

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA

MÁSTER EN INGENIERÍA AGRONÓMICA



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**IMPLANTACIÓN DE LA NORMAL GLOBALG.A.P. EN  
UNA EXPLOTACIÓN CITRÍCOLA**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MARZO-2019

Autor: Raquel González Perales

Tutor: Pedro Javier Zapata Coll

Cotutor: Jorge Medina Santamarina



## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue realizado bajo la supervisión del profesor Pedro Javier Zapata Coll, a quien me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento, por haber hecho posible la realización de este trabajo fin de máster. También agradecer a mi cotutor Jorge Medina Santamarina.

**Título:** IMPLANTACIÓN DE LA NORMA GLOBALG.A.P. EN UNA EXPLOTACIÓN CITRÍCOLA.

**RESUMEN:**

En este trabajo fin de máster se pretende certificar la producción de limón bajo la norma GLOBALG.A.P., (originalmente EUREPGAP). Para ello se toma como referencia las directrices de la norma GLOBALG.A.P. Versión 5.1, para el aseguramiento integrado de fincas.

La metodología utilizada para desarrollar este trabajo está basada en las listas de verificación que reiteran los puntos de control que van a ser auditados por el organismo de certificación.

Los procedimientos y registros realizados posibilitarían la implantación de la norma GLOBALG.A.P.

Palabras claves: Buenas Prácticas Agrícolas, limón, calidad y certificación.

**Title:** IMPLEMENTATION OF THE GLOBALG.A.P. NORM IN A CITRICULTURAL EXPLOITATION.

**ABSTRACT:**

In this master's degree project, the aim is to certify lemon production under the GLOBALG.A.P. standard, (originally EUREPGAP). For this, the guidelines of the GLOBALG.A.P standard are taken as reference. Version 5.1, for the integrated assurance of farms.

The methodology used to develop this work is based on the checklists that reiterate the control points that are going to be audited by the certification body.

The procedures and records made would enable the implementation of the GLOBALG.A.P standard.

Key words: Good Agricultural Practices, lemon, quality and certification.

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
1.1. Progreso y evolución de la seguridad alimentaria .....	7
1.2. Concepto de calidad .....	8
1.3. Calidad en el sector agroalimentario.....	10
1.4. Sector cítrico.....	11
1.4.1. Origen.....	11
1.4.2. Taxonomía.....	12
1.4.3. Morfología.....	12
1.4.4. La importancia económica .....	13
1.4.5. Requerimientos edafoclimáticos .....	14
1.4.6. Plagas y enfermedades .....	16
1.5. La norma GLOBALG.A.P. ....	16
1.5.1. ¿Qué es la norma GLOBALG.A.P? .....	16
1.5.2. Documentos normativos de la norma GLOBALG.A.P. ....	20
1.5.3. Solicitantes de la norma GLOBALG.A.P. ....	20
1.5.4. La certificación GLOBALG.A.P.....	21
1.5.5. Beneficios para el productor .....	22
1.6. Mercados de apertura con el seguimiento del estándar GLOBALG.A.P.....	23
1.7. Sistemas y organismos de certificación .....	23
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>26</b>
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>28</b>
3.1. Ámbito de aplicación .....	28
3.2. Metodología .....	28
3.3. Estructura de la norma.....	29
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>47</b>
4.1. Módulo base para cualquier tipo de explotación agropecuaria.....	47
4.2. Módulo para cualquier clase de cultivo .....	128
4.3. Aseguramiento integrado de fincas. Modulo para frutas y hortalizas.....	188
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>190</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>192</b>
<b>7. ANEXOS</b> .....	<b>194</b>

## *1. INTRODUCCIÓN*



UNIVERSITAS  
*Miguel Hernández*

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Progreso y evolución de la seguridad alimentaria

Según la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), "existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias".

La evolución de las reglas alimentarias a nivel de la Unión Europea es relativamente reciente. Diversas crisis alimentarias desde la década de los ochenta pusieron de manifiesto las deficiencias y terminaron revolucionando la legislación europea. (Bourges *et al.*, 2014).

El viaje por la revisión de la legislación y el nacimiento de nuevas reglamentaciones tuvo su comienzo en el Tratado de Ámsterdam donde se consolidó el interés comunitario respecto de la salud pública y de los derechos del consumidor.

Este marco de actuación propició la necesidad de definir a escala comunitaria una base común para las medidas que regulan los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria. Este nuevo enfoque quedó plasmado en el Libro Blanco sobre seguridad alimentaria. Con este propósito, y como actuación del Libro Blanco, se dictó la primera regulación europea que determinó el marco de la legislación alimentaria, el Reglamento (CE) 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 y se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. (Bourges *et al.*, 2014).

Centrándonos en España la aprobación de la Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición, supone la creación de un nuevo marco normativo en España. La Ley pretende garantizar la seguridad en toda la cadena alimentaria “desde la granja hasta la mesa”. (De Marcos, 2009).

LEGISLACIÓN EUROPEA	
1993	Directiva 93/43/ CEE relativa a la higiene de los productos alimenticios.
2002	Reglamento 178/2002.
2003	Reglamento 1829/2003 y 1830/2003: paquete sobre OMG.
2004	Reglamento 852-854/2004: Higiene de los Alimentos, derogó la directiva 93.
	Reglamento 882/2004: controles oficiales.

	Reglamento 1935/2004: materiales en contacto con alimentos.
2005	Requisitos en el etiquetado de alérgenos incluidos en la Directiva 200/13.
2006	Reglamento 1924/2004: objetivos de nutrición y salud.
2007	Libro Blanco A: estrategia europea en problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad.
2008	Reglamento 1331-1334/2008: procedimiento de autorización común para aditivos, enzimas y aromas alimentarios.
2011	Reglamento 1169/2011: información sobre el alimento para el consumidor.
	Ley 17/2011 de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

**Tabla 1:** Legislación Europea.

**Fuente:** Van der Meulen y Sanhueza, 2013.

Cabe destacar que hoy en día, los problemas relacionados con la seguridad y legalidad de los alimentos son tratados a través del sistema de alertas (RASFF).

## 1.2. Concepto de calidad

El concepto de calidad ha evolucionado en los últimos decenios y ha adquirido a los ojos de la sociedad un extraordinario protagonismo. En un contexto económico, la calidad es un elemento básico en la estrategia empresarial y un elemento determinante de la elección de los consumidores. (Juran *et al.*, 2005).

Según la Organización Internacional de Normalización la calidad “es la capacidad de un producto o servicio de satisfacer las necesidades declaradas o implícitas del consumidor a través de sus propiedades o características”.

Otro concepto (Kano *et al.*, 1996) incluye un modelo multidimensional de la calidad, ésta tiene varios componentes, que pueden ser medidos y clasificados jerárquicamente según su impacto sobre la satisfacción del cliente. Uno de ellos son los aspectos básicos o ineludibles, sin los cuales el producto no es aceptado. Y el otro componente lo compondrían los aspectos de sorpresa, necesidades que el consumidor no espera pero que finalmente aprecia.

Entre los diferentes tipos de calidad en alimentos se encuentran la calidad higiénica y sanitaria, la bromatológica, la sensorial u organoléptica, la tecnológica, la ética, la calidad de uso y la relacionada con aspectos de salud. Cada uno de estos tipos puede a su vez descomponerse en una suma de atributos. (Prieto *et al.*, 2008).

En nuestra sociedad, la calidad higiénica y sanitaria constituye un elemento

innegociable y de valor absoluto al considerarse que un alimento no debe causar enfermedad en el consumidor. Esta calidad se evalúa por la ausencia en el alimento de ciertos componentes bióticos y abióticos que comportarían un riesgo para la salud. (Prieto *et al.*, 2008).

Históricamente, la calidad nutritiva y de composición es la primera que se aprecia ya que la alimentación busca en primer término cubrir los requerimientos nutricionales del organismo. El consumidor espera también que el alimento ingerido posea unas determinadas cualidades sensoriales de apreciación hedónica. (Prieto *et al.*, 2008).

En las etapas de procesamiento, pueden ser importantes las características que ayuden en la elaboración, preparación, transporte y distribución del producto. Estas características conformarían la calidad tecnológica y se refieren a morfología, conformación y composición del alimento. Productos de buena calidad tecnológica facilitarían la industrialización y comercialización, y son preferidos ya que permiten un mayor aprovechamiento en la elaboración del producto final o reducen los costos de transporte. (Prieto *et al.*, 2008).

El componente ético o emocional en la calidad de los alimentos agrupa un conjunto de propiedades de importancia creciente para el consumidor. Se incluyen dentro de ella conceptos diversos como el empleo de prácticas ecológicas u orgánicas en la agricultura y ganadería, los aspectos de conservación de recursos naturales o sostenibilidad medioambiental, el comercio justo y el desarrollo sostenible, el bienestar animal y la protección del medio ambiente o del entorno rural. (Prieto *et al.*, 2008).

En los últimos tiempos se han multiplicado las estrategias de mercado que presentan alegatos relacionados con la salud. Los alimentos funcionales contienen componentes con propiedades médicas o fisiológicas beneficiosas, diferentes de sus propiedades puramente nutritivas. (Prieto *et al.*, 2008).

Existe también una calidad de uso que reúne aquellos atributos relacionados con una mayor aceptación del alimento por el consumidor, al facilitar su preparación, conservación o consumo. Principalmente se alude a propiedades como la vida útil prolongada, el envasado que permita aperturas y cierres múltiples, información exhaustiva en el etiquetado, o facilidad de preparación, o incluso de consumo. (Prieto *et al.*, 2008).

Pero la calidad evoluciona todavía más y se convierte en calidad total cuando esta

abarca no solo a productos, sino recursos humanos, procesos, medios de producción, etc. En resumen, se convierte en una característica intrínseca a la organización. (Sánchez y Rafael, 2015).

A pesar de este carácter tan subjetivo del concepto de calidad, o más bien como consecuencia del mismo, cada vez es más vital disponer de pruebas documentadas que faciliten la demostración tangible de que existen mecanismos que aseguran de algún modo la implantación de determinados requisitos en los procesos de actuación de las empresas, tanto en sus procesos productivos como en las demás áreas o departamentos. Es aquí de donde resulta el nacimiento de las certificaciones de calidad siendo posible certificar la calidad de productos, servicios, personas e incluso de sistemas de producción. (Cruz *et al.*, 2004).

### **1.3. Calidad en el sector agroalimentario**

Lo que conocemos como cadena alimentaria se dispone como una red en la que las industrias son los principales eslabones, pero existen otras empresas que establecen una relación lateral, p.ej. suministradores de productos y servicios, proveedores de envases, consultorías, organismos certificadores o laboratorios. (Prieto *et al.*, 2008).

Algunos eslabones, sobre todo en etapas primarias, tienen problemas específicos como el bajo nivel de formación, escaso reemplazo generacional o excesiva dependencia climática. En la industria transformadora los problemas son el suministro estacional, el carácter perecedero de las materias primas y su heterogeneidad. La etapa de distribución comercial en la que se ubican el transporte, almacenamiento, venta y manipulación de alimentos, tiene una importancia esencial y su objetivo es mantener al menos los niveles de calidad alcanzados en fases anteriores. (Prieto *et al.*, 2008).

La complejidad de la cadena alimentaria y los posibles riesgos sanitarios existentes resaltan la necesidad de implantar sistemas de trazabilidad que permitan conocer las etapas seguidas por las materias primas desde su origen hasta el consumidor final de los productos, y que estén integrados como herramienta de gestión en el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. (Prieto *et al.*, 2008).

La trazabilidad se emplea como mecanismo de control y sirve para identificar y retirar productos no conformes. La trazabilidad agrupa procedimientos que permiten conocer la historia, ubicación y recorrido de un producto o lote a lo largo de la cadena de suministros en cualquier momento. Los beneficios para la industria, el consumidor y

la administración son claros, ya que se favorece la gestión de la calidad del alimento al reducir productos no conformes. (Prieto *et al.*, 2008).

Los sistemas de aseguramiento de la calidad se desarrollaron para mantener a lo largo del tiempo las características de calidad fijadas, de tal manera que el consumidor establezca una asociación perdurable entre la marca o el producto y un determinado nivel de calidad. Para conseguir esa homogeneidad en el producto final se necesita disponer de información de todo lo que sucede en cada fase de la cadena. La industria de alimentos ha implantado esquemas globales de garantía y gestión de la calidad como el APPCC, las Buenas Prácticas de Manufactura, normas ISO, etc. (Prieto *et al.*, 2008).

Existen también los llamados estándares privados de seguridad y calidad alimentaria, cuya implantación ha permitido asumir responsabilidades por las empresas alimentarias en el control de los riesgos sanitarios. Todos estos sistemas buscan transmitir al consumidor la confianza de que un producto cumple unos requisitos de seguridad claramente definidos. La conformidad de productos, procesos, servicios o sistemas de gestión con los requisitos definidos en documentos denominados normas o especificaciones técnicas son evaluados por los organismos de certificación, con lo que se establece que la empresa cumple unos requisitos de calidad, obteniendo mayor prestigio entre los consumidores. (Prieto *et al.*, 2008).

