ha finalizado al término del proyecto, conteniendo los resultados de las Experiencias demostrativas, llevadas a cabo en las Acciones B. Además esta Guía, también contiene o se ha alimentado de los resultados obtenidos de las acciones de seguimiento del impacto llevadas a cabo en las acciones C. Así pues, en esta Guía Metodológica plasma las distintas fases seguidas en el diseño, puesta en marcha y evaluación del modelo de gestión agrícola propuesto, con indicación de los procesos, resultados y buenas prácticas resultantes de su aplicación con carácter demostrativo en el proyecto.

Esta Guía tiene un apartado con recomendaciones sobre gestión de la agricultura sostenible de regadío y su relación con el cambio climático, para su posible inclusión en políticas agrarias regionales, nacionales y/o europeas como en medidas del PDR de Navarra y en la PAC.

Está disponible en castellano e inglés.

Problemas: No han existido problemas reseñables.

Anexos:

- Entregable 31_D6_Guía Metodológica.
- Entregable 36_D6_Informe/Acta de los eventos de capacitación (12/02/2015, 12/03/2015; 14/12/2015, 24/02/2016; 24/11/2016 y 22/12/2016)
- Hito N° 8_D6 - Primer Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para agricultores (INTIA) – 12/02/2015 y 12/03/2015.
- Hito N° 13_D6_ Informe/Acta de los eventos de capacitación (14/12/2015 y 24/02/2016) - 2º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para agricultores (UPNA).
- Hito N° 22_D6_ Informe/Acta de los eventos de capacitación (24/11/2016 y 22/12/2016) - 3º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para agricultores (FUNDAGRO).

5.3.2.7. Acción D7. Informe divulgativo del proyecto (Informe Layman).

El responsable de esta acción D7, ha sido el beneficiario coordinador FUNDAGRO, aunque sus beneficiarios asociados también han estado involucrados. Esta acción se ha realizado al final del proyecto.

Está disponible en Castellano y en Inglés. Se han desarrollado 600 copias en papel (200/socio) y también está disponible en formato electrónico en la web del proyecto.

Anexos:

- Entregable 35_D7_Informe Layman.

5.4. Evaluación de la implementación del proyecto

En esta sección los siguientes aspectos del Proyecto son evaluados:

- Metodología aplicada: en general, las metodologías utilizadas para realizar las diversas tareas y acciones han demostrado ser útiles y en sintonía con el presupuesto disponible.
- La comparación de los resultados obtenidos con los objetivos se presenta en la Tabla 4. La tabla compara información cualitativa y cuantitativa de las acciones técnicas ejecutadas durante el proyecto con los objetivos de la propuesta.

Tabla 4. Comparación de los resultados alcanzados respecto de los previstos en la propuesta.

Acción	Previsto en la propuesta	Alcanzado 31/12/2016	Evaluación
A.1 – Planificación técnica: diseño, definición, dimensionamiento, acotación y concreción de las experiencias a desarrollar en las Acciones B.	Desarrollo de 1 PLAN DE ACCIÓN	1	Este Plan de Acción ha sido desarrollado tras la realización de todas las tareas necesarias de la Acción como han sido el desarrollo de Visitas de campo, Convenios con Agricultores y recopilación de Historial Manejo de las parcelas y Encuestas para el Cálculo de Emisiones GEI
A2 – Diagnósis, análisis territorial e identificación de indicadores (incluyendo caracterización de los suelos, el clima e identificación de manejos y puntos críticos)	- Informe de Caracterización detallada de los suelos elegidos	1	Se ha concluido la acción y se ha obtenido: - Informe de caracterización edáfica y climática - Un Plan de zonas y parcelas elegidas - Un Cuadro de Mando (Identificación de indicadores)
	- Informe de Datos climáticos y caracterización climática	1	
	- Identificación de Indicadores correspondientes a cada objetivo	1	
A3 – Establecimiento de un Panel de Expertos de seguimiento del proyecto	- 10 Personas expertas seleccionadas	15	Se han desarrollado los siguientes entregables: - Informe de organizaciones, expertos, proyectos y transformaciones de secano a regadío. - Listado de proyectos de mitigación. - Panel de expertos en el campo de la fijación de carbono. Este panel de expertos se podría modificar o ampliar a lo largo del proyecto.
	- Constitución de 1 Panel de Expertos	1	
B1 - Experiencias demostrativas de cambio de uso del suelo secano-regadío para fijación de carbono	Cuantificación de la evolución del stock de C en el suelo tras su transformación a regadío	-	Se ha concluido la acción y se ha desarrollado el siguiente entregable: Informe final sobre las experiencias B1-B3
B.2 - Experiencias demostrativas de laboreo	- Diferencias del stock de C orgánico en suelos	-	Se ha concluido la acción y se ha desarrollado el siguiente

(laboreo reducido) en cultivos no permanentes (herbáceos) de regadío, encaminadas a la mayor fijación de carbono (y balance de emisiones)	de regadío en función del manejo. - Diferencias en el balance de energía y emisiones de cada uno de los sistemas		entregable: Informe final sobre las experiencias B1-B3
B.3 - Experiencias demostrativas de uso de cubiertas vegetales en cultivos permanentes (leñosos) de regadío, encaminadas a la mayor fijación de C (y balance de emisiones)	- Diferencias del stock de C orgánico en suelos de regadío con cultivos leñosos, en función del uso de cubierta y tipo de cultivo (vid vs. olivo) - Diferencias de emisiones de cada uno de estos sistemas - Diferencias en la biodiversidad del suelo por la implantación de cubiertas	-	Se ha concluido la acción y se ha desarrollado el siguiente entregable: Informe final sobre las experiencias B1-B3
B.4 - Experiencias demostrativas en la eficiencia del uso del nitrógeno (fertilizantes orgánicos/inorgánicos) para la reducción de emisiones de GEI	- Cuantificación de la eficiencia en el uso del nitrógeno de cada fertilizante orgánico. - Cuantificación de la reducción de emisión de GEI debida a la sustitución de fertilizantes inorgánicos por orgánicos (reducción de toneladas de CO2 emitidas por hectárea)	-	Acción desarrollada. Informe final sobre la Acción B4 desarrollado.
B.5 - Experiencias demostrativas sobre la gestión sostenible del uso del agua de riego, para reducir el gasto energético y las emisiones de GEI	- 1 Guía de BBPP energéticas en diseño, implantación y manejo de sistemas de riego en parcela - Campaña de difusión de materiales y tecnologías eficientes para el ahorro energético vinculado al riego - Protocolo Auditorías energéticas en el riego en parcela - Coste energético y económico de las variantes ahorradoras frente al sistema convencional - Categorización de los sistemas de riego en parcela (coste energético, eficiencia hidráulica y huella de carbono)	-	Acción finalizada. Se ha desarrollado el Informe Final de esta Acción B5 y todos sus entregables.
B.6 - Aplicación de las demostraciones anteriores	- Selección de parcelas (23.82 hectáreas)	-	Acción desarrollada. Informe de la Acción B6 desarrollado.

(Acciones B1-B5) en Experiencias Piloto a gran escala	- Cuantificación de todos los parámetros anteriores - Cuantificación y comparación de producción - Cuantificación de la reducción de emisiones GEI/ha - Cuantificación de la captura de CO2		
C.1 - Seguimiento medioambiental de las repercusiones del proyecto. Monitorización de los indicadores de impacto medioambiental	3 Informes a desarrollar a lo largo del proyecto): - Plan de Evaluación - Informe Intermedio de Evaluación Medioambiental - Informe Final de Evaluación Medioambiental	- Plan de Evaluación desarrollado - Informe Intermedio e Informe Final de Evaluación Medioambiental	Acción desarrollada para evaluar los resultados medioambientales respecto de los indicadores establecidos en la Acción A2 y en el Plan de Evaluación. Informes previstos desarrollados.
C.2 - Evaluación del Impacto Socio-Económico del proyecto	1 Informe de Evaluación del impacto socioeconómico	Informe de Evaluación del impacto socioeconómico	Acción desarrollada. E informe desarrollado al final del proyecto.

