

Grado en Ingeniería Informática

# Aplicación Web Cuaderno de Campo





*Alumno:* Orange García Quintana *Tutor:* Francisca Quintana Domínguez

Trabajo Fin de Grado Escuela de Ingeniería Informática Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

02 de Diciembre de 2013 Curso 2013/2014 Las Palmas de Gran Canaria



## Índice

1.		Estado	actual y objetivos
1	1	Con	dicionalidad6
1	2	Zona	as vulnerables de contaminación por nitratos7
1	3	Uso	sostenible de los productos fitosanitarios7
1	4	Segu	ridad Alimentaria - Trazabilidad٤
1	5	SIGF	AC٤
2.		Compe	etencias a cubrir10
3.		Aporta	ciones12
Э	8.1	Segu	ıridad y calidad alimentaria12
3	8.2	Gest	ión de la Trazabilidad12
9	8.3	Agri	cultores
3	8.4	Ope	radores o técnicos agrícolas13
3	8.5	Cum	plimiento de la normativa13
4.		Norma	tiva y legislación14
Z	1.1	Ley	Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD)14
	4.	1.1	Registro de usuarios14
	4.	1.2	Identificación y autenticación15
	4.	1.3	Gestión de Soportes de acuerdo a la normativa para el presente trabajo15
	4.	1.4	Copias de seguridad16
2	.2	Lice	ncias16
	4.	2.1	Software libre
5.		Análisi	s17
5	5.1	Estu	dio de diferentes cuadernos de campo agrícola17
	5.	1.1	Análisis del cuaderno de campo agrícola del Gobierno de Canarias17
	5.	1.2	Análisis de otros cuadernos de campo18
5	5.2	Entr	evistas con los usuarios finales19
	5.	2.1	Entrevistas con agricultores
_	5.:	2.2	Entrevistas con técnicos agrícolas
5	0.3	Estu	dio y formación
6.		Requis	itos hardware y software22
e	5.1	Hard	lware
e	5.2	Soft	ware
	6.	2.1	Servidor Web Apache
	6.	2.2	PHP
	ь.	۷.۵	base de Datos MysQL23

	6.2.4	ХАМРР	23
	6.2.5	Joomla	23
	6.2.6	Fabrik	23
	6.2.7	SQLyog	23
7.	Desarr	ollo	24
7.1	L Dise	ño de la aplicación	24
	7.1.1	Diseño de la Base de Datos	24
	7.1.2	Diseño de la aplicación Web	28
7.2	2 Impl	ementación y Pruebas	36
	7.2.1	Implementación y pruebas de la Base de Datos	36
	7.2.2	Implementación y pruebas de la aplicación Web	36
8.	Manua	Il de usuario y software	44
9.	Bibliog	rafía	45
10.	ANEXC	)	46
11.	ANEXC	)	68

## 1. Estado actual y objetivos

El presente trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) tiene como objetivo principal el desarrollo de una aplicación Web que permita a los Agricultores cumplimentar su cuaderno de campo agrícola.

El cuaderno de campo agrícola o cuaderno de la explotación es una herramienta que sintetiza todos los requerimientos existentes en la legislación europea, nacional y autonómica, donde se exige a los productores agrarios el registro de determinadas operaciones llevadas a cabo en su explotación.

El mantener un registro de todas las actividades y entradas/salidas en la explotación mediante el cuaderno de campo es esencial para el cumplimiento de la normativa descrita, en materias como:

- Seguridad alimentaria
- Trazabilidad
- Aplicación de productos fitosanitarios
- Protección de aguas y suelos frente a la contaminación
- Bienestar animal
- Protección de hábitats naturales
- Salud pública
- Condicionalidad

El agricultor que no posea cuaderno de campo agrícola, o no lo rellene con toda la información exigida en la normativa, podría ser sancionado, debiendo abonar multas o incluso pudiendo ser excluido de las subvenciones de la Política Agrícola Común (en adelante PAC) por vulnerar la seguridad alimentaria.

Actualmente, el cuaderno de campo o cuaderno de la explotación podría ser incluso un bloc en blanco, donde el agricultor va apuntando manualmente las prácticas que realiza en sus cultivos. En Canarias, la consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias ha facilitado en su página web un modelo de cuaderno de campo (Anexo I del presente TFG) que contiene todo lo necesario para cumplir la normativa. El problema con el que siguen encontrándose los agricultores es que esta tarea les presenta muchas dificultades, es muy complejo saber qué rellenar en cada campo, añadir tratamientos a sus cultivos y localizar en qué parcela los realizan. El ámbito del presente TFG será la Isla de Gran Canaria, aunque se podría extender a cualquier otro territorio añadiendo las características del lugar donde se quiera extender (nombre de los productos, nombre de los municipios...).

La motivación de este trabajo radica en facilitar al agricultor la tarea de cumplimentar el cuaderno de campo, y facilitar su supervisión a los técnicos agrícolas. Esta aplicación permitirá, no sólo facilitar la tarea de rellenar el cuaderno de campo agrícola, sino además permitiría disponer de toda esta información centralizada, mejorando la seguridad alimentaria entre el productor y el consumidor y la trazabilidad de los productos hortofrutícolas.

Mediante el cuaderno de campo agrícola, el técnico supervisará las operaciones llevadas a cabo por sus agricultores, comprobando que se realicen buenas prácticas agrícolas, en materias como abonado, fertirrigación, tratamiento con productos fitosanitarios, etc. para que los productos hortofrutícolas se produzcan con la mayor seguridad alimentaria posible. La



aplicación de productos fitosanitarios y abonos son medios imprescindibles para la producción agrícola, tanto bajo los sistemas convencionales de agricultura, como bajo otros sistemas de agricultura, como la integrada o la ecológica, pues los estragos potenciales de las diferentes clases de plagas determinarían la inviabilidad de muchos cultivos en las zonas de producción de mayor interés económico y social e incluso la posibilidad de mantener almacenadas las cosechas. Sin embargo, la utilización de productos fitosanitarios y abonos puede tener otros efectos no deseables, y es imprescindible que estos efectos no sean en ningún modo peligrosos para la salud, ni tampoco que lleguen a presentar niveles de riesgo inaceptables para el medio ambiente, incluidas la flora y la fauna silvestres.

Por este motivo, la mayoría de clientes de los agricultores (sobre todo grandes superficies, como podrían ser en Gran Canaria Carrefour, Mercadona o Hiperdino) exige como requisito indispensable a sus proveedores llevar el cuaderno de campo al día. Si los agricultores no disponen de cuaderno de campo, no cumplen este requisito, por lo que el cliente no se interesa por los productos del agricultor dando lugar a que un agricultor sea menos competitivo.

Los requerimientos existentes en la legislación europea, nacional y autonómica se encuentran regulados en los Decretos que se detallan a continuación:

## 1.1 Condicionalidad

En el *Real Decreto 486/2009, de 3 de abril* se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales que deben cumplir los agricultores que reciban pagos directos en el marco de la PAC, los beneficiarios de determinadas ayudas de desarrollo rural, y los agricultores que reciban ayudas en virtud de los programas de apoyo a la reestructuración y reconversión y a la prima por arranque del viñedo. Con la realización del presente TFG se pretende cubrir en el ámbito de salud pública y cuestiones fitosanitarias el siguiente Reglamento Comunitario y la Norma Nacional:

- Reglamento (CE) n.º 178/202 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y requisitos generales de la información alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Información Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria (DO L 31.1.2 2002, p.1).
- Norma nacional de referencia: Orden APA/326/2007, de 9 de febrero, por la que se establecen las obligaciones de los titulares de explotaciones agrícolas y forestales en materia de registro de la información sobre el uso de productos fitosanitarios.

Los requerimientos regulados a nivel estatal por el citado Real Decreto 486/2009 son conocidos como la "Condicionalidad Agraria". La Condicionalidad es el medio implantado por la Unión Europea (UE) para garantizar que los agricultores que reciben ayudas de los fondos FEAGA y FEADER cumplen con la normativa vigente en materia de medio ambiente, seguridad alimentaria, de sanidad, buenas prácticas agrarias y bienestar animal.

Mediante su aplicación se condiciona el pago íntegro de las ayudas directas al cumplimiento de la legislación vigente en toda producción y actividad agraria. En caso de que un solicitante de ayudas agrarias europeas cometa algún incumplimiento, verá reducida la ayuda que le corresponda total o parcialmente.

La Condicionalidad garantiza que las ayudas europeas se traducen efectivamente en un desarrollo agrario sostenible, orientando al sector a la implantación de buenas prácticas y



promoviendo el cumplimiento de la legislación medioambiental y sanitaria en vigor. Su aplicación contribuye a que la PAC responda a los intereses de la sociedad en su conjunto, requisito esencial del que depende la continuidad de las ayudas agrarias.

Cualquier incumplimiento producido en alguna parte de la explotación (incluso cuando se produzca en una actividad por la cual no se perciban ayudas de las anteriormente citadas) acarreará una reducción en la cuantía de todas las ayudas afectadas por la Condicionalidad, que hayan sido solicitadas en ese año.

Uno los incumplimientos más frecuentes detectados en Canarias en las inspecciones de Condicionalidad realizadas, que quedaría cubierto con la utilización de la aplicación desarrollada en el presente TFG es no poseer cuaderno de campo (un 30% de irregularidades) en el que registrar:

- Aplicaciones de abonado, especialmente en zonas vulnerables por la contaminación de nitratos.
- Aplicaciones de tratamientos fitosanitarios.
- Toda entrada o salida de alimentos y productos de la explotación, etc.

## 1.2 Zonas vulnerables de contaminación por nitratos

Mediante el DECRETO 49/2000, de 10 de abril se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación. Además se establece que las zonas vulnerables de contaminación por nitratos en Gran Canaria (ámbito del presente TFG) son las que se muestran en la siguiente imagen, sombreados en color rojo:



Estas zonas son las de los términos municipales de Gáldar, Guía, Moya, Telde y San Nicolás de Tolentino, situadas por debajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar. En estas zonas es obligatorio realizar un registro de todos los abonos empleados en los cultivos, labor que se puede realizar con la aplicación Web objeto del presente TFG.

## 1.3 Uso sostenible de los productos fitosanitarios

La aplicación Web desarrollada también permite cumplir la normativa nacional expuesta en el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Los productos fitosanitarios son medios imprescindibles para la producción agrícola, sin embargo, la utilización de productos fitosanitarios puede tener otros efectos no deseables (riesgo para la salud y el medio ambiente).

En consecuencia el Estado aplica los mecanismos necesarios para que sólo puedan comercializarse aquellos productos fitosanitarios que sean útiles y eficaces para combatir las plagas, pero que no comporten otros riesgos colaterales. Para que un producto pueda comercializarse debe estar autorizado previamente e inscrito necesariamente en el *Registro Oficial de Productos Fitosanitarios*.

Entre las exigencias de este Real Decreto se encuentra el disponer del cuaderno de campo o de explotación. Desde el 1 de enero de 2013, cada explotación agraria debe mantener actualizado el registro de tratamientos fitosanitarios en el cuaderno de campo o de la explotación, en el que se anotarán todos los tratamientos fitosanitarios realizados. Para saber que productos fitosanitarios están autorizados, la aplicación dispondrá de un enlace a la web del *Registro Oficial de Productos Fitosanitarios*. Los registros y documentos del cuaderno de la explotación se conservarán al menos durante los 3 años siguientes a su fecha de aplicación.

## 1.4 Seguridad Alimentaria - Trazabilidad

De acuerdo con artículo 3 del Reglamento 178/2002, la trazabilidad es "la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo".

Las obligaciones en materia de trazabilidad están recogidas en el artículo 18 del Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, según el cual, a partir del 1 de enero de 2005, deberá asegurarse la trazabilidad de los alimentos y los piensos en todas las etapas de producción, transformación y distribución.

Los Beneficios de aplicar la trazabilidad son los siguientes:

- Para las empresas: aumento de la seguridad y beneficios económicos.
- Para el consumidor: aumento de confianza.
- Para la Administración: mayor eficacia en gestión de incidencias.

Con el uso de la aplicación Web objeto del presente TFG, el agricultor tiene cubiertas gran parte de las exigencias de la trazabilidad, además de que las consultas y la búsqueda de información relevante en caso de crisis alimentaria pueden ser mucho más rápidas mediante una aplicación Web que si el agricultor lleva un cuaderno en papel.

## 1.5 SIGPAC

El Visor "SIGPAC" es una aplicación Web que tiene como objetivo la visualización de los datos del "Sistema de Información Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas" (EN ADELANTE SIGPAC). El Real Decreto 2128/2004, de 29 de octubre, establece la aplicación en España del SIGPAC y su utilización como instrumento de gestión en el marco del sistema integrado de gestión y control y resto de regímenes de ayuda relacionados con la superficie de la PAC. Por

este motivo, se utilizará este sistema para identificar las parcelas en la aplicación que se desarrollará en este TFG.



## 2. Competencias a cubrir

En los siguientes puntos se indica como se ha cubierto cada una de las competencias que hay que cubrir con el presente Trabajo Fin de Grado:

**CIIO1:** Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Se ha diseñado y desarrollado una aplicación que permite realizar el cuaderno de campo agrícola que facilitará a los agricultores su cumplimentación, manteniendo en todo momento un constante intercambio de impresión con los agricultores y buscando una mejora continua en la usabilidad de la aplicación.

Se garantiza la seguridad de los datos personales mediante un sistema de acceso a la aplicación Web que mantiene la confidencialidad de los agricultores y de todos los datos que están almacenados en su cuaderno de campo agrícola. Se ha realizado un documento de confidencialidad donde se establecen todos los criterios en materias de seguridad de datos personales que debe cumplir la aplicación, de acuerdo a la normativa vigente, incluyendo la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, (LOPD) así como el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre de desarrollo de la Ley Orgánica de Protección de Datos que desarrolla dicha ley.

**CIIO2:** Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

En el diseño y desarrollo de la aplicación Web de cuaderno de campo agrícola objeto del presente trabajo, se ha puesto en marcha un proyecto informático. Se ha planificado, concebido, desplegado y dirigido el proyecto de realización de la aplicación liderando su puesta en marcha y mejorándolo continuamente con la ayuda de agricultores y técnicos agrícolas.

Se ha valorado el impacto socioeconómico del proyecto, que permitirá proporcionar a los consumidores de productos hortofrutícolas seguridad a la hora de consumir estos alimentos que tendrán la calidad exigida por la normativa.

**CIIO4:** Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

Se ha elaborado el pliego de condiciones técnicas que debe tener la aplicación informática objeto de el presente trabajo, cumpliendo los estándares y normativas vigentes.

**CII18:** Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Con la realización del presente trabajo se demuestra el conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

**TFG01:** Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas El ejercicio ha sido desarrollado por el autor de manera individual y será defendido ante un tribunal universitario.



## 3. Aportaciones

El trabajo realizado aportará a la sociedad seguridad a la hora de consumir productos hortofrutícolas, garantizando que los productos hortofrutícolas que llegan a su mesa cumplen con todas las garantías de seguridad alimentaria y calidad impuestas por la normativa europea.

Asimismo, a los agricultores les facilita la tarea de cumplimentación del cuaderno de campo agrícola, porque seguirán una estructura de cumplimentación fácil e intuitiva.

Los técnicos agrícolas encargados de la supervisión del cuaderno dispondrán de toda la información centralizada, pudiendo seguir los tratamientos y guiar a los agricultores para que obtengan una buena y segura producción.

El presente trabajo de fin de grado aporta a nuestro entorno socio-económico, técnico o científico lo siguiente:

## 3.1 Seguridad y calidad alimentaria

La seguridad y calidad alimentaria existe cuando las personas tienen acceso en todo momento a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa.

Este TFG aportará seguridad a la hora de comercializar productos hortofrutícolas porque en todo momento se podrá consultar la trazabilidad de los productos únicamente con realizar una consulta de lote. El lote es el número de identificación única del cultivo que deberá de incluirse en la etiqueta del producto.

En un posible caso de crisis alimentaria, o la detección en un análisis de cualquier sustancia perjudicial para el consumo humano, sería rápido y sencillo la retirada urgente de ese lote del mercado. Además, la supervisión del cuaderno de campo por un técnico agrícola protegerá a los consumidores de posibles malas prácticas de los productos fitosanitarios.

## 3.2 Gestión de la Trazabilidad

Mejora la gestión de la Trazabilidad de los productos hortofrutícolas. La Trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapas especificadas de la producción, transformación y distribución.

Este concepto está ligado a la seguridad alimentaria, la trazabilidad proporciona a los consumidores de productos hortofrutícolas seguridad alimentaria.

Este trabajo permitirá, mediante una consulta de lote, verificar la trazabilidad completa de un producto agroalimentario en pocos segundos.

## 3.3 Agricultores

Este TFG facilitará a los agricultores la cumplimentación del cuaderno de campo agrícola. La aplicación guiará en todo momento al agricultor en el proceso de registro de sus parcelas, cultivos, tratamientos, recolección, análisis y gestión de residuos, todo ello centralizado en un único sistema.

## 3.4 Operadores o técnicos agrícolas

Facilita el trabajo a los operadores de las cooperativas agrarias o Técnicos agrícolas. Este trabajo facilitará a los agricultores la supervisión del cuaderno de campo agrícola.

El técnico verificará que se realicen buenas prácticas agrícolas en materias como abonado, fertirrigación, tratamiento con productos fitosanitarios, etc. para que los productos hortofrutícolas se produzcan con la mayor seguridad alimentaria posible.

## 3.5 Cumplimiento de la normativa

Manteniendo el cuaderno de campo actualizado, con el seguimiento que siguen los técnicos agrícolas sobre el mismo, el agricultor cumplirá la normativa en las todas las materias, como seguridad alimentaria, trazabilidad y condicionalidad agrícola.



## 4. Normativa y legislación

El presente trabajo cumple con los siguientes requisitos en materias de normativa y legislación:

## 4.1 Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD)

El Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre desarrolla la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de 13 de diciembre; tanto los principios de la ley, como las medidas de seguridad a aplicar en los sistemas de información. Se aplica tanto a ficheros en soporte automatizado, como en cualquier otro tipo de soportes.

El artículo 9 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal (LOPD), establece en su punto 1 que "el responsable del fichero, y, en su caso, el encargado del tratamiento, deberán adoptar las medidas de índole técnica y organizativas necesarias que garanticen la seguridad de los datos de carácter personal y eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos almacenados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o del medio físico o natural".

La aplicación de la ley de protección de datos del presente trabajo es de *Nivel Básico*. Se guarda información básica de los agricultores, sus parcelas, cultivos y prácticas agrícolas desarrolladas en ellos.

A grandes rasgos, las obligaciones legales fundamentales sobre protección de datos que debe cumplir el presente trabajo son:

- Dar de alta los ficheros en la Agencia Española de Protección de Datos.
- Elaborar y mantener actualizado el Documento de Seguridad.
- Garantizar el cumplimiento de los deberes de secreto y seguridad.
- Obtener el consentimiento para el tratamiento de los datos personales.
- Calidad de los datos: Asegurarse de que los datos sean adecuados y veraces, obtenidos lícita y legítimamente y tratados de modo proporcional a la finalidad para la que fueron recabados.
- Facilitar y garantizar a los usuarios el ejercicio de los derechos de oposición al tratamiento, acceso, rectificación y cancelación.