En la actualidad, estos esquemas se han ampliado a los sectores primarios, ya que las crisis alimentarias han demostrado la vulnerabilidad de este eslabón de la cadena. Además, los productores buscan la diferenciación y el valor añadido de sus productos mediante el empleo de denominaciones de origen y marcas de calidad, a través de organizaciones que persiguen el respeto a un pliego de condiciones y la verificación de su cumplimiento por organismos certificadores acreditados. (Lucena *et al.*, 2004).

#### **1.4. Sector citrícola**

##### **1.4.1. Origen**

El limón es probablemente originario del sur de la China donde se rinde culto al fruto siendo un símbolo de la felicidad, y se cultiva en Asia desde hace más de 2.500 años. Una vez extendido el cultivo por la China llegó a la zona del actual Irán. Fueron los árabes a partir del siglo X quienes lo difundieron por la cuenca mediterránea, por el este hacia Grecia y por el oeste hacia España.

### 1.4.2. Taxonomía

- Reino: Plantae.
- División: *Magnoliophyta*.
- Clase: *Magnoliopsida*.
- Subclase: *Rosidae*.
- Orden: *Sapindales*.
- Familia: *Rutáceas*.
- Género: *Citrus*.
- Especie: *Citrus limón*.

### 1.4.3. Morfología

El limonero es un cítrico vigoroso de grandes hojas lanceoladas de color verde claro de peciolo corto y marginado. Los brotes jóvenes tienen hojas de color morado algún tiempo durante su fase de desarrollo. El limbo esconde glándulas que contienen aceites esenciales. Las flores se agrupan en racimos y los botones florales son de color morado. El carácter reflorescente es más o menos pronunciado según la variedad.

La copa tiene un porte con un hábito abierto, menos redondeado que el resto de cítricos. El extremo de los brotes se conoce como “sumidad” y son de color morado en sus primeras etapas de formación. Presenta espinas muy cortas y fuertes.

El peciolo de las hojas no es alado, distinguiéndose así de otros cítricos. Las hojas desprenden olor a azahar, al igual que las flores, aroma tan característico del limón por el alto contenido en aceites esenciales.

Las flores pueden ser solitarias o dispuestas en pequeños racimos. La floración es más o menos continua a lo largo del año, ya que es el cítrico más tropical junto al pomelo, adaptándose muy bien a distintos climas, por lo que se puede jugar con los riegos para mantener el fruto en el árbol hasta el verano, siendo esta la época de mayor rentabilidad.

El fruto es un hesperidio, en botánica se refiere a un tipo de baya modificada, por lo que no debe confundirse con estas ya que, en este caso la parte carnosa no está constituida por las paredes del ovario, sino por carpelos cerrados e hinchados y las semillas, que se encuentran en el interior de estos. El limón es un fruto carnoso de

cubierta más o menos endurecida denominada pericarpo, constituida por epicarpo, mesocarpo y endocarpo. El epicarpo y el mesocarpo externo constituyen el flavedo y el mesocarpo interno es lo que conocemos como albedo y a todo este conjunto se le conoce vulgarmente como corteza y por último tenemos el endocarpo que son en si los gajos.

#### 1.4.4. La importancia económica

Las áreas más importantes de producción y distribución de cítricos comerciales se corresponden principalmente con las regiones subtropicales semiáridas y áridas con temperaturas mínimas superiores a  $-4^{\circ}$  C. Los limoneros son más sensibles a temperaturas bajas que otros cítricos y no se adaptan bien a regiones tropicales o subtropicales húmedas debido a su sensibilidad a enfermedades fúngicas. Los principales países productores de la región mediterránea son España, Turquía e Italia. En el continente americano destacan Argentina y Estados Unidos. Otras regiones importantes en producción comercial de limones son China y Sudáfrica.

En cuanto a variedades de las múltiples existentes destacan las siguientes: Eureka, Fino o Primofiori, Verna, Femminello, Interdonato, que se diferencian entre sí por su contenido de zumo, textura, grosor de corteza, color y por la presencia o no de semillas.

Los cítricos constituyen con diferencia el principal grupo de frutales de regadío en España en cuanto a superficie cultivada. De hecho, el 56% de la superficie cultivada total de frutales (incluyendo cítricos, hueso y pepita, frutos secos) corresponde a los cítricos (Magrama, 2013). Las especies de cítricos más cultivadas en España son el naranjo dulce, el mandarino, el limonero y el pomelo.

El cultivo de cítricos en general y de limonero en particular en España se realiza principalmente en zonas costeras del este y sur de la península y se localiza sobre todo en lugares próximos al litoral y en los valles de los ríos, zonas prácticamente fuera del riesgo de heladas. La mayoría del cultivo del limón está concentrado en el sureste español por los buenos condicionantes edafoclimáticos y la elevada tecnificación e intensificación alcanzada en la zona.

La producción de limón en fresco tiene como destino mayoritario la exportación y, dentro de éste, la exportación a países de la Unión Europea es el principal, alcanzando en los últimos años una proporción media del 71%. Si consideramos sólo la cantidad de limón en fresco exportada, las exportaciones con destino la Unión Europea

alcanzan el 93% de la exportación total; destacan como principales mercados, Francia, Alemania y Reino Unido.

#### 1.4.5. Requerimientos edafoclimáticos

El sistema de riego mayoritario y que acabará imponiéndose en la totalidad de la superficie cultivada regional es el riego localizado por goteo. Así pues, debemos establecer los condicionantes del suelo para el caso particular de este sistema de riego. Entre las ventajas del riego por goteo se encuentra su adaptabilidad a todo tipo de suelos y orografía del terreno. Asimismo, el bulbo húmedo es prácticamente la porción de suelo que se maneja como sustrato de cultivo, y por tanto, ésta es la que influye sobre el mismo.

El limonero vegeta mejor en aquellos suelos que permitan contar con un buen contenido de oxígeno y buen drenaje, siendo los suelos de textura media los óptimos en los que tendremos la mejor relación suelo-planta. Los suelos arcillosos o limosos resultan inadecuados, sobre todo cuando se producen lluvias torrenciales o largos periodos de aportes de agua (problemas de asfixia y enfermedades). Así pues, el drenaje del suelo es una de las principales condiciones a tener en cuenta para la elección de un suelo adecuado para los limoneros. En suelos salinos o cuando el agua tenga contenidos elevados de sales se deben aplicar volúmenes adicionales para asegurar el lavado de las mismas. Este lavado no es posible si el suelo no tiene un buen drenaje. Los cítricos en general requieren suelos profundos para el crecimiento de sus raíces. Antes de realizar cualquier plantación de agrios es fundamental practicar un buen desfonde.

El desfonde debe asegurar, por lo menos, un metro de tierra mullida. En los lugares donde los árboles padezcan normalmente de gomosis y manifiesten amarillez por asfixia radicular debida a humedades excesivas y continuadas (capa freática muy alta, terrenos de vega muy arcillosos, suelos poco profundos), puede hacerse la plantación en “meseta”.

El clima influye de manera determinante en el desarrollo del limonero, de tal modo que factores como la temperatura, la pluviometría y la humedad del aire pueden modificar la forma del fruto, su contenido en nutrientes, el sabor e incluso el aroma. Los árboles vegetan con temperaturas comprendidas entre 12 y 39° C, por lo que con temperaturas por encima o por debajo de este intervalo entran en estado de latencia (Trenor y Soler, 2001). Las temperaturas por debajo de -2° C pueden ocasionar daños

tanto en el fruto como en el árbol, aunque depende del tiempo que esté sometida la planta a la helada. En este sentido, nuestras zonas de cultivo no están totalmente libre de riesgos de helada (Ferrerías *et al.*, 2003).

La inducción floral, que se produce por efecto de las bajas temperaturas, también puede ser promovida por un periodo de sequía que detenga el crecimiento vegetativo. Esta es una técnica utilizada para la producción de rodrejos (Porrás *et al.*, 2000). En la fecundación y cuajado de frutos además de la temperatura también influyen factores nutricionales, sanitarios, estado hídrico del árbol, vientos, etc. La temperatura también influye en el espesor de la corteza durante las primeras fases de maduración del fruto. Las frutas de áreas templadas y húmedas tienen la corteza más delgada y la textura más suave que aquellas cultivadas en zonas cálidas y secas.

La Región de Murcia tiene un clima árido y seco, con altas tasas de evaporación, sin prácticamente lluvia, con inviernos suaves y altas temperaturas en verano, siendo destacable la baja disponibilidad de agua, lo que exige usarla con la máxima eficacia. Históricamente, una de las más importantes limitaciones de la agricultura murciana ha sido el agua, tanto en términos de cantidad y calidad, como de disponibilidad de la misma. A nivel climático el sudeste peninsular, en el cual está enclavada la cuenca del Segura y la Región de Murcia, está clasificado como perteneciente a la región mediterránea de la zona parda, una de las zonas más cálidas y secas de Europa y la más seca de la Península Ibérica, con carácter semiárido (Font, 1983). La precipitación y evaporación en el ámbito regional han sido tratadas por varios autores (Saura y Ferrerías, 1976), determinando estas variables climáticas unas limitaciones estrictas en el balance hídrico y en los recursos de agua disponibles, lo que plantea un importante problema de déficit hídrico e infradotaciones de cultivos consecuentemente, tanto a nivel de cuenca del Segura como a nivel de la Región de Murcia (Martínez *et al.*, 1993).

Destaca la escasa precipitación anual media de 325-380 mm a nivel regional, con zonas en torno a los 200 mm, así como una menor capacidad de aprovechamiento en términos de aportación natural debida a la baja escorrentía media y al alto índice de evapotranspiración que reducen la lluvia útil al 15% en la Cuenca del Segura y al 10% en la Región. Esto sólo se compensa parcialmente por la alta capacidad de regulación existente que permite elevar el porcentaje de recursos disponibles al 1,3-1,4% del total nacional pero con una dotación relativa no superior a un tercio de la media. Así mismo,

la dotación en recursos subterráneos es limitada, viéndose minorada por un intenso proceso de sobreexplotación que reduce su potencial futuro e incrementa el elevado déficit hídrico acumulado (Segura, 1995).

#### **1.4.6. Plagas y enfermedades**

Las plagas y enfermedades representan un aspecto de máximo interés. Son numerosos los artrópodos y hongos que viven a expensas de estas plantas, y su presencia afecta tanto a la producción como a la calidad de los frutos. Por consiguiente, la rentabilidad de las explotaciones citrícolas puede verse seriamente reducida por su presencia. Su control, representa actualmente entre el 30 y el 35% de los costes medios de cultivo. Se hace necesario pues, el conocimiento de algunos aspectos generales y de otros particulares de cada plaga y enfermedad, que ayuden a una mejor utilización de los medios de control, con el fin de hacer compatible su máxima eficacia con la reducción de los costes.

### **1.5. La norma GLOBALG.A.P.**

#### **1.5.1. ¿Qué es la norma GLOBALG.A.P?**

GLOBALG.A.P., comenzó en 1997 como EUREGAP, una iniciativa del sector minorista agrupado bajo EUREP (Euro-Retailer Produce Working Group). El motor detrás de la iniciativa fueron minoristas británicos conjuntamente con los supermercados en Europa continental, comenzaron a tomar conciencia y tener inquietudes crecientes en torno a la inocuidad de los alimentos, el impacto ambiental y la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores y de los animales.

Las normas EUREGAP ayudaron a los productores a cumplir con los criterios aceptados en toda Europa en lo relativo a la inocuidad alimentaria, los métodos de producción sostenible, el bienestar de los trabajadores y de los animales, el uso responsable del agua, los alimentos para animales y los materiales de reproducción vegetal. La armonización en la certificación también significó un mayor ahorro para los productores, ya que no tenían que someterse todos los años a diferentes auditorías con diferentes criterios.

Durante los siguientes diez años el proceso se extendió por todo el continente y más allá. Bajo el impulso de la globalización, un número creciente de productores y minoristas de todas partes del mundo se unieron a la iniciativa, y la organización

europaea cobró importancia global.

Con el fin de reflejar su alcance global y convertirse en una norma líder de Buenas Prácticas Agrícolas a nivel internacional, en 2007 EUREPGAP cambió su nombre a GLOBALG.A.P.

En la Tabla 2 se muestran los principales hechos históricos de la evolución de la norma.