- Los indicadores de progreso y de información cuantitativa se utilizan cuando están disponibles. Y así, para intentar evaluar la efectividad de la implementación y el progreso de las acciones técnicas se revisan y analizan los indicadores de progreso establecidos en las acciones A, B y C. Estos están presentados en la Tabla 5.

Tabla 5. Comparación de los indicadores alcanzados respecto de los previstos en la propuesta.

ACCIONES	Indicador de progreso	Acción	Previsto en la propuesta	Alcanzado a 31/12/2016	Evaluación
A1- Planificación técnica: diseño, definición, dimensionamiento, acotación y concreción de las experiencias a desarrollar en las Acciones B	Selección de parcelas:	A1	Visita de entre 30 y 50 parcelas para la acción B1.	40 visitas	
		A1	Visita de 10-20 parcelas para la acción B2.	20 visitas	
		A1	Visita de entre 15 y 20 parcelas para la acción B3.	15 visitas	
		A1	Visita de al menos 5 parcelas para la acción B4.	5 visitas	
		A1	Visita de entre 10 y 20 parcelas para la acción B5.	12 visitas	
		A1	Visita de entre 10 y 20 parcelas para la acción B6.	18 visitas	
	Entrevista y acuerdo con los agricultores:	A1	12-14 parcelas para la acción B1 (Se deberá realizar 1 entrevista y 1 acuerdo por cada agricultor dueño de parcela seleccionada)	15 entrevistas, 6 acuerdos	

		A1	6 parcelas para la acción B2 (Se deberá realizar 1 entrevista y 1 acuerdo por cada agricultor dueño de parcela seleccionada)	10 visitas /entrevistas, 6 acuerdos	
		A1	8 parcelas para la acción B3 (Se deberá realizar 1 entrevista y 1 acuerdo por cada agricultor dueño de parcela seleccionada)	14 visitas /entrevistas, 5 acuerdos	
		A1	1 parcela en la acción B4 (Se realizará 1 entrevista y 1 acuerdo con el dueño de la parcela.)	3 entrevistas, 1 acuerdo	
		A1	Parcelas seleccionadas en la acción B5 para los ensayos de riego (Se deberá realizar 1 entrevista y 1 acuerdo por cada agricultor dueño de parcela seleccionada)	2 entrevistas, 1 acuerdo	
		A1	Las parcelas seleccionadas en la acción B6 (Se deberá realizar 1 entrevista y 1 acuerdo por cada agricultor dueño de parcela seleccionada)	2 entrevistas 2 acuerdos	
A2- Diagnósis, Análisis territorial e Identificación de Indicadores	Parcela visitadas y estudiadas:	A2	12-14 parcelas para la acción B1 (6 calicatas)	17 parcelas catastrales incluidas en el estudio en esta acción/ 3 calicatas realizadas	
		A2	6 parcelas para la acción B2 (4 calicatas)	10 parcelas catastrales incluidas en el estudio en esta acción/ 5 calicatas realizadas	
		A2	8 parcelas para la acción B3 (4 calicatas)	12 parcelas catastrales incluidas en el estudio en esta acción/ 6 calicatas realizadas	
		A2	1 parcela en la acción B4 (1 calicata)	1 parcela catastral incluida en el estudio en esta acción/ 0 calicatas	Zona ampliamente cartografiada, calicatas innecesarias
		A2	Parcelas seleccionadas en la acción B5 para los ensayos de riego (calicata en 1 o 2 parcelas si es necesario)	2 parcelas catastrales incluidas en el estudio en esta acción / 0 calicatas	Zona ampliamente cartografiada, calicatas innecesarias

		A2	Las parcelas seleccionadas en la acción B6 (1-4 calicatas en función de la diversidad del suelo)	3 parcelas catastrales incluidas en el estudio en esta acción / 0 calicatas	Zona ampliamente cartografiada, calicatas innecesarias
	Caracterización de suelos:	A2	14-20 calicatas realizadas, muestreadas, analizadas e interpretadas en las zonas de estudio correspondientes a las acciones de B1 a B6.	14 calicatas realizadas	Se han realizado las calicatas necesarias para la correcta caracterización de las zonas incluidas en el proyecto
	Caracterización del clima:	A2	Caracterización del clima a partir de datos de 8-10 estaciones.	5 estaciones utilizadas	Partiendo de toda la red de estaciones se han seleccionado 5 para la correcta caracterización de las zonas incluidas en el proyecto
	Identificación de los manejos considerados en cada una de las acciones (para las acciones B1 a B3):	A2	Acción B1: 2 manejos de secano en 2 unidades de suelo de cada una de las zonas de estudio.	Valtierra: 3 manejos considerados en esta acción (2 secano) / 1 unidad de suelo	Seleccionada unidad de suelo característica de la zona
				M. de Arga: 3 manejos considerados en esta acción(1 secano) / 1 unidad de suelo	Seleccionada unidad de suelo característica de la zona
		A2	Acción B2: 3 manejos de cultivos herbáceos en las 2 zonas consideradas.	3 manejos considerados en esta acción en cada zona	
		A2	Acción B3: 2 parcelas en las que existan calles con cubierta o 4 parcelas, 2 con cubierta y 2 sin cubierta, en cada una de las zonas de estudio.	Z. media: 3 manejos incluidos en esta acción	Excepción de cultivo de olivos sin cubierta, manejo descartado en esta zona.
				Ribera: 4 manejos incluidos en esta acción	
A3- Establecimiento de un panel de expertos de seguimiento del proyecto	Contacto con expertos, asociaciones, organismos o instituciones expertas en el ámbito del proyecto:	A3	Se ha contactado con al menos 10 posibles colaboradores relevantes.	Realizado	
	Selección de personas para el Panel de	A3	Se han seleccionado al menos 10 expertos colaboradores y se ha	Realizado	

	Expertos:		realizado 1 entrevista o reunión con cada uno de ellos.		
	Constitución de panel de expertos:	A3	Se ha establecido un panel de expertos de al menos 10 miembros y se ha realizado una reunión conjunta con la presencia de al menos 7 de ellos.	Realizado	
B1- Experiencias demostrativas de cambio de uso del suelo secano-regadío para fijación de carbono.	Visitas a las parcelas de estudio:	B1	Al menos 3 visitas al año para muestreos de suelo y controles en las diferentes parcelas.	5 realizadas	
	Muestras recogidas y analizadas:	B1	Entre 3 y 4 muestras compuestas por profundidad, parcela y muestreo de acuerdo al Protocolo descrito en el Proyecto	3 muestras compuestas por profundidad y parcela	
	Verificación de la consistencia del protocolo de muestreo:	B1	Comparación de los datos de stock obtenidos a partir del protocolo con los obtenidos en estudios anteriores para la misma zona, para todas las parcelas estudiadas (26-30 parcelas en función de los manejos del secano).	Se muestra en el informe de fin de acción	
B2- Experiencias demostrativas de laboreo (laboreo reducido) en cultivos herbáceos de regadío encaminado a la mayor fijación de carbono.	Visitas a las parcelas de estudio:	B2	Al menos 3 visitas al año para muestreos de suelo y controles en las diferentes parcelas.	5 realizadas	
	Muestras recogidas y analizadas:	B2	Entre 3 y 4 muestras compuestas por profundidad, parcela y muestreo (de acuerdo al Protocolo descrito en el Proyecto)	3 muestras compuestas por profundidad y parcela	
	Verificación de la consistencia del protocolo de muestreo:	B2	Comparación de los datos de stock obtenidos a partir del protocolo con los obtenidos en estudios anteriores para la misma zona, para todas las parcelas estudiadas (26-30 parcelas en función de los manejos del secano).	Se muestra en el informe de fin de acción	
B3- Experiencias demostrativas de uso de cubiertas vegetales en cultivos permanentes (leñosos) de regadío.	Visitas a las parcelas de estudio:	B3	Al menos 3 visitas al año para muestreos de suelo y controles en las diferentes parcelas.	3 realizadas	Verano - Otoño 2015
	Muestras recogidas y analizadas:	B3	Entre 3 y 4 muestras compuestas por profundidad, parcela y muestreo	Según protocolo	
	Verificación de la consistencia del protocolo de muestreo:	B3	Comparación de los datos de stock obtenidos a partir del protocolo con los obtenidos en estudios anteriores para la misma	Se muestra en el informe fin de acción	