A continuación, se exponen las medidas adoptadas en el presente trabajo, en cumplimiento de la normativa:

#### 4.1.1 Registro de usuarios

En el momento que el nuevo usuario se quiera registrar en la aplicación Web Cuaderno de Campo Agrícola, debe aceptar los términos del servicio que son los siguientes:



A través de esta sección del TFG, se garantiza:

- Obtener el consentimiento para el tratamiento de los datos personales.
- Facilitar y garantizar a los usuarios el ejercicio de los derechos de oposición al tratamiento, acceso, rectificación y cancelación de sus datos.

#### 4.1.2 Identificación y autenticación

El responsable del fichero se encargará de que exista una relación actualizada de usuarios con acceso autorizado al sistema de información, con procedimientos de identificación y autenticación para dicho acceso.

En caso de autenticación con contraseñas, existirá un procedimiento de asignación, distribución y almacenamiento que garantice su confidencialidad e integridad.

Las contraseñas se cambiarán periódicamente y su almacenamiento será de forma ininteligible mientras estén vigentes.

La normativa exige que el presente trabajo, de nivel básico de protección de datos, contenga los siguientes controles de acceso:

- Los agricultores y Operadores/Técnicos agrícolas sólo tendrán acceso autorizado a datos y recursos necesarios para sus funciones.
- El responsable del fichero (Administrador) establecerá mecanismos que eviten el acceso de un usuario a información o recursos sin los derechos autorizados.
- La relación de usuarios contendrá el acceso autorizado para cada uno.

Sólo el personal autorizado podrá conceder, alterar o anular el acceso autorizado, según los criterios establecidos por el responsable del fichero.

#### 4.1.3 Gestión de Soportes de acuerdo a la normativa para el presente trabajo

Los soportes informáticos permitirán identificar el tipo de información que contienen, inventariarse y almacenarse en lugar con acceso restringido al personal autorizado.

La salida de soportes informáticos que contengan datos de carácter personal, únicamente podrá ser autorizada por el responsable del fichero.

#### 4.1.4 Copias de seguridad

El responsable del fichero se encargará de verificar la definición y aplicación de los procedimientos de realización de copias de respaldo y recuperación de datos.

Los procedimientos de copias de respaldo y recuperación de los datos deberán garantizar su reconstrucción en el estado en el que se encontraban al tiempo de producirse la pérdida o destrucción.

Se harán Copias de respaldo al menos semanalmente, salvo que en dicho período no se hubiera producido ninguna actualización de los datos.

## 4.2 Licencias

Se explica las licencias de los programas de desarrollo empleados en el presente TFG:

#### 4.2.1 Software libre

El software libre es la denominación del software que respeta la libertad de todos los usuarios que adquirieron el producto y, por tanto, una vez obtenido el mismo puede ser usado, copiado, estudiado, modificado, y redistribuido libremente de varias formas. Según la "Free Software Foundation", el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, y estudiar el mismo, e incluso modificar el software y distribuirlo modificado.

#### Licencias GNU GPL (General Public License o licencia pública general)

La GNU GPL (General Public License o licencia pública general) es una licencia creada por la Free Software Foundation a mediados de los 80, y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

El autor conserva los derechos de autor (copyright), y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia GNU GPL. La mayoría de las aplicaciones que se van a emplear en este TFG están desarrolladas bajo esta licencia.

## 5. Análisis

El presente TFG se ha desarrollado siguiendo una metodología en cascada. El inicio de cada etapa depende de la finalización de la etapa anterior. La primera etapa de todas es el Análisis, donde se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir:

- 1. Análisis
- 2. Diseño del Sistema (Requisitos Hardware y Software)
- 3. Diseño de la aplicación
- 4. Implementación
- 5. Pruebas
- 6. Implantación
- 7. Mantenimiento

## 5.1 Estudio de diferentes cuadernos de campo agrícola

Todo cuaderno de campo agrícola, para cumplir la normativa vigente, debe contener la siguiente información:

- Datos generales del Agricultor
  - Datos personales
  - Parcelas SIGPAC
  - Análisis de suelo y agua de riego
  - Gestión de residuos de la explotación
- Información Agrícola
  - Procedencia de semillas empleadas
  - Seguimiento del cultivo, abonos, labores realizadas y productos fitosanitarios empleados
  - o Registro de Entradas y Salidas de la explotación
  - o Análisis de residuos

El ámbito del presente proyecto es la isla de Gran Canaria. Por este motivo, comenzamos por estudiar el cuaderno de campo agrícola recomendado por el Gobierno de Canarias. A continuación, se describen características que se han encontrado en otros cuadernos de campo y han parecido interesantes para incluir en la aplicación Web a desarrollar.

#### 5.1.1 Análisis del cuaderno de campo agrícola del Gobierno de Canarias

El modelo de Cuaderno que se propone consta de tres partes:

 Bloque A: DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN. Donde se identifican y describen las distintas parcelas que constituyen la explotación, sus cultivos y el tipo de explotación ganadera y número de animales. A cada parte diferenciada de la explotación se le asigna un IDENTIFICADOR (nº de orden), que nos servirá para hacer referencia a cada unidad de producción (superficie sobre la cual va a llevarse a cabo el mismo manejo).



- Bloque B: SEGUIMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA Y MANEJO DE CULTIVOS. En este bloque se registran las labores que se realizan en cada unidad de producción desde el inicio del ciclo de cultivo hasta la comercialización del producto agrícola.
- **Bloque C: REGISTROS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA.** En este bloque se registran todas las actuaciones a realizar sobre los animales de la explotación ganadera.

El bloque A ha de rellenarse obligatoriamente mientras que los bloques B y C se rellenarán en función de si se trata de una explotación agrícola, ganadera o mixta. En el caso del presente TFG, sólo se han desarrollado los bloques A y B, porque el cuaderno de campo desarrollado es para una explotación agrícola.

#### 5.1.2 Análisis de otros cuadernos de campo

Se ha consultado en varias cooperativas de la isla de Gran Canaria para analizar que cuaderno de campo agrícola utilizan. La mayoría de las cooperativas utiliza el cuaderno de campo del Gobierno de Canarias. Se consultó en las siguientes cooperativas agrícolas:

- SAT Cumbres de Gran Canaria
- SAT Fontanales
- OPFH La Alosnera

El cuaderno de campo de la "Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos" (en adelante COAG) también es muy utilizado en las explotaciones:

- Cuaderno de campo de la COAG:
  - MODELO 1: RELACIÓN DE DATOS SIGPAC. En dicho modelo se anotarán los datos correspondientes a todos los recintos SIGPAC que componen la explotación, indicando el cultivo que en cada uno de ellos se encuentre así como la superficie.
  - MODELO 2: INFORMACIÓN SOBRE LABOREO, SIEMBRAS, ABONADO Y RECOLECCIÓN. En este modelo se anotarán todas las actividades llevadas a cabo en el campo como el arado, siembra, abonado y recolección.
  - MODELO 3: INFORMACIÓN SOBRE TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS. En este impreso se irán apuntando los diferentes tratamientos que se le aplique a cada cultivo, indicando el objeto del tratamiento, los productos y cantidades utilizadas.
  - MODELO 4: ANÁLISIS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. En este impreso se anotarán los resultados de aquellos análisis que se realicen.
  - MODELO 5: COSECHA COMERCIALIZADA. En este apartado se cumplimentarán los destinos de las cosechas obtenidas

Se trata de cuadernos muy parecidos entre sí, que permiten al agricultor cumplir con la normativa vigente. En la elaboración de la aplicación Web se realizará una combinación de los cuadernos vistos que permita al agricultor cumplimentarlo de la forma más completa y sencilla posible.

## 5.2 Entrevistas con los usuarios finales

Para la realización del presente TFG, se hizo necesario realizar entrevistas con los usuarios finales, tanto a agricultores como a técnicos agrícolas.

#### 5.2.1 Entrevistas con agricultores

Se han realizado varias entrevistas con agricultores, en las que se les ha consultado sobre el cuaderno de campo agrícola que utilizan. El objetivo es para obtener opiniones e impresiones de como realizan el cuaderno de campo agrícola para conocer su forma de trabajo, cómo lo rellenan y qué es lo que creen más importante a la hora de cumplimentarlo. Los agricultores a los que se ha consultado son los integrantes de la Sociedad Agrícola de Transformación (SAT) Fontanales. A continuación se muestra un resumen de las preguntas y respuestas ofrecidas por los agricultores:

#### ¿Realiza un cuaderno de campo actualmente?

La mayoría de agricultores profesionales si realiza un cuaderno de campo agrícola, sobre todo los suministradores a clientes de grandes superficies como Mercadona, Carrefour o Hiperdino.

Algunos de los agricultores consultados reconoce que si bien tienen un cuaderno de campo, no consiguen tener una continuidad y rellenarlo con constancia. Otros reconocen que no lo rellenan al completo, porque no entienden que deben rellenar en cada hoja del cuaderno.

También se ha comprobado que muchos de ellos no llevan una gestión del almacén de productos fitosanitarios.

#### ¿Qué modelo de cuaderno de campo rellena?

Todos los agricultores consultados utilizan el modelo de cuaderno de campo del Gobierno de Canarias. Es el que la cooperativa les recomienda, porque contiene todo lo exigido por la normativa vigente.

#### ¿Quién supervisa su cuaderno de campo?

El cuaderno de campo lo revisa el responsable de la SAT Fontanales, los agricultores le entregan las fotocopias del cuaderno de campo cuando recolectan la cosecha. Durante el desarrollo del cultivo, el cuaderno no es supervisado, sólo se supervisa al final de la cosecha.

#### El cuaderno de campo que realiza, ¿le es sencillo de rellenar?

La mayoría de los agricultores comenta que el cuaderno de campo no es sencillo de rellenar. Les es muy difícil sobre todo por las constantes referencias que tienen que hacer a otras hojas. A la hora de anotar un tratamiento o un cultivo, tienen que buscar el identificador del cultivo, luego tienen que buscar en las facturas de productos para ver que producto utilizaron en el tratamiento. También les es complicado buscar los tratamientos que se han efectuado al cultivo, porque los tratamientos de diferentes cultivos se apuntan todos mezclados en la misma hoja según se vayan realizando.

#### Una aplicación Web que ayude a realizar el cuaderno de campo ¿Qué supondría? ¿Sería útil?

Una aplicación informática que integre todo lo exigido en el cuaderno de campo agrícola podría ayudar mucho a la hora de guiar a los agricultores a rellenar su cuaderno de campo. La mayoría de agricultores a los que se ha consultado dispone de ordenador, si no ellos, sus hijos, y también han comentado que sería ideal que pudieran acceder a la aplicación desde su teléfono móvil.

## 5.2.2 Entrevistas con técnicos agrícolas

Se ha realizado una entrevistas con el técnico agrícola D. Serafín Macías Pérez. Es el técnico de la OPFH La Alosnera, y además trabaja como agricultor. El objetivo es obtener opiniones e impresiones de cómo realizar el cuaderno de campo agrícola y conocer qué es imprescindible dentro del cuaderno desde un punto de vista técnico.

A continuación se muestra un resumen de las preguntas y respuestas que tuvieron lugar en la entrevista:

#### ¿Qué modelo de cuaderno de campo rellenan sus agricultores? ¿Cuál recomienda?

El cuaderno de campo que utilizan es el cuaderno de campo de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias, porque incluye todo lo exigido en la normativa vigente. Si no utilizan ese, utilizan alguno muy similar.

#### El cuaderno de campo que realiza, ¿le es sencillo de rellenar a los agricultores?

A los agricultores no les es sencillo rellenar el cuaderno. Es muy engorroso las constantes referencias que deben hacer a las demás hojas del cuaderno. Además, muchas veces no lo rellenan completamente porque dentro de las hojas hay algunos campos que no suelen entender y no hay ningún manual donde se les indique qué rellenar.

#### Una aplicación Web que ayude a realizar el cuaderno de campo ¿Qué supondría? ¿Sería útil?

Sería formidable poder disponer de una aplicación que no solo guíe a los agricultores para poder rellenar su cuaderno y que les fuese más cómodo y sencillo, sino que además podríamos supervisar todos los tratamientos que realicen los agricultores desde nuestra oficina en cualquier fase del cultivo.

## Para supervisar el cuaderno de campo de sus agricultores, ¿Qué datos y herramientas necesitaría?

Se necesitaría poder consultar todas las hojas del cuaderno de campo de nuestros agricultores. Además sería de gran utilidad poder exportar esa información a formato Excel. Se necesita también que la aplicación disponga de un método para consultar todos los tratamientos de un cultivo, no sólo mediante las hojas del cuaderno de campo, sino mediante su número de lote que aparece en la etiqueta del producto.

## 5.3 Estudio y formación.

Se realizó un estudio y una formación en el software de desarrollo a emplear para realizar la aplicación Web. Este apartado está ligado al punto 6 del presente TFG, "Requisitos Hardware y Software" (página 21).



Una vez se decidió el software para el desarrollo de la aplicación, se trabajo en la formación y estudio del sistema de gestión de contenidos Joomla y de su componente Fabrik. Para las demás aplicaciones empleadas no fue necesario realizar una formación porque ya se conocían de asignaturas realizadas durante el grado.

## 6. Requisitos hardware y software

Los medios necesarios para la elaboración del trabajo son de uso general:

## 6.1 Hardware

El hardware necesario para la realización de este TFG es un equipo que realice la función de servidor, con los siguientes requisitos mínimos:

- Sistema operativo •
- Procesador
- Tarjeta gráfica ٠
- 1 GB memoria RAM •
- 10 GB Disco Duro •

Petición HTTP Respuesta Cliente Servidor

En la siguiente imagen podemos ver la función del servidor, recibir peticiones y dar respuestas:

## 6.2 Software

Para el desarrollo del presente TFG se han necesitado el siguiente Software de licencias GNU/GPL y Software libre:

## 6.2.1 Servidor Web Apache



El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual.

6.2.2 PHP



PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP.



#### 6.2.3 Base de Datos MySQL



MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario. Se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

#### 6.2.4 XAMPP



XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre

proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y MacOS X.

#### 6.2.5 Joomla



Joomla es un Sistema de gestión de contenidos (en inglés Content Management System, o CMS) que permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos. Permite crear, modificar o eliminar contenido de un sitio web de manera sencilla a través de un Panel de Administración. Es un software de código abierto, desarrollado en PHP y liberado bajo licencia GPL. Este administrador de contenidos puede utilizarse en una PC local (en Localhost),

en una Intranet o a través de Internet y requiere para su funcionamiento una base de datos creada con un gestor MySQL, así como de un servidor HTTP Apache.

#### 6.2.6 Fabrik



Fabrik es un componente gratuito para Joomla que nos permite crear aplicaciones Web con formularios, listas, visualizaciones, exportar/importar, y tareas programadas.

#### 6.2.7 SQLyog



SQLyog es una interfaz gráfica de las bases de datos de Mysql, con la que se pueden realizar todas las operaciones de bases de datos: campos, relaciones, tablas, vistas, consultas... Se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia.



## 7. Desarrollo

## 7.1 Diseño de la aplicación

En base a los datos recopilados en la fase de análisis, se ha realizado el diseño del programa objeto del presente TFG.

#### 7.1.1 Diseño de la Base de Datos

El diseño de la base de datos relacional de la aplicación tiene la estructura que se muestra en el siguiente diagrama:



En el diagrama se muestran todas las tablas que componen la base de datos, sus correspondientes campos, la clave primaria de cada tabla [PK], y las relaciones con las claves ajenas [FK].

A continuación, se van a describir las tablas y sus relaciones de mayor relevancia en la base de datos.

Las tablas más importantes de la base de datos, con sus campos y tipo, son:

• "agricultores": En esta tabla se almacenarán los datos de los agricultores.

Campo	Tipo (MySQL)
agricult_id	int(11) [PK]
dni	varchar(9)
nombre	varchar(20)
apellidos	varchar(50)
fecha_nac	datetime
domicilio	varchar(50)
municipio	int(11) [FK]
codigo_postal	int(11)
provincia	int(11) [FK]
telefono_1	decimal(10,0)
telefono_2	decimal(10,0)
carnet_fito	varchar(2)
coop_coop_id	int(11) [FK]

• "tecnicos": Datos de los operadores/técnicos agrícolas.

Campo	Tipo (MySQL)
tecnico_id	int(11) [PK]
DNI	varchar(20)
Nombre	varchar(50)
Apellidos	varchar(50)
Direccion	varchar(50)
mun_mun_id	int(11) [FK]
prov_prov_id	int(11) [FK]
Fecha_Nacimiento	date
Codigo_Postal	int(11)
Telefono1	int(11)
Telefono2	int(11)
coop_coop_id	int(11) [FK]

• "parcelas": Datos de las parcelas agrícolas de los agricultores.

Campo	Tipo (MySQL)
par_id	int(11) [PK]
prov_prov_id	int(11) [FK]
mun_mun_id	int(11) [FK]
poligono	int(11)
parcela	int(11)
recinto	int(11)
superficie	int(11)
uso_uso_id	int(11) [FK]
fecha_alta	date
fecha_baja	date
nombre	varchar(50)
agri_agri_id	int(11) [FK]
observaciones	varchar(50)
CultivosDetalle	text
estado	varchar(20)

• "cultivos": Cultivos de los agricultores.

Campo	Tipo (MySQL)
cultivo_id	int(11) [PK]
fecha_plantacion	datetime
superficie_cultivada	int(11)
semilla_semilla_id	int(11) [FK]
par_par_id	int(11) [FK]
n_plantas	int(11)
riego_riego_id	int(11) [FK]
observaciones	varchar(50)
terminado	text

• "almacen\_abonos": Registros del almacén de abonos

Campo	Tipo (MySQL)
almacen_abono_id	int(11) [PK]
proveedor	int(11)
fecha	date
abono_abono_id	varchar(20) [FK]
cantidad	int(11)
importe	double
terminado	varchar(2)
n_albaran_sigfito	int(11)
observaciones	varchar(50)
agri_agri_id	int(11) [FK]
n_factura	varchar(255)

• "almacen\_fito": Registros del almacén de productos fitosanitarios.

Campo	Tipo (MySQL)
almacen_fito_id	int(11) [PK]
proveedor	int(11)
n_factura	varchar(20)
fecha	date
prod_f_prod_f_id	varchar(20) [FK]
cantidad	int(11)
importe	double
terminado	varchar(2)
n_albaran_sigfito	int(11)
observaciones	varchar(50)
agri_agri_id	int(11) [FK]

• "tratamientos\_abonos": Tratamientos de abonos realizados en los cultivos.

Campo	Tipo (MySQL)
abonado_id	int(11) [PK]
fecha_aplicacion	date
almacen_abono_id	int(11) [FK]
dosis	double
kilos_abono	double
superficie_abono	int(11)
cultivo_cultivo_id	int(11) [FK]
observaciones	varchar(50)

• "tratamientos\_ferti": Información de los tratamientos de fertirrigación del cultivo.



Campo	Tipo (MySQL)
fertirrigacion_id	int(11) [PK]
periodo	varchar(50)
dosis	double
superficie_aplicacion	int(11)
tiempo_riego	int(11)
almacen_abono_id	int(11) [FK]
cultivo_cultivo_id	int(11) [FK]
observaciones	varchar(50)
fecha	datetime
dotacion_riego	decimal(11,5)

• *"tratamientos\_fito"*: Información de los tratamientos fitosanitarios del cultivo.