AÑO	EVENTO
1999	Diecisiete minoristas deciden introducir un sistema de verificación independiente como base para el cumplimiento de los proveedores.
2000	EUREPGAP establece el principio de colaboración entre los minoristas y productores y presenta los resultados de los ensayos de su Protocolo para Frutas y Hortalizas.
2001	EUREPGAP recibe la primera acreditación ISO 65 para Frutas y Hortalizas y comienza a otorgar los primeros certificados a los productores.
2003	EUREPGAP presenta la versión 2 del Protocolo para Frutas y Hortalizas que resulta de un proceso de revisión, anuncia el desarrollo de una norma para Flores y Ornamentales, y lanza un nuevo y transparente procedimiento de homologación de las normas/programas.
2004	En 2004 EUREPGAP lanza las normas para café (verde) y acuicultura, y otorga a las explotaciones agrícolas los primeros certificados acreditados basados en la norma para Aseguramiento Integrado de Fincas.
2005	Se publica la primera norma de Referencia para Alimento para Animales y se lanza la versión 2005 para Aseguramiento Integrado de Fincas.
2006	Los primeros programas nacionales de producción animal agregan sus listas de verificación a la herramienta de homologación de EUREPGAP.
2007	Se anuncia el cambio de nombre de EUREPGAP a GLOBALG.A.P.
2008	GLOBALG.A.P. introduce actividades para apoyar la implementación de la norma en las pequeñas explotaciones, e intensifica el diálogo con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
2009	GLOBALG.A.P. hace un tour por primera vez, recorriendo cinco continentes para contactar a todos sus clientes.
2010	Aproximadamente 500 delegados provenientes de más de 50 países se reúnen en la SUMMIT 2010 en Londres. Los Comités Sectoriales de GLOBALG.A.P., presentan la versión 4 de la norma para Aseguramiento Integrado de Fincas como la versión más consultada, innovadora y con la mayor base científica.
2012	Ese año vuelve a España la 11ª Conferencia de GLOBALG.A.P. Se enfoca en un debate: ¿Cómo proporcionar inocuidad alimentaria y sostenibilidad en la actualidad y en los próximos años?

<b>2014</b>	Módulo Base para todo Tipo de Explotación Agropecuaria, Módulo Base para Cultivos, Frutas y Hortalizas. Versión 4.0-Edition 4.0-2, mayo 2 de 2014.
<b>2016</b>	GLOBALG.A.P. avanza en la definición y endurecimiento de los requisitos establecidos por su protocolo, y publica la nueva versión 5.0.
<b>2017</b>	La nueva versión 5.1 de GLOBALG.A.P., siendo obligatorio su cumplimiento para todos los operadores certificados a partir del 1 de octubre de 2017.

**Tabla 2:** Historia de GLOBALG.A.P.

Actualmente, GLOBALG.A.P., es el programa de aseguramiento líder en el mundo, logrando que los requerimientos del consumidor se vean reflejados en la producción agrícola en una creciente lista de países (actualmente más de 125 en todos los continentes).

Para los consumidores y distribuidores, el certificado GLOBALG.A.P., es una garantía de que los alimentos cumplen con los niveles establecidos de calidad y seguridad, y de que se han elaborado siguiendo criterios de sostenibilidad, respetando la seguridad, higiene, el bienestar de los trabajadores y el medio ambiente.

GLOBALG.A.P., es una norma a nivel de la explotación que abarca todo el proceso de producción, desde el primer momento (como pueden ser puntos de control de semillas o plantas de vivero) y todas las actividades agropecuarias subsiguientes, hasta el momento en que el producto es retirado de la explotación.

La participación como miembro GLOBALG.A.P., es voluntaria e independiente de la certificación (para los productores) o de la aprobación como certificador aprobado GLOBALG.A.P.

Los miembros tienen un compromiso mayor, como socios activos, de desarrollar y mejorar GLOBALG.A.P. Se distinguen varios tipos de participación:

- **Miembros Minoristas:** Organizaciones de minoristas y de servicios de alimentación interesados en apoyar y desarrollar las normativas de GLOBALG.A.P. Los miembros pueden ser nombrados y elegidos para el Comité de Dirección o para los Comités Sectoriales.



**Figura 1:** Miembros minoristas GLOBALG.A.P.

- **Miembros Productores:** Productores que están más interesados en demostrar su compromiso con GLOBALG.A.P., que en obtener la certificación. Los miembros pueden ser nombrados y elegidos para el comité de dirección o para los comités sectoriales.



**Figura 2:** Miembros productores GLOBALG.A.P.

- **Miembros Asociados:** Organismos de certificación, empresas asesoras, industrias de productos fitosanitarios o de fertilizantes, etc. Los miembros pueden ser nombrados y elegidos para el comité de organismos de certificación.



**Figura 3:** Miembros asociados GLOBALG.A.P.

El gobierno de la entidad está a cargo del comité de dirección de GLOBALG.A.P., que es elegido por los miembros minoristas y productores y presidido por un presidente independiente.

### **1.5.2. Documentos normativos de la norma GLOBALG.A.P.**

La norma GLOBALG.A.P. V5.1 se estructura en un sistema de módulos que permite a los productores certificarse para varios sub-ámbitos en una sola auditoría. Está compuesta por:

- **Reglamento General:** contiene los criterios para lograr una exitosa implementación de los PCCCs y establece las guías para la verificación y regulación de la norma.
- **Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (PCCC):** claramente definen los requisitos para lograr el estándar de calidad requerido por GLOBALG.A.P.

El documento de puntos de control y criterios de cumplimiento (PCCC) es el documento base para la implantación de un sistema de calidad en campo, y también se estructura en módulos, y están conformados por.

- **El módulo base para todo tipo de explotación agropecuaria:** es la base de todas las normas y contiene todos los requisitos que los productores deben cumplir primero para obtener la certificación.
- **El módulo del ámbito:** establece criterios claros para los diferentes sectores de la producción alimentaria. GLOBALG.A.P. cubre 3 ámbitos: cultivos, animales y acuicultura.
- **El módulo del sub-ámbito:** estos PCCC cubren los requisitos para un producto específico o un aspecto diferente de la producción de alimentos y la cadena de suministro.

### **1.5.3. Solicitantes de la norma GLOBALG.A.P.**

Cualquier productor de productos agrícolas básicos cubiertos por la normativa de aseguramiento integrado de fincas que desee obtener el certificado de GLOBALG.A.P., podrá solicitar la certificación a través de un organismo de certificación aprobado por GLOBALG.A.P.

Productor es la persona (individuo) o sociedad (unipersonal o grupo de productores) que representa la producción de productos y que tiene la responsabilidad

legal de los productos vendidos por esa empresa agropecuaria. Hace referencia tanto a los productores individuales como a los grupos de productores.

El organismo de certificación y el solicitante acordarán las condiciones de la certificación en un documento contractual entre ambas partes.

El productor puede solicitar certificación bajo diferentes opciones dentro del mismo sub-ámbito, pero no podrá solicitar certificar el mismo producto bajo diferentes opciones.

La certificación se puede realizar a través de las siguientes opciones:

- Opción 1 y 2: productores individuales.
- Opción 3 y 4: grupos de productores que trabajan dentro del marco de un programa homologado (Benchmarking) por GLOBALG.A.P.

Un productor puede solicitar la certificación de un producto con una entidad de certificación y la certificación de otro producto a otra.

Los productores deberán inscribirse con una entidad de certificación aprobada, como primer paso para la obtención del certificado GLOBALG.A.P. El proceso de inscripción debe estar finalizado antes de la primera inspección / auditoría.

#### **1.5.4. La certificación GLOBALG.A.P.**

La certificación es una garantía por escrito facilitada por un auditor de una agencia certificadora independiente, que asegura que el proceso de producción del producto cumple con los requisitos exigidos por diferentes organizaciones o países.

La certificación sirve para demostrar que un producto ha sido producido con una cierta calidad o tiene ciertas características. También aumenta la posibilidad de introducirse en nuevos mercados y en algunos casos, puede hacer que el productor reciba un mejor precio.

El protocolo GLOBALG.A.P., ha establecido una serie de puntos críticos y criterios de cumplimiento (PCCC) que deben cumplir los productores y que deben ser auditados para verificar su cumplimiento. El documento se divide en módulos y detalla para cada ámbito y sub-ámbito, los puntos de control, los criterios de cumplimiento y el nivel de cumplimiento requerido para cada punto. El nivel de cumplimiento puede ser mayor, menor o recomendado.

Para obtener el certificado GLOBALG.A.P., el productor debe cumplir:

- Obligaciones Mayores: Se deben cumplir el 100% de sus puntos de control.
- Obligaciones Menores: Deben cumplirse el 95% de sus puntos de control aplicables.
- Obligaciones Recomendadas: No existe un porcentaje de cumplimiento.

Las posibles respuestas son: cumplimiento (si); no-cumplimiento (no) o no-aplicable (N/A). Si la respuesta es no- aplicable, debe presentarse una justificación. No se podrá responder N/A en aquellos puntos de control donde el criterio de cumplimiento estipula "Sin opción de N/A". Para todos los puntos de control de obligaciones mayores se tiene que proporcionar una evidencia.

Después de la entrega del certificado, el proceso de certificación será de una auditoría anual llevada a cabo para verificar si la empresa sigue cumpliendo con los requisitos detallados en el estándar GLOBALG.A.P., junto con el programa de auditorías no anunciadas en función de la opción de certificación seleccionada y descritos en el propio protocolo. (Sánchez, 2009).

#### 1.5.5. Beneficios para el productor

Certificar el sistema de gestión alimentaria según los requisitos de este estándar reporta beneficios como:

- Mejorar el sistema de la organización incrementando la seguridad de los productos elaborados.
- Mostrar un fuerte compromiso con los clientes y consumidores mediante la producción y comercialización de alimentos seguros.
- Manifiestar responsabilidad por minimizar el impacto negativo en el medio ambiente preservando el entorno, la reducción del uso de pesticidas y la mejora de la utilización de los recursos naturales.
- Demostrar a los clientes (distribuidores, intermediarios, importadores) que nuestros productos se elaboran siguiendo las buenas prácticas agrícolas.
- Inspira confianza al consumidor.
- Facilita el acceso a mercados nacionales e internacionales.
- Mejora la eficacia operativa y la competitividad en el mercado.

- Reduce el número de inspecciones realizadas por segundas partes en las explotaciones, puesto que la mayoría de los grandes distribuidores aceptan este esquema.

### **1.6. Mercados de apertura con el seguimiento del estándar GLOBALG.A.P.**

La tendencia de los mercados globales ha sufrido cambios en las variables que determinan la demanda, ya que la misma está supeditada a la transformación de los hábitos del consumo, los cuales se están orientando hacia productos inocuos y sostenibles. (Ceres, 2012).

Como ya hemos dicho, GLOBALG.A.P., es un organismo privado creado por minoristas británicos en conjunto con supermercados de Europa continental, que también incluye a representantes de los productores. Establece normas voluntarias y requisitos para aplicar unas Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) a través de las cuales se puede certificar productos agrícolas en todas partes del mundo.

Hoy en día la mayoría de las empresas europeas de distribución exigen el cumplimiento de este protocolo a sus proveedores de productos primarios, como garantía de que se han aplicado unas buenas prácticas agrícolas. El protocolo se basa en los criterios de seguridad de los alimentos, que a su vez derivan de la aplicación de principios generales de Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (PCCC). Contempla las técnicas de producción con el objetivo de un uso controlado de fitosanitarios para minimizar el impacto de los residuos en los alimentos, el hombre y su entorno. Además facilita el cumplimiento de legislación de referencia como el Reglamento 852/2004 y modificaciones posteriores (higiene de los productos alimenticios), el Reglamento 178/2002 y modificaciones posteriores (seguridad alimentaria, trazabilidad) y el Reglamento 396/2005 y modificaciones posteriores (límites máximos de residuos de plaguicidas en el interior o en la superficie de determinados productos).

### **1.7. Sistemas y organismos de certificación**

La agencia u organismo de certificación es la entidad encargada de certificar el cumplimiento de una empresa ante los requisitos exigidos por el esquema de calidad que va a ser auditado. Este organismo dispone de auditores formados para revisar con la

frecuencia estipulada por cada estándar que la forma de actuar de la empresa funciona acorde a dichos requisitos.

Lógicamente los organismos de certificación y en concreto sus auditores deben ser también controlados y acreditados, básicamente la acreditación es una declaración que realiza una entidad con un organismo de control competente. Pero para que la certificación despliegue todas sus ventajas es imprescindible que la entidad de certificación que presta el servicio sea percibida como una organización técnicamente competente, independiente y fiable por todos aquellos que han de confiar en la veracidad y valor de sus certificados.

Por tanto, las empresas deberían optar siempre por entidades de certificación acreditadas y exigir certificados que incluyan la marca de ENAC porque al hacerlo pueden tener la confianza en que esa entidad ha demostrado, para esa actividad concreta, disponer de la necesaria independencia y solvencia técnica para ofrecerle ese servicio ya que dispone de personal competente y sus equipos auditores disponen de competencia técnica para entender los productos y procesos críticos de las empresas, sus especificaciones y el entorno tecnológico en el que se desarrollan su negocio.

Además de los sistemas de gestión de calidad o sistemas de gestión medioambiental, tanto el mercado como la administración valoran cada vez más, y en ocasiones exigen, que las empresas dispongan de otros sistemas de gestión certificados.

---



## 2. OBJETIVOS

## 2. OBJETIVOS

El trabajo fin de máster se fundamenta en la necesidad creciente por parte de las empresas minoristas, intermediarios, distribuidores, etc., de encontrar un sistema de calidad que les permita ofrecer a sus clientes la seguridad alimentaria que demandan, generando confianza al consumidor. Optando por este sistema de calidad, las empresas se garantizan el acceso a los mercados, ya que la mayoría de las grandes cadenas de distribución de Europa lo exigen. La norma GLOBALG.A.P., es válida a nivel mundial.

Este trabajo fin de máster se ha realizado en una empresa cuya principal actividad económica es el cultivo y la producción de limón. La empresa es consciente de la importancia de certificar su producto con el sistema de gestión de calidad GLOBALG.A.P.