			zona, para todas las parcelas estudiadas (26-30 parcelas en función de los manejos del secano).		
B4- Experiencias demostrativas en la eficiencia del uso del nitrógeno (fertilizantes orgánicos/inorgánicos) para la reducción de emisiones de GEI	Visitas a la parcela piloto:	B4	5 visitas/año (seguimiento del cultivo y realización labores agrícolas). 2 visitas (realización muestreos suelo). 1 visita (controles cosecha).	10 visitas seguimiento, 2 visitas muestreo, 1 visita cosecha	
	Cuantificación del N de los fertilizantes orgánicos:	B4	Análisis completo de la composición de los 4 fertilizantes orgánicos seleccionados.	Realizado	Se han analizado 5 fertilizantes orgánicos
	Cuantificación del rendimiento del maíz según diferentes dosis de abonados:	B4	Cálculo del rendimiento de cosecha de las 120 subparcelas pertenecientes al ensayo.	Realizado	Se han analizado dos campañas de maíz
	Acuerdo de colaboración entre cada uno de los gestores de residuos, agricultores (o cooperativas) e INTIA:	B4	Un acuerdo de colaboración firmado con al menos 1 gestor de cada uno de los residuos, un agricultor o cooperativa agrícola e INTIA.	Realizado	Se podría trabajar con un gestor de purín de porcino (aunque no se ha firmado oficialmente)
	Selección de parcelas de agricultores y elaboración del plan de fertilización:	B4	Disposición de una superficie de al menos 50 ha. de parcelas productivas. Tipo de cultivos y superficie que ocupará cada uno de ellos y cantidad y dosificación en Kg de fertilizante orgánico/ha.	Realizado	50 hectáreas de diferentes cultivos
B5- Experiencias demostrativas sobre la gestión sostenible del uso del agua de riego, para reducir el gasto energético y las emisiones de GEI	Visita a las parcelas de estudio:	B5	Se realizará al menos 1 visita al año a cada parcela para realizar los controles de presión de trabajo. Al menos 1 visita para realizar ensayos de uniformidad de riego.	10 visitas	
B6- Aplicación de las demostraciones anteriores en Experiencias Piloto a gran escala	Selección de las parcelas piloto	B6	Respecto a la acción B6, para cada una de las parcelas demostrativas, se utilizarán los indicadores utilizados en las acciones B1 a B5 (ver más arriba) y además de los viajes que realizará la UPNA e INTIA a las parcelas profesionales para realizar los análisis pertinentes, FUNDAGRO, realizará al menos 10 visitas de estudio a dichas parcelas demostrativas a gran escala.	Realizado	
	Cuantificación de todos los parámetros analizados en las parcelas ensayo (acciones B1-B5)				
	Cuantificación y Comparación de la producción	B6			
	Cuantificación de la reducción de emisiones de GEI/ha	B6			
	Cuantificación de	B6			

	la captura de CO2 atmosférico/ha				
C1- Seguimiento /evaluación medioambiental de las repercusiones del proyecto. Monitorización de los indicadores de impacto medioambiental (contemplados en la Acción A.2)	3 Informes desarrollados a lo largo del proyecto.	C1	3 Informes a desarrollar a lo largo del proyecto): - Plan de Evaluación - Informe Intermedio de Evaluación Medioambiental - Informe Final de Evaluación Medioambiental	Plan de Evaluación e Informe Intermedio y final desarrollado y presentado	Acción desarrollada
C2- Evaluación del Impacto socio-económico del proyecto.	1 Informe de Evaluación del Impacto Socioeconómico del proyecto	C2	1 Informe de Evaluación del impacto socioeconómico	Informe de Evaluación del impacto socioeconómico desarrollado y presentado	Acción desarrollada

- Resultados del Proyecto rápidamente visibles:
Las primeras acciones visibles han sido la puesta en marcha de la página web (Acción D4), la instalación de los paneles en las parcelas de implementación y demostración del Proyecto (Acción D3), así como la difusión del proyecto y de su imagen (Acción D2); y las versiones de la Guía Metodológica elaborada con los principales resultados del proyecto y su difusión (Acción D6).
- Efectividad de la difusión y los mayores inconvenientes: la difusión del LIFE RegaDIOX, ha seguido la estrategia marcada en el Plan de Comunicación/Difusión que ya fue presentado como anexo con el Informe de Comienzo. Para intentar evaluar la efectividad de la implementación de este plan de difusión se revisan y analizan los indicadores de comunicación establecidos en las acciones D. Estos están presentados en la Tabla 6.

Tabla 6. Indicadores de Comunicación y Difusión.

Indicadores de progreso	Acción	Previsto en la propuesta	Alcanzado a 31/12/2016	Evaluación
Nº de Planes de Comunicación	D1	1	1	Acción terminada
Imagen de Proyecto y Logotipo	D2	1 Logo	1 Logo 1 Manual de Imagen	Alta y efectiva utilización del logo de en toda la documentación
Nº de folletos diseñados	D2	1	1	Desarrollo y utilización de una carpeta/folleto portadocumentos, practica y ampliamente utilizada en las reuniones
Nº de folletos producidos en papel	D2	1500	1500	500 ejemplares por socio
Nº de boletines electrónicos	D2	6	6	
Nº de paneles instalados	D3	10	14	Cada enclave de experimentación dispone de panel informativo
Versión inicial web del proyecto	D4	Mes 4	Si	Página web disponible y en continua actualización
Versión final web del proyecto	D4	Mes 42	-	Cuando termine el

				proyecto
Nº visitas a la web durante la duración del proyecto	D4	20.000	77.677	y 661.237 páginas visitadas
Presentaciones regionales en eventos regionales	D5	Al menos 3	6	Se ha superado ampliamente este indicador objetivo de 1 evento por socio
Presentaciones del proyecto en Eventos Externos	D5	Al menos 3	9	Se ha superado ampliamente el objetivo inicial.
Artículos aparecidos en prensa regional	D5	Al menos 6	Más de 18	Como se puede ver en el entregable 28, ya se supera ampliamente el indicador establecido para todo el proyecto.
Artículos en prensa especializada	D5	9 (3 por socio)	42	Como se puede ver en el entregable 28, ya se supera ampliamente el indicador establecido para todo el proyecto.
Organización de un Seminario Final de Difusión	D5	1	1	Se realizó el 25/11/2016
Nº Asistentes al Seminario Final	D5	80	51	
Nº de ejemplares impresos de la guía metodológica	D6	100 en castellano 50 en inglés	150	Desarrollada en dos versiones: resumida y completa
Nº de Eventos de capacitación técnica con agricultores	D6	3 a lo largo de todo el proyecto	3	Desarrollado con éxito
Nº de agricultores asistentes por jornada: 30	D6	30	37	Consecución de convocatorias con mucho éxito. Media de asistencia a las 3 jornadas (25, 73 y 14 respectivamente)
Nº de Eventos de capacitación/difusión/capitalización dirigido a técnicos y a responsables de políticas agrarias y medioambientales	D6	3 a lo largo de todo el proyecto	3	Celebrado con mucho éxito.
Nº de asistentes a cada jornada de las anteriores: 15	D6	15	30	Media de asistencia a las 3 jornadas (54, 20 y 18 respectivamente)
Nº de copias impresas y distribuidas del Informe Layman	D7	600	600	Se han impreso 600, pero todavía se están y se seguirán distribuyendo