Campo	Tipo (MySQL)
tratamiento_id	int(11) [PK]
fecha_aplicacion	date
dosis	double
cantidad_caldo	double
plazo_seguridad	int(11)
almacen_prod_f_id	int(11) [FK]
cultivo_cultivo_id	int(11) [FK]
m_ap_m_ap_id	int(11) [FK]
observaciones	varchar(50)
met_ap_id	int(11) [FK]

• "tratamientos\_labor": Labores o prácticas agrarias realizadas en cultivos.

Campo	Tipo (MySQL)
tratamientos_labor_id	int(11) [PK]
labor_labor_id	int(6) [FK]
fecha_aplicacion	date
cultivo_cultivo_id	int(11) [FK]
observaciones	varchar(50)

• *"recoleccion"*: Recolección de cultivos.

Campo	Tipo (MySQL)
recoleccion_id	int(11) [PK]
cultivo_cultivo_id	int(11) [FK]
fecha_recoleccion	date
kilos	double
n_factura	varchar(20)
observaciones	varchar(50)
cli_cli_id	int(11) [FK]
kilos_no_com	int(11)

Las Relaciones más importantes de la base de datos son:

- "agricultores" con "parcelas"
- "parcelas" con "cultivos"
- "cultivos" con los tratamientos ("tratamientos\_fito", "tratamientos\_ferti", "tratamientos\_abono", "tratamientos\_labor", "sueltas"), la recolección ("recoleccion") y análisis ("analisis").



Se pueden ver estas relaciones en el siguiente extracto del diagrama principal de la base de datos:



#### 7.1.2 Diseño de la aplicación Web

#### Acceso a la aplicación

El acceso a la aplicación se realizará mediante el empleo de un navegador WEB. La aplicación es compatible con los navegadores más utilizados hoy en día, "Internet Explorer 8", "Mozilla Firefox" y "Google Chrome".

#### Gestión de usuarios

Se distinguirán tres niveles de acceso, que son los siguientes: Administrador, Agricultor y Operador/Técnico agrícola. Cada nivel de acceso tendrá asignadas unas funcionalidades distintas:

- Administrador
  - o Mantenimiento del Sistema
  - Gestión de usuarios. Añadir cualquier usuario independientemente de su perfil.
- Agricultor
  - o Modificar sus datos personales
  - Realizar su cuaderno de campo.
  - Consultar, añadir y modificar los registros del cuaderno de campo.
  - Exportar a Excel el cuaderno de campo.
- Operador / Técnico Agrícola
  - Supervisión de los cuadernos de campo de sus agricultores.
  - Añadir y modificar sus agricultores.



• Exportar a Excel el cuaderno de campo.

Una vez se accede a la aplicación, el menú estará situado en la parte superior de la página Web, y permitirá al usuario desplazarse por las distintas funcionalidades del sistema. Una de las características más importantes de esta zona, es que siempre debe estar disponible y en la misma posición permitiendo localizar las funciones fácilmente por los agricultores.

Para acceder a la aplicación se debe estar registrado. El usuario que se quiera registrar deberá enviar una solicitud de registro al administrador del sistema mediante un formulario accesible desde la página principal de la aplicación Web. En el momento del registro, el usuario debe aceptar los términos del servicio (que cumplen la LOPD).

Para salir de la aplicación, siempre debe estar disponible en la parte superior derecha un botón con la funcionalidad de "Desconectar".

#### Funcionalidades de la aplicación

En la aplicación Web existirán tres tipos de funcionalidad: listado, añadir y editar. A continuación se explica que operaciones se pueden efectuar en cada una de ellas:

- *Listado:* Se mostrará en una tabla la información que se precise en cada caso a través de consultas SQL a la base de datos de la aplicación. Permitirá al usuario ver la información correspondiente a cada listado. Se podrán realizar las siguientes funciones:
  - o Filtrar los datos.
  - Búsqueda de un dato en concreto.
  - Agrupar por algún campo.
  - Enlazar con tablas detalle. Los enlaces a las tablas detalle se sitúan siempre en la parte derecha de la pantalla.
  - Enlace a las funcionalidades de añadir o modificar registros.
- Añadir: Crear un nuevo registro. Se deben introducir todos los campos obligatorios que solicite el formulario en cada caso, que pueden ser del siguiente tipo:
  - o Campo de texto.
  - o Listas de valores.
  - o Campo fecha.
  - o Campo selección
- *Editar:* Cuando se necesite modificar un registro, se accederá a la funcionalidad editar. Se podrán realizar las mismas operaciones que en la funcionalidad "Añadir":
  - o Campo de texto.
  - o Listas de valores.
  - o Campo fecha.
  - o Campo selección

#### Funcionalidades de la aplicación Web

Se describen a continuación las funcionalidades que deberá ofrecer la aplicación web a través del menú, que estará situado en la parte superior, bajo el logo. Los módulos deberán seguir el siguiente orden:



• <u>Mis Datos</u>: En este módulo de la aplicación el usuario debe tener la posibilidad de modificar sus datos personales.

Para su desarrollo, se debe utilizar la tabla agricultores si el usuario que accede a la aplicación tiene perfil agricultor, y la tabla operadores si el perfil del usuario que accede es el operador/técnico agrícola.

Este módulo debe disponer de las funcionalidades listado, añadir y editar, para los dos perfiles de usuario que pueden acceder.

Mis Datos		
Campo	Тіро	Descripción
DNI	Texto	Documento nacional de identidad
Nombre	Texto	Nombre
Apellidos	Texto	Apellidos
Fecha Nac.	Fecha	Fecha de nacimiento
Domicilio	Texto	Domicilio
Municipio	Lista Valores	Municipio donde vive
Código Postal	Número	Código postal
Provincia	Lista Valores	Provincia
Teléfono	Número	Teléfono principal
Teléfono 2	Número	Teléfono secundario
Carnet Fito.	Lista Valores	Indicador de si el agricultor posee carnet fitosanitario o no

Los campos que debe incluir este módulo se describen en la siguiente tabla:

• <u>Agricultores:</u> Los usuarios con perfil operadores/Técnicos agrícolas podrán crear y modificar los datos de sus agricultores relacionados. Los usuarios con perfil "Agricultor", no tendrán acceso a este módulo.

Este módulo debe disponer de las funcionalidades: listado, añadir y editar. Para cada operador/técnico agrícola sólo podrá crear, ver y editar sus agricultores asociados.

Agricultores		
Campo	Тіро	Descripción
DNI	Texto	Documento nacional de identidad del agricultor
Nombre	Texto	Nombre del agricultor
Apellidos	Texto	Apellidos del agricultor
Fecha Nac.	Fecha	Fecha de nacimiento
Domicilio	Texto	Domicilio del agricultor
Municipio	Lista Valores	Municipio donde vive el agricultor
Código Postal	Número	Código postal
Provincia	Lista Valores	Provincia
Teléfono	Número	Teléfono principal del agricultor
Teléfono 2	Número	Teléfono secundario del agricultor
Carnet Fito.	Lista Valores	Indicador de si el agricultor posee carnet fitosanitario o no

Los campos que debe incluir este módulo se describen en la siguiente tabla:

• <u>Almacén:</u> Gestión del almacén del agricultor.

El usuario con perfil agricultor debe poder gestionar todas las entradas de su explotación, almacén de semillas, de abonos y de productos fitosanitarios.

Al pulsar en el botón del menú "Almacén" se deberá mostrar una página que permita enlazar con el almacén de Abonos, el de Fitosanitarios o el de Semillas, según desee el agricultor.

Este módulo debe disponer para cada almacén de las funcionalidades: listado, editar y añadir.

Los campos del almacén de Abonos se describen en la siguiente tabla:
--

Almacén de Abonos y Fertilizantes		
Campo	Тіро	Descripción
Proveedor	Lista Valores	Proveedor del abono o fertilizante. Este campo es una lista de valores, donde el agricultor puede añadir proveedores si no existen.
Nº Factura	Texto	Número de factura del abono o fertilizante
Fecha	Fecha	Fecha de compra
Abono	Lista Valores	Tipo de Abono
Cantidad (Kg./L.)	Número	Cantidad en kilos o litros de abono comprado
Importe total (€)	Número	Importe total (con IGIC) del producto adquirido
Terminado	Lista Valores	Indica si el producto comprado se ha terminado o no
Nº Albarán Sigfito	Número	Número de Albarán de gestión de residuos Sigfito
Observaciones	Texto	Observaciones

Los campos del almacén de Productos Fitosanitarios se describen en la siguiente tabla:

Almacén de Productos Fitosanitarios		
Campo	Тіро	Descripción
Proveedor	Lista Valores	Proveedor del producto fitosanitario. Este campo es una lista de valores, donde el agricultor puede añadir proveedores si no existen.
Nº Factura	Texto	Número de factura del producto fitosanitario comprado
Fecha	Fecha	Fecha de compra del producto
Producto Fito.	Lista Valores	Producto Fitosanitario adquirido. Este campo es una lista de valores, donde el agricultor puede consultar y añadir productos fitosanitarios si no existen en el sistema.
Cantidad (Kg./L.)	Número	Cantidad, en kilos o litros, de producto adquirido
Importe total (€)	Número	Importe total (con IGIC) del producto
Terminado	Lista Valores	Indica si el producto comprado se ha terminado o no
Nº Albarán Sigfito	Número	Número de Albarán de gestión de residuos Sigfito
Observaciones	Texto	Observaciones

Los campos del almacén de Semillas se describen en la siguiente tabla:

Almacén de semillas		
Campo	Тіро	Descripción
Proveedor	Lista Valores	Proveedor de semillas
Nº Factura	Texto	№ de factura
Fecha	Fecha	Fecha de adquisición de la semilla
Producto	Lista Valores	Semilla
Cantidad (Kg./Uds.)	Número	Cantidad, en kilos o unidades, de producto
Importe total (€)	Número	Importe total (con IGIC) del producto
Terminado	Lista Valores	Indica si el producto se ha terminado o no
Observaciones	Texto	Observaciones

• <u>Cultivos:</u> En este módulo de la aplicación, el agricultor insertará y le será posible editar sus Parcelas con referencia SIGPAC. Los operadores/Técnicos agrícolas no tendrán acceso a este módulo.

Una vez el agricultor inserte sus parcelas, podrá acceder a su tabla detalle "Cultivos" para insertar los cultivos que plante.



Este módulo debe disponer para las parcelas y sus cultivos asociados, de las funcionalidades: listado, editar y añadir.

Parcelas SigPac		
Campo	Тіро	Descripción
Provincia	Lista Valores	Provincia de la parcela
Nombre Parcela	Texto	Nombre o descripción utilizada por el agricultor para la parcela
Municipio	Lista Valores	Municipio donde se encuentra ubicada la parcela
Polígono	Número	Polígono
Parcela	Número	Parcela
Recinto	Número	Recinto
Superficie	Número	Superficie
Uso	Lista Valores	Uso SIGPAC de la parcela
Fecha Alta	Fecha	Fecha de Alta en el Sistema
Fecha Baja	Fecha	Fecha de Baja de la parcela del agricultor en el Sistema
Observaciones	Texto	Observaciones que quiera dejar reflejadas el agricultor sobre la
		parcela
Estado	Lista Valores	Estado de la parcela (Alta-Baja)

Los campos de las Parcelas SigPac se describen en la siguiente tabla:

Los campos de la tabla detalle de Parcelas SigPac, Cultivos, se describen en la siguiente tabla:

Cultivos		
Campo	Тіро	Descripción
Fecha Plantación	Fecha	Fecha de plantación del cultivo
Nº Plantas	Número	Número de plantas en, kilos o unidades, sembradas
(Kg./Uds.)		
Semilla	Lista Valores	Selección de la semilla empleada, tomada desde la tabla semillas
Sup. Siembra (m2)	Número	Superficie sembrada
Riego	Lista Valores	Tipo de riego con el que se regará el cultivo
Terminado	Lista Valores	Indica si el cultivo se ha recolectado completamente o no
Observaciones	Texto	Observaciones que quiera dejar reflejadas el agricultor sobre el
		cultivo

• <u>Tratamientos</u>: Este módulo será accesible por los usuarios con perfil agricultor. Se registrarán en ella todos los tratamientos que realiza en cada uno de sus cultivos: Tratamientos de abonado, fertirrigación, fitosanitarios, prácticas o labores agrícolas y sueltas de insectos o fauna auxiliar.

En primer lugar deberá aparecer el resultado de una consulta con el listado de las parcelas del agricultor que actualmente tengan un cultivo plantado. Se podrán seleccionar los cultivos a los que se ha realizado un tipo de tratamiento.

Este módulo debe disponer, para cada tratamiento, de las funcionalidades listado, editar y añadir.

Los campos que deben tener los tratamientos fitosanitarios se describen en la siguiente tabla:

Tratamientos Fitosanitarios		
Campo	Тіро	Descripción
Fecha Aplicación	Fecha	Fecha en la que se realizó el tratamiento fitosanitario
Producto Fito.	Selección	Producto empleado, obtenido del almacén de productos
		fitosanitarios.
Método de	Lista Valores	Método de aplicación del producto
Aplicación		
Dosis (cc/100L)	Número	Dosis de producto cada 100 litros de agua
Cantidad Caldo (L)	Número	Cantidad de caldo realizada
Plazo Seguridad	Número	Plazo de seguridad a esperar para poder recolectar tras efectuar
(Días)		el tratamiento
Motivo Aplicación	Lista Valores	Motivo por el cual se ha realizado la aplicación del producto
Observaciones	Texto	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre el
		tratamiento fitosanitario

Los campos que deben tener los tratamientos de abono se describen en la siguiente tabla:

Tratamiento de Abono		
Campo	Тіро	Descripción
Fecha Aplicación	Fecha	Fecha de aplicación del abono
Abono	Selección	Abono de fondo empleado, obtenido del almacén de abonos.
Kilos Abono	Número	Kilos de abono empleado en el tratamiento.
Superficie Abonada (m2)	Número	Superficie abonada
Observaciones	Texto	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre el tratamiento de abonado

Los campos que deben tener los tratamientos de fertirrigación se describen en la siguiente tabla:

Tratamiento de Fertirrigación		
Campo	Тіро	Descripción
Fecha Aplicación	Fecha	Fecha de aplicación del abono por fertirrigación
Abono	Selección	Abono para fertirrigación empleado, obtenido del almacén de
Fertirrigación		abonos y fertilizantes.
Periodo	Lista Valores	Periodo del cultivo en el que se realiza el abonado
Dosis Abonado	Número	Dosis empleada en el tratamiento
(Kg/100L)		
Dotación de Riego	Número	Litros aportados al cultivo por metro cuadrado
(L/m2)		
Superficie Abonada	Número	Superficie a la que se le ha realizado el tratamiento de
(m2)		fertirrigación por metro cuadrado
Tiempo Riego	Número	Tiempo de riego
(Horas)		
Observaciones	Texto	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre el
		tratamiento de fertirrigación

Los campos que deben tener los tratamientos de labor o prácticas agrícolas se describen en la siguiente tabla:

Labor o Práctica Agraria		
Campo	Тіро	Descripción
Fecha	Fecha	Fecha en la que se realiza la labor o práctica agraria
Práctica / Labor	Lista	Tipo de práctica o labor realizada
Realizada	Valores	
Observaciones	Texto	Observaciones



Los campos que deben tener los tratamientos de suelta de insectos se describen en la siguiente tabla:

Suelta de insectos		
Campo	Тіро	Descripción
Fecha de Suelta	Fecha	Fecha en la que se realizó la suelta de insectos.
Plaga a Combatir	Texto	Plaga que se quiere combatir con la suelta de insectos
Especie a Soltar	Texto	Especie que se suelta
Nº Insectos (m2)	Número	Número de insectos por metro cuadrado soltados
Proveedor	Texto	Proveedor de insectos

 <u>Recolección</u>: Registro de Salida de todos los productos cultivados por el agricultor en la explotación. A este módulo de la aplicación sólo pueden acceder los usuarios con perfil agricultor.

En primer lugar, al igual que en el módulo "Tratamientos", deberá aparecer una tabla con las parcelas del agricultor. En este módulo sólo podrán mostrarse aquellas parcelas que actualmente tengan un cultivo plantado en el momento de la consulta. Se podrán seleccionar los cultivos donde se ha producido una recolección.

Este módulo debe disponer, para cada recolección, de las funcionalidades listado, editar y añadir.

Los campos que debe tener el módulo de recolección se describen en la siguiente tabla:

Recolección		
Campo	Тіро	Descripción
Cliente	Lista Valores	Cliente al que se le ha vendido el producto recolectado.
Nº Factura	Texto	Número de Factura
Fecha	Fecha	Fecha en la que se recolectó el producto
Recolección		
Kilos	Número	Número de kilos que se pudieron recolectar y vender
Comercializados		
Kilos No	Número	Número de kilos que no se pudieron vender
Comercializados		
Observaciones	Texto	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre la
		recolección

• <u>Análisis:</u> Los análisis que el agricultor realice de residuos, de tierras, de agua de riego, etc. se registrarán en este apartado. A este módulo sólo podrán acceder los usuarios con perfil agricultor.

En primer lugar, deberá aparecer el listado de las parcelas del agricultor que actualmente tengan un cultivo plantado en el momento de la consulta. Se podrán seleccionar los cultivos donde se ha producido un análisis.

Este módulo debe disponer, para cada recolección, de las funcionalidades listado, editar y añadir.

Los campos que debe tener el módulo de recolección se describen en la siguiente tabla:

Análisis			
Campo	Тіро	Descripción	
Tipo de Análisis	Lista Valores	Tipo de análisis realizado	
Fecha de Muestra	Fecha	Fecha en la que se toma la muestra	
Nº Boletín Análisis	Número	Número de boletín del análisis	
Laboratorio	Lista Valores	Laboratorio en el que se realizó el análisis	
Problemas	Texto	Problemas que se detectaron en el análisis	
Detectados			
Observaciones	Texto	Observaciones sobre el análisis	

• <u>Residuos:</u> Gestión de residuos de la explotación. Sobre todo se regulan los residuos de productos fitosanitarios, y se debe hacer referencia al número de albarán SIGFITO de recogida.

Este módulo debe disponer de las funcionalidades: listado, editar y añadir.

Los campos que debe tener el módulo de residuos se describen en la siguiente tabla:

Residuos		
Campo	Тіро	Descripción
Nº Albarán Sigfito	Texto	Número de Albarán de recogida de envases SIGFITO
Fecha de Entrega	Fecha	Fecha de entrega de los envases vacíos
Nº Envases	Número	Número de envases entregados
Kilos / Unidades	Lista Valores	Unidad de medida Kilos o Unidades.
Entidad	Texto	Entidad colaboradora con SIGFITO de la recogida
Colaboradora		
Observaciones	Texto	Observaciones que se quieran añadir

• <u>Consulta un Lote</u>: Este módulo estará accesible tanto para el agricultor como para los operadores/técnicos agrícolas. Ofrecerá un listado que mostrará el resultado de una consulta que tendrá como parámetro de entrada un número de lote, seleccionable en una lista de valores (con ejecución al seleccionar).

En el momento de creación del cultivo, se creará un identificador único para el lote o cultivo. Ese lote debe utilizarse en la etiqueta con la que se controla la trazabilidad del producto, y esté módulo permitirá realizar una consulta de este lote único.