Los objetivos y metas individuales de toda la documentación están descritos punto por punto, y el objetivo general es retratar de la forma más veraz y objetiva posible la actuación de la empresa en todas las etapas. La suma de la superación de las cláusulas individuales constituye la meta final que es la certificación en GLOBALG.A.P.

### ***3. MATERIALES Y MÉTODOS***

---

MH UNIVERSITAS  
Miguel Hernández

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1. **Ámbito de aplicación**

La norma GLOBALG.A.P., ha sido aplicada en una finca agrícola ubicada en el término municipal de Orihuela, Alicante, perteneciente al polígono catastral 14, parcela 105 y recinto 1, con una superficie total cultivable de 2,64 ha. Por lo tanto la finca está estructurada en un único sector, donde se cultivaba limón de la variedad fino 95.

Las líneas de cultivo están orientadas en la dirección Norte-Sur, para que sean perpendiculares a la pendiente y además obtener una mejor distribución de la luz.

El cultivo tiene implantado un sistema de riego localizado, mediante goteros dispuestos a 50 cm y con un caudal de 4l/h. El cabezal de riego tiene una gestión automatizada de los parámetros tales como: tiempo de riego, tiempo de inyección de fertilizantes, la auto-limpieza de los filtros entre otros.



**Figura 4:** Finca Lo Rambal.

#### 3.2. **Metodología**

El proceso de certificación GLOBALG.A.P., se inicia recopilando los datos básicos para registrar al productor en la base de datos de GLOBALG.A.P., proporcionándole su número de identificación (GGN) en caso de no disponer de uno con anterioridad si hubiera estado previamente certificado. Si el proceso de auditoría concluye satisfactoriamente la empresa obtendrá el certificado conforme a la normativa GLOBALG.A.P., en caso contrario el auditor presentará no conformidades y el productor presentará acciones correctivas en un plazo máximo de 28 días en caso de renovación, o excepcionalmente de 3 meses en caso de certificaciones iniciales.

La obtención del certificado se hará en función del resultado de la auditoria, logrando la conformidad del 100% de los requisitos de obligado cumplimiento mayores y un 95% de los requisitos de obligado cumplimiento menores e independientemente de los requisitos considerados como recomendaciones, ya que estamos en el caso de la opción 1 (productor individual).

El productor una vez certificado estará sometido al programa de auditorías no anunciadas según los requisitos del protocolo GLOBALG.A.P.

La metodología para realizar este trabajo fin de máster consiste en revisar todos los criterios de cumplimiento recogidos en los documentos normativos GLOBALG.A.P. V5.1, y aportar las evidencias necesarias para el cumplimiento de los puntos en cuestión. Cada punto va seguido de un criterio de cumplimiento, enunciados en forma de pregunta respuesta. Las evidencias pueden consistir en registros, que se irán describiendo a lo largo del presente trabajo, en procedimientos, en inspecciones in situ, etc.

Para la certificación, el productor debe cumplir con todos los PCCCs relevantes de su sub-ámbito. En nuestro caso, se debe cumplir con los PCCCs del módulo base para todo tipo de explotación, los PCCCs del módulo base para cultivos, y los PCCCs de frutas y hortalizas para recibir el certificado de la norma GLOBALG.A.P., para frutas y hortalizas. Y debemos obtener la certificación mediante la opción 1 ya que se trataba de un productor individual.

### **3.3. Estructura de la norma**

La Norma IFA GLOBALG.A.P. V5.1 se estructura en un sistema de módulos que permite a los productores certificarse para varios sub-ámbitos en una sola auditoría. En el apartado documentos normativos de la norma hemos establecido cuales son los puntos en los cuales se estructura la norma.

Los Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (PCCCs) se estructuran en tres módulos (figura 5).



**Figura 5:** Estructura de la norma GLOBALG.A.P.

El módulo base para todo tipo de explotación agropecuaria, es la base de todas las normas y contiene todos los requisitos que los productores deben cumplir para obtener la certificación, este módulo está formado por 29 mayores, 21 menores y 7 recomendaciones. El módulo base para cultivos está formado por 24 mayores, 73 menores y 4 recomendaciones. Y por último el módulo del sub-ámbito, cubre los requisitos para el producto específico y está constituido por 5 mayores y 2 menores.

A continuación se muestran tres tablas, una tabla por cada uno de los tres módulos que compone la norma. Las tres tablas se estructuran de la misma manera, vamos a ver los requisitos que exige la norma en forma de pregunta y respuesta, acompañado del nivel de cumplimiento, es decir, si es una mayor, menor o recomendación y por último los procedimientos, registros, etc., que se han elaborado para cumplir con dichas obligaciones.

<b>MÓDULO BASE PARA CUALQUIER TIPO DE EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA</b>		
<b>AF.1 HISTORIAL Y MANEJO DEL SITIO</b>		
<b>AF.1.1 Historial del Sitio</b>		
<b>AF.1.1.1</b> ¿Existe un sistema de referencia para cada parcela?	MAYOR	<b>Datos identificativos. Plano de la finca.</b>
<b>AF.1.1.2</b> ¿Existe un sistema de registro establecido para cada unidad de producción, que proporcione un registro de la producción y/o de actividades llevadas a cabo?	MAYOR	<b>Procedimiento de identificación y trazabilidad.</b>
<b>AF.1.2 Manejo del Sitio</b>		
<b>AF. 1.2.1</b> ¿Se dispone de una evaluación de riesgos?	MAYOR	<b>Evaluación de riesgos zonas de producción.</b>
<b>AF. 1.2.2</b> ¿Se ha desarrollado e implantado un plan de gestión que fije estrategias para minimizar los riesgos identificados en la evaluación de riesgos (AF. 1.2.1)?		
<b>AF.2 MANTENIMIENTO DE REGISTROS Y AUTOEVALUACIÓN / INSPECCIÓN INTERNA</b>		
<b>AF.2.1</b> ¿Se encuentran disponibles los registros solicitados en la inspección externa, y se conservan durante un periodo mínimo de dos años, excepto cuando se requiera un plazo mayor?	MAYOR	<b>Informe de auditoría interna.</b>
<b>AF.2.2</b> ¿Se hace responsable el producto de realizar al menos una vez al año una autoevaluación interna?	MAYOR	
<b>AF.2.3</b> ¿Se han tomado medidas eficaces para corregir las no-conformidades detectadas durante la inspección interna?	MAYOR	<b>Ficha de acción correctiva.</b>
<b>AF.3 HIGIENE</b>		
<b>AF.3.1</b> ¿Cuenta la granja con una evaluación de riesgos por escrito referente a la higiene?	MENOR	<b>Evaluación de riesgos zonas de producción.</b>
<b>AF.3.2</b> ¿Cuenta la granja con un procedimiento documentado de higiene? ¿Tiene instrucciones de higiene exhibidas en un lugar visible para todos los trabajadores y las visitas en el sitio que realizan actividades que pueden representar un peligro para la inocuidad alimentaria?	MENOR	<b>Procedimiento de gestión de higiene en campo. APPCC. Normas de seguridad, calidad y medioambiente en la explotación. Buenas prácticas de higiene y manipulado en la recolección Buenas prácticas de higiene en la explotación.</b>
<b>AF.3.3</b> ¿Todas las personas que trabajan en la granja han	MENOR	<b>Formación-recepción de la</b>

recibido anualmente formación en higiene?		<b>documentación.</b>
<b>AF.3.4</b> ¿Se han implementado los procedimientos de higiene de la granja?	MAYOR	<b>Inspección visual.</b>
<b>AF.4 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR</b>		
<b>AF.4.1 Salud y Seguridad</b>		
<b>AF.4.1.1</b> ¿Cuenta el productor con una evaluación de riesgos que cubra los riesgos para la salud y seguridad de sus trabajadores?	MENOR	<b>Evaluación de riesgos por ubicación y puesto de trabajo.</b>
<b>AF.4.1.2</b> ¿Cuenta la granja con procedimientos escritos de salud y seguridad que aborden los temas identificados en la evaluación de riesgos descrita en el punto AF.4.1.1?	MENOR	<b>Plan de actuación en caso de emergencia.</b>
<b>AF.4.1.3</b> ¿Todas las personas que trabajan en la granja han recibido formación sobre salud y seguridad según la evaluación de riesgos del punto AF.4.1.1?	MENOR	<b>Registro de entrega: normas de actuación en caso de emergencia.</b>
<b>AF.4.2 Formación</b>		
<b>AF 4.2.1</b> ¿Se mantienen registros de las actividades de formación?	MENOR	<b>Formación-recepción de la documentación.</b>
<b>AF 4.2.2</b> ¿Cuenta todo el personal que manipula productos fitosanitarios con la evidencia de su competencia o la constancia de otra calificación similar?	MAYOR	
<b>AF.4.3 Riesgos y Primeros Auxilios</b>		
<b>AF.4.3.1</b> ¿Existen procedimientos para casos de accidentes y emergencias? ¿Se exhiben en un lugar visible?	MENOR	<b>Teléfonos de emergencia. Plan de actuación en caso de emergencia.</b>
<b>AF.4.3.2</b> ¿Todos los riesgos potenciales están claramente identificados con señales de advertencia?	MENOR	<b>Señalización de peligros. Inspección visual.</b>
<b>AF.4.3.3</b> ¿Están disponibles las normas de seguridad sobre sustancias peligrosas para cuidar la salud de los trabajadores?	MENOR	
<b>AF.4.3.4</b> ¿Se dispone de botiquines de primeros auxilios en los sitios de trabajo y en las cercanías de los lugares de trabajo?	MENOR	<b>Sí, inspección visual.</b>
<b>AF.4.3.5</b> ¿Hay un número apropiado de personas (al menos	MENOR	<b>Formación-recepción de la documentación.</b>

una) con formación en primeros auxilios presente en la granja cuando se realizan actividades propias de la granja?		
<b>AF.4.4 Ropa y Equipos de Protección Individual</b>		
<b>AF.4.4.1</b> ¿Están equipados los trabajadores, las visitas y el personal subcontratado con ropa de protección adecuada de acuerdo con los requisitos legales?	MAYOR	Inspección visual, EPIs Instrucciones triple enjuagado, limpieza equipos aplicación /EPIs/útiles de medida.
<b>AF.4.4.2</b> ¿Se limpia la ropa de protección después de su uso y se guarda de manera que se impide la contaminación de la ropa?	MAYOR	
<b>AF.4.5 Bienestar del Trabajador</b>		
<b>AF.4.5.1</b> ¿Se puede identificar claramente a un miembro de la dirección como el responsable de la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores?	MAYOR	Nombramiento del responsable de seguridad salud y bienestar de los trabajadores.
<b>AF.4.5.2</b> ¿Se realizan con regularidad comunicaciones de intercambio entre la dirección y los trabajadores sobre temas relacionados a la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores?	MENOR	Registro de reuniones.
<b>AF.4.5.3</b> ¿Tienen acceso los trabajadores a áreas limpias donde puedan guardar sus alimentos, a un lugar designado de descanso, a instalaciones para el lavado de manos y a agua potable?	MAYOR	Sí, inspección visual.
<b>AF.4.5.4</b> ¿Son habitables las viviendas de la granja y tienen instalaciones y servicios básicos?	MAYOR	No aplica.
<b>AF.4.5.5</b> El transporte que el productor provee para los trabajadores (dentro de la explotación), ¿es seguro y cumple con las leyes del país cuando se traslada a los trabajadores por las vías públicas?	MENOR	Documentación vehículo.
<b>AF.5 SUBCONTRATISTAS</b>		
<b>AF.5.1</b> Cuando el productor recurre a subcontratistas, ¿supervisa las actividades de estos subcontratistas para asegurarse de que cumplen con los PCCC relevantes bajo la Norma GLOBALG.A.P.?	MAYOR	Evaluación de subcontratistas. Compromiso del cumplimiento de las obligaciones en materia de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.
<b>AF.6 GESTIÓN DE RESIDUOS Y AGENTES CONTAMINANTES, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN</b>		

<b>AF.6.1 Identificación de Residuos y Contaminantes</b>		
<b>AF.6.1.1</b> ¿Se han identificado los posibles residuos y fuentes de contaminación en todas las áreas de la granja?	MENOR	Plan de gestión de residuos y contaminantes.
<b>AF.6.2 Plan de Acción para Residuos y Contaminantes</b>		
<b>AF.6.2.1</b> ¿Existe un plan documentado de gestión de residuos con el fin de evitar y/o minimizar los residuos y contaminantes? ¿Incluye dicho plan disposiciones adecuadas para la eliminación de los residuos?	MENOR	Plan de gestión de residuos y contaminantes. Inspección visual.
<b>AF.6.2.2</b> ¿El sitio se mantiene cuidado y ordenado?	MAYOR	
<b>AF.6.2.3</b> Los tanques utilizados para almacenar el diésel, ¿son seguros desde el punto de vista del medio ambiente?	MENOR	Sí, inspección visual.
<b>AF.6.2.4</b> Siempre que no exista el riesgo de propagación de plagas, enfermedades y malezas, ¿se elabora compost con los residuos orgánicos y se reciclan los mismos?	RECOM.	No aplica.
<b>AF.6.2.5</b> El agua que se utiliza para lavar y limpiar, ¿se elimina de una manera que asegure el menor riesgo posible para la salud y seguridad y el menor impacto ambiental?	RECOM.	
<b>AF.7 CONSERVACIÓN</b>		
<b>AF.7.1 Impacto de la Producción Agropecuaria en el Medio Ambiente y en la Biodiversidad</b>		
<b>AF.7.1.1</b> ¿Cuenta el productor con un plan de gestión de la flora y fauna y de conservación del medio ambiente, que reconozca el impacto de las actividades agropecuarias en el medio ambiente?	MENOR	Plan gestión medioambiental.
<b>AF.7.1.2</b> ¿Ha considerado el productor cómo mejorar el medio ambiente para beneficiar la comunidad local y la flora y fauna?	RECOM.	
<b>AF.7.2 Mejoramiento Ecológico de Área Improductivas</b>		
<b>AF.7.2.1</b> ¿Se ha considerado transformar las áreas improductivas en áreas de interés ecológico?	RECOM.	Plan gestión medioambiental.
<b>AF.7.3 Eficiencia energética</b>		
<b>AF.7.3.1</b> ¿Se realiza un control del uso de energía en la granja?	MENOR	Control energético.
<b>AF.7.3.2</b> ¿Existe un plan para mejorar la eficiencia	RECOM.	No aplica.