5.5. Análisis de los beneficios a largo plazo

5.5.1. Beneficios Medioambientales

➤ Directos:

Con este proyecto se han conseguido y se espera seguir consiguiendo los siguientes beneficios medioambientales:

- Mejorar el conocimiento sobre las emisiones y captaciones de GEI asociados a la agricultura de regadío y por lo tanto su efecto en el cambio climático.
- Aumentar la capacidad de captación de CO₂ de los agrosistemas:

- Cambio de uso del suelo, secano-regadío;
- Cambio de laboreo, laboreo reducido (cultivos herbáceos) -cultivos anuales- (fijación de C y reducción de emisiones)
- Utilización de cubiertas vegetales -cultivos permanentes- (fijación de C y reducción de emisiones)
- Reducir las emisiones de GEI debidas al sector agrario.
 - Eficiencia en el uso del nitrógeno (fertilizantes orgánicos vs fertilizantes inorgánicos);
 - Gestión sostenible del uso del agua de riego para reducir el gasto energético y por tanto las emisiones de GEI.
- Obtención de un modelo mejorado de gestión sostenible de la agricultura de regadío, que será diseñado, demostrado y testado en diferentes parcelas agrícolas de regadío de Navarra.
- Impacto positivo en la adaptación y mitigación del cambio climático (fijación de CO2 atmosférico y reducción de emisiones de GEI).

➤ **Relevancia para cuestiones importantes medioambientales o áreas políticas**

Las acciones que se han desarrollado dentro del proyecto LIFE RegaDIOX tienen especial relevancia para el sector agrario de regadío y por lo tanto para las políticas agrarias de las regiones europeas con climas semi-áridos (regiones de Portugal, España, Italia y Grecia) y para las políticas medioambientales y el cambio climático.

El “VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente” marca nueve objetivos prioritarios y que necesita la UE para alcanzarlos para 2020. A través de LIFE RegaDIOX, se intenta aportar lo siguiente:

- Proteger, conservar y mejorar el capital natural de la Unión, sobretodo enfocado en la mejor utilización/gestión del recurso agua y en la mejor gestión de la fertilización nitrogenada, reduciendo también la contaminación del recurso agua.
- Convertir a la Unión en una economía hipocarbónica, eficiente en el uso de los recursos, ecológica y competitiva. El propio sector agrario muestra interés en el desarrollo de un manejo sostenible del regadío, no sólo desde un punto de vista de sostenibilidad de la producción, sino desde la búsqueda de su optimización económica y ambiental. Así, la agricultura además de ser un gran sumidero de CO2 que se pretende optimizar, el sector agrícola puede hacer mucho también para reducir las emisiones de GEI, aspecto que también se trabaja en este proyecto.
- Proteger a los ciudadanos de la Unión frente a las presiones y riesgos medioambientales para la salud y el bienestar; mejorando la gestión de los fertilizantes orgánicos vs la fertilización masiva nitrogenada.
- Maximizar los beneficios de la legislación de medio ambiente de la Unión mejorando su aplicación, intentando desarrollar una evaluación y una serie de guías y recomendaciones en relación a las consecuencias de diferentes tipos de agrosistemas de regadío desde el punto de vista de las emisiones, la estabilización del C orgánico del suelo y el uso del agua.
- Mejorar la base de conocimientos e información de la política de medio ambiente de la Unión
- Asegurar inversiones para la política en materia de clima y medio ambiente y abordar las externalidades medioambientales;
- Intensificar la integración medioambiental y la coherencia entre políticas; a través de la integración total de la política medioambiental con las políticas agrarias.
- Aumentar la sostenibilidad de las ciudades de la Unión; o al menos de las regiones las regiones europeas con climas semi-áridos donde el principal factor limitante de la agricultura es la escasez de agua. El regadío constituye por lo tanto una opción altamente interesante para el desarrollo rural de estas zonas. Su implantación, cuando es posible técnica y económicamente, conlleva un cambio en el manejo tradicional de la agricultura en las regiones de secano. Este cambio tiene múltiples consecuencias (económicas, sociales y ambientales).

- Reforzar la eficacia de la Unión a la hora de afrontar los desafíos medioambientales y climáticos a nivel internacional.

5.5.2. Beneficios a largo plazo y sostenibilidad

➤ **Largo plazo / Beneficios medioambientales cualitativos.**

Las acciones de este Proyecto, demuestran los beneficios medioambientales que este modelo de gestión de la agricultura de regadío tiene a largo plazo respecto del:

- Secuestro de C atmosférico
- Reducción de emisiones de GEI, reducción de CO₂ – Eficiencia en el uso del Nitrógeno – fertilizantes inorgánicos vs. fertilizantes orgánicos.
- Ahorro energético – gestión sostenible del uso de agua de riego.

➤ **Largo plazo / Beneficios económicos cualitativos.**

Desde el punto de vista socioeconómico, el regadío es la manera más eficaz de aumentar la rentabilidad, la productividad, la diversidad y la adaptabilidad al mercado de las explotaciones agrarias de zonas áridas y semiáridas (IV Foro de Agroindustria y Regadíos del Canal de Navarra. Olite, 2009). Y el ahorro energético y la gestión sostenible del uso del agua de riego es un factor socioeconómico a tener en cuenta para lograr la sostenibilidad de este modelo agrario.

➤ **Largo plazo / Beneficios sociales cualitativos.**

Por otro lado, en muchas zonas tradicionales de secano, el cambio al manejo en regadío requiere una adaptación de los agricultores y extensionistas a este nuevo sistema. Conocer el impacto que no sólo el regadío en sí, sino diferentes sistemas de manejo de los cultivos y el riego pueden tener en la calidad del medio, y en la propia sostenibilidad del sistema, es necesario también en este proceso de adaptación al regadío. En este contexto, la cada vez más demandada conexión entre los actores técnicos y los usuarios, precisa el desarrollo de proyectos adaptados a las condiciones locales y al manejo real de los agrosistemas en cada región.

➤ **Continuación de las acciones del Proyecto por los beneficiarios u otros agentes.**

A priori, en relación con las acciones concretas de continuación de las actividades demostradas y testadas en LIFE RegaDIOX, el Plan de Comunicación post proyecto LIFE+ así como todas las actividades de comunicación (web, seminarios...etc) y principalmente las de CAPACITACIÓN, tienen gran importancia. Así pues, todas estas actividades de comunicación durante el proyecto se han llevado a cabo tomando en consideración los resultados e impacto de las acciones de implementación y la Estrategia de Comunicación y Difusión, así como el trabajo en red con otros proyectos LIFE e iniciativas europeas.

Además la mayoría de los agricultores involucrados en el proyecto, los implicados en la Acción B6 (Experiencias Piloto a gran escala en el ámbito profesional) conocen de primera mano y continuarán con el nuevo modelo de gestión propuesto en LIFE RegaDIOX, y esto hace más fácil el difundir dicho modelo hacia un público objetivo más amplio.

Dentro de las actividades principales del Beneficiario Coordinador, FUNDAGRO, está el tema de formación y capacitación de los agricultores de Navarra. Y por lo tanto se incluirán en estas jornadas de formación y capacitación los aprendizajes de este proyecto; y el nuevo modelo de gestión agrícola de regadío en favor del cambio climático, con el objetivo de que los agricultores se comprometan y se comience a ejecutar este modelo de gestión de forma generalizada.