Descripción de los tipos de Registro que se deben mostrar en el listado, ordenados por fecha de forma ascendente:

Consulta de Lote		
Campo	Descripción	
Agricultor	Agricultor que ha cultivado el lote	
Parcela	Identificador SigPac de la Parcela donde se plantó el lote	
Semilla	Semilla empleada	
Abono de Fondo o cobertera	Aplicación de Abono de fondo o cobertera	
Cultivo	Metros cultivados - Día de plantación	
Labor o práctica	Labor o práctica realizada	
Tratamiento Fitosanitario	Tratamiento fitosanitario aplicado en el lote	
Suelta	Suelta realizada en el lote consultado	
Recolección	Datos de recolección del cultivo	
Análisis	Análisis realizado en el lote	

• <u>Exportar</u>: En este módulo, se le permitirá al agricultor y a los técnicos agrícolas, consultar el cuaderno de campo en el formato oficial de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias, y además permitirá exportarlo Excel.



Al pulsar en el botón del menú "Exportar" se deberá mostrar una página que permita enlazar con cada una de las hojas del cuaderno de campo agrícola descargar a Excel. Los usuarios con perfil técnico agrícola deberán poder seleccionar el agricultor del que quieran obtener la consulta.

Las hojas que se podrán obtener en este módulo de la aplicación deben tener las características del cuaderno de campo del Gobierno de Canarias (Anexo I al presente informe), que son las siguientes:

- o Parcelas
- Registro de Siembra y Plantación.
- o Hoja de Abonado.
- Hoja de Fertirrigación.
- Hoja de Tratamiento.
- o Hoja de Suelta de Enemigos Naturales o Fauna Auxiliar
- Hoja de Prácticas de Cultivo
- Registro de Entrada/Salida en la Explotación de Estiércoles, Purines, Insumos, Residuos (Registro de Facturas, Recibos y Albaranes)
- o Hoja de Recolección y Venta
- o Hoja de Análisis

## 7.2 Implementación y Pruebas

En esta fase, se realiza el desarrollo de la aplicación Web.

#### 7.2.1 Implementación y pruebas de la Base de Datos

Se realizaron las siguientes etapas:

• Generar la Base de Datos, con las tablas, sus correspondientes campos y relaciones establecidas en el diagrama creado en la fase de diseño.

Se generó la base de datos MySQL, con las especificaciones dadas en el diseño. Para generar la base de datos se utilizó la aplicación *SQLyog*, que es una interfaz gráfica que permite realizar todas las operaciones disponibles en base de datos:

- o Crear la base de datos
- o Crear tablas
- o Crear los campos
- o Crear las relaciones entre tablas
- o Crear vistas
- Probar el correcto funcionamiento de la Base de Datos.

#### 7.2.2 Implementación y pruebas de la aplicación Web

#### Crear las funcionalidades definidas en la fase de diseño.

Se crearon las funcionalidades definidas en la fase de diseño con la interfaz de Joomla, con el componente Fabrik integrado.

Acceso a Joomla administración:

• Usuario: admin, Clave: admin
dministración		
Conexión a la adm Use un nombre de usuario y contraseña válidos para obtener acceso a la administración.	ninistración de J	oomla!
Ir a la página de inicio del sitio.	Contraseña	
	Idioma	Predeterminado 💌

La gestión de usuarios (acceso, conexión-desconexión, desconexión de seguridad tras un tiempo máximo de inactividad... etc.) se desarrollo con los plugins de acceso y gestión de usuarios que trae Joomla 2.5 por defecto. En el módulo "Usuarios" se gestionaron los perfiles de acceso a la aplicación, "Agricultor", "Técnico" y "Administrador".

El módulo de acceso a la aplicación se situó en la página de inicio de la aplicación, en la parte izquierda, y permite a los usuarios registrados en la aplicación acceder a las funcionalidades que le permita su perfil asignado. Existe la posibilidad de recordar el usuario y la contraseña en caso de olvido y la también de crear una cuenta enviándole una solicitud al administrador del sitio:

Acceso CCA	
Usuario	
Contraseña	
Recuérdeme	
>Identificarse	
¿Recordar contraseñ ¿Recordar usuario? Crear una cuenta	<u>ia?</u>

En el modulo "Menú" de Joomla, se realizó el menú superior de la aplicación. Al crear cada elemento del menú, se permite seleccionar si ese elemento nos llevará a un artículo concreto o a una lista o formulario de Fabrik. Además, dependiendo del perfil del usuario que accede a la aplicación Web, se le dará acceso o no a los elementos.

Adı	ninistración	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	X	Joor	nla!'
Sitio	Usuarios Menús	Contenido	Componentes	Extensiones	Ayuda						🕹 0 visitar	ntes 🕹 1 adm	inistrador 🤘	0 🛄 Ver	sitio 🕕 De	sconectar
	Gestor de	menús:	Elementos	del menu	i			ee Nuevo	<b>Ø</b> Editar	Publicar	O Despublicar	Desbloquear	Papelera	nicio F	Celeconstruir	Ayuda
Men	ús 👘 Elementos de	l menú														
Filtro	a[][	Buscar Limp	biar			Menú Cuaderno	💌 🛛 Sel	eccionar nivele	s máximos	· 💌 · Selec	ccionar estado	· 💌 - Selecci	oner acceso - [	• Selec	cionar idioma	•
			Título			Estado	01	den <u>in.</u>	ы	Acceso	Ti	po de element	o del menú	Inicio	Idioma	ID
	Introducción (Alias: inicio)					0	•	1		Public	Arti	culos » Mostrar u	un solo artículo	*	Todos	111
	Mis datos (Alias: mis-datos)					0	• •	2		Agricultor	r Fab	rik » List		公	Todos	113
	Almacén (Allas: almacen)					ø	• •	3		Agricultor	r Arti	culos » Mostrar u	un solo artículo	合	Todos	122

Menú de los usuarios con perfil Agricultor:



Menú de los usuarios con perfil Operador/Técnico agrícola:



En el gestor de artículos de Joomla, se crearon las funcionalidades que no precisaban de acceso a la base de datos del cuaderno de camp agrícola, como las de inicio, gestión del almacén, Términos de servicio, etc.

Adr	ninistración	-	-	-	-	-	-		ر 🐹	oom	nla!'
Sitio	Usuarios Menús Contenido Componer	tes Extensio	ones Ayuda	11			4 0 visitantes 🛛 🕹 1 ai	dministrador 📄 0	🔜 Ver sitio	🛛 🕕 Desc	conectar
	Gestor de artículos: Artícu	los			Huevo Edit	ar Publicar Despublic	ar Destacado Archivar	Desbloquear Pape	slera Op	AU ciones	Ayuda
Artic	culos Categorias Artículos destacados										
Filtro	Buscar Limpiar	- Se	eleccionar estado	- 💌 🛛 - Seleccionar cate	egoría - 💌 🛛 - Seleccio)	ar niveles máximos - 💌	- Seleccionar acceso - 💌 🛛 - Se	leccionar autor - 💌	- Seleccion	ar idioma - [	•
	Título <u>a</u>	Estado	Destacado	Categoria	Orden	Acceso	Creado por	Fecha	Veces visto	Idioma	ID
	Almacén (Alias: almacen)	0	0	Almacên	3	Agricultor	Super User	31-05-2013	925	Todos	3
	Condiciones (Alias: condiciones)	٥	0	Introducción	0	Public	Super User	28-06-2013	12	Todos	6

Para comenzar a utilizar el componente Fabrik de Joomla, creamos la conexión con la base de datos, en el menú de administrador nos dirigimos a Componentes, Fabrik --> Connections y seleccionamos la base de datos desarrollada en el apartado anterior:



Una vez se haya creado la conexión con la base de datos, para crear las páginas con funcionalidades listado, añadir y editar, nos dirigimos a Componentes --> Fabrik --> Lists:

110	Usuarios	Menús	Contenido	Comp	onentes	Extensio	nes	Ayuda	
Añad	dir nuevo articulo	Gestor	de artículos	<ul> <li>Activ</li> <li>Anu</li> <li>Bus</li> <li>Bús</li> <li>Can</li> <li>Con</li> <li>Enla</li> </ul>	ualización de ncios car queda intelig ales electró tactos ces web	e Joomia' gente nicos	mult	imedia G	estor de menús
Ges	etor de usuarios	Gesto	de módulos	o fabr	ik sajería irección	,		Lists Forms Groups	uración glob
			i	2	a,		0	Elements Visualizations Packages	

En este apartado se crearon todas las listas de la aplicación Web, asociando cada lista a su correspondiente tabla de la base de datos. Al crear una lista, se permite la opción de crear automáticamente las funcionalidades listado, crear y modificar, según está especificado en la fase de diseño.

El resultado final de la aplicación, se muestra en las siguientes imágenes:

Funcionalidad "Listado" (mostrará un listado, resultado de una consulta SQL):

	ALMACÉN CUL'	TIVOS TRA	TAMIENTOS	RECOLECCI	ÓN ANÁLISIS RESID	UOS CONSULTAR LO	DTE EXPOR
llas							
esea puede filtrar por semillas q	ue aún no están te	rminadas de pla	intar. Pasand	lo el ratón sobre	e los siguientes iconos podrá	ver una ventana con su	significado:
<b>8</b>				Buscar:			
				Terminado			Todos
Proveedor	Nº Factura	Fecha	Producto		Cantidad (Kg./Uds.)	Importe Total (€)	Terminado
Masafruta Archipielago SL		02-01-2013	Papa Elec	:tra	1.125,00	1.000,00	Si
		02-01-2013	Papa Pica	isso	1.000,00	1.100,00	Si
Masafruta Archipielago SL							
Masafruta Archipielago SL Viveros Gáldar		15-07-2013	Col Blanc	a	40,00	309,00	INO
Masafruta Archipielago SL Viveros Gáldar Gonzalo García		15-07-2013 06-08-2013	Col Blanc Zanahoria	a Canterbury	40,00	309.00	No

Funcionalidad "Añadir" (añadir un nuevo registro):

in the bootened with the bootened by the boote	ATOS ALMACEN	CULTIVOS	TRATAMIENTOS	RECOLECCIÓN	ANÁLISIS	RESIDUOS	CONSULTAR LOTE	EXF
emillas								
Semillas								
Proveedor	Salacciona		O № F.	actura				
Fecha	24-11-2013 I		Prod	ucto	Seleccione		Ð	
Cantidad (Kg./Uds.)	0,00		Impo	rte Total (€)	0,00			
Terminado	No 💌		Obse	ervaciones				
Terminado	No 💌		Obse	ervaciones				



Funcionalidad "Editar" (modificar un registro existente):

ODUCCIÓN MIS DA		TRATAN	ENTOS RECOLECCIÓN	21211010	PESIDUOS	CONSULTABLOTE	EXDOR
ODOCCIÓN INIS DA	103 ALMACEN COLINOS	INATAM	INTO RECOLECCIÓN	ANALISIS	RE3ID003	CONSULTANEOTE	EXPON
nillas							
emillas							
Proveedor	Masafruta Archipielago SL 💌	0. 😳	Nº Factura				
Fecha	02-01-2013		Producto	Papa Electra		>	
Cantidad (Kg./Uds.)	1.125,00		Importe Total (€)	1.000,00			
Terminado	Si 💌		Observaciones				
						,	

En la aplicación Web se necesitan establecer filtros, para que en cada funcionalidad sólo se muestren los datos del usuario que se registran. Estos filtros se pueden utilizar en la realización de cualquier listado.

Se han establecido los filtros de cada listado en la opción "Pre-filter" de cada lista, mediante una consulta SQL:

Pre-filter Pre-filter					
Pre-filter query					
Join Field	Condición	V	valor	Apply to	
WHERE	× N		coop_coop_id from tecnicos where tecnico_id =	Tecnico	
		m			

En el módulo "Elements" de Fabrik, configuramos los tipos de elementos de cada una de las listas que hemos creado en el punto anterior (Campos de texto, tipo fecha, listas de valores...).

En la configuración de elementos, cuando nos encontramos las claves ajenas de las tablas debemos de establecer la relación entre las tablas. En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de cómo creamos la relación entre dos tablas, la tabla "cultivos" tiene una clave ajena, "par\_par\_id", cuyo valor es clave principal en la tabla "parcelas", campo "par\_id":

Details	
ld	226
Name *	par_par_id
Label	Parcela
Group *	Cultivos
Order	6. par_par_id 💌
Plug-in *	databasejoin 💌
Options	
Eval default	No OSÍ
Default	
Hidden	○ No ● Sí
Render join as	Drop-down 💌
Data	
Connection	cuaderno_db
Table	parcelas 💌
Value	par_id 💌
Label	nombre

Una vez establecemos la relación entre los campos de dos tablas, en el módulo "Lists" de Fabrik se activa automáticamente la opción "Related Data". En el ejemplo visto anteriormente, al crear la relación entre "Parcelas" (que será una pantalla principal) y "Cultivos" (que será una pantalla detalle de "Parcelas"), en el módulo "Lists" de "Parcelas" se da la posibilidad de crear un enlace a la lista o formulario de "Cultivos":

🔹 Rela	ated data				
Relat	ted data				
Lists	i				
	Tabla	Link to list	Heading	Button text	Рорир
	Cultivos	© No ⊛ Sí	Cultivos		No
		Sí			© Sí

Lo más trabajoso de la aplicación es la creación de las 58 listas y la edición de todos sus elementos. Además de las relaciones entre tablas.

Un ejemplo de la Funcionalidad Maestro --> Detalle la podemos observar en la siguiente imagen, que muestra el listado de "Parcelas", en la columna de la derecha "Cultivos" se muestra un enlace al detalle de cultivos de la parcela:



				A REAL PROPERTY AND A REAL			1					
20	DUCCIÓN	MIS DATOS A	LMACÉN	CULTIVOS	TRATA	MIENTOS	RECOLEC	CIÓN ANÁLIS	IS RESIDUOS	CONS	ULTAR LOTE	EXPOR
C	alas											
		Laura Maria Awada						1				010040
ala	e parcelas de a.	agricultor. Anada	o modifique p	arcelas segu	in el <u>SIGP</u> /	AC: Seleci	cione en la co	olumna Cultivos	para ver el detalle	e de cultivos	asociados	a cada
1	76 BA >>						-					
							Buscar:					
							Estado					Todos 💌
	Provincia	Nombre Parcela	Municipio	Poligono	Parcela	Recinto	Superficie	Uso	Fecha Alta	Fecha Baja	Estado	Cultivos
	Las Palmas	El Garaje	Moya	6	136	1	2.656	TH - Huerta	28-08-2013		Alta	<u>(1) Ver</u>
	Las Palmas Las Palmas	El Garaje Las Carboneras	Moya Moya	6	136 91	1	2.656 3.004	TH - Huerta TA - Tierras Arables	28-08-2013 01-01-2012		Alta Alta	( <u>1) Ver</u> ( <u>2) Ver</u>
	Las Palmas Las Palmas Las Palmas	El Garaje Las Carboneras Pajaritos	Moya Moya Moya	6 7 7	136 91 107	1 1 1	2.656 3.004 1.000	TH - Huerta TA - Tierras Arables TH - Huerta	28-08-2013 01-01-2012 01-01-2012		Alta Alta Alta	(1) Ver (2) Ver (1) Ver
	Las Palmas Las Palmas Palmas Las Palmas	El Garaje Las Carboneras Pajaritos Bajo Carretera	Moya Moya Moya Moya	6 7 7 8	136 91 107 49	1 1 1 1	2.656 3.004 1.000 1.964	TH - Huerta TA - Tierras Arables TH - Huerta TH - Huerta	28-08-2013 01-01-2012 01-01-2012 01-01-2009		Alta Alta Alta Alta	( <u>1) Ver</u> ( <u>2) Ver</u> ( <u>1) Ver</u> Sin registros <u>Añadir</u>

Al pulsar con el ratón en el enlace de una parcela concreta, podemos ver el detalle de "Cultivos" de la parcela:

TRODU	ICCIÓN	MIS DATOS	ALMACÉN	CULTIVOS	TRATAMIENTOS	RECOLECCIÓN	ANÁLISIS	RESIDUOS	CONSULTA	R LOTE EXPORTA
Iltivo	s									
stión d	le cultivo	s de la parcela selec	ccionada.							
> >>	)									
	Lote	Fecha Plantació	n	Nº Plantas (Kg./Ui	idades)	Semilla	Sup. Siembra	(m2)	Riego	Terminado
<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Lote 11	Fecha Plantació 16-02-2013	n	Nº Plantas (Kg./Ui	nidades) 500	Semilla Papa Valor	Sup. Siembra	(m2) 2.500	Riego Aspersión	Terminado No

La administración de listas de Fabrik también permite exportar a Excel el Cuaderno de Campo, en la opción Publishing --> CSV, como se muestra en la siguiente imagen:

Publishing		
RSS		
CSV		
CSV import	Special	×
Front end CSV export	Registered	
Heading format	Element short	t name (element_name)
Export step	100	
Replace Line breaks	Replace with	br tag 💌
Custom QS		
Front end options	No	© Sí
Include filters	No	© Sí
CSV File format	CSV	Excel CSV
Elements	Seleccionar	
Include data	© No	Sí
Include raw data	© No	Sí
Include calculations	No	© Sí

Con esta funcionalidad se pudo realizar la funcionalidad de "Exportar" el cuaderno de campo agrícola. Se muestra a continuación un ejemplo de hoja de cuaderno de campo a exportar a Excel:

NTRODUCCIÓN	MIS DATOS	ALMACÉN	CULTIVOS	TRATAMIENTOS	RECOLECCIÓ		SIS RESI	uos	CONSULT	TARLOTE	EXPORTA
		HEINTOCH	000000	THUTTHING	neooccook		110 112012		oondozi		Lin olilla
onsulta de	Parcelas										
>											
IDF.	Nombre Parcela		Provincia	Municipio	Poligono	Parcela	Recinto	Uso	Estado	URL SIG	PAC
351482721	El Lomo Arriba 1		Las Palmas	Moya	8	272	1	TA	Alta	SIGPAC	
1514651	La Cisterna		Las Palmas	Moya	6	5	1	TA	Alta	SICPAC	
351482731	El Lomo Arriba 2		Las Palmas	Moya	8	273	1	TA	Alta	SIGPAC	
151481971	Al lado del Estano	lue	Las Palmas	Moya	8	197	1	TA	Alta	SICPAC	
851482111	Al lado del Estano	jue 2	Las Palmas	Moya	8	211	1	TH	Alta	SIGPAC	
351481981	Delante de la casa	3	Las Palmas	Moya	8	198	1	TH	Alta	SigPac	
351482723	La Hoya		Las Palmas	Moya	8	272	3	TA	Alta	SIGPAC	
351482722	El Roble		Las Palmas	Moya	8	272	2	TA	Alta	SIGPAC	
151482651	La Hoya de Juan		Las Palmas	Moya	8	265	1	TH	Alta	SIGPAC	
351482732	Tomás		Las Palmas	Moya	8	273	2	TH	Alta	SicPac	

#### Comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación Web

A medida que la aplicación se iba desarrollando, se probaba con datos ficticios que luego se eliminaron.

Cuando se obtuvo una primera versión completa, se pasó a probar la aplicación con sus usuarios finales (agricultores y técnicos agrícolas) que fueron dando su impresión e indicaban como mejorar la aplicación.