energética?		
<b>AF.7.3.3</b> ¿El plan para la eficiencia energética incluye la minimización del uso de la energía no renovable?	RECOM.	
<b>AF 7.4 Recolección/Reciclaje del Agua</b>		
<b>AF.7.4.1</b> ¿Se han implementado medidas para recolectar el agua y reciclarla?	RECOM.	No aplica.
<b>AF.8 RECLAMACIONES</b>		
<b>AF.8.1</b> ¿Se dispone de un procedimiento para reclamaciones?	MAYOR	Registro de reclamaciones.
<b>AF.9 PROCEDIMIENTOS DE RETIRADA/RECUPERACIÓN DE PRODUCTOS DEL MERCADO</b>		
<b>AF.9.1</b> ¿El productor tiene procedimientos documentados sobre la forma de gestionar o iniciar una retirada/recuperación de productos certificados del mercado?	MAYOR	Procedimiento de actuación en caso de retirada/recuperación de producto. Parte retirada de producto. Listado clientes.
<b>AF.10 PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS</b>		
<b>AF.10.1</b> ¿Se ha realizado una evaluación de riesgos para la protección de los alimentos y se han establecido políticas para tratar los riesgos relacionados con la protección de los alimentos?	MAYOR	Procedimiento defensa de los alimentos en la explotación. Plan de defensa de los alimentos en la explotación.
<b>AF.11 ESTADO GLOBALGAP</b>		
<b>AF.11.1</b> ¿Los documentos de todas las transacciones incluyen una referencia al estado GLOBALG.A.P., y el GGN?	MAYOR	Albarán de venta
<b>AF 12 USO DEL LOGOTIPO</b>		
<b>AF.12.1</b> ¿Se hace uso del nombre, la marca registrada o del logotipo GLOBALG.A.P., así como del GGN?	MAYOR	No aplica.
<b>AF 13 TRAZABILIDAD Y SEGREGACIÓN DEL PRODUCTO</b>		
<b>AF.13.1</b> ¿Se ha establecido un sistema eficaz para identificar y segregar todos los productos certificados y no certificados?	MAYOR	No aplica.
<b>AF.13.2</b> En el caso de los productores con propiedad paralela, ¿hay un sistema establecido para asegurarse de que estén correctamente identificados todos los productos finales que se produjeron con un proceso certificado?	MAYOR	

AF.13.3 ¿Se realiza un control final para asegurar el envío correcto de productos certificados y no certificados?	MAYOR	
AF.13.4 Para todos los productos registrados, ¿se han establecido procedimientos de identificación y se dispone de registros que identifican los productos comprados de diferentes fuentes?	MAYOR	
<b>AF.14 BALANCE DE MASAS</b>		
AF.14.1 ¿Se dispone de los registros de venta de todas las cantidades vendidas y todos los productos registrados?	MAYOR	<b>Procedimiento de identificación y trazabilidad.</b>
AF.14.2 ¿Se lleva un registro y un resumen de todas las cantidades (producidas, almacenadas y/o compradas)?	MAYOR	
<b>AF.15 DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA</b>		
AF.15.1 ¿El productor ha completado y firmado la Declaración de la Política de Inocuidad Alimentaria?	MAYOR	<b>Declaración sobre políticas de inocuidad alimentaria.</b>
<b>AF.16 MITIGACIÓN DEL FRAUDE ALIMENTARIO</b>		
AF.16.1 ¿Cuenta el productor con una evaluación de riesgos de vulnerabilidad ante un fraude alimentario?	MENOR	<b>Evaluación de riesgos de vulnerabilidad ante un fraude alimentario.</b>
AF.16.2 ¿El productor tiene un plan para la mitigación del fraude alimentario?	MENOR	

**Tabla 3:** Módulo base para cualquier tipo de explotación agropecuaria.

<b>MÓDULO PARA CUALQUIER CLASE DE CULTIVO</b>		
<b>CB.1 TRAZABILIDAD</b>		
CB.1.1 ¿Es posible seguir el rastro de un producto registrado hasta la granja y desde la granja registrada donde se produjo y, si corresponde, donde se manipuló?	MAYOR	<b>Procedimiento de identificación y trazabilidad.</b>
<b>CB.2 MATERIAL Y PROGRAMACIÓN VEGETAL</b>		
<b>CB.2.1 Calidad y Sanidad</b>		
CB.2.1.1 Si el material de propagación vegetal se compraron durante los últimos 24 meses, ¿hay evidencia que garantice que se obtuvieron en cumplimiento con las leyes sobre registro de variedades vegetales?	MENOR	<b>Documentación vivero.</b>
CB.2.1.2 ¿Se obtuvo el material de propagación vegetal en conformidad con las leyes aplicables sobre propiedad intelectual?	MENOR	

CB.2.1.3 En el semillero o vivero del agricultor, ¿hay sistemas operativos para el control de la sanidad de la planta?	MENOR	
<b>CB.2.2 Tratamientos Químicos y Recubrimiento de Semillas</b>		
CB.2.2.1 El material de propagación vegetal comprado ¿viene acompañado de información sobre los tratamientos químicos realizados por el proveedor?	MENOR	No aplica.
CB.2.2.2 ¿Están registrados los tratamientos fitosanitarios realizados sobre el material de propagación vegetal en los viveros/semilleros propios durante el período de propagación de la planta?	MENOR	
<b>CB.2.3 Organismos Genéticamente Modificados</b>		
No aplica.		
<b>CB.3 GESTIÓN DEL SUELO</b>		
CB.3.1 ¿Cuenta el productor con un plan de gestión del suelo?	MENOR	Plan de gestión del suelo y conservación.
CB.3.2 ¿Se han elaborado mapas de suelo para la granja?	RECOM.	
CB.3.3 ¿Existe rotación de cultivos en los cultivos anuales, cuando esto es posible?	MENOR	
CB.3.4 ¿Se han utilizado técnicas para mejorar o mantener la estructura del suelo y evitar su compactación?	MENOR	
CB.3.5 ¿El productor aplica técnicas de cultivo que reducen la posibilidad de erosión del suelo?	MENOR	
CB.3.6 ¿El productor ha tomado en cuenta el aporte de nutrientes de las aplicaciones de fertilizantes orgánicos?	MENOR	
CB.3.7 ¿Guarda el productor registros de la densidad y fecha de siembra/plantación?	MENOR	
<b>CB.4 FERTILIZACIÓN</b>		
<b>CB.4.1 Recomendaciones sobre Cantidad y Tipo de Fertilizantes</b>		
CB.4.1.1 ¿Las recomendaciones para la aplicación de fertilizantes las dan personas competentes y cualificadas?	MENOR	Titulación del técnico. Plan de gestión fertilidad.
<b>CB.4.2 Registros de Aplicación</b>		
CB.4.2.1 ¿Referencia de la parcela, sector y el cultivo?	MENOR	Plan de abonado.
CB.4.2.2 ¿Fechas de aplicación?	MENOR	
CB.4.2.3 ¿Tipos de fertilizantes aplicados?	MENOR	

CB.4.2.4 ¿Cantidades aplicadas?	MENOR	
CB.4.2.5 ¿Método de aplicación?	MENOR	
CB.4.2.6 ¿Información del operario?	MENOR	
<b>CB.4.3 Almacenamiento de Fertilizantes</b>		
¿Todos los Fertilizantes se almacenan?:		
CB.4.3.1 ¿Separados de los productos fitosanitarios?	MENOR	<b>Comprobación visual. Inventario de existencias.</b>
CB.4.3.2 ¿En una zona cubierta?	MENOR	
CB.4.3.3 ¿En una zona limpia?	MENOR	
CB.4.3.4 ¿En una zona seca?	MENOR	
CB.4.3.5 ¿De manera apropiada para reducir el riesgo de contaminación a las fuentes de agua?	MENOR	
CB.4.3.6 ¿Separados de los productos cosechados?	MAYOR	
CB.4.3.7 ¿Se dispone de un inventario actualizado de las existencias de fertilizantes que entran y de los registros de utilización?	MENOR	
<b>CB.4.4 Fertilizante Orgánico</b>		
CB.4.4.1 ¿Previene el productor el uso en la granja de lodos de depuradora?	MAYOR	<b>No aplica.</b>
CB.4.4.2 ¿Antes de aplicar un fertilizante orgánico, se realiza una evaluación de riesgos que considere su origen, las características y el uso previsto?	MENOR	
CB.4.4.3 ¿Se almacena el fertilizante orgánico de manera apropiada para reducir el riesgo de contaminación al medio ambiente?	MENOR	
<b>CB.4.5 Contenido de nutrientes en los Fertilizantes Inorgánicos</b>		
CB.4.5.1 ¿Se conoce el contenido de los principales nutrientes (NPK) en los fertilizantes aplicados?	MENOR	<b>Registro de riego. Fichas técnicas y de seguridad de los fertilizantes.</b>
CB.4.5.2 Los fertilizantes inorgánicos comprados ¿vienen acompañados de un documento que indique su contenido químico, incluyendo metales pesados?	RECOM.	
<b>CB.5 GESTIÓN DEL AGUA</b>		
<b>CB.5.1 Cálculo de las Necesidades de Riego</b>		
CB.5.1.1 ¿Se usan herramientas para calcular los requerimientos	MENOR	<b>Plan de gestión del agua de uso</b>

de riego del cultivo y optimizar el riego?		agrícola.
<b>CB.5.2 Uso eficiente del agua en la granja</b>		
<b>CB.5.2.1</b> ¿Se ha realizado una evaluación de riesgos que contemple los aspectos ambientales de la gestión del agua en la granja? ¿La dirección revisó dicha evaluación durante los últimos 12 meses?	MAYOR	Evaluación de riesgos sobre el agua de uso agrícola. Plan de gestión del agua de uso agrícola.
<b>CB.5.2.2</b> ¿Se dispone de un plan de gestión del agua que identifique las fuentes de agua y las medidas para asegurar la eficiencia de la aplicación?	MAYOR	
<b>CB 5.2.3</b> ¿Se mantienen los registros del uso de agua para el riego/fertirrigación de los cultivos?	MENOR	Registros de consumo de agua.
<b>CB.5.3 Calidad del Agua</b>		
<b>CB.5.3.1</b> ¿Está justificado el uso de aguas residuales tratadas en las actividades previas a la cosecha, de acuerdo a una evaluación de riesgos?	MAYOR	Plan de gestión del agua de uso agrícola.
<b>CB.5.3.2</b> ¿Se ha completado una evaluación de riesgos que cubre la contaminación física y química del agua utilizada en las actividades precosecha?	MENOR	
<b>CB.5.3.3</b> ¿Se analiza el agua de las actividades con una frecuencia acorde a la evaluación de riesgos y teniendo en cuenta las normas específicas y vigentes del sector?	MENOR	Analítica del agua.
<b>CB.5.3.4</b> ¿El laboratorio está acreditado frente a ISO17025 o autorizado por las autoridades competentes del país para el análisis de aguas?	MENOR	Certificado acreditación laboratorio.
<b>CB.5.3.5</b> ¿Se adoptan acciones correctivas basadas en los resultados adversos de la evaluación de riesgos?	MENOR	Plan de gestión del agua de uso agrícola.
<b>CB.5.4 Procedencia del Agua de Riego/Fertirrigación</b>		
<b>CB.5.4.1</b> ¿Se dispone de permisos/licencias vigentes para toda extracción de agua de la granja?	MENOR	Certificado procedencia del agua.
<b>CB.5.4.2</b> En el caso de que los permisos/licencias indiquen restricciones específicas ¿los registros de uso y descarga de agua confirman que la dirección cumple con estas restricciones?	MAYOR	No aplica.
<b>CB.5.5 Instalaciones para el Almacenamiento del Agua</b>		