Así pues, los resultados del proyecto se darán a conocer después del proyecto al mismo tipo de entidades y agentes a los que se les ha ido informando también durante la ejecución del proyecto:

- Cooperativas Agrarias de la Comunidad Foral de Navarra y se intentará alcanzar Cooperativas Agrarias también de otras Comunidades Autónomas españolas y de otros países de Europa.
- Asociaciones de Regantes
- Confederaciones Hidrográficas

- Gestores de Residuos orgánicos (granjas, lodos de depuradora...) de aquellas zonas donde se implante este modelo de regadío
- Agricultores a título individual
- Comunidad científica y técnica en relación al sector
- Sociedad en general
- Administraciones Públicas: departamentos de agricultura y medioambiente de diferentes CCAA españolas y de otras regiones europeas, Ministerios y DG involucradas de la Comisión Europea.

Además INTIA, dentro de sus principales actividades integra la dedicación al asesoramiento a la gran mayoría de agricultores de Navarra y por tanto continuará transfiriendo los resultados y el nuevo modelo RegaDIOX.

Y la UPNA, por supuesto, al ser una Universidad Pública, integrará los aprendizajes y resultados de este proyecto para informar y formar a sus alumnos y para continuar investigando y trabajando con diferentes investigadores de otras regiones y países.

5.5.3. Replicabilidad, demostración, transferibilidad, cooperación: Potencial para aplicaciones técnicas y comerciales.

La transferencia del nuevo modelo para su potencial aplicación por planificadores y gestores de las políticas de agricultura y medioambiente en otras regiones de regadío regional, nacional y europeo, se llevará a cabo a través los Grupos Objetivo descritos en el proyecto. Con este fin, el proyecto cuenta con la Guía Metodológica para la aplicación de Buenas Prácticas de gestión de la agricultura de regadío en favor de la captación de CO₂ atmosférico y reducción de emisiones de GEI, donde se plasman las distintas fases seguidas en el diseño, puesta en marcha y evaluación del nuevo modelo, con indicación de los procesos, resultados y buenas prácticas resultantes de su aplicación con carácter demostrativo en el proyecto.

La difusión de la Guía a través del Trabajo en Red con los agentes definidos, la presentación de la misma en eventos regionales de capacitación, nacionales y europeos, y la apertura del proyecto a recibir la visita de estudio de eventuales regiones o técnicos interesados en conocer el modelo, serán las principales acciones puestas en marcha con este fin tras la finalización del proyecto.

5.5.4. Lecciones de las Mejores Prácticas.

Ver apartado anterior y la Guía Metodológica donde se ponen de relieve las mejores medidas prácticas.

5.5.5. Valor innovador y demostrativo.

Parte del carácter innovador y demostrativo de este proyecto, ya ha sido puesto de manifiesto en los epígrafes anteriores. Pero más particularmente, cabe destacar que en este proyecto se han realizado acciones y experiencias que han demostrado, testado y CUANTIFICADO el impacto de un modelo mejorado de gestión sostenible de la agricultura de regadío en Navarra, sobre los efectos del cambio climático (captación de CO₂ y reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI).

5.5.6. Indicadores del éxito del Proyecto a largo plazo.

Indicadores de progreso ya fueron descritos al principio del proyecto y se han utilizado para controlar el progreso. Además, indicadores cuantificables que se podrían utilizar en evaluaciones futuras del proyecto, se han elaborado en las acciones C de evaluación del impacto medioambiental y socioeconómico del proyecto, como por ejemplo, agricultores que implantan el

nuevo modelo de regadío, ahorro de agua, ahorro energético, ahorro en el uso de fertilizantes nitrogenados, captación de CO2, reducción de emisiones de GEI... etc.

6. Aspectos del Informe Financiero

6.1. Resumen de los Costes realizados

En la Tabla 7 se muestran los gastos totales incurridos para el desarrollo del proyecto, durante todo su periodo de ejecución, distribuidos por cada una de las diferentes categorías de gastos. Este gasto total no ha mostrado ninguna discrepancia ni desviación reseñable en cuanto a la flexibilidad permitida de 30.000 € y el 10% (véase el artículo 15.2 de las Disposiciones comunes).

Tabla 7. Resumen de los costes del proyecto

PROJECT COSTS INCURRED			
Cost category	Budget according to the grant agreement*	Costs incurred within the project duration	%**
1. Personnel	511.709 €	533.602,77 €	104,28%
2. Travel	27.600 €	14.278,67 €	51,73%
3. External assistance	234.020 €	211.121,08 €	90,21%
4. Durables: total <u>non-depreciated</u> cost			
- Infrastructure sub-tot.			
- Equipment sub-tot.	1.000 €	0,00	0,00%
- Prototypes sub-tot.			
5. Consumables	83.060 €	28.986,64 €	34,90%
6. Other costs	18.000 €	3.915,77 €	21,75%
7. Overheads	61.277 €	55.433,33 €	90,46%
TOTAL	936.666	847.338,26 €	90,46%

*) If the Commission has officially approved a budget modification indicate the breakdown of the revised budget. Otherwise this should be the budget in the original grant agreement.

**) Calculate the percentages by budget lines: e.g. the % of the budgeted personnel costs that were actually incurred.

Como visto en la tabla anterior, los costes incurridos para el desarrollo del Proyecto superan el 90 % del presupuesto total previsto.

6.2. Sistema Contable

- Sistema Contable y procedimiento de costes:

El código general utilizado por todos los beneficiarios es: LIFE12 ENV/ES/426 (RegaDIOX).

Cada beneficiario ha introducido el Proyecto RegaDIOX en su sistema contable. Los tres beneficiarios actúan de manera similar en cuanto al procedimiento: cuando un proyecto es concedido, se le da un número y se crea una cuenta orgánica, única para cada proyecto, en las Aplicaciones Económicas de cada uno de los beneficiarios. Y así el Proyecto LIFE RegaDIOX (LIFE12 ENV/ES/426) tiene una cuenta orgánica en cada uno de los beneficiarios con un número específico. Y todos los movimientos económicos del proyecto van asociados a dicha cuenta orgánica.

En el **Anexo 7.1.1** se puede observar los procedimientos particulares de cada beneficiario en relación con las cuentas específicas orgánicas establecidas para este proyecto y sus **números específicos**.

- **El IVA no se incluye como gasto elegible.**

Ninguno de los tres beneficiarios ha declarado el IVA como gasto elegible.

- **Tipo de sistema de registro y utilización de las “TimeSheets”:**

Al principio de proyecto fueron desarrolladas unos modelos de fichas horarias mensuales (TimeSheets) en formato excel tomando como modelo la propuesta por el programa LIFE, y desde entonces, los tres beneficiarios las están utilizando.

Todos los beneficiarios han acordado utilizar un procedimiento similar. Se completa una “TimeSheet” mensual específica para cada trabajador imputado al proyecto. Se completa el tiempo dedicado/trabajado (horas) al día en la “TimeSheet” mensual correspondiente, para que al final de cada mes dicha “TimeSheet” específica de cada trabajador este completa. Por lo tanto estos archivos Excel son completadas durante el mes en curso y cuando termina el mes, son firmadas manualmente doblemente por los responsables correspondientes, el trabajador en cuestión y su responsable, quien aprueba y valida la dedicación.

Una copia escaneada de estos documentos firmados son enviados cada 6 meses al Beneficiario Coordinador para ser añadidas y actualizadas en los correspondientes archivos de control del proyecto.