Se ha probado la aplicación con los agricultores de la SAT Fontanales:

- D. Gonzalo García Montesdeoca
- D. Tomás García Nuez

La siguiente agricultora de la Sociedad Cooperativa Los Canariones OPFH:

• Dña. Cristina García Quintana

Y la operadora de la SAT Fontanales:

• Dña. Mª Rosa García García

Se comprobó que cada técnico sólo puede acceder a sus agricultores asociados. Además, se probó la desconexión a través del botón "Desconectar".



#### 8. Manual de usuario y software

En el Anexo II del presente TFG, se muestra el manual de usuario y software de la aplicación Web Cuaderno de Campo Agrícola. En él se describen todas las funcionalidades de la aplicación. Además, en la aplicación, existirá un acceso directo a este manual para que el usuario tenga una referencia en todo momento de cómo cumplimentar su cuaderno de campo.

En el presente apartado, se explicará como instalar la aplicación:

- 1. Instalación de Xampp.
- 2. Comprobar en el panel de control de Xampp que el servidor apache y la base de datos MySQL están activas.



- 3. Ejecutar los scripts "joomla25" y "cuaderno\_db.sql" en la base de datos.
- 4. Copiar la carpeta de la aplicación y pegarla con todo su contenido en la carpeta htdocs de Xampp.
- 5. Acceder a la aplicación Web: http://localhost/joomla25/index.php
- 6. Acceder a la administración del sitio Web: http://localhost/joomla25/administrator/index.php



#### 9. Bibliografía

- Página web de la Agencia Española de Protección de Datos <u>http://www.agpd.es</u>
- Página web Joomla Spanish http://www.joomlaspanish.org/
- Página Web de Fabrik "The Joomla Application Builder" <u>http://fabrikar.com/</u>
- "El libro de Joomla {1.6}"
   Ed Anaya. Jennifer Marriot, Elin Waring.
- Página web de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias. http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/temas/agricultura/index.htm
- Cuaderno de Campo de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias. http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/temas/agricultura/cuadernocampo/
- Boletín oficial de Canarias (BOC). http://www.gobcan.es/boc/
- Visor SIGPAC de Canarias. <u>http://sigpac.gobiernodecanarias.org/sigpac/visor/</u>
- Registro de Productos Fitosanitarios
   <u>http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/fitos.asp</u>
- Página Web de la base de datos MySQL. http://dev.mysql.com/
- Video-tutorial de D. Juan A. Chaves. <u>http://ayudajoomla.com/joomla/tutoriales/632-taller-de-introducci-oacute-n-al-</u> <u>componente-fabrik-para-joomla.html</u>
- Página Web de AIDER Gran Canaria (Asociación Insular de Desarrollo Rural de Gran Canaria). <u>http://www.aidergc.com</u>
- Wikipedia
   <u>http://es.wikipedia.org</u>
- COAG Canarias
   <u>http://www.coag.org/index.php?s=select\_union&u=id\_islas\_canarias</u>









# Modelo de CUADERNO DE CAMPO



**Bloque** A

Datos generales de la explotación

PRODUCTOR

AÑO DE APERTURA DEL CUADERNO

20\_\_\_\_





<b>REGISTRO Y APERTURA DE LIBRO</b>						
FECHA:	://					
Don /Dña:						
Con NIF n°	_					
En calidad de: 1. Propietario 2. Té	cnico 3. Responsable					
En Representación de						

#### DECLARA:

1.- Que ha recibido este cuaderno de campo para las siguientes campañas.

2.- Que el responsable de la explotación abajo firmante, se compromete a realizar una escrupulosa observación de las medidas de seguridad en el momento de la aplicación de las materias activas fitosanitarias autorizadas por el MAPA para los diferentes cultivos.

3.- Que conoce y se compromete a acatar el presente cuaderno de campo así como los compromisos que en el se indican, en cumplimiento de la normativa vigente relativa a los ámbitos de medio ambiente, seguridad alimentaria y protección contra la contaminación del suelo por nitratos.

4.- Que está de acuerdo con todos los aspectos relacionados con el mismo y que tiene conocimiento de todos los apartados del mismo, que se enumeran a continuación:

**BLOQUE A: IDENTIFICACIÓN** 

- A.1- Nombre del productor.
- A.2- Registro y apertura de libro.
- A.3- Descripción general de la explotación.
- A.4- Descripción explotación agrícola.
- A.5- Identificación de superficies agrícolas.
- A.6- Descripción explotación ganadera
- A.7- Croquis de división interna de la finca.
- A.8- Análisis de agua de riego.

A.9- Análisis de suelo agrícola.

#### **BLOQUE B:** AGRICULTURA

- B.1- Nombre productor agrícola.
- B.2- Registro de siembra plantación.
- B.3- Registro de abonados y fertirrigación.
- B.4- Registro de tratamientos fitosanitarios.
- B.5- Registro de suelta de fauna auxiliar.
- B.6- Registro de prácticas de cultivo.
- B.7- Registro de entrada / salida de productos.
- B.8- Registro de recolección y venta.
- B.9- Registro de análisis de residuos de plaguicidas

BLOQUE C: GANADERI	A
--------------------	---

	<ul> <li>C.1- Nombre ganadero. Código Explotación.</li> <li>C.2- Registro de seguridad alimentaria Ia. Alimentos.</li> <li>C.3- Registro de seguridad alimentaria Ib. Alimentos.</li> <li>C.4- Registro de seguridad alimentaria II. Tratamientos.</li> <li>C.5- Registro de seguridad alimentaria III. Enfermedades.</li> <li>C.6- Registro de seguridad alimentaria IV. Análisis Muestras.</li> <li>C.7- Registro de seguridad alimentaria V. Controles.</li> <li>C.8- Registro de salida de productos de la explotación</li> <li>C.9- Registro de gestión de estiércoles o purines.</li> </ul>				
FECHA Y FIRMA					
En	, a de de 20				
D					
DNI	FIRMA:				





	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPLOTACIÓN
]	NOMBRE PRODUCTOR:
(	CARÁCTER EXPLOTACIÓN
]	EMPRESARIAL: FAMILIAR:
1	A TIEMPO PARCIAL: N° EMPLEADOS FIJOS: N° EMPLEADOS EVENTUALES:
	Observaciones - Información adicional relevante:
	Gra
	Ca
i	POSEE CARNET MANIPULADOR FITOSANITARIO? NO SI
]	Nombre del aplicador:
(	(Incluir fotocopia del Carnet de Aplicador)

ர்	
Â	Gobierno de Canarias
×	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación



A(	<b>GRICULTURA:</b> Cada IDENTIFICADOR (ID.) corresponderá a una parte de la finca en las que se llevarán a cabo le prácticas de cultivo y recibirán los mismos tratamientos durante la campaña.
	IDENTIFICADOR:
	CULTIVO:
	CULTIVO BAJO INVERNADERO AIRE LIBRE:
	RIEGO     POR GOTEO:     ASPERSIÓN:     DIFUSIÓN:     MANTA:     OTRO:
	DEPOSITO       DE AGUA:       NO       SÍ       CAPACIDAD ( $m^3$ O PIPA)
	CUARTO FITOSANITARIO: NO SÍ INSTALACIÓN PARA <u>CLASIFICADO</u> : SI NO
	SISTEMA REFRIGERADO ( <u>CÁMARA</u> ): SI NO POSEE <u>MAQUINARIA</u> : SI NO
	TIPO MAQUINARIA: EQUIPOS TRATAMIENTOS:
	SE ENCUENTRA EN ZONA VULNERABLE (1): SI NO
⇒	IDENTIFICADOR:
	CULTIVO:
	CULTIVO BAJO INVERNADERO AIRE LIBRE:
	RIEGO POR GOTEO: ASPERSIÓN: DIFUSIÓN: MANTA: OTRO:
	DEPOSITO DE AGUA: NO SÍ CAPACIDAD (m <sup>3</sup> O PIPA)
	CUARTO FITOSANITARIO: NO SÍ INSTALACIÓN PARA <u>CLASIFICADO</u> : SI NO
	SISTEMA REFRIGERADO ( <u>CÁMARA</u> ): SI NO POSEE <u>MAQUINARIA</u> : SI NO
	TIPO MAQUINARIA: EQUIPOS TRATAMIENTOS:
	SE ENCUENTRA EN ZONA VULNERABLE (1): SI NO
	IDENTIFICADOR:
	CULTIVO:
	CULTIVO BAJO INVERNADERO AIRE LIBRE:
	RIEGO POR GOTEO: ASPERSIÓN: DIFUSIÓN: MANTA: OTRO:
	DEPOSITO DE AGUA: NO SÍ CAPACIDAD (m <sup>3</sup> O PIPA)
	CUARTO FITOSANITARIO: NO SÍ INSTALACIÓN PARA <u>CLASIFICADO</u> : SI NO
	SISTEMA REFRIGERADO ( <u>CÁMARA</u> ): SI NO POSEE <u>MAQUINARIA</u> : SI NO
	TIPO MAQUINARIA: EQUIPOS TRATAMIENTOS:

Ċ	
	Gobierno de Canarias
	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación



AC	<b>GRICULTURA:</b> Cada IDENTIFICADOR corresponderá a una parte de la finca en las que se llevarán a cabo las mismas prácticas de cultivo y recibirán los mismos tratamientos durante la campaña.
	IDENTIFICADOR:
	CULTIVO:
	CULTIVO BAJO INVERNADERO AIRE LIBRE:
	RIEGO POR GOTEO: ASPERSIÓN: DIFUSIÓN: MANTA: OTRO:
	DEPOSITO DE AGUA: NO SÍ CAPACIDAD (m <sup>3</sup> O PIPA)
	<u>CUARTO</u> FITOSANITARIO: NO SÍ INSTALACIÓN PARA <u>CLASIFICADO</u> : SI NO
	SISTEMA REFRIGERADO ( <u>CÁMARA</u> ): SI NO POSEE <u>MAQUINARIA</u> : SI NO
	TIPO MAQUINARIA: EQUIPOS TRATAMIENTOS:
	SE ENCUENTRA EN <u>ZONA VULNERABLE</u> (1): SI NO
	IDENTIFICADOR:
	CULTIVO:
	CULTIVO BAJO INVERNADERO AIRE LIBRE:
	RIEGO POR GOTEO: ASPERSIÓN: DIFUSIÓN: MANTA: OTRO:
	DEPOSITO DE AGUA: NO SÍ CAPACIDAD (m <sup>3</sup> O PIPA)
	<u>CUARTO</u> FITOSANITARIO: NO SÍ INSTALACIÓN PARA <u>CLASIFICADO</u> : SI NO
	SISTEMA REFRIGERADO ( <u>CÁMARA</u> ): SI NO POSEE <u>MAQUINARIA</u> : SI NO
	TIPO MAQUINARIA: EQUIPOS TRATAMIENTOS:
	SE ENCUENTRA EN <u>ZONA VULNERABLE</u> (1): SI NO
	IDENTIFICADOR.:
	CULTIVO:
	CULTIVO BAJO INVERNADERO AIRE LIBRE:
	RIEGO POR GOTEO: ASPERSIÓN: DIFUSIÓN: MANTA: OTRO:
	$\underline{\text{DEPOSITO}} \text{ DE AGUA: } \mathbf{NO} \qquad \mathbf{SI} \qquad \text{CAPACIDAD (m}^3 \text{ O PIPA)} $
	CUARTO FITOSANITARIO: NO SÍ INSTALACIÓN PARA <u>CLASIFICADO</u> : SI NO
	SISTEMA REFRIGERADO (CÁMARA): SI NO POSEE MAQUINARIA: SI NO
	TIPO MAQUINARIA: EQUIPOS TRATAMIENTOS:

En caso necesario incluir más copias de esta página.

SE ENCUENTRA EN ZONA VULNERABLE (1): SI

NO





#### IDENTIFICACIÓN DE LAS DISTINTAS SUPERFICIES DE PRODUCCIÓN

(Cada IDENTIFICADOR corresponderá a superficies en las que se llevarán a cabo las mismas prácticas de cultivo y recibirán el mismo tratamiento)

IDENT	IFICACIÓ	ÓN <b>ID.:</b>	MUNICIPIO	:	
POL.	PARC.	RECINTOS	DESCRIPCIÓN	SUP. CULT. (m <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES

IDENTIFICACIÓN ID.:			MUNICIPIO	):	
POL.	PARC.	RECINTOS	DESCRIPCIÓN	SUP. CULT. (m <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES





## **GANADERÍA:**

(1)

UBICACIÓN: MUNICIPIO:POL.:	PARCELAS	COORDENADAS UTM:
TIPO DE GANADO	Nº DE CABEZAS (media año)	ESTABULACION PERMANENTE: SI
PORCINO		ESTABULACIÓN SEMIPERMANENTE: SI
Producción lechones venta destete		GANADO NO ESTABULADO: SI
Producción lechones tradicional		
Pre cebos		EQUIPO DE <u>ORDEÑO</u> : SI NO
Cebadero		TANQUE DE LECHE: SI NO
Ciclo cerrado		
BOVINO		ELABORA <u>QUESO</u> : SI NO
Vacuno de leche		
Terneros de engorde		EQUIPO DE SUMINISTRO DE ALIMENTO:
OVINO		AUTOMATICO: NO AUTOMATICO:
Ovino de leche		EQUIDO DE SUMINISTRO DE ACUA
Ovino de carne		
CAPRINO		Actomatico.
Caprino de leche		
Caprino de carne		ESTERCOLERO: SI NO
AVES		
Pollos engorde		
Gallinas ponedoras		OTROS:
Otros:		
Otros:		PERTENECE A LA ADS (Asoc. de defensa sanitaria):
Otros:		
		Nombre ADS:
LA EXPLOTACIÓN GANADERA SE ENCUENTRA EN	N ZONA VULNERAI	BLE (1): SI NO
DOCUMENTACION A TENER EN LA EXPLO	DTACION GANAL	DERA:
- LIBRO DE REGISTRO DE LA EXPLOT	TACIÓN	(Solicitar AEA o Consejería de Agricultura y Ganadería)
- GUIAS Y/O AUTOGUÍAS DE TRASLA	DOS	(Solicitar AEA o Consejería de Agricultura y Ganadería)
- REGISTRO DE TRATAMIENTOS VET	ERINARIOS	(Recetados por veterinario privado o veterinario de la ADS)
- REGISTRO DE PROVEEDORES: FACT	TURAS DE COMPI	RA DE PIENSOS Y ALIMENTOS
- REGISTRO DE CLIENTES: FACTURA ANIMALES O PRODUCTOS DE LA EX	S POR VENTA DE PLOTACION (*)	* Animales, leche, carne, estiércol, etc.
Ilnerables según la Directiva CEE 676/91, de 19 de diciembre, d ación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.	esarrollada por el Real D En estas zonas es de aplio montación El Decreto de	ecreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre la protección de las aguas o cación el Programa de Actuación para Canarias definido en la ORDE de Cabardo de Didado de Didad

- ebajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar en los municipios de Tazacorte y Los Llanos de Aric En La Palma: zonas situadas por
- En Tenerife: zonas situadas por debajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar en los municipios de La Orotava, Puerto de la Cruz y Los Realejos.





### **IDENTIFICADOR.**

## **CROQUIS DE DIVISIÓN INTERNA DE SUBPARCELAS (RECINTOS)**



SÍ NO

HOJA ANEXA.





## ANALÍTICAS PREVIAS: AGUA

			FECHA:	
ORIGEN DEL AGUA:	POZO:	GALERÍA:	BALSA:	
	DEPURADORA:	OTRO ORIGEN	:	
DENTIFICACIÓN OR	IGEN:			
№ ANÁLISIS:	FECHA TOMA MUESTR	RA://	F. RETIRADA:	_//
PARCELAS EN LAS Ç	UE SE EMPLEA EL AGU	A MUESTREADA:	ID	
Degultadog abtanid	lag Adjuntan an asta a	mania		
kesultados obtenid	los. Adjuntar en este es	spacio.		
				Grapa
				aquí aquí
				<u> </u>

Se debe realizar análisis del agua de riego disponible para la explotación, al menos UNA vez al año, en un laboratorio autorizado.





### ANALÍTICAS PREVIAS: TIERRA

LABORATORIO:	FECHA:					
MUESTRA COGIDA EN: SUPERF	ICIE: EN PROFUNDIDAD: OTRO:					
TOMADA EN: INVERNADERO: AIRE LIBRE: SUSTRATO HIDROPÓNICO:						
Nº ANÁLISIS: FECI	HA TOMA MUESTRA: F. RETIRADA:					
MUESTRA TOMADA DE LA PARCELA: ID						

Las muestras de tierra se tomarán a 20-30 cm de profundidad, picando pequeñas muestras que se harán a tres bolillo dentro de la parcela, mínimo 6-8 picas, las cuales se mezclarán bien en una bolsa plástica limpia. Del total se extraerá una muestra de 1 kilo aproximadamente

#### Resultados obtenidos. Adjuntar en este espacio.

		Crone

Debe realizarse al menos UN análisis de suelo al año, aconsejable DOS, en laboratorio autorizado, de las unidades homogéneas de la finca (parcelas con igual topografía, tipo y color de suelo, y que hayan estado sujetas a las mismas prácticas de manejo).





# Modelo de CUADERNO DE CAMPO



# **Bloque B**

# Seguimiento de la explotación y del manejo del cultivo

PRODUCTOR

AÑO DE APERTURA DEL CUADERNO







# **REGISTRO DE SIEMBRA / PLANTACIÓN**

	Datos Cultivo		Datos Siembra					
IDF. NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO	Cultivo	Variedad	Fecha de siemb./plant.	Sup. Siemb./plant. (m2)	nº de Plantas Kg/ha M3/ha Marco plant. Kg sem./sup	Proveedor Semillas	Lote/Albarán Semilla	Observaciones (Marras, etc.)

№ de Hoja REGISTRO DE SIEMBRA \_





8.3.a

### **HOJA DE ABONADO**

APLICACIONES EN SUPERFICIE (DE FONDO Y COBERTERA) DE ABONOS Y ENMIENDAS ORGÁNICAS E INORGANICAS

Datos del Abono / Enmienda Dosis Cantidad de N IDF. Tipo de Aplicada NÚMERO DE 🖵 Kg N/ha producto (1) Fecha IDENTIFICACIÓN 🖵 Kg/ha Kg N/m3 Proveedor Producto ORGÁNICO: tipo DEL TERRENO Aplicación % N 🛄 m3/ha de estiércol. ÷. INORGÁNICO:

Tipo de producto (1)

- EB: Estiércol de Bovino

Orgánico:

-

- O: Otros.

Inorgánico. Indicar su formulación – relación N-P-K.

- G: Gallinaza EP: Estiércol de Porcino

-Contenido en N Contenido en P2O5 -

- EO: Estiércol de Ovino - EC: Estiércol de Caprino
- CR: Compost Residuos urbanos -Contenido en k2O
  - Contenido en CaO -
    - -Otros.