CB.5.5.1 ¿Hay instalaciones para el almacenamiento de agua con el fin de aprovechar los períodos de mayor disponibilidad de agua? ¿Estas instalaciones están bien mantenidas?	RECOM.	Sí, inspección visual.
<b>CB.6 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</b>		
CB.6.1 ¿Se ha obtenido ayuda para la implementación de sistemas de Manejo Integrado de Plagas?	MENOR	Contrato asesoramiento en GIP.
CB 6.2 a 6.5: ¿Puede el productor presentar evidencia de que realiza actividades que se incluyen dentro de alguna de las siguientes categorías?		
CB.6.2 ¿"Prevención"?	MAYOR	Registro seguimiento de incidencias de plagas y enfermedades.
CB.6.3 ¿"Observación y Control"?	MAYOR	
CB.6.4 ¿"Intervención"?	MAYOR	
CB.6.5 ¿Se han seguido las recomendaciones anti-resistencia indicadas en la etiqueta y/o otras fuentes, para mantener la eficacia de los productos fitosanitarios disponibles?	MENOR	
<b>CB.7 PRODUCTOS FITOSANITARIOS</b>		
<b>CB.7.1 Elección de Productos Fitosanitarios</b>		
CB.7.1.1 ¿Se mantiene una lista actualizada de todos los productos fitosanitarios autorizados en el país de producción?	MENOR	Registro de aplicación productos fitosanitarios. Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios.
CB.7.1.2 ¿El productor solo emplea fitosanitarios que estén actualmente autorizados en el país de uso para el cultivo a tratar?	MAYOR	
CB.7.1.3 ¿Se han empleado productos fitosanitarios apropiados para el objetivo, de acuerdo con lo recomendado en la etiqueta del producto?	MAYOR	
CB.7.1.4 ¿Se conservan las facturas?	MENOR	Facturas de compra.
<b>CB.7.2 Consejos sobre las Cantidades y los Tipos de Productos Fitosanitarios</b>		
CB.7.2.1 ¿Las personas que seleccionan los productos fitosanitarios son competentes para realizar esta elección?	MAYOR	Titulación del técnico.
<b>CB.7.3 Registros de Aplicación</b>		
CB.7.3.1 ¿Se conservan los registros de todas las aplicaciones de productos fitosanitarios?	MAYOR	Registro de aplicación productos fitosanitarios.
CB.7.3.2 a CB.7.3.7 ¿Incluyen?:		
CB.7.3.2 ¿El operario?	MENOR	Registro de aplicación productos fitosanitarios.
CB.7.3.3 ¿La justificación de la aplicación?	MENOR	

<b>CB.7.3.4</b> ¿La autorización técnica para realizar la aplicación?	MENOR	
<b>CB.7.3.5</b> ¿La cantidad de producto aplicado?	MENOR	
<b>CB.7.3.6</b> ¿La maquinaria empleada para la aplicación?	MENOR	
<b>CB.7.3.7</b> ¿Las condiciones meteorológicas durante la aplicación?	MENOR	
<b>CB.7.3.8</b> ¿El productor toma medidas activas para prevenir la deriva del plaguicida hacia los terrenos vecinos?	MENOR	
<b>CB.7.3.9</b> ¿El productor toma medidas activas para prevenir la deriva del plaguicida desde los terrenos vecinos?	RECOM.	
<b>CB.7.4 Plazos de Seguridad Precosecha</b>		
<b>CB.7.4.1</b> ¿Se han cumplido los plazos de seguridad precosecha registrados?	MAYOR	<b>Comprobación entre recolecciones y fecha de los tratamientos fitosanitarios.</b>
<b>CB.7.5 Gestión de los Excedentes de Mezclas de Productos Fitosanitarios</b>		
<b>CB.7.5.1</b> ¿Se gestiona el caldo sobrante del tratamiento o los residuos de lavado de los tanques?	MENOR	<b>Instrucción: correctas prácticas en el uso de fitosanitarios.</b>
<b>CB.7.6 Análisis de Residuos de Productos Fitosanitarios</b>		
<b>CB.7.6.1</b> ¿Puede el productor demostrar que dispone de información sobre los límites máximos de residuos (LMR) en los países de destino?	MAYOR	<b>Análítica de residuos de productos fitosanitarios. Evaluación de riesgos derivados de la aplicación de fitosanitarios.</b>
<b>CB.7.6.2</b> ¿Se han tomado medidas para cumplir con los LMR?	MAYOR	
<b>CB.7.6.3</b> ¿Completó el productor una evaluación de riesgos, que cubre todos los cultivos registrados, para determinar si los productos cumplirán con los LMR del país de destino?	MAYOR	
<b>CB.7.6.4</b> En base a los resultados de la evaluación de riesgos ¿existe evidencia de la realización de análisis de residuos?	MAYOR	
CB.7.6.5 a 7.6.7 Cuando la evaluación de riesgos determina que es necesario realizar un análisis de residuos, entonces existe evidencia de que:		
<b>CB.7.6.5</b> ¿Se siguieron los procedimientos de muestreo correctos?	MENOR	<b>Instrucciones toma de muestreo.</b>
<b>CB.7.6.6</b> El laboratorio que lleva a cabo el análisis de residuos ¿cuenta con la acreditación de la autoridad nacional competente en ISO 17025?	MENOR	<b>Certificado acreditación del laboratorio.</b>
<b>CB.7.6.7</b> ¿Se ha establecido un plan de acción en caso de	MAYOR	<b>Instrucción retirada de productos</b>

sobrepasar el LMR?		y plan de actuación en caso de residuos.
<b>CB.7.7 Almacenamiento de Productos Fitosanitarios</b>		
<b>CB.7.7.1</b> ¿Se almacenan los productos fitosanitarios de acuerdo a las normas locales, en un lugar seguro para su medición y mezcla? ¿Se conservan en su envase original?	MAYOR	<b>Comprobación visual.</b>
7.7.2 a 7.7.6: ¿Se almacenan los productos fitosanitarios en un lugar?:		
<b>CB.7.7.2</b> ¿De estructura sólida?	MENOR	<b>Comprobación visual.</b>
<b>CB.7.7.3</b> ¿Adecuado para las condiciones de temperatura?	MENOR	
<b>CB.7.7.4</b> ¿Bien ventilado (en caso de un almacén en el que se pueda entrar)?	MENOR	
<b>CB.7.7.5</b> ¿Bien iluminado?	MENOR	
<b>CB.7.7.6</b> ¿Separado de otros enseres?	MENOR	
<b>CB.7.7.7</b> ¿Están todas las estanterías del almacén de productos fitosanitarios hechas de material no absorbente?	MENOR	
<b>CB.7.7.8</b> ¿Está el almacén de productos fitosanitarios acondicionado para retener derrames?	MENOR	
<b>CB.7.7.9</b> ¿Hay medios adecuados para tratar el derrame de un producto?	MENOR	
<b>CB.7.7.10</b> ¿Sólo los trabajadores con formación oficial en el manejo de productos fitosanitarios tienen las llaves y acceso al almacén?	MENOR	
<b>CB.7.7.11</b> Los productos fitosanitarios aprobados para su uso en los cultivos registrados para la certificación GLOBALG.A.P. ¿se colocan separados de los productos fitosanitarios usados para otros fines dentro del almacén?	MENOR	
<b>CB.7.7.12</b> ¿Las formulaciones líquidas no se almacenan en estantes por encima de los polvos?	MENOR	
<b>CB.7.7.13</b> ¿Se dispone de un inventario o cálculo actualizado de las existencias de productos fitosanitarios que entran y de los registros de utilización?	MENOR	<b>Inventario de existencias de fitosanitarios.</b>
<b>CB.7.7.14</b> ¿El procedimiento para casos de accidentes se encuentra visible y accesible, a menos de 10 metros del almacén?	MENOR	<b>Procedimiento en caso de accidente.</b>

de productos fitosanitarios u otras sustancias químicas?		
<b>CB.7.7.15</b> ¿Existen equipos y utensilios para el tratamiento de una contaminación accidental de los operarios?	MENOR	<b>Equipo de recogida de derrames.</b>
<b>CB.7.8 Manipulaciones de Productos Fitosanitarios</b>		
<b>CB.7.8.1</b> ¿El productor ofrece a todos los trabajadores que tienen contacto con los productos fitosanitarios la posibilidad de realizarse controles médicos una vez al año?	MENOR	<b>Revisión médica aplicadores fitosanitarios.</b>
<b>CB.7.8.2</b> ¿Existen procedimientos en la granja que tratan el tema de los plazos de reingreso?	MAYOR	<b>No aplica.</b>
<b>CB.7.8.3</b> Si se transportan productos fitosanitarios concentrados ¿se realiza el transporte de una manera segura y con garantías?	MENOR	<b>No aplica.</b>
<b>CB.7.8.4</b> Al mezclar los productos fitosanitarios, ¿se siguen los procedimientos correctos de manejo y llenado indicados en las instrucciones de la etiqueta?	MENOR	<b>Instrucción aplicación productos fitosanitarios.</b>
<b>CB.7.9 Envases Vacíos de Productos Fitosanitarios</b>		
<b>CB.7.9.1</b> Antes de almacenar o eliminar los envases vacíos de los PF, ¿se enjuagan ya sea usando un sistema de enjuague a presión integrado del equipo de aplicación o al menos tres veces con agua? ¿Se devuelve el agua de lavado de los envases de fitosanitarios al tanque del equipo de aplicación o se elimina de acuerdo a lo dispuesto en el punto CB. 7.5.1?	MAYOR	<b>Instrucciones sobre triple enjuagado, limpieza de equipos de aplicación/EPI/útiles de medida.</b>
<b>CB.7.9.2</b> ¿Se evita reutilizar los envases vacíos de los productos fitosanitarios, excepto para contener y transportar un producto idéntico?	MENOR	
<b>CB.7.9.3</b> ¿Se mantienen todos los envases vacíos en una forma segura hasta que sea posible la eliminación?	MENOR	
<b>CB.7.9.4</b> ¿Se gestiona la eliminación de los envases vacíos de productos fitosanitarios de manera que se evite la exposición a las personas y la contaminación del medio ambiente?	MENOR	
<b>CB.7.9.5</b> ¿Se usan sistemas oficiales de recogida y eliminación de envases vacíos cuando estos están disponibles? En dicho caso ¿se almacenan, rotulan y manipulan adecuadamente los envases vacíos de acuerdo a las reglas del sistema de recogida?	MENOR	

<b>CB.7.9.6</b> ¿Se cumple con toda la legislación sobre eliminación y destrucción de envases vacíos?	MAYOR	
<b>CB.7.10 Productos Fitosanitarios Caducados</b>		
<b>CB.7.10.1</b> ¿Los productos fitosanitarios caducados se conservan en lugar seguro y se identifican y eliminan a través de los canales autorizados o aprobados?	MENOR	No aplica.
<b>CB.7.11 Aplicación de Sustancias que no son Fertilizantes ni Productos Fitosanitarios</b>		
<b>CB.7.11.1</b> ¿Se dispone de registros para todas las otras sustancias que se utilizan en los cultivos y/o en el suelo que no estén incluidas en las secciones de Fertilizantes y Productos Fitosanitarios?	MENOR	No aplica.
<b>CB.8 EQUIPOS</b>		
<b>CB.8.1</b> Los equipos que pueden tener un impacto en la inocuidad alimentaria ¿se mantienen en buen estado de reparación, calibran al menos una vez al año?	MENOR	<b>Instrucción de mantenimiento y verificación de equipos de aplicación.</b> <b>Plan de mantenimiento equipos de fertirrigación y aplicación fitosanitaria.</b>
<b>CB.8.2</b> ¿Se verifica periódicamente y, cuando corresponde, se calibra anualmente todo el equipo que puede tener un impacto en el medio ambiente?	MENOR	
<b>CB.8.3</b> ¿Participa el productor en un plan de calibración y certificación?	RECOM.	
<b>CB.8.4</b> ¿Se almacena el equipo de aplicación de tal manera que se previene la contaminación del producto?	MENOR	

**Tabla 4:** Módulo para cualquier clase de cultivo.

<b>MÓDULO PARA FRUTAS Y HORTALIZAS</b>		
<b>FV.1 MANEJO DEL SITIO</b>		
<b>FV.1.1 Evaluación de Riesgos</b>		
<b>FV.1.1.1</b> ¿Hace referencia expresa a la contaminación microbiana la evaluación de riesgos de la granja llevada a cabo tal como se detalla en AF 1.2.1?	MAYOR	<b>Desarrollado en el punto AF.1</b>
<b>FV.1.1.2</b> ¿Se ha desarrollado e implementado un plan de gestión que establezca e implemente estrategias para minimizar los riesgos identificados en la evaluación de riesgos?	MAYOR	

(FV 1.1.1)?		
<b>FV.2 GESTIÓN DEL SUELO</b>		
No aplica.		
<b>FV.3 SUSTRATOS</b>		
No aplica.		
<b>FV.4 PRECOSECHA</b>		
<b>FV.4.1 Calidad del Agua utilizada en las Actividades de Precosecha</b>		
<b>FV.4.1.1</b> ¿Existe evidencia de que la evaluación de riesgos cubrió la calidad microbiológica del agua utilizada en todas las operaciones de precosecha?	MAYOR	Desarrollado en el punto AF.3, CB.5 Y CB.4
<b>FV.4.1.2</b> En el caso de que la evaluación de riesgos o el análisis del agua así lo requieran ¿ha implementado el productor las acciones adecuadas para prevenir la contaminación del producto?	MAYOR	
<b>FV.4.1.3</b> De acuerdo con la evaluación de riesgos (FV. 4.1.1) y las normas específicas y vigentes del sector ¿el análisis de laboratorio tiene en cuenta la contaminación microbiológica? ¿El laboratorio está acreditado en ISO 17025 o autorizado por las autoridades competentes del país en los temas de análisis de agua?	MENOR	
<b>FV.4.2 Aplicación de Fertilizantes Orgánicos de Origen Animal</b>		
<b>FV.4.2.1</b> ¿No compromete la inocuidad alimentaria el periodo entre la aplicación del fertilizante orgánico y la cosecha del producto?	MAYOR	No aplica.
<b>FV.4.3 Control Precosecha</b>		
<b>FV.4.3.1</b> ¿No hay evidencia de que haya excesiva actividad de animales en el área de cultivo que pueda ocasionar un riesgo potencial a la inocuidad alimentaria?	MENOR	No aplica.
<b>FV.5 ACTIVIDADES DE COSECHA Y POSTCOSECHA</b>		
No aplica.		