- **Presentación del procedimiento de registro, envío y validación/aprobación de la documentación.**

Además del procedimiento de las “TimeSheets”, visto en el apartado anterior, entre todos los beneficiarios se acordó también que cada 6 meses se realizasen Informes de Progreso/Actividad voluntarios; y recopilación de documentación justificativa (técnica y financiera) junto con las TimeSheets, por parte del Beneficiario Coordinador:

- Cada 6 meses se han ido recopilando Informes Técnicos y Financieros Acumulados (sin firmar) junto con toda su documentación justificativa técnica y financiera, tras la solicitud pertinente por parte del Coordinador Externo. Con el fin de llevar un seguimiento pertinente del proyecto, sus hitos y cronograma; y de este modo, en caso de desviaciones, haber podido detectarlas a tiempo y haber puesto en marcha un plan de contingencia.
- Así de este modo, también se fue recopilando copia de toda la documentación que deberá guardar el Beneficiario Coordinador de todos los socios:
 - Entregables del proyecto
 - Documentación justificativa de la comunicación del proyecto, del programa LIFE y de los Fondos Europeos (Apariciones en Prensa)

- Documentación justificativa financiera (hojas de dedicación mensuales, nóminas, facturas, justificantes de pago, documentación completa de los procesos de contratación... etc).
- Con la recopilación de esta documentación, se ha facilitado el seguimiento y control del proyecto por parte del Beneficiario Coordinador/Coordinador Externo y se ha agilizado la comunicación y respuesta con el Equipo de Seguimiento.
- Además, también se ha facilitado la correcta y más rápida elaboración de los Informes Obligatorios (Comienzo, Intermedio y Final), que si que son oficiales y han tenido que firmarse y sellarse.
- Así las fechas que han comprendido estos informes voluntarios (técnicos y financieros) han sido:
 - Inicio -Diciembre 2013 (6 meses)
 - En Marzo 2014, se entregó el **INFORME DE COMIENZO** Obligatorio
 - Inicio – Junio 2014 (12 meses)
 - Inicio – Diciembre 2014 (18 meses)
 - Inicio – Junio 2015 (24 meses) – **INFORME INTERMIDIO** (a presentar a la Comisión antes de fin del mes 26 – Agosto 2015). En Agosto 2015, se entrega el Informe Intermedio Obligatorio
 - Inicio – Diciembre 2015 (30 meses)
 - Inicio – Junio 2016 (36 meses)
 - Inicio – Diciembre 2016 (42 meses) / **INFORME FINAL (presente informe)**, que se entrega en Marzo 2017 (en el 3^{er} mes después de la finalización del proyecto – 31/12/2016).

Así mediante este método de recopilación cada 6 meses, El beneficiario coordinador (FUNDAGRO) se ha asegurado el guardar copia de todos los justificantes de todos los beneficiarios asociados.

Aunque además, por supuesto y como es obligatorio, los beneficiarios conservarán al menos durante los cinco años posteriores al último pago, los comprobantes originales que justifiquen adecuadamente todos los gastos, rentas e ingresos del proyecto notificados a la Comisión, tales como los documentos de las licitaciones, las facturas, las órdenes de compra, los justificantes de pago, las nóminas, las fichas horarias (hojas de dedicación) y cualquier otro documento utilizado para el cálculo y la presentación de los gastos.

- **Sistema de control para asegurar que las facturas y los todos documentos contables y justificativos tienen una clara referencia al proyecto LIFE+.**

Los tres beneficiarios (FUNDAGRO, INTIA y UPNA), se han asegurado que todas las facturas y otros documentos justificativos relacionadas con el Proyecto (procesos de contratación, pliegos, contratos...), incluyan una referencia clara al proyecto LIFE+ RegaDIOX (LIFE12 ENV/ES/426). Este código o referencia generalmente ha sido introducida por el proveedor quién ha sido previamente informado de dicho Proyecto. Aunque también se ha diseñado y desarrollado un sello/cuño con dicho código y referencia, para cada beneficiario, para estamparse en todas las facturas y documentos contables, por si acaso existen documentos sin dicha referencia.

6.3. Acuerdos de Partenariado/Consortio

Las transacciones financieras entre el beneficiario coordinador y los beneficiarios asociados se realizan de acuerdo al “*Partnership Agreement*”, que fue firmado entre todos los beneficiarios el 06/09/2013 y que fue presentado con el Inception Report (se presenta nuevamente como **Anexo 7.1.2**); y que regula entre otros temas lo siguiente:

- Condiciones de Pago (apartado 15). El beneficiario coordinador (FUNDAGRO) transferirá (a través de transferencia bancaria) las cantidades correspondientes a INTIA y UPNA de acuerdo a los pagos recibidos de la Comisión, en un periodo máximo de 30 días desde la recepción del pago de la Comisión.
- Desarrollo de los Informes Financieros. Se ha acordado realizar un control mensual de la dedicación y una recopilación semestral de todos los gastos en los que ha ido incurriendo cada uno de los beneficiarios. Cada beneficiario envía la información (informe técnico y tablas financieras completadas y documentación justificativa) al beneficiario coordinador / coordinador externo, quien valida y corrige si es necesario; e introduce los datos en las tablas financieras oficiales y archiva toda la información y documentación. Ver procedimiento en el apartado anterior. Además el coordinador externo, ha archivado toda la documentación en la intranet interna del proyecto (<http://intranet.regadiox.eu/>), para que cada beneficiario pueda consultar toda la información y documentación.

6.4. Informe de Auditoría

El nombre, dirección y datos del auditor externo que ha realizado el informe de auditoría al final del proyecto conforme a las “*Common Provisions*” son:

Javier Azparren Ansoain
Auditor Oficial de Cuentas ROAC N° 17.221
Avda. Baja Navarra 41 -31002 Pamplona. Navarra (Spain)
Tels.: 676 388356 - 948 213602
e-mail: jazparren.auditor@gmail.com

Este auditor ha sido contratado por el beneficiario coordinador y ha auditado todos los gastos de los tres beneficiarios como estaba previsto en el proyecto aprobado y en el *Grant Agreement*.

Ver Anexo - Entregable 40_E2_Informe de Auditoria Externa; en el apartado 8.5 de este Informe.

6.5. Resumen de los Costes por acción

En la Tabla 8 se presenta un resumen de los costes por acción. Se presenta la tabla 8 de la misma manera que aparece el resumen de los costos por acción establecidos en el acuerdo de subvención (Formulario R2).