№ de HOJA DE ABONADO \_\_\_\_\_





B.3.b

## HOJA DE FERTIRRIGACIÓN

APLICACIONES DE ABONO MEDIANTE EL SISTEMA DE RIEGO

	Periodo <sup>(1)</sup>	Abono aplicado					Dosis	Dotación		
IDF. NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO		Tipo de abono	N %	P2O5 %	K2O %	CaO %	de ABONADO de ABONADO kg/100 Litro gr/planta·mes	de RIEGO ↓ L/planta·día ↓ m3/ha·año	Frecuencia de riego	<b>Tiempo</b> de riego

№ de HOJA DE FERTIRRIGACIÓN \_





## **HOJA DE TRATAMIENTO**

		_
		D)
	- 1	רח

	Datos Tratamiento									
IDF. NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO	Fecha de tratamiento	Producto Nombre Comercial / Materia Activa	№ de registro del producto fitosanitario	Motivo Tratamiento	Dosis (cc/100L)	Modo de Aplicación (1)	Plazo de Seguridad (días)			

Modo de aplicación (1)

MP: Mochila Pulverizadora E: Espolvoreo BM: Bomba con manguera

O: Otros (especificar)

Nº de HOJA DE TRATAMIENTO\_





## HOJA DE SUELTA DE ENEMIGOS NATURALES O FAUNA AUXILIAR

					B.5			
IDF.	Datos SUELTA							
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO	Plaga a combatir	Especie a soltar	Fecha de Suelta	Proveedor	Insectos/m2			

Nº de HOJA DE SUELTA FAUNA AUXILIAR \_\_\_\_\_





# HOJA DE PRÁCTICAS DE CULTIVO

IDF.	Práctica de cultivo							
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO	Cultivo	PRÁCTICA / LABOR REALIZADA (1)	Fecha de realización	Observaciones				

1. Pases de arada, subsolado, deshierbe manual o químico, podas, deshojados, etc.

№ de HOJA DE PRÁCTICAS DE CULTIVO \_\_\_\_\_\_





# REGISTRO DE ENTRADA / SALIDA DE LA EXPLOTACIÓN ESTIÉRCOLES, PURINES, INSUMOS, RESIDUOS.

**REGISTRO DE FACTURAS, RECIBOS Y ALBARANES** 

ENTRADA Ó SALIDA DE LA EXPLOTACION	FECHA	PRODUCTO	CANTIDAD	OPERADOR / SUMINISTRADOR / RECEPTOR	№ FACTURA - LOTE - ALBARÁN (1)	USO DEL PRODUCTO EN DESTINO	Observaciones
ENTRADA: 🖵							
SALIDA:							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA:							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA:							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA:							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA: 🛄							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA: 🛄							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA: 🛄							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA:							
ENTRADA: 🖵							
SALIDA:							

1. Recepción de estiércol o purines, Entregas de residuos, Entrega de envases de fitosanitarios (SIGFITO), Registro de facturas, recibos o albaranes por la compra de insumos, Registro de entrada y salida de productos en la explotación.

№ DE HOJA DE REGISTRO DE ENTRADA/SALIDA DE LA EXPLOTACION





# HOJA DE RECOLECCIÓN Y VENTA

IDF.	Datos Recolección					
IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO	Cultivo	Fecha de recolección	Cantidad recolectada (kg)	Cantidad comercializada (kg)	Destinatario	№ de factura, albarán, etc. (1)

(1) Guardar o anexar factura, albarán, etc.

Nº de HOJA DE RECOLECCIÓN Y VENTA \_





BB

# HOJA DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

IDF NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA	Fecha de muestreo	Cultivo /Producto	Plaguicidas detectados	Nº de boletín de análisis	Laboratorio

№ de HOJA DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS\_



## ALBARÁN DE ENTREGA. ENVASES DE FITOSANITARIOS

AGROENVASES, S. L.	LBARÁN DE ENTREGA
Este albarán indica la entrega del residu colaborado	uo por parte del consumidor a la entidad ra con Sigfito
REFERENCIA: Nº	
DATOS DEL CONSUMIDOR:	
Nombre/razón social:	
CIF/NIF:	
Domicilio:	
Envases vacíos que han conte con el símbolo Sigfito Nota: La entrega de residuos o	o enido productos fitosanitarios, o marcado que no se correspondan con los indicado
puede constituir una infracción Cantidad entregada para su	muy grave. Ley 10/98 art. 34.2
	(indicar si se trata de kg ó unidades)
Fecha de entrega: de	de 20
Firma del consumidor que entrega el residuo:	Firma y sello de la entidad colaboradora:

SIGFITO es el Sistema Integrado de Gestión de residuos de envases y envases usados de productos fitosanitarios, autorizado por la Comunidad Autónoma.

SIGFITO AGROENVASES, S.L. C/Manuel Uribe 13-15, Bajo 1, 28033 Madrid

(ejemplar para el productor)





# CCA

Cuaderno de Campo Agrícola

# MANUAL DE USUARIO





Orange García Quintana Tutor: Francisca Quintana Domínguez Escuela de Ingeniería Informática Universidad de Las Palmas de Gran Canaria Curso 2013/2014

### Indice

1.	Introducción				
2.	Acceso a la Aplicación				
3.	Botones				
4.	Desc	ripci	ón funcional de las Pantallas	7	
5.	Man	ual d	le usuario para el Agricultor	9	
5	.1	Mis	Datos	9	
5	.2	Alm	acén	10	
	5.2.2	L	Gestión del almacén de Abonos y Fertilizantes	10	
	5.2.2	2	Gestión del almacén de productos fitosanitarios.	11	
	5.2.3	3	Gestión del almacén de Semillas.	12	
5	.3	Culti	ivos	13	
	5.3.2	L	Parcelas:	13	
	5.3.2	2	Cultivos:	14	
5	.4	Trata	amientos	15	
	5.4.2	L	Tratamiento fitosanitario:	15	
	5.4.2	2	Abonado:	16	
	5.4.3	3	Fertirrigación	16	
	5.4.4	1	Labores	17	
	5.4.5	5	Sueltas	17	
5	.5	Reco	plección	18	
5	.6	Anál	lisis	19	
5	.7	Resi	duos	20	
5	.8	Cons	sultar Lote	21	
5	.9	Expo	prtar	22	
6.	Man	ual d	le usuario para el Operador/Técnico Agrícola	23	
6	.1	Mis	Datos	23	
6	.2	Agri	cultores	24	
6	.3	Cons	sultar Lote.	25	
6	.4	Cuad	derno de Campo	26	
7.	¿Cór	no se	e hace?	28	
7	.1	Aña	dir un producto al almacén	28	
7	.2	Aña	dir un cultivo	30	
7	.3	Aña	dir un tratamiento	33	

### 1. Introducción

La aplicación WEB "Cuaderno de Campo Agrícola" permite al agricultor cumplimentar el cuaderno de campo agrícola de la explotación de forma sencilla e intuitiva, cumpliendo lo exigido en la normativa vigente en las siguientes materias:

- Seguridad alimentaria
- Trazabilidad
- Aplicación de productos fitosanitarios
- Protección de aguas y suelos frente a la contaminación
- Bienestar animal
- Protección de hábitats naturales
- Salud pública
- Condicionalidad

Asimismo, la aplicación permite a los operarios de las cooperativas o técnicos agrícolas supervisar el Cuaderno de Campo.



#### 2. Acceso a la Aplicación

El acceso a la aplicación se realizará mediante el empleo de un navegador WEB. La aplicación es compatible con cualquier navegador, "Internet Explorer 8", "Mozilla Firefox" y "Google Chrome".

Al acceder a la aplicación nos aparecerá la siguiente pantalla:



Para acceder a la aplicación se debe estar registrado.

Se puede enviar una solicitud de registro al administrador del sistema para ser dado de alta pulsando en el enlace "Crear una cuenta". El usuario que solicita el registro, debe indicar el DNI del agricultor al que quiere asociar su acceso al sistema.

El agricultor puede ser dado de alta tanto por el Administrador como por el Operador/Técnico agrícola de la explotación, y debe existir previamente el agricultor al usuario.

En cuanto a la gestión de usuarios, esta pantalla distinguirá dos niveles de acceso, que son los siguientes: Administrador, Agricultor y Operador/Técnico agrícola. Cada nivel de acceso tendrá asignadas unas funcionalidades distintas:

- Administrador
  - o Mantenimiento del Sistema
  - o Gestión de usuarios.


- Agricultor
  - o Realizar su cuaderno de campo.
  - Consultar, añadir y modificar los registros del cuaderno de campo.
- Operador / Técnico Agricola
  - o Supervisión de los cuadernos de campo de sus agricultores.
  - $\circ$   $\;$  Añadir y modificar los datos de sus agricultores.

Una vez se accede a la aplicación, el menú situado en la parte superior del la página WEB permitirá al usuario desplazarse por las distintas funcionalidades del sistema. Una de las características más importantes de esta zona es que siempre estará disponible y en la misma posición permitiendo localizar las funciones fácilmente.

Para salir de la aplicación, siempre está disponible en la parte superior derecha un botón con la funcionalidad de "Desconectar".



# 3. Botones

Campo	Descripción
	Botón de "Modificar". A través de este botón se pueden editar los registros.
•	Botón de "Añadir". Al pulsar en este botón se agregan registros al Sistema.
<b>I</b>	Botón de "Limpiar". Al pulsar en este botón se limpiarán los filtros que se hayan establecido en los listados.
*	Botón de "Agrupar Por". Este botón permitirá agrupar datos de una tabla por las columnas que se quieran establecer.
	Botón de "Búsqueda avanzada". Este botón permite realizar búsquedas avanzadas en una tabla.
Ê	Botón de "Exportar a CSV". Con este botón se podrá exportar a formato CSV y abrir el documento en Microsoft Excel.
	Botón de "Selección". Este botón permite consultar valores en una tabla.
	Botón de "Calendario". En los campos tipo fecha, al pulsar en este botón saldrá un calendario donde se puede seleccionar la fecha deseada.

Los botones existentes en la aplicación son los siguientes:

# 4. Descripción funcional de las Pantallas

En la aplicación Web existen tres tipos de pantalla, listado, añadir y editar. A continuación se explica que operaciones se pueden efectuar en cada una de ellas:

**Pantalla Listado:** En las pantallas de este tipo, se muestra la información de cada pantalla y permite al usuario ver la información correspondiente a cada listado. En esta pantalla se pueden realizar las siguientes funciones:

- Añadir registros.
- Filtrar los datos.
- Buscar un dato en concreto.
- Agrupar por algún campo.
- Enlazar con tablas detalle. Los enlaces a las tablas detalle se sitúan siempre en la parte derecha de las pantallas.
- Editar.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de pantalla "Listado":

rce	las											
a d ada	e parcelas di parcela.	el agricultor. Añad	da o modifiq	ue parcelas	s según el	SIGPAC.	Seleccione	en la columna "(	Cultivos" para	ver el detal	le de cultivo	os esociado:
	6 勝 😕						Buscar:					
							Estado					Todos 💂
	Provincia	Nombre Parcela	Municipio	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie	Uso	Fecha Aita	Fecha Baja	Estado	Cultivos
/	Las Palmas	El Garaje	Моуа	6	136	1	2.658	TH - Huerta	28-08- 2013		Alts	(1) Ver
2)	Las Palmas	Las Carboneras	Moys	7	91	1	3.004	TA - Tierras Arables	01-01- 2012		Alta	(2) Ver
/)	Las Palmas	Pajaritos	Моув	7	107	đ	1.000	TH - Huerta	01-01- 2012		Alta	(1) Ver.
/	Las Palmas	Bajo Carretera	Moya	8	49	1	1.964	TH - Huerta	01-01- 2009		Alta	Sin registros <u>Añadir</u>
/	Las Palmas	Sobre Carretera	Моуа	9	185	1	3,820	TH - Huerta	01-01-2009		Alts	Sin registros <u>Añadir</u>
Mos	strar # 10	•										
2	_									Мари	al de Heus	rio:
	UNIVER	RSIDAD DE LAS PA	ALMAS			(	e <b>i</b> n -			man		

**Pantalla Añadir:** Se accede a estas pantallas cuando se procede a añadir un registro. Se deben introducir todos los campos obligatorios, que pueden ser del siguiente tipo:

- Campo de texto.
- Listas de valores.
- Campo fecha.



Campo selección. ٠

Finalmente se pulsa el botón Guardar para añadir el registro. En caso de que queramos volver a la pantalla anterior, se pulsará el botón Volver.

ircelas					
Provincia	Seleccione		Nombre Parcela		
Municipio	Seleccione		Polígono		
Parcela			Recinto		
Superficie	0		Uso	Seleccione	
Fecha Alta	01-11-2013	<b>3</b>	Fecha Baja		
Observaciones			Estado	Alta 💌	
		1			
Guardar >Voive	r				

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de pantalla "Añadir":

Pantalla Editar: Cuando necesitamos modificar un registro, accedemos a la pantalla editar. En estas pantallas se pueden realizar las mismas operaciones que en la pantalla "Añadir":

- Campo de texto. •
- Listas de valores.
- Campo fecha.
- Campo selección. •

Finalmente, se pulsa el botón Guardar para aplicar los cambios realizados. En caso de que queramos volver a la pantalla anterior, se pulsará el botón Volver.

La pantalla añadir es exactamente igual a la pantalla pantalla "Editar".



# 5. Manual de usuario para el Agricultor

El agricultor tendrá acceso al menú con las siguientes funcionalidades:

- Mis Datos.
- Almacén.
- Cultivos.
- Tratamientos.
- Recolección
- Análisis.
- Residuos.
- Compra un Lote.
- Exportar.

Se procede a explicar cada uno de estos apartados en detalle.

### 5.1 Mis Datos.

En el módulo "Mis Datos" permite al agricultor modificar o actualizar sus datos personales. Se muestran en la siguiente tabla los campos que el agricultor puede modificar:

Campo	Descripción	
DNI	Documento nacional de identidad del agricultor	
Nombre	Nombre del agricultor	
Apellidos	Apellidos del agricultor	
Fecha Nac.	Fecha de nacimiento	
Domicilio	Domicilio del agricultor	
Municipio	Municipio donde vive el agricultor	
Código Postal	Código postal	
Provincia	Provincia	
Teléfono	Teléfono principal del agricultor	
Teléfono 2	Teléfono secundario del agricultor	
Carnet Fito.	Indicador de si el agricultor posee carnet fitosanitario o no	

Pantalla "Modificar Mis Datos":

Mis Datos			
DNI	44735643E	Nombre	Cristina
Apellidos	García Quintana	Fecha Nac.	16-04-1988
Domicilio	C/ El Tablero nº 29	Municipio	Moya
Código Postal	35421	Provincia	Las Palmas 💌
Teléfono	928610716	Teléfono 2	646218285
Carnet Fito.	Si 💌		

### 5.2 Almacén.

En este módulo de la aplicación, el agricultor gestiona su almacén de abonos, productos fitosanitarios y semillas. Al pulsar en el botón de cada almacén accedemos al almacén deseado. Se accede a él a partir de la pestaña "Almacén":



#### 5.2.1 Gestión del almacén de Abonos y Fertilizantes.

Se describen en la siguiente tabla los datos a introducir para cada abono o fertilizante adquirido en la explotación:

Abonos y Fertilizantes				
Campo Descripción				
Proveedor*	Proveedor del abono o fertilizante			
Nº Factura Número de factura del abono o fertilizante				
Fecha Fecha de compra				
Abono*	Tipo de Abono			
Cantidad (Kg./L.)	Cantidad en kilos o litros de abono comprado			
Importe total (€)	Importe total (con IGIC) del producto adquirido			
Terminado	Indica si el producto comprado se ha terminado o no			
Nº Albarán Sigfito	Número de Albarán de gestión de residuos Sigfito			
Observaciones	Observaciones			

Pantalla "Añadir Abonos y fertilizantes":

Almacén de Abonos y Fertilizantes						
Proveedor	Seleccione	Ð	Nº Factura			
Facha			Abara			
recna	01-11-2013		Abono	Seleccione		
Cantidad (Kg./L.)	0,00		Importe Total (€)	0,00		
Terminado	Na		Nº Albarán Siafito			
Terrinduo			N / Iburun olgito			
Observaciones						
		1.				

\* Listas de valores: Este campo es una lista de valores autogestionada por el agricultor. En caso de que un abono no exista en la lista de valores, se puede agregar pulsando en el icono. En la siguiente imagen se muestra como se puede agregar un "Proveedor" que no esté en la lista de valores:

Proveedor	Seleccione	Nº Factura	
Fecha	10-10-2013	Añadir Add Scheric Add	•
Cantidad (Kg./L.)	0,00		
Terminado	No 💌	Proveedores de Fitosanitarios	
Observaciones		NIF	
		Nombre	

En caso de que las semillas sean de la propia explotación, en el campo proveedor se debe seleccionar la opción "Propia Explotación", y dejar los campos Nº Factura e "Importe Total" vacíos.

#### 5.2.2 Gestión del almacén de productos fitosanitarios.

En la siguiente tabla podemos ver los campos del almacén de productos fitosanitarios:

Campo	Descripción		
Proveedor	Proveedor del producto fitosanitario. Este campo es una lista de		
	valores, donde el agricultor puede añadir proveedores si no existen.		
Nº Factura Número de factura del producto fitosanitario comprado			
Fecha Fecha de compra del producto			
Producto Fito.	Producto Fitosanitario adquirido. Este campo es una lista de valores,		
	donde el agricultor puede añadir proveedores si no existen.		
Cantidad (Kg./L.)	Cantidad, en kilos o litros, de producto adquirido		
Importe total (€)	Importe total (con IGIC) del producto		
Terminado	Indica si el producto comprado se ha terminado o no		
Nº Albarán Sigfito	Número de Albarán de gestión de residuos Sigfito		
Observaciones	Observaciones		

El listado principal de productos fitosanitarios se puede filtrar por productos "Terminados".

Almacén de Fitosanitarios						
Proveedor	Seleccione 🔍 🔍 🕄	Nº Factura				
Fecha	01-11-2013	Producto Fito.	Seleccione			
Cantidad (Kg./L.)	0,00	Importe Total (€)	0,00			
Terminado	No 💌	Nº Albarán Sigfito				
Observaciones						

#### 5.2.3 Gestión del almacén de Semillas.

Campo	Descripción	
Proveedor	Proveedor de semillas	
Nº Factura	№ de factura	
Fecha	Fecha de adquisición de la semilla	
Producto	Semilla	
Cantidad (Kg./Uds.) Cantidad, en kilos o unidades, de producto		
Importe total (€) Importe total (con IGIC) del producto		
Terminado Indica si el producto se ha terminado o no		
Observaciones	Observaciones	

El almacén de semillas permite rellenar los siguientes campos:

En caso de que las semillas sean de la propia explotación, en el campo proveedor se debe seleccionar la opción "Propia Explotación", y dejar los campos Nº Factura e "Importe Total" vacíos.

El listado principal del almacén de semillas se puede filtrar por productos "Terminados".

Pantalla "Añadir Semillas":

Semillas			
Proveedor	Seleccione	Nº Factura	
Fecha	01-11-2013	Producto	Seleccione 💽 🕄
Cantidad (Kg./Uds.)	0,00	Importe Total (€)	0,00
Terminado	No	Observaciones	

### 5.3 Cultivos.

En este módulo de la aplicación, el agricultor gestiona sus tierras, sus parcelas, que identifica mediante el Sistema de Información Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas (SigPac). Una vez el agricultor introduce sus *parcelas* en el sistema, accede al detalle de cada una de ellas en el enlace "*Cultivos*" que aparece en cada registro.