**Tabla 5:** Módulo para frutas y hortalizas.

## *4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN*

---

MH Miguel Hernández

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Módulo base para cualquier tipo de explotación agropecuaria

#### AF.1 HISTORIAL Y MANEJO DEL SITIO

El objetivo de esta sección es asegurar que el campo y las otras instalaciones, que juntos constituyen el esqueleto de la explotación, se gestionen adecuadamente con el fin de garantizar la producción segura de alimentos y la protección del medio ambiente.

##### AF.1.1 Historial del Sitio

Para cumplir con este punto, se debe tener una identificación visual en forma de señal física en la parcela, incluir los datos identificativos de la misma y también mantener un registro actualizado donde se proporciona un historial de la producción, todo esto lo vamos a cumplir realizando el procedimiento de identificación y trazabilidad.

A continuación se muestra el procedimiento que da cumplimiento a este primer punto de la norma:





## PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	REV.	MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
03/11/2018	00	Se crea el procedimiento	Responsable de Calidad	

#### 1. OBJETIVO

Definir la sistemática para realizar la identificación de la parcela, así como establecer el sistema de trazabilidad del producto desde el inicio del cultivo hasta la comercialización o expedición del mismo.

#### 2. DEFINICIONES

**Trazabilidad.** Es la capacidad para recuperar toda la información de un producto, desde su origen hasta el destino final.

**Parcela.** Subunidad técnico-económica homogénea de una explotación que representa una superficie conocida de un mismo cultivo, variedad, técnicas culturales, sistema de riego, tipo de suelo, o cualquier otra característica que lo haga diferente de las demás subunidades de la explotación.

**Producción Paralela (PP).** Situación en la que un productor, un miembro de un grupo de productores, o el propio grupo de productores, produce un determinado producto (especie) en parte certificado y en parte no. No se permite la producción paralela en una misma finca.

**Propiedad Paralela (PO).** Cuando un productor, miembro de un grupo de productores, o el propio grupo, compra un producto no certificado de algún cultivo que se cultiva como certificado. También se considera PO cuando alguno/s miembros de un grupo de productores no se encuentran certificados.

No se considera que es PO cuando:

- Un productor/grupo de productores compra productos certificados adicionales.
- Un productor certificado manipula productos como subcontratista de productores no certificados (no es dueño de los productos y no los vende).

### 3. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

#### 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARCELAS

La codificación de la parcela es creada por la responsable de calidad.

La codificación adoptada es la siguiente.

XX+SZ

XX: Nombre de la finca

SZ: nº de sector = parcela

Ejemplo: Lo Rambal S1

La presente codificación se utilizará para todos los registros que tengan relación con actuaciones sobre la parcela o los productos procedentes de la misma.

#### 3.2. TRAZABILIDAD

##### PRODUCCIÓN Y PROPIEDAD PARALELA

La finca está dentro del alcance de certificación de GLOBALG.A.P., por lo que no tendremos producción paralela.

##### ESTADO GLOBALG.A.P.

En los documentos de transacciones se debe hacer referencia al estado GLOBALG.A.P., y al GGN. El albarán de venta y factura deberán incluir el GGN del titular del certificado de referencia al estado de certificación: “certificado GLOBALG.A.P.” independientemente de si se vendió como certificado o no. No aplica sólo cuando se dispone de un acuerdo escrito entre el productor y el cliente de no identificar el estado GLOBALG.A.P., del

producto en los documentos de las transacciones.

La recolección está excluida del alcance de la certificación existiendo un documento firmado con el cliente en el que se declara la exclusión de la recolección por parte del productor.

Una vez recolectado el producto, este es transportado hasta las instalaciones del cliente. En el albarán de entrega del producto recolectado al cliente y factura figuran los datos del origen del producto.

### 3.3. ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD-BALANCE DE MASAS

Anualmente, se realizará un ensayo de identificación y trazabilidad completa. Este ensayo se registrará convenientemente con copia de todos los datos relevantes encontrados, y unas conclusiones finales que den como válido o no válido el funcionamiento del sistema.

## 4. REGISTROS

### 4.1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA PARCELA

DATOS IDENTIFICATIVOS										
FINCA	SECTOR	SUPERF. (has)	USO SIGPAC	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA PLANTACIÓN	Nº ÁRBBOLES	MARCO PLANTACIÓN	TIPO DE RIEGO	TIPO DE SUELO
LO RAMAL	S1	2,64	CI	LIMÓN	FINO	MAYO-2010	1.461	6X3	GOTEO	FRANCO- ARENOSO

#### 4.2. PLANO



### 4.3. BALANCE DE MASAS

 <p><b>ALBARÁN DE VENTA</b></p>		
<b>FECHA:</b>		<b>MATRÍCULA:</b>
<b>CLIENTE:</b>		
<b>FINCA:</b>		
<b>POLÍGONO:</b>	<b>PARCELA:</b>	<b>RECINTO:</b>
<b>SECTOR:</b>	<b>PARCELA:</b>	<b>CULTIVO:</b>
<b>KILOS:</b>		
<b>GGN:</b>		
<b>Firmado: Productor</b>		<b>Firmado: Cliente</b>

### 1.5 DOCUMENTO DE EXCLUSIÓN DE LA RECOLECCIÓN

\_\_\_\_\_ 2018

Yo, D. \_\_\_\_\_

con DNI \_\_\_\_\_ en representación de la empresa \_\_\_\_\_, con CIF \_\_\_\_\_ con domicilio social en \_\_\_\_\_, DECLARO QUE \_\_\_\_\_ se encargará de la recolección de la producción de \_\_\_\_\_ KG de \_\_\_\_\_ con C.I.F: \_\_\_\_\_ situada en \_\_\_\_\_,

cumpliendo los siguientes condicionantes:

El comprador se hace cargo de la propiedad del producto antes de la recolección.

El comprador debe asegurarse que el producto sólo se recolectará una vez cumplido el plazo de seguridad.

El comprador es el responsable de la manipulación del producto después de la recolección (no sólo de la recolección).

El comprador compra toda la producción.

El comprador se compromete a **realizar un uso adecuado del Número GLOBALG.A.P. (GGN)** del producto comprado, siguiendo una trazabilidad y etiquetado correcto.

El GGN es un número de 13 dígitos que es exclusivo para cada productor o entidad legal.

En el caso de no necesitar que aparezca el estado de certificación ni el GGN del producto en los documentos de transacción económica, marque la casilla.

Fdo. \_\_\_\_\_

### AF.1.2 Manejo del Sitio

Se dispone de una evaluación de riesgos por escrito, adecuada a las condiciones de la explotación para asegurar que los sitios de trabajo sean apropiados para la producción. Dicha evaluación de riesgos tiene en cuenta posibles peligros físicos, químicos y biológicos. La evaluación identifica a un miembro de la dirección como responsable del cumplimiento.

A continuación se presenta la evaluación de riesgos realizada para las zonas de producción agrícola.



**EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**FECHA:** 03/11/2018

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:**

**FINCA:** LO RAMBAL

**SUPERFICIE:** 2,64 HA

**CULTIVO:** LIMON FINO 95

FECHA	OBSERVACIÓN	APROBACIÓN (NOMBRE Y FIRMA)
03/11/2018	Se crea la evaluación	Responsable de calidad

**EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICO SANITARIOS**

La evaluación de los riesgos higiénicos sanitarios está desarrollada en el **Sistema APPCC en la explotación.**

**EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICO SANITARIOS**

La evaluación de los riesgos medioambientales está desarrollada en **Plan de Gestión Medioambiental.**

**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DEL PUESTO Y LUGARES DE TRABAJO**

La evaluación de riesgos del puesto y los lugares de trabajo es desarrollada por una empresa externa especializada en la prevención de riesgos laborales.

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL	EVALUACIÓN DEL RIESGOS SEGURIDAD ALIMENTARIA Y MEDIOAMBIENTE
--	----------------------------------	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SUELO</p>	<p><b>Adecuada estructura del suelo.</b> Suelo franco-arenoso. No hay vulnerabilidad a la erosión (el relieve es adecuado para el cultivo así como la pendiente). El laboreo se realiza perpendicular a la línea de máxima pendiente. La finca cumple con la normativa de Producción Integrada donde estos requisitos son obligatorios.</p> <p><b>Adecuación estructural:</b> adecuado para el cultivo; <b>Adecuación química:</b> adecuado para el cultivo; <b>Contenido materia orgánica:</b> (aproximadamente 1%); <b>Enfermedades del suelo:</b> no se aprecia; <b>Drenaje adecuado:</b> aparentemente existe buen drenaje; <b>Erosión:</b> pendiente muy ligera, existe riesgo bajo de erosión; <b>Susceptibilidad a la inundación:</b> el riesgo es bajo; <b>Exposición al viento:</b> baja.</p>	<p>Plan de gestión y conservación del suelo.</p>	<p>Riesgo no significativo para la producción.</p> <p>Evaluación realizada en sistema APPCC en explotaciones y plan de gestión medioambiental.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AGUA</p>	<p><b>Procedencia:</b> Comunidad de Regantes Murada Norte; <b>Calidad del agua:</b> analítica química y microbiológica, adecuada para el cultivo; <b>Análisis del entorno:</b> no se realizan en el entorno actividades que supongan una contaminación física o microbiológica del agua de la explotación.</p>	<p>Plan de gestión del uso del agua.</p>	<p>Riesgo no significativo para la producción.</p> <p>Plan de gestión del uso del agua.</p>

ALÉRGENOS	<p>No hay cultivos alérgenos en la explotación. Ni en las áreas colindantes que pudiera dar lugar a contaminación del cultivo.</p> <p>No se realiza manipulación del producto, el producto es recolectado y transportado a las instalaciones del cliente para su manipulación y envasado.</p>	-	<p>Riesgo no significativo para la producción.</p> <p>Sistema APPCC.</p>
IMPACTOS EN EL VECINDARIO	<p>No se detectan problemas de polvo, ruido, etc.; causados por el uso de maquinaria. Las zonas colindantes son áreas de cultivo agrícola.</p> <p>No hay contaminación de zonas de agua abajo ya que se siguen planes de gestión de uso de fertilizantes y fitosanitarios así como de gestión de recursos.</p> <p>No se produce deriva de las aplicaciones de productos fitosanitarios a áreas colindantes ya que se sigue las instrucciones a aplicación de productos fitosanitarios conforme a la legislación.</p>	<p>Plan de gestión del uso del agua.</p> <p>Plan de gestión del sostenible de productos fitosanitarios.</p>	<p>Riesgo no significativo para la producción.</p> <p>Plan de gestión medioambiental.</p>

<b>IMPACTOS ACTIVIDADES ADYACENTES</b>	<p><b>Tipos de actividades agropecuarias adyacentes:</b> no se identifican actividades adyacentes que puedan contaminar la explotación.</p> <p><b>Humo, gases y/o polvo procedentes de instalaciones industriales adyacentes:</b> no se identifican actividades adyacentes que puedan contaminar la explotación.</p> <p><b>Insectos atraídos por los cultivos, por sus residuos y/o uso del estiércol:</b> no se detectan zonas con residuos o estiércol.</p> <p><b>Impacto de plagas procedentes de zonas de conservación cercanas:</b> no se detectan zonas con impacto de plagas.</p>	<p>Evaluación de riesgos derivados de la aplicación de productos fitosanitarios.</p>	<p>Riesgo no significativo para la producción. Sistema APPCC.</p>
<b>CONCLUSIÓN Y VALORACIÓN FINAL</b>			
<p>La explotación es asesorada por el profesional técnico que es conocedor de los problemas ambientales por usos de fertilizantes y fitosanitarios. El agua con la que se riega viene de fuentes sostenibles, a la que se le realizan distintos tipos de analíticas, estando todos los parámetros dentro de lo recomendable. No se utilizan ni residuos sólidos urbanos, ni materias orgánicas como composta y purines.</p> <p>Como conclusión tenemos que decir que la finca es apta para la producción de cítricos, ya que está con producción agrícola controlada técnicamente. La explotación agrícola no presenta ningún riesgo para la producción agrícola en lo referente a inocuidad alimentaria, el medioambiente y la prevención de riesgos laborales de los trabajadores.</p> <p>Las actividades en el entorno de la explotación no suponen un riesgo desde el punto de vista físico, químico y microbiológico.</p>			

## AF.2 MANTENIMIENTO DE REGISTROS Y AUTOEVALUACIÓN/INSPECCIÓN INTERNA

Los registros se deben mantener actualizados por un periodo mínimo de dos años. Debe de existir alguna evidencia documentada de que se ha completado una autoevaluación interna bajo la responsabilidad del productor, incluyendo todos los puntos de control aplicables.