Tabla 8. Resumen de los costes por acción

Action no.		Short name of action	1 Personnel	2. Travel and subsistence	3. External assistance	4.a Infra-structure	4.b Equip-ment	4.c Prototype	5. Purchase or lease of land	6. Consumables	7. Other costs	TOTAL EXPENDED
1	A1	Planificación técnica	28.655,69 €	0,00 €	0,00 €					0,00 €		28.655,69 €
2	A2	Diagnóstico, Análisis Territorial e Identificación Indicadores	15.726,61 €	38,20 €	3.443,32 €					631,16 €		19.839,29 €
3	A3	Panel Expertos	4.996,03 €	0,00 €	0,00 €					0,00 €		4.996,03 €
4	B1	Cambio uso suelo seco-regadío	28.728,02 €	661,80 €	604,49 €					13,28 €		30.007,59 €
5	B2	Laboreo reducido cultivos herbáceos de regadío	26.014,98 €	483,75 €	1401,59 €					100 €		27.901,32 €
6	B3	Cubiertas vegetales cultivos permanentes (leñosos) de regadío	26.641,58 €	1031,96 €	300,00 €					39100 €		28.364,54 €
7	B4	Eficiencia uso Nitrógeno (fertilizantes orgánicos/inorgánicos)	16.063,65 €	426,62 €	55.387,22 €		0,00 €			7.235,61 €		79.113,10 €
8	B5	Gestión sostenible del uso del agua	19.358,22 €	749,11 €	4.379,52 €					7.99101 €		32.477,86 €
9	B6	Experiencias Piloto a gran escala	36.519,99 €	430,40 €	3.380,46 €					2.029,00 €		42.359,85 €
10	C1	Seguimiento Impacto Medioambiental	22.748,90 €	0,00 €	15.000,00 €					0,00 €		37.748,90 €
11	C2	Seguimiento Impacto Socio-Económico	18.569,17 €	0,00 €	15.000,00 €					0,00 €		33.569,17 €
12	D1	Plan de Comunicación	4.509,47 €	0,00 €	6.360,00 €					0,00 €		10.869,47 €
13	D2	Materiales y herramientas de comunicación	11994,77 €	0,00 €	13.650,00 €					5.450,00 €		31.094,77 €
14	D3	Paneles Informativos	6.453,10 €	182,95 €	7.425,00 €					0,00 €		14.061,05 €
15	D4	Web	9.265,29 €	0,00 €	6.167,48 €					0,00 €		15.432,77 €
16	D5	Implementación Estrategia de Comunicación	39.434,46 €	3.237,85 €	9.865,00 €					113,92 €	37,40 €	52.688,63 €
17	D6	Programa de Formación, Capacitación y Capitalización	33.270,73 €	288,01 €	7.630,70 €					4.857,64 €		46.047,08 €
18	D7	Informe Lyman	4.641,65 €	0,00 €	1547,30 €					0,00 €		6.188,95 €
19	E1	Gestión y Coordinación	149.904,89 €	443,60 €	49.418,60 €					253,18 €		200.020,27 €
20	E2	Auditoría Externa	4.787,98 €	0,00 €	9.000,00 €					0,00 €		13.787,98 €
21	E3	Red con otros proyectos	25.317,59 €	6.304,42 €	1.160,40 €					19,84 €	3.878,37 €	36.680,62 €
22	E4	Plan post-proyecto										0,00 €
Over-heads												55.433,33 €
TOTAL			533.602,77 €	14.278,67 €	211.121,08 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	28.986,64 €	3.915,77 €	847.338,26 €

7. Anexos / [Annexes](#)

7.1. Anexos Administrativos / [Administrative Annexes](#)

- **Anexo 7.1.1** - Procedimientos particulares de cada beneficiario en relación con las cuentas específicas orgánicas establecidas para este proyecto y sus números específicos.
- **Anexo 7.1.2** “*Partnership Agreement*” (enviado a la Comisión con el “Inception Report” el 26/03/2014)

7.2. Anexos Técnicos / [Technical Annexes](#)

7.2.1. Lista de palabras clave y abreviaciones utilizadas

- GEI: Gases Efecto Invernadero
- C: Carbono
- AS: Acuerdo de Subvención (“Grant Agreement”)
- AP: Acuerdo de Partenariado (“Partnership Agreement”)
- IC1: Informe de Comienzo (“Inception Report”)
- IP: Informe de Progreso
- PC: Plan de Comunicación
- CM: Cuadro de Mando / Identificación de indicadores a medir
- IC: Informe de Caracterización edáfica y climática
- PZ: Plan de Zonas y parcelas elegidas
- PE: Panel de Expertos de seguimiento del proyecto.
- PA: Plan de Acción
- W: Sitio Web
- INTIA: Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias
- UPNA: Universidad Pública de Navarra

7.2.2. Informes Técnicos (Entregables e Hitos) / [Technical Reports \(Deliverables and Milestones\)](#)

En este punto hay que destacar que la numeración de los [Entregables \(Deliverables\)](#) e [Hitos \(Milestones\)](#), se corresponde con el orden de los mismos en la tabla de la memoria del proyecto; y son nombrados como sigue: “**Entregable_Nº** (según tabla de la propuesta de proyecto y Tabla/Table 2 de este informe)_**Acción Nº** (letra y número)_**Nombre Entregable**”.

ACCIÓN A1

- Entregable 04_A1_Convenios con Agricultores
 - Entregable 04.1_A1_Plantilla Historial Manejo
 - Entregable 04.2_A1_Encuesta Calculo de Emisiones GEI[Deliverable 04_A1_Agreement with farmers](#)
 - [Deliverable 04.1_A1_Template Management History](#)
 - [Deliverable 04.2_A1_GHG emissions calculation Survey](#)
- Entregable 09_A1_Plan de Acción. / [Deliverable 09_A1_Action Plan.](#)

ACCIÓN A2

- Entregable 11_A2_Cuadro de Mando / Identificación de indicadores. / [Deliverable 11_A2_Balance Scorecard / Identification of indicators.](#)
- Entregable 12_A2_Informe de caracterización edáfica y climática. / [Deliverable 12_A2_Report of soil and climatic characterization.](#)
- Entregable 13_A2_Plan de zonas y parcelas elegidas. / [Deliverable 13_A2_Plan selected areas and plots.](#)

ACCIÓN A3

- Entregable ACCION A3. Informe que contiene información del panel completo de expertos. / [Deliverable ACTION A3. Report containing full information panel of experts.](#)
- Entregable 06_A3_Informe de organizaciones, expertos, proyectos y transformaciones de secano a regadío. / [Deliverable 06_A3_Report organizations, experts, projects and plots transformations to irrigation.](#)
- Entregable 07_A3_Listado de proyectos de mitigación. / [Deliverable 07_A3_List of irrigation projects.](#)
- Entregable 08_A3_Panel de expertos en el campo de la fijación de carbono. / [Deliverable 08_A3_Expert panel in the field of carbon fixation.](#)

ACCIONES B1-B6

- **Anexo I** Protocolo de muestreo para la cuantificación de stock de carbono orgánico en el suelo_LR-F22-14. / [Annex I_Sampling protocol to quantify organic carbon stock in the soil_LR-F22-14.](#)
- Entregable 20_B5_“Guía de buenas prácticas, desde el punto de vista energético, en diseño y manejo de sistemas de riego en parcela” / [Deliverable 20_B5_Best practices guide, from an energy viewpoint, on design, implementation and handling of parcel irrigation systems.](#)
- Entregables 21_22_23_B1_B2_B3_”Informes finales de las acciones B1, B2 y B3” / [Deliverables 21_22_23_B1_B2_B2_Final Reports on demonstrative experiences under Actions B1, B2 and B3](#)
- Entregable 24_B4_”Informe final de la acción B4” / [Deliverable 24_B4_Final Report on demonstrative experiences under Action B4](#)
- Entregable 25_B5_“Informe final de la Acción B5” / [Deliverable 25_B5_Final Report on demonstrative experiences under Action B5](#)
- Entregable 26_B5_“Protocolo para la realización de auditorías energéticas en el ámbito específico del sistema de riego en parcela” / [Deliverable 26_B5_Protocol for energy audits in the field of parcel irrigation systems.](#)
- Entregable 29_B6_“Informe final de la Acción B6” / [Deliverable 29_B5_Final Report on demonstrative experiences under Action B6.](#)

ACCIONES C1 y C2

- Entregable 17_C1_Plan de Evaluación y seguimiento Medioambiental. / [Deliverable 17_C1_Evaluation and environmental monitoring Plan.](#)
- Entregable 19_C1_Informe Intermedio de Evaluación Medioambiental (IIEM) / [Deliverable 19_C1_Midterm Environmental Assessment Report \(IIEM\)](#)

- Entregable 32_C1_Informe Final de Evaluación Medioambiental (IFEM) / [Deliverable 32_C1_Final Environmental Assessment Report \(IFEM\)](#)
- Entregable 33_C2_Informe de Evaluación del Impacto Socioeconómico (IEIS) / [Deliverable 33_C2_Socio-Economical Impact Assessment Report \(IEIS\)](#)