### 5.3.1 Parcelas:

En esta pantalla el agricultor puede introducir todos los datos de sus parcelas. Cabe destacar lo siguiente:

- Uso de la parcela. El uso de la parcela coincide con el uso del SigPac.
- Alta-Baja de la parcela. Cuando se da de baja a la parcela, no aparecerá en el listado principal de parcelas del agricultor. La parcela permanece en la base de datos, pero se filtra visualmente para no incomodar al agricultor con parcelas que ya no tiene.

Campo	Descripción
Provincia	Provincia de la parcela
Nombre Parcela	Nombre o descripción utilizada por el agricultor para la parcela
Municipio	Municipio donde se encuentra ubicada la parcela
Polígono	Polígono
Parcela	Parcela
Recinto	Recinto
Superficie	Superficie
Uso	Uso SIGPAC de la parcela
Fecha Alta	Fecha de Alta en el Sistema
Fecha Baja	Fecha de Baja de la parcela del agricultor en el Sistema
Observaciones	Observaciones que quiera dejar reflejadas el agricultor sobre la
	parcela
Estado	Estado de la parcela (Alta-Baja)

#### Pantalla "Añadir Parcelas":

Parcelas			
Provincia	Seleccione 💌	Nombre Parcela	
Municipio	Seleccione	Polígono	
Parcela		Recinto	
Superficie	0	Uso	Seleccione
Fecha Alta	01-11-2013	Fecha Baja	
Observaciones		Estado	Alta 💌



### 5.3.2 Cultivos:

Accedemos al modulo de cultivos a través de su parcela correspondiente. La semilla que se vaya a plantar debe estar previamente registrada en el almacén de semillas.

Campo Descripción Fecha Plantación Fecha de plantación del cultivo Nº Plantas (Kg./Uds.) Número de plantas en, kilos o unidades, sembradas Semilla Selección de la semilla empleada, tomada desde la tabla semillas Sup. Siembra (m2) Superficie sembrada Riego Tipo de riego con el que se regará el cultivo Terminado Indica si el cultivo se ha recolectado completamente Observaciones Observaciones que quiera dejar reflejadas el agricultor sobre el cultivo

El agricultor debe completar los campos que se detallan en la siguiente tabla:

Pantalla "Añadir Cultivos":

Cultivos			
Fecha Plantación	01-11-2013	Nº Plantas (Kg./Unidades)	
Semilla		Sup. Siembra (m2)	0
Riego	Seleccione 🗨 🗘	Terminado	No
Observaciones			

### 5.4 Tratamientos.

Este es el módulo de mayor importancia en la aplicación. En él se registran todos los tratamientos que soporta un cultivo. Para ello, en primer lugar se ha de seleccionar la parcela donde el cultivo está plantado, y en los cultivos podemos seleccionar el tratamiento a añadir.

Se describen a continuación todos los tratamientos que se pueden efectuar en un cultivo:

#### 5.4.1 Tratamiento fitosanitario:

Tratamiento con productos fitosanitarios. Este apartado se debe rellenar con especial cuidado, de la correcta utilización de los productos fitosanitarios depende la calidad y la producción del producto final. La seguridad alimentaria de los productos obtenidos dependen del correcto uso de los productos fitosanitarios. Los operarios/Técnicos agrícolas pondrán especial hincapié en este apartado.

Campo	Descripción
Fecha Aplicación	Fecha en la que se realizó el tratamiento fitosanitario
Producto Fito.	Producto empleado, obtenido del almacén de productos
	fitosanitarios.
Dosis (cc/100L)	Dosis de producto cada 100 litros de agua
Cantidad Caldo (L)	Cantidad de caldo realizada
Plazo Seguridad (Días)	Plazo de seguridad a esperar para poder recolectar tras efectuar el
	tratamiento
Motivo Aplicación	Motivo por el cual se ha realizado la aplicación del producto
Observaciones	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre el tratamiento
	fitosanitario

A la hora de rellenar la pantalla cabe destacar que:

- Motivo de aplicación: Puede tratarse de una aplicación por prevención.
- En las observaciones sería bueno indicar el estado de las plagas a las que se enfrenta al tratar con el producto fitosanitario.

Pantalla "Añadir Tratamiento Fitosanitario":

Tratamiento Fito.			
Fecha Aplicación	01-11-2013	Producto Fito.	
Método de Aplicación	Seleccione 💽 🗘	Dosis (cc/100L)	
Cantidad Caldo(L)		Plazo Seguridad (Días)	
Motivo Aplicación	Seleccione 🔹 🗘	Observaciones	



### 5.4.2 Abonado:

Abonado del terreno:

Campo	Descripción
Fecha Aplicación	Fecha de aplicación del abono
Abono	Abono de fondo empleado, obtenido del almacén de abonos.
Kilos Abono	Kilos de abono empleado en el tratamiento.
Superficie Abonada (m2)	Superficie abonada
Observaciones	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre el tratamiento de abonado

#### Pantalla "Añadir Tratamiento de Abonado":

Tratamiento Abonado			
Fecha Aplicación	01-11-2013	Abono	
Kilos de Abono	0,00	Superficie Abonada (m2)	0
Observaciones			
		te	

### 5.4.3 Fertirrigación

Abonado por fertirrigación (mediante el sistema de riego) del cultivo:

Campo	Descripción
Fecha Aplicación	Fecha de aplicación del abono por fertirrigación
Abono Fertirrigación	Abono para fertirrigación empleado, obtenido del almacén de
	abonos y fertilizantes.
Periodo	Periodo del cultivo en el que se realiza el abonado
Dosis Abonado	Dosis empleada en el tratamiento
(Kg/100L)	
Dotación de Riego	Litros aportados al cultivo por metro cuadrado
(L/m2)	
Superficie Abonada	Superficie a la que se le ha realizado el tratamiento de fertirrigación
(m2)	por metro cuadrado
Tiempo Riego (Horas)	Tiempo de riego
Observaciones	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre el tratamiento
	de fertirrigación

A la hora de rellenar la pantalla cabe destacar que:

- Periodo: Puede ser el periodo inicial, enraizamiento, floración, mantenimiento de cultivo, engorde y maduración, acabado.
- En las observaciones sería bueno indicar el motivo del tratamiento de fertirrigación.

Pantalla "Añadir Tratamiento de Fertirrigación":



Tratamiento Fertirriga	ción		
Fecha Aplicación	01-11-2013	Abono Fertirrigación	Seleccione 🔍 🔍
Periodo		Dosis Abonado (Kg/100 L)	0,00
Dotación de Riego (L/m2)	0,00000	Superficie Abonada (m2)	0
Tiempo de Riego (Horas)	0,00	Observaciones	
			<i>b</i>

#### 5.4.4 Labores

Labores o prácticas agrarias efectuadas en el cultivo:

Campo	Descripción	
Fecha	Fecha en la que se realiza la labor o práctica agraria	
Práctica / Labor Realizada	Tipo de práctica o labor realizada	
Observaciones	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre la práctica	
	agraria realizada al cultivo	

#### Pantalla "Añadir Labor efectuada":

Labores				
Fecha	01-11-2013	Práctica / Labor	Seleccione 💽 🕄	
		Realizada		
Observaciones				
		1		

### 5.4.5 Sueltas

Suelta de enemigos naturales:

Campo	Descripción
Fecha de Suelta	Fecha en la que se realizó la suelta de insectos.
Plaga a Combatir	Plaga que se quiere combatir con la suelta de insectos
Especie a Soltar	Especie que se suelta
Nº Insectos (m2)	Número de insectos por metro cuadrado soltados
Proveedor	Proveedor de insectos

#### Pantalla "Añadir Suelta":

Sueltas			
Fecha de Suelta	01-11-2013	Plaga a Combatir	
Especie a Soltar		Nº Insectos (m2)	
Proveedor			



## 5.5 Recolección

En este módulo el agricultor introduce las fechas de recolección y el destino de su producción.

Campo	Descripción			
Cliente	Cliente al que se le ha vendido el producto recolectado.			
Nº Cliente	NIF del Cliente			
Nº Factura	Número de Factura			
Fecha Recolección	Fecha en la que se recolectó el producto			
Kilos Comercializados	Número de kilos que se pudieron recolectar y vender			
Kilos No	Número de kilos que no se pudieron vender			
Comercializados				
Observaciones	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre la recolección			

A la hora de rellenar la pantalla cabe destacar que:

- Número de Factura: Este valor se puede dejar en blanco hasta que le facturen la mercancía al agricultor.
- En las observaciones sería bueno indicar el estado del producto en el momento de su recolección, si se vio afectado por alguna plaga, si el producto era de máxima calidad, si hubo que desechar parte del producto...

#### Pantalla "Añadir Recolección":

Recolección					
Cliente	Seleccione	<ul> <li>Q</li> <li>Q</li> </ul>	Nº Factura		
Fecha Recolección	01-11-2013		Kilos Comercializados	0,00	
Kilos No	0,00		Observaciones		
Comercializados					
					h



## 5.6 Análisis.

En el módulo de análisis el agricultor registra todos los análisis efectuados en la explotación que pueden ser de los siguientes tipos:

- Análisis de tierra
- Análisis del agua de riego
- Análisis de residuos en los productos recolectados

Campo	Descripción		
Tipo de Análisis	Tipo de análisis realizado		
Fecha de Muestra	Fecha en la que se toma la muestra		
Nº Boletín Análisis Número de boletín del análisis			
Laboratorio	Laboratorio en el que se realizó el análisis		
Problemas Detectados	Problemas que se detectaron en el análisis		
Observaciones Observaciones sobre el análisis			

#### Pantalla "Añadir Análisis":

Análisis				
Tipo de Análisis	Seleccione 🗨 😌	Fecha de Muestreo	01-11-2013	
N° Boletin de Analisis		Laboratorio	Seleccione 💽 😳	
Problemas		Observaciones		
Detectados				
				17
	1			



## 5.7 Residuos.

Gestión de residuos de la explotación agrícola. En este módulo cabe destacar la colaboración con Sitgfito Agroenvases S.L., que es una sociedad sin ánimo de lucro creada con el objeto de organizar un sistema de recogida de envases agrarios para darles un tratamiento medioambiental correcto.

Campo	Descripción		
Nº Albarán Sigfito	Número de Albarán de recogida de envases SIGFITO		
Fecha de Entrega	Fecha de entrega de los envases vacíos		
Nº Envases	Número de envases entregados		
Kilos / Unidades	Kilos/Unidades de envases entregados		
Entidad Colaboradora	Entidad colaboradora con SIGFITO de la recogida		
Observaciones	Observaciones que se quieran añadir		

Pantalla "Añadir Residuos":

Residuos		
Nº Albarán Sigfito	Fecha de Entrega	01-11-2013
Nº Envases	Kilos / Unidades	Unidades 💌
Entidad Colaboradora	Observaciones	

## 5.8 Consultar Lote.

Este módulo permite consultar la trazabilidad de un lote cultivado por el agricultor. La etiqueta del producto, siempre llevará impreso este número de lote, que es un valor único para cada agricultor que utilice la aplicación.

Para seleccionar un lote, el agricultor simplemente debe seleccionar en el desplegable situado en el apartado "Buscar" el lote que desee mirar.

onsuit	ar la trazabilida	id de un determinado Lote cultivado p	or el agricultor. El numero	de Lote debe ir en la etiqueta	a dei producto. Seleccione el Lote que o	lesee consultar
20	• 🖻 🖻			Buscar:		
				Lote		14
Lote	Fecha	Tipo Registro	Descripción			
14		Agricultor	43650952B - Tomás Ga	rcía Nuez		
14		Parcela	El Lomo Arriba 1 - Las F	El Lomo Arriba 1 - Las Palmas - Moya - Poligono: 8 - Parcela: 272 - Recinto: 1		
14	02-01-2013	Semilla	Papa Picasso - Albaran	Papa Picasso - Albaran:		
14	23-02-2013	Abono de Fondo o cobertera	Estiercol Bovino - Dosis (Kg/m2): 0 - Kilos Abono: 900 - Superficie Abono: 800 m2			
14	23-02-2013	Abono de Fondo o cobertera	Naturgan - Dosis (Kg/m2): 0 - Kilos Abono: 100 - Superficie Abono: 900 m2			
14	01-03-2013	Labor o Practica	Labor: Arado			
14	02-03-2013	Cultivo	Superficie: 850 m2 - Nur	Superficie: 850 m2 - Num. Plantas: 300		
14	20-03-2013	Labor o Practica	Labor: Riego	Labor: Riego		
14	21-03-2013	Tratamiento Fitosanitario	Micene Plus - Dosis (cc/100L): 400 - Cantidad Caldo: 125 L - Plazo Seguridad: 14 Dias			
14	21-03-2013	Tratamiento Fitosanitario	Upala 10 - Dosis (cc/10	DL): 100 - Cantidad Caldo: 1	00 L - Plazo Seguridad: 21 Dias	

Una vez se realiza la consulta del lote, se detalla, ordenado por fecha de forma ascendente todos los tratamientos que se han efectuado en el lote seleccionado.

Descripción de los tipos de Registro:

- *Agricultor:* Agricultor que ha cultivado el Lote.
- *Parcela:* Referencia catastral de la parcela donde se ha plantado el lote.
- Semilla: Semilla que se ha comprado para plantar.
- Abono de Fondo o cobertera: Abonos de fondo o cobertera aplicados en el lote.
- *Cultivo:* Fecha en la que se siembra el cultivo, superficie y número de plantas.
- Labor o práctica: Labor o práctica realizada en el cultivo.
- Tratamiento Fitosanitario: Tratamiento fitosanitario aplicado en el cultivo.
- Suelta: Suelta de enemigos naturales realizada en el cultivo.
- **Recolección:** Recolección del cultivo, fecha, número de factura y kilos comercializados.
- Análisis: Análisis efectuado en la parcela, en el cultivo o en el agua de riego del lote.



### 5.9 Exportar.

En este módulo, se le permite al agricultor consultar el cuaderno de campo en el formato oficial de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias, y además permite exportarlo Excel.

Para exportar, simplemente se debe seleccionar la hoja que se quiera descargar a Excel:

Consultar Cuaderno de Campo Agrícola - Exportar a Excel
Seleccione la hoja del Cuaderno de Campo Agrícola que desee exportar a Excel:
Parcelas
Parcelas
<ul> <li>Registro de Siembra y Plantación.</li> </ul>
Siembra y Plantación
<ul> <li>Hoja de Abonado.</li> </ul>
Abonado
<ul> <li>Hoja de Fertirrigación.</li> </ul>
Fertirrigación
<ul> <li>Hoja de Tratamiento.</li> </ul>
Tratamiento
<ul> <li>Hoja de Suelta de Enemigos Naturales o Fauna Auxiliar</li> </ul>
Sueltas
Hoja de Prácticas de Cultivo
Prácticas Cultivo
<ul> <li>Registro de Entrada/Salida en la Explotación de Estiércoles, Purines, Insumos, Residuos (Registro de Facturas, Recibos y Albaranes)</li> </ul>
Entrada / Salida
<ul> <li>Hoja de Recolección y Venta</li> </ul>
Recolección y Venta
<ul> <li>Hoja de Análisis</li> </ul>
Análisis

Y una vez se acceda a la hoja que queramos exportar, pulsamos en el botón:

A continuación, nos confirma la aplicación que el Excel se ha generado en formato CSV, y lo podemos descargar pulsando en el enlace.

₽

Export CSV	0	×
CSV creado <u>Descargar aquí</u>		
		::



# 6. Manual de usuario para el Operador/Técnico Agrícola

El Operador/Técnico agrícola tendrá acceso al menú con las siguientes funcionalidades:

- Mis Datos.
- Agricultores.
- Consultar Lote.
- Cuaderno de Campo.

Se procede a explicar cada uno de estos apartados en detalle.

#### 6.1 Mis Datos.

En el módulo "Mis Datos" permite al Operador/Técnico Agrícola modificar o actualizar sus datos personales. Se muestran en la siguiente tabla los campos que el operador puede modificar:

Campo	Descripción	
DNI	Documento nacional de identidad del operador/técnico agrícola	
Nombre	Nombre del operador/técnico agrícola	
Apellidos	Apellidos del operador/técnico agrícola	
Fecha Nac.	Fecha de nacimiento	
Domicilio	Domicilio del operador/técnico agrícola	
Municipio	Municipio donde vive el operador/técnico agrícola	
Código Postal	Código postal	
Provincia	Provincia	
Teléfono	Teléfono principal del operador/técnico agrícola	
Teléfono 2	Teléfono secundario del operador/técnico agrícola	

#### Pantalla "Modificar Mis Datos":

Técnicos			
DNI	024052457	Nombro	Death
DINI	234353451	Notible	Serann
Apellidos	Macias Perez	Fecha Nac.	07-08-1973
Domicilio	C/ Las Magarzas n 44	Municipio	Telde
Código Postal	35400	Provincia	Las Palmas 💌
Teléfono	928341222	Teléfono 2	679045478

# 6.2 Agricultores.

En el módulo "Agricultores" permite al operador/técnico agrícola crear, modificar o actualizar los datos de sus agricultores. Se muestran en la siguiente tabla los campos que el operador/técnico agrícola puede crear o modificar:

Campo	Descripción
DNI	Documento nacional de identidad del agricultor
Nombre	Nombre del agricultor
Apellidos	Apellidos del agricultor
Fecha Nac.	Fecha de nacimiento
Domicilio	Domicilio del agricultor
Municipio	Municipio donde vive el agricultor
Código Postal	Código postal
Provincia	Provincia
Teléfono	Teléfono principal del agricultor
Teléfono 2	Teléfono secundario del agricultor
Carnet Fito.	Indicador de si el agricultor posee carnet fitosanitario o no

Pantalla "Añadir/Modificar Agricultores":

Agricultores			
DNI		Nombre	
Apellidos		Fecha Nac.	01-11-2013
Domicilio		Municipio	Seleccione
Código Postal		Provincia	Seleccione 💌
Teléfono		Teléfono 2	
Carnet Fito.	No 💌		



## 6.3 Consultar Lote.

Este módulo permite consultar la trazabilidad de un lote cultivado por el agricultor. La etiqueta del producto, siempre llevará impreso este número de lote, que es un valor único para cada agricultor que utilice la aplicación.

Para seleccionar un lote, el operador/técnico agrícola simplemente debe seleccionar en el desplegable situado en el apartado "Buscar" el lote que desee mirar.

Consu	ıltar Lote					
Consulta	ar la trazabilida	d de un determinado Lote cultivado po	r el agricultor. El número	de Lote debe ir en la etiquet	a del producto. Seleccione el Lote que d	lesee consultar.
3 >	•			Buscar:		
				Lote		14 💌
Lote	Fecha	Tipo Registro	Descripción			
14		Agricultor	43650952B - Tomás G	arcía Nuez		
14		Parcela	El Lomo Arriba 1 - Las	Palmas - Moya - Poligono: 8	- Parcela: 272 - Recinto: 1	
14	02-01-2013	Semilla	Papa Picasso - Albara	n:		
14	23-02-2013	Abono de Fondo o cobertera	Estiercol Bovino - Dosi	s (Kg/m2): 0 - Kilos Abono: 9	000 - Superficie Abono: 800 m2	
14	23-02-2013	Abono de Fondo o cobertera	Naturgan - Dosis (Kg/n	n2): 0 - Kilos Abono: 100 - Su	uperficie Abono: 900 m2	
14	01-03-2013	Labor o Practica	Labor: Arado			
14	02-03-2013	Cultivo	Superficie: 850 m2 - Ne	um. Plantas: 300		
14	20-03-2013	Labor o Practica	Labor: Riego			
14	21-03-2013	Tratamiento Fitosanitario	Micene Plus - Dosis (c	c/100L): 400 - Cantidad Cald	o: 125 L - Plazo Seguridad: 14 Dias	
14	21-03-2013	Tratamiento Fitosanitario	Upala 10 - Dosis (cc/1	00L): 100 - Cantidad Caldo: 1	00 L - Plazo Seguridad: 21 Dias	
Most	rar # 10 💌	Primero Anterior 1 <u>2</u> <u>3</u>	<u>Siquiente</u> <u>Último</u>	Página 1 de 3		

Una vez se realiza la consulta del lote, se detalla, ordenado por fecha de forma ascendente todos los tratamientos que se han efectuado en el lote seleccionado.