ACCIÓN E1

- Hito N° 1 - 1ª Reunión de Coordinación – 09/08/2013 – FUNDAGRO (Agenda, Acta y Hoja de Firmas) / [Milestone N1 – 1st Coordination Meeting – 09/08/2013 – Fundagro \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Hito nuevo – 2ª Reunión de Coordinación – 30/12/2013 – FUNDAGRO (Acta y Hoja de Firmas) / [New Milestone – 2nd Coordination Meeting - 30/12/2013 – Fundagro \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Hito N° 7 - 3ª Reunión de Coordinación – 21/02/2014 – UPNA (Agenda, Acta y Hoja de Firmas). / [Milestone N° 7 – 3rd Coordination Meeting – 21/02/2014 – UPNA \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Hito nuevo – 4ª Reunión de Coordinación – 30/10/2014 – FUNDAGRO (Acta y Firmas). / [New Milestone – 4th Coordination Meeting – 30/10/2014 – FUNDAGRO \(Minutes and Signatures\)](#).
- Hito N° 9 – 5ª Reunión de Coordinación _16.01.2015 – INTIA (Agenda, Acta y Hoja de Firmas). / [Milestone N° 9 – 5th Coordination Meeting _16.01.2015 – INTIA \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Hito N° 10 – 6ª Reunión de Coordinación_21.05.2015 – FUNDAGRO (Agenda, Acta y Hoja de Firmas). / [Milestone N° 10 – 6th Coordination Meeting_21.05.2015 – FUNDAGRO \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Hito N° 12 - 7ª Reunión de Coordinación_15.12.2015 – UPNA (Agenda, Acta y Hoja de Firmas). / [Milestone N° 12 – 7th Coordination Meeting_15.12.2015 – UPNA \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Hito N° 19 - 8ª Reunión de Coordinación_13.06.2016 – INTIA (Agenda, Acta y Hoja de Firmas). / [Milestone N° 19 – 8th Coordination Meeting_13.02.2016 – INTIA \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Hito N° 23 - 9ª Reunión de Consorcio: 02/11/2016 – FUNDAGRO (Agenda, Acta y Hoja de Firmas) / [Milestone N° 23 – 9th Coordination Meeting_02/11/2016 – FUNDAGRO \(Agenda, Minutes & Signatures\)](#).
- Entregable 15_E1_Informe de Inicio de Proyecto (presentado el 26.03.2014). / [Deliverable 15_E1_Inception Report of the project \(submitted 26.03.2014\)](#)
- Entregable 18_E1_Informe Intermedio de Proyecto (presentado el 25.08.2015). / [Deliverable 18_E1_MidTerm Report of the project \(submitted 25.08.2015\)](#)
- Entregable 34_E1_Agendas, Actas y Firmas de Reuniones Coordinación = Hitos anteriores / [Deliverable 34_Agendas, Minutes & Signatures of Coordination Meetings = previous Milestones](#)
- Entregable 39_E1_Informe Final de Proyecto (informe actual). / [Deliverable 39_E1_Final Report of the project \(current report\)](#)

7.3. Anexos de Difusión (Entregables de difusión) / Dissemination Annexes (Dissemination deliverables)

7.3.1. Informe Layman

Entregable 35_D7_Informe Layman / [Deliverable 35_D7_Layman Report](#)

7.3.2. Plan “After-LIFE”

Entregable 37_E4_Plan de Comunicación After-LIFE / [Deliverable 37_E4_Communication Plan After-LIFE](#)

7.3.3. Otros Anexos de Difusión

En este punto hay que destacar que se incluyen todos los Entregables (Deliverables) específicos de las Acciones D de difusión. Y la numeración de estos entregables como en el caso anterior, se corresponden con la tabla de entregables de la memoria de proyecto.

ACCIÓN D1

- Entregable 10_D1_Plan de Comunicación. / [Deliverable 10_D1_Dissemination Plan.](#)

ACCIÓN D2

- Entregable 01 y 02_D2_Logo del Proyecto. Manual de Imagen. / [Deliverable 01 & 02_D2_Project Logo. Image Handbook.](#)
- Entregable 05_D2_Folleto/Carpeta. / [Deliverable 05_D2_Brochure/Folder.](#)
- Entregable 27_D2_ Boletines Informativos. / [Deliverable 27_D2_Newsletters.](#)

ACCIÓN D3

- Entregable 03_D3_Paneles Informativos / [Deliverable 03_D3_Notice boards.](#)

ACCIÓN D4

- Entregable 14_D4_Sitio web www.life-regadiox.es e Informe visitas hasta diciembre 2016. / [Deliverable 14_D4_Web site www.life-regadiox.es and Visit Report up december 2016.](#)

ACCIÓN D5

- Entregable 28_D5_Apariciones en Prensa. / [Deliverable 28_D5_Press Clipping.](#)
- **Anexo II_D5:** Comunicación presentada en el VI Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo. / [Annex II_D5: Presented communication VI Iberian Congress of Soil Science.](#)
- **Anexo III_D5:** Comunicación presentada en el XXXIII Congreso Nacional de Riegos. / [Annex III_D5: Presented communication XXXIII National Irrigation Congress.](#)
- **Anexo IV_D5:** Artículo Navarra Agraria junio 2015. / [Annex IV_D5: Article Navarra Agraria June 2015.](#)
- **Anexo V_D5:** Programa Jornada Maíz – 01/10/2015. / [Annex V_D5: Programme of Corn Visit.](#)

- **Anexo VI_D5:** Dossier de prensa de acuerdo de colaboración TEDER-RegaDIOX (ver Acción E3) / [Annex VI_D5: Press Clipping collaboration agreement TEDER-RegaDIOX](#)
- **Entregable 38_D5 e Hito 24_D5_** Agenda, Firmas asistentes e Informe/Acta del Seminario Final de Difusión (25/11/2016) / [Deliverable 38_D5 & Milestone N°24_](#) Agenda, Signatures and Report of the Dissemination Final Seminar (25/11/2016).

ACCIÓN D6

- **Entregable 36_D6_1º, 2º y 3º** Workshops/Seminarios de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y agricultores (INTIA, UPNA y FUNDAGRO) (Agendas, Actas/Informes, Asistentes) / [Deliverable 36_D6_1st, 2nd and 3rd Workshops training and transfer to technical and political responsible; and to farmers](#) (INTIA, UPNA and FUNDAGRO) (Agendas, Minutes, Participants)
- **Hito N° 8** – 1º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos (12.02.2015 - INTIA); y para Agricultores (12.03.2015 - OLITE) (Agendas, Actas/Informes, Asistentes). / [Milestone N°8 - 1st Workshop training and transfer to technical and political responsible](#) (12.02.2015 - INTIA); and to farmers (12.03.2015 - OLITE) (Agendas, Minutes, Participants).
- **Hito N° 13** - 2º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para agricultores (14/12/2015 y 24/02/2016 – UPNA) / [Milestone N°13 - 2nd Workshop training and transfer to technical and political responsible; and farmers](#) (14/12/2015 and 24/02/2016 – UPNA)
- **Hito N° 22** – 3º Workshop/Seminario de capacitación y transferencia para responsables técnicos y políticos; y para agricultores (24/11/2016-FUNDAGRO y 22/12/2016 FUNDAGRO - Tudela) / [Milestone N°22 – 3rd Workshop training and transfer to technical and political responsible; and farmers](#) (24/11/2016 and 22/12/2016 – FUNDAGRO)
- **Entregable 31_D6_** Guía Metodológica / [Deliverable 31_D6_Methodological Guide](#)

ACCIÓN D7

- **Entregable 35_D7_** Informe Layman / [Deliverable 35_D7_Layman Report](#)

7.4. Tabla final de indicadores

8. Informe Financiero

8.1. "Standard Payment Request and Beneficiary's Certificate" – signed original

8.2. "Consolidated Cost Statement for the Project" – signed original

8.3. "Financial Statements of the Individual Beneficiaries" - signed originals

8.4. Auditor's report

Ver anexo: Entregable 40_E2_Informe de Auditoria Externa / [Deliverable 40_E2_External Audit Report](#).