Descripción de los tipos de Registro:

- *Agricultor:* Agricultor que ha cultivado el Lote.
- *Parcela:* Referencia catastral de la parcela donde se ha plantado el lote.
- Semilla: Semilla que se ha comprado para plantar.
- Abono de Fondo o cobertera: Abonos de fondo o cobertera aplicados en el lote.
- *Cultivo:* Fecha en la que se siembra el cultivo, superficie y número de plantas.
- Labor o práctica: Labor o práctica realizada en el cultivo.
- Tratamiento Fitosanitario: Tratamiento fitosanitario aplicado en el cultivo.
- Suelta: Suelta de enemigos naturales realizada en el cultivo.
- **Recolección:** Recolección del cultivo, fecha, número de factura y kilos comercializados.
- Análisis: Análisis efectuado en la parcela, en el cultivo o en el agua de riego del lote.



### 6.4 Cuaderno de Campo.

En este módulo, se le permite al operador/técnico agrícola consultar el cuaderno de campo de sus agricultores en el formato oficial de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias, y además permite exportarlo Excel.

Simplemente se debe seleccionar la hoja que se quiera consultar o descargar a Excel:

Co	nsultar Cuaderno de Campo Agrícola - Exportar a Excel
Se	eccione la hoja del Cuaderno de Campo Agrícola que desee exportar a Excel:
F	Parcelas
	Parcelas
F	Registro de Siembra y Plantación.
	Siembra y Plantación
ł	loja de Abonado.
	Abonado
ł	loja de Fertirrigación.
	Fertirrigación
ł	loja de Tratamiento.
	Tratamiento
ł	loja de Suelta de Enemigos Naturales o Fauna Auxiliar
	Sueltas
ł	loja de Prácticas de Cultivo
	Prácticas Cultivo
F	Registro de Entrada/Salida en la Explotación de Estiércoles, Purines, Insumos, Residuos (Registro de Facturas, Recibos y Albaranes)
	Entrada / Salida
ł	loja de Recolección y Venta
	Recolección y Venta
ł	loja de Análisis
	Análisis

Y una vez se acceda a la hoja, buscamos al agricultor del que deseamos exportar o consultar su cuaderno:

🤞   🍽   🗈				Busca	ır:				
					Agricu	ltor			Seleccione
IDF.	Nombre Parcela	Provincia	Municipio	Poligor	10	Parcela	Recinto	Uso	Est 5 - Cristina García Quintana
elecc	ione todos los filtros nece	sarios							
elecc	tione todos los filtros nece	sarios							
Most	rar # 10 💌								



Tras seleccionarlo, automáticamente la aplicación nos muestra los datos de la hoja del cuaderno de campo seleccionada:

0 20 120				Buscar:					
				Agricultor				5 - Cristi	ina García Quintana 💌
IDF.	Nombre Parcela	Provincia	Municipio	Poligono	Parcela	Recinto	Uso	Estado	URL SIGPAC
35147911	Las Carboneras	Las Palmas	Moya	7	91	1	TA	Alta	SICPAC
351471071	Pajaritos	Las Palmas	Moya	7	107	1	тн	Alta	SICPAC
35148491	Bajo Carretera	Las Palmas	Moya	8	49	1	тн	Alta	SICPAC
351491851	Sobre Carretera	Las Palmas	Moya	9	185	1	тн	Alta	SicPac
351461361	El Garaje	Las Palmas	Moya	6	136	1	TH	Alta	SIGPAC

Si se desea realizar una exportación, se debe pulsar en el botón:

## ₽

A continuación, nos confirma la aplicación que el Excel se ha generado en formato CSV, y lo podemos descargar pulsando en el enlace.

Export CSV	×
CSV creado <u>Descargar aquí</u>	
	.:i

## 7. ¿Cómo se hace?

En este apartado del manual se explicará paso a paso cómo hacer las tres funcionalidades más comunes del cuaderno de campo agrícola

### 7.1 Añadir un producto al almacén

En el día de hoy hemos adquirido una garrafa de 5 litros del producto fitosanitario *Volare*<sup>®</sup> y lo hemos puesto en nuestro almacén de productos fitosanitarios.

Accedemos a la aplicación para registrarlo:

• Accedemos a la pestaña almacén

CCA	derno de Campo	Agrícola		- Alexandre	R				DESCONECTAR
INTRODUCCIÓN	MIS DATOS	ALMACÉN	CULTIVOS	TRATAMIENTOS	RECOLECCIÓN	ANÁLISIS	RESIDUOS	CONSULTAR LOTE	EXPORTAR
Gestión de Al	Imacén								
Seleccione el alr	macén que dese	a gestionar:							
<ul> <li>Almacén de Al</li> </ul>	bonos y Fertiliza	ntes							
Abo	onos y Fertiliz	antes							
<ul> <li>Almacén de pro</li> </ul>	oductos Fitosani	itarios							
Pro	ductos Fitosa	anitarios							
<ul> <li>Almacén de Se</li> </ul>	emillas.								
Ser	nillas								

Accedemos al almacén de productos fitosanitarios

	no de Campo /	Agricola	to '					DE	SCONE
DUCCIÓN	MIS DATOS	ALMACÉN	CULTIVOS	TRATAMIENTOS	RECOLECCIÓN	ANÁLISIS RESIDU	os consu	ILTAR LOTE	EXPOR
acén de Fito	sanitarios								
lesea puede filti	ar por fitosan	itarios que aún i	no están termir	nados. Pasando el ra	atón sobre los siquiente	s iconos podrá ver una	i ventana con si	u significado:	
<b>*</b>		Ċ			Buscar			2	
					Terminado			То	dos 🔽
Proveedor		Nº Factura	Fecha	Producto Fito.	Cantidad (Kg./L.)	Importe Total (€)	Terminado	Nº Albarán Si	gfito
		2020496	07-06-2010	Upala 10	5,00	67,25	No		
TECBINOR			30-08-2010	Nuflón	5,00	0,00	No		
Agroquímica	is Drago SL	13227	13-06-2012	Inaclor 48 EC	5,00	47,48	No		
Agroquímica	is Drago SL	13674	06-11-2012	Micene Plus	15,00	129,60	No		
SAT Fontan	ales	A1200287	31-05-2013	Volare	5,00	154,00	No		
Agroquímica	is Drago SL	96397	12-06-2013	Mocap G	20,00	175,10	No		
Agroquímiag	is Drago SL		30-08-2013	Dafene Progress	5,00	0,00	No		
Agroquinica									



• Pulsamos en el botón Añadir



• Introducimos los siguientes datos:

Campo	Descripción
Proveedor	Proveedor del producto fitosanitario. Este campo es una lista de
	valores, donde el agricultor puede añadir proveedores si no existen.
Nº Factura	Número de factura del producto fitosanitario comprado
Fecha	Fecha de compra del producto
Producto Fito.	Producto Fitosanitario adquirido. Este campo es una lista de valores,
	donde el agricultor puede añadir proveedores si no existen.
Cantidad (Kg./L.)	Cantidad, en kilos o litros, de producto adquirido
Importe total (€)	Importe total (con IGIC) del producto
Terminado	Indica si el producto comprado se ha terminado o no
Nº Albarán Sigfito	Número de Albarán de gestión de residuos Sigfito
Observaciones	Observaciones

#### Pantalla "Añadir Producto fitosanitario":

Almacén de Fitosanita	arios		
Proveedor	Seleccione 💽 🔍 G	Nº Factura	
Fecha	01-11-2013	Producto Fito.	Seleccione 🔍 🔍 🗘
Cantidad (Kg./L.)	0,00	Importe Total (	(€) 0,00
Terminado	No	№ Albarán Sig	gfito
Observaciones			
		1.	

Tras realizar estas operaciones, ya tenemos nuestro producto fitosanitario registrado en la aplicación.

# 7.2 Añadir un cultivo

En el día de hoy hemos sembrado papas en una de nuestras .

Accedemos a la aplicación para registrarlo:

• Accedemos a la pestaña almacén y comprobamos que está correctamente registrada la semilla que hemos plantado.

0	1 200				Buscar:			
					Terminado			No
	Proveedor	Nº Factura	Fecha	Producto		Cantidad (Kg./Uds.)	Importe Total (€)	Terminado
1	Viveros Gáldar		15-07-2013	Col Blanca		40,00	309,00	No
1	Gonzalo García		06-08-2013	Zanahoria Cante	rbury	2,00	0,00	No
/	Propio Agricultor		01-10-2013	Papa Valor		700,00	0,00	No

### • Accedemos a la pestaña Cultivos

	CCA Cuade	mo de Campo Agrícola	W.	his			R				8	DESCONECTAI
INTRO	DUCCIÓN	MIS DATOS ALMA	CÉN CUL	TIVOS	TRATAMIEI	ITOS	RECOLECCIÓ	N ANĂLISIS	RESIDUOS	CONSU	LTAR LOTE	EXPORTAR
Parce	elas											
Lista d	e parcelas de	l agricultor. Añada o mo	difique parce	las según e	I <u>SIGPAC</u>	Seleccio	ne en la colur	nna "Cultivos" par	a ver el detalle	de cultivos a	asociados a	a cada
parcela	-	E.										
	0 88 20					В	luscar:					
						E	stado					Todos 💌
	Provincia	Nombre Parcela	Municipio	Poligono	Parcela	Recinto	Superficie	Uso	Fecha Alta	Fecha Baja	Estado	Cultivos
/	Las Palmas	La Cisterna	Moya	6	5	1	2.000	TA - Tierras Arables	01-01- 2000		Alta	<u>(2) Ver</u>
/	Las Palmas	Al lado del Estanque	Moya	8	197	1	758	TA - Tierras Arables	30-06- 2013		Alta	<u>(2) Ver</u>
1	Las Palmas	Delante de la casa	Moya	8	198	1	400	TH - Huerta	30-06- 2013		Alta	<u>(2) Ver</u>
	Las Palmas	Al lado del Estanque 2	Moya	8	211	1	200	TH - Huerta	30-06- 2013		Alta	Sin registros <u>Añadir</u>
1	Las Palmas	La Hoya de Juan	Moya	8	265	1	1.176	TH - Huerta	01-01- 2005		Alta	<u>(1) Ver</u>
	Las Palmas	El Lomo Arriba 1	Moya	8	272	1	856	TA - Tierras Arables	01-01- 2000		Alta	(1) Ver

• Seleccionamos la parcela que hemos sembrado



Parce	las											
ista d	e parcelas de a.	el agricultor. Añada o mo	odifique parce	las según e	I <u>SIGPAC</u> .	Seleccio	ne en la colun	nna "Cultivos" par	a ver el detalle	de cultivos a	asociados a	cada
C   C	78   88   ≫					E	uscar:					
						E	stado					Todos 💌
	Provincia	Nombre Parcela	Municipio	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie	Uso	Fecha Alta	Fecha Baja	Estado	Cultivos
1	Las Palmas	La Cisterna	Moya	6	5	1	2.000	TA - Tierras Arables	01-01- 2000		Alta	( <u>2) Ver</u>
	Las Palmas	Al lado del Estanque	Moya	8	197	1	758	TA - Tierras Arables	30-06- 2013		Alta	(2) Ver
	Las Palmas	Delante de la casa	Moya	8	198	1	400	TH - Huerta	30-06- 2013		Alta	<u>(2) Ver</u>
	Las Palmas	Al lado del Estanque 2	Moya	8	211	1	200	TH - Huerta	30-06- 2013		Alta	Sin registros <u>Añadir</u>
	Las Palmas	La Hoya de Juan	Moya	8	265	1	1.176	TH - Huerta	01-01- 2005		Alta	<u>(1) Ver</u>
	Las Palmas	El Lomo Arriba 1	Moya	8	272	1	856	TA - Tierras Arables	01-01- 2000		Alta	<u>(1) Ver</u>

• Si la parcela ya tenía un cultivo, pulsamos en el botón de añadir, sin o directamente la aplicación irá a la pantalla de añadir cultivo.

		s de la parcela seleccionad	a.				
	Lote	Fecha Plantación	Nº Plantas (Kg./Unidades)	Semilla	Sup. Siembra (m2)	Riego	Terminad
	15	15-03-2013	700	Papa Electra	2.000	Aspersión	Si
1	28	01-11-2013	23	Papa Picasso	200	Secano	No
Most	ar # 10	•					

#### • Introducimos los siguientes datos:

Campo	Descripción
Fecha Plantación	Fecha de plantación del cultivo
№ Plantas (Kg./Uds.)	Número de plantas en, kilos o unidades, sembradas
Semilla	Selección de la semilla empleada, tomada desde la tabla semillas
Sup. Siembra (m2)	Superficie sembrada
Riego	Tipo de riego con el que se regará el cultivo
Terminado	Indica si el cultivo se ha recolectado completamente
Observaciones	Observaciones que quiera dejar reflejadas el agricultor sobre el
	cultivo

Pantalla "Añadir Cultivos":

Cultivos			
Fecha Plantación	01-11-2013	№ Plantas (Kg./Unidades)	
Semilla		Sup. Siembra (m2)	0
Riego	Seleccione 💌 🗘	Terminado	No
Observaciones			
		6	

Tras realizar estas operaciones, ya tenemos nuestro cultivo registrado en la aplicación.



### 7.3 Añadir un tratamiento

En el día de hoy hemos aplicado el producto fitosanitario *Volare*<sup>®</sup> en una de las parcelas que hemos sembrado de papas.

Accedemos a la aplicación para registrarlo:

• Accedemos a la pestaña Tratamientos:

VTRODUCCIÓ	Cuaderno de Campo Agr N MIS DATOS	ícola Almacén	CULTIVOS	TRATAMIE	NTOS	RECOLECCIÓN	ANÁLISIS RESIE	uos c	CONSULTAR LOTE	EXPORT
arcelas	> Tratamientos									
stado de Par	celas con cultivos sin t	erminar de reco	lectar. Para a	ñadir un trat	amiento, :	seleccione en la	columna "Cultivos" el cu	ltivo donde	ha realizado el tra	atamiento.
る 船 >>	)				В	uscar:				
					E	stado				Todos 💌
Provincia	Nombre Parcela	Municipio	Poligono	Parcela	Recinto	Superficie	Uso	Estado	URL SIGPAC	Cultivos
as Palmas	La Cisterna	Moya	6	5		1 2.000	TA - Tierras Arables	Alta	SIGPAC	(1) Ver
as Palmas	Delante de la casa	Moya	8	198		1 400	TH - Huerta	Alta	SIGPAC	(1) Ver
as Palmas	La Hoya de Juan	Moya	8	265		1 1.176	TH - Huerta	Alta	SIGPAC	(1) Ver
as Palmas	El Roble	Moya	8	272		2 1.024	TA - Tierras Arables	Alta	SIGPAC.	(1) Ver
as Palmas	La Hoya	Moya	8	272		3 3.284	TA - Tierras Arables	Alta	SIGPAC.	(1) Ver
	and the second sec	Maria	0	273		2 1.596	TH - Huerta	Alta	Sec. Par	(1) Vor

• Seleccionamos la parcela donde hemos aplicado el producto fitosanitario.

ITRODUCCIÓ	N MIS DATOS	ALMACÉN	CULTIVOS	TRATAMIE	птоз	RECOLECCIÓN	ANÁLISIS RESIL	ouos c	ONSULTAR LOTE	EXPORT
arcelas	> Tratamientos									
tado de Par	celas con cultivos sin t	erminar de reco	lectar. Para a	ñadir un trat	amiento, se	eleccione en la	columna "Cultivos" el cu	Iltivo donde	ha realizado el tra	atamiento.
3 船 >>	I				Bu	iscar:				
					Es	tado				Todos 💌
rovincia	Nombre Parcela	Municipio	Poligono	Parcela	Recinto	Superficie	Uso	Estado	URL SIGPAC	Cultivos
as Palmas	La Cisterna	Moya	6	5	1	2.000	TA - Tierras Arables	Alta	SIGPAC	(1) Ver
as Palmas	Delante de la casa	Moya	8	198	1	400	TH - Huerta	Alta	SICPAC	<u>(1) Ver</u>
as Palmas	La Hoya de Juan	Moya	8	265	1	1.176	TH - Huerta	Alta	SIGPAC	<u>(1) Ver</u>
as Palmas	El Roble	Moya	8	272	2	1.024	TA - Tierras Arables	Alta	SIGPAC.	(1) Ver
as Palmas	La Hoya	Moya	8	272	3	3.284	TA - Tierras Arables	Alta	SIGPAC.	( <u>1) Ver</u>
					-		and the second	144.00	16	

• Accedemos al cultivo de la parcela para el que hemos realizado el tratamiento fitosanitario.



Sestión de la	los Tratamie	ntos en los cultivos de	e la parcela	seleccionada.											
Lote Fech					Gestión de los Tratamientos en los cultivos de la parcela seleccionada.										
Plan	cha Intación	Nº Plantas (Kg./Unidades)	Semilla	Sup. Siembra (m2)	Riego	Terminado	Tratamiento Fitosanitario	Abonado	Fertirrigación	Labores	Sueltas				
24 02-08	08-2013	40	Col Blanca	400	Aspersión	No	( <u>5) Ver</u>	Sin registros <u>Añadir</u>	Sin registros <u>Añadir</u>	<u>(10) Ver</u>	Sin registros <u>Añadir</u>				

### • Introducimos los siguientes datos:

Campo	Descripción
Fecha Aplicación	Fecha en la que se realizó el tratamiento fitosanitario
Producto Fito.	Producto empleado, obtenido del almacén de productos
	fitosanitarios.
Dosis (cc/100L)	Dosis de producto cada 100 litros de agua
Cantidad Caldo (L)	Cantidad de caldo realizada
Plazo Seguridad (Días)	Plazo de seguridad a esperar para poder recolectar tras efectuar el
	tratamiento
Motivo Aplicación	Motivo por el cual se ha realizado la aplicación del producto
Observaciones	Observaciones que el agricultor quiera realizar sobre el tratamiento
	fitosanitario

Pantalla "Añadir Tratamiento Fitosanitario":

Tratamiento Fito.			
Fecha Aplicación	01-11-2013	Producto Fito.	
Método de Aplicación	Seleccione 🗨 🕄	Dosis (cc/100L)	
Cantidad Caldo(L)		Plazo Seguridad (Días)	
Motivo Aplicación	Seleccione 💽 🗘	Observaciones	

Tras realizar estas operaciones, ya tenemos el tratamiento registrado en la aplicación.