La lista de verificación de la autoevaluación contiene comentarios sobre las evidencias observadas para todos los puntos de control no aplicables y no cumplidos. Así como documentar e implantar las acciones correctivas necesarias, en caso de no detectarse no-conformidades durante la autoevaluación interna esto no será necesario.

Para cumplir con este punto de la norma se realiza un informe de auditoría interna y una ficha de acción correctiva, ambas se presentan a continuación.



**INFORME INSPECCIÓN INTERNA**

**Lista de verificación – Aseguramiento Integrado de Fincas**  
**Módulo Base para Todo Tipo de Explotación Agropecuaria**  
**Módulo Base para Todo Tipo de Cultivo**  
**Módulo Base para Frutas y Hortalizas**

<b>PRODUCTOR</b>			
<b>PRODUCTO</b>			
<b>LOCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>			
<b>FECHA INSPECCIÓN</b>			
<b>DURACIÓN DE LA INSPECCIÓN</b>			
<b>NOMBRE DEL INSPECTOR</b>			
<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>			
<b>NIVEL DE CUMPLIMIENTO</b>			
<b>TODO TIPO DE EXPLOTACIONES</b>			
	<b>Obligaciones mayores</b>	<b>Obligaciones menores</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>Total</b>			
<b>Total aplicadas</b>			
<b>Cumplidas</b>			
<b>No cumplidas</b>			
<b>TODO TIPO DE CULTIVOS</b>			
	<b>Obligaciones mayores</b>	<b>Obligaciones menores</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>Total</b>			
<b>Total aplicadas</b>			
<b>Cumplidas</b>			
<b>No cumplidas</b>			
<b>FRUTAS Y HORTALIZAS</b>			
	<b>Obligaciones mayores</b>	<b>Obligaciones menores</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>Total</b>			
<b>Total aplicadas</b>			
<b>Cumplidas</b>			
<b>No cumplidas</b>			
<b>INCLUPLIMIENTOS</b>			



**FICHA DE ACCIÓN CORRECTIVA**

**ORIGEN**

- Seguimiento del sistema
- Auditoría interna
- Auditoría certificación
- Incumplimiento legal
- Observación
- Incidencias
- Otros

**DESCRIPCIÓN**

**CAUSAS**



**ACCIONES A REALIZAR**

**RESPONSABLE**

**PLAZO**

**SEGUIMIENTO**

**FECHA**

**ESTADO DE LA ACCIÓN**

**EFICACIA**

**FIRMA RESPONSABLE**

**FECHA**

### AF.3 HIGIENE

Las personas son clave para prevenir la contaminación del producto. El propósito de esta sección es asegurar que se realicen buenas prácticas para disminuir los riesgos de higiene asociados al producto, que todos los trabajadores comprendan los requisitos y que sean competentes en el desempeño de sus tareas. Para cumplir con este punto contamos con un procedimiento de higiene que aborda los riesgos identificados en la evaluación de riesgos en las zonas de producción agrícola (desarrollada en el punto AF.1.2).

También contamos con instrucciones de higiene exhibidas en lugares visibles para todos los trabajadores (incluyendo los subcontratistas) y las visitas. Las instrucciones se transmiten mediante señales claras y en los idiomas predominantes de la fuerza de trabajo.

Además a los trabajadores se les ha dado un curso sobre higiene, tanto escrito como verbal. Y cuando haya nuevos trabajadores deberán recibir dicha formación y confirmar su participación. Todos los trabajadores, incluyendo el dueño, deben participar anualmente en la formación básica en higiene.

A continuación se presenta toda la documentación necesaria para dar cumplimiento con este punto de la norma.



PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE HIGIENE EN CAMPO

APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
03/11/201	Se crea el procedimiento	Responsable de calidad	

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es describir el método de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APCCC) para asegurar que los productos que produce son seguros para el consumidor a nivel de campo.

2. DEFINICIONES

**APPCC:** Sistema que permite identificar, evaluar, controlar y actuar ante los peligros que son significativos para la seguridad de los alimentos.

**PCC (Punto de Control Crítico):** Etapa de control diseñada para prevenir, eliminar o reducir hasta niveles aceptables los riesgos para la seguridad de los consumidores, siempre y cuando no exista na etapa posterior y que permita prevenir, eliminar o reducir esos riesgos hasta niveles aceptables.

**Análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y por tanto planteados en el plan del sistema APPCC.

**Árbol de decisiones:** Secuencia de prerrequisitos establecidos para determinar los PCC.

**Diagrama de flujo:** Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimentario.

**Límite crítico:** Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.

**Medida correctiva:** Acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida de control del proceso.

**Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto para la salud.

**Vigilar:** Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

**Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos u otras evaluaciones adicionales al

sistema de vigilancia utilizado para determinar el cumplimiento global del Sistema APPCC implantado.

**Validación:** Constar que los elementos del Sistema APPCC son efectivos.

**Revisión:** Actuaciones encaminadas a volver a identificar, evaluar y controlar los peligros de las distintas etapas cuando se produzca algún cambio y/o modificación del sistema establecido.

**Pre-requisito:** conjunto de operaciones encaminadas a prevenir, eliminar o reducir hasta niveles aceptables los peligros para la salud de los consumidores.

**Proceso:** Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida.

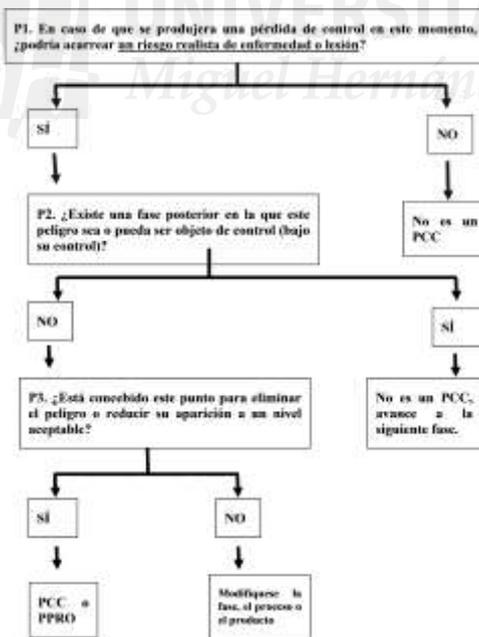
### 3. DESARROLLO EL PROCEDIMIENTO

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN Y AUTORIDAD COMPETENTE

El sistema de autocontrol está elaborado siguiendo básicamente las directrices del Codex Alimentarius y la legislación vigente.

La responsable de calidad llevará a cabo la implantación de los procedimientos de higiene.

#### 3.2. ÁRBOL DE DECISIONES



#### 3.3. MATRIZ DE SIGNIFICANCIA

Cada riesgo de cada etapa debe ser clasificado según criterios de probabilidad de que se presente el peligro y la gravedad de su ocurrencia.

**GRAVEDAD**

- Alta: cuando el peligro físico, químico o microbiológico puede causar al consumidor la muerte o enfermedad grave.
- Media: cuando el peligro físico, químico o microbiológico puede suponer enfermedad leve o molestias en el consumidor.
- Baja: cuando el peligro físico, químico o microbiológico tiene repercusión muy leve en el consumidor.

**PROBABILIDAD**

- Alta: el factor de peligro está presente de forma continua y en ausencia de control podría afectar a todos los lotes.
- Media: el factor de peligro se presenta intermitentemente y ante la falta de control podría afectar a varios lotes.
- Baja: el factor de peligro se presenta intermitentemente y ante la falta de control podría afectar sólo a una parte del lote.

	PROBABILIDAD		
GRAVEDAD	Alta	Media	Baja
Alta	Significativo (SIG)	Significativo (SIG)	Significativo (SIG)
Media	Significativo (SIG)	Significativo (SIG)	No Significativo (NO SIG)
Baja	Significativo (SIG)	No Significativo (NO SIG)	No Significativo (NO SIG)

**4. REGISTROS**

Sistema APPCC en la explotación, lo vamos a desarrollar a continuación:

**SISTEMA APPCC EN LA EXPLOTACIÓN**

ETAPA	PELIGRO	CAUSA	ORIGEN	MEDIDA DE CONTROL	SIGNIFICANCIA			ÁRBOL DE DECISIONES					DOCUMENTACIÓN
					GR	PR	SG	P1	P2	P3	P4	PCC	
SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE TIERRA	Biológico	Presencia y/o proliferación de patógenos (E. Coli, Salmonella).	Presencia de instalaciones ganadera anexas a las zonas de producción. Contaminación por deriva.	Evaluación de riesgos de las zonas de producción. Distancias de amortiguación entre instalaciones ganaderas y zonas de producción. Siempre que sea viable colocación de barrera físicas.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Evaluación de riesgos de zonas de producción.
	Biológico	Presencia y/o proliferación de patógenos (E. Coli, Salmonella).	Aplicación agua de riego con presencia de patógenos o altas cargas microbianas.	Agua de riego de procedencia conocida. Prohibido el uso de aguas residuales. Evaluación de riesgos del agua de riego. Buenas prácticas para un uso eficiente y seguro del agua.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del uso de agua agrícola.
	Químico	Presencia de fitosanitarios no autorizados o con niveles superiores a los LMR establecidos por la legislación vigente.	Agua de riego con presencia de productos fitosanitarios. Contaminación por deriva.	Evaluación de riesgos de zonas de producción. Agua de riego de procedencia conocida. Prohibido el uso de aguas residuales. Evaluación de riesgos del agua de riego. Buenas prácticas para un uso eficiente y seguro del agua.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Evaluación de riesgos de zonas de producción. Plan de gestión del uso de agua agrícola.

SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE TIERRA	Químico	Presencia de fitosanitarios no autorizados o con niveles superiores a los LMR establecidos por la legislación vigente.	Aplicación de productos fitosanitarios no autorizados.	Utilización única y exclusivamente de productos fitosanitarios permitidos por nuestros clientes y por la legislación vigente en el país de producción España, y o por los países destino de nuestros productos.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios. IT Correctas prácticas en el uso de fitosanitarios.
	Químico	Introducción de alérgenos en las zonas de cultivo.	La presencia de otros cultivos anexos a nuestras zonas de producción puede provocar la introducción de estos alérgenos en nuestras zonas de cultivo y posteriormente ser introducido en nuestros productos en el proceso de recolección.	Evaluación de riesgos de zonas de producción. En caso de existir cultivos alérgenos se procederá a dejar zonas de amortiguación respecto a nuestros cultivos y previo al proceso de recolección se inspeccionaran las zonas de recolección para verificar la ausencia de los mismos.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Evaluación de riesgos de zonas de producción.
	Químico	Presencia de contaminantes: plásticos, cristales, madera, metales, objetos personales de los trabajadores.	La presencia en zonas de producción de contaminantes puede derivar en futuras contaminaciones de productos recolectados y puestos a disposición de los consumidores.	Evaluación de riesgos de zonas de producción.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Evaluación de riesgos de zonas de producción.

RECEPCIÓN DE MATERIAL VEGETAL	Biológicos	Presencia y/o proliferación de patógenos (E. Coli, Salmonella).	Condiciones higiénicas inadecuadas de los envases de la planta, del transporte, plagas y/o enfermedades en la planta.	Control visual a la recepción de la planta.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Albarán de entrega en el que figure el nº de pasaporte fitosanitario y certificado de calidad.
	Químico	Presencia de fitosanitarios en la planta.	Incumplimiento de plazos de seguridad o dosis. Uso de productos no autorizados.	Plantas comprada a suministradores autorizados.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Albarán de entrega en el que figure el nº de pasaporte fitosanitario y certificado de calidad. Registro de tratamientos fitosanitarios.
PLANTACIÓN	Biológico	Presencia y/o proliferación de patógenos (E. Coli, Salmonella).	Aplicación de agua de riego con presencia de patógenos o alta carga microbiana.	Agua de riego de procedencia conocida. Prohibido el uso de aguas residuales. Evaluación de riesgos del agua de riego. Buenas prácticas para un uso eficiente y seguro del agua.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del uso de agua agrícola.
	Químico	Presencia de fitosanitarios no autorizados o con niveles superiores a los LMR establecidos por la legislación vigente.	Contaminación por deriva.	Evaluación de riesgos de zonas de producción. Agua de riego de procedencia conocida. Prohibido el uso de aguas residuales. Evaluación de riesgos del agua de riego. Buenas prácticas para un uso eficiente y seguro del agua.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del uso de agua agrícola.
	Químico	Presencia de fitosanitarios no autorizados o con niveles superiores a los LMR establecidos por la legislación vigente.	Aplicación de productos fitosanitarios no autorizados.	Utilización única y exclusivamente de productos fitosanitarios permitidos por nuestros clientes y por la legislación de España.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios. IT correctas prácticas en el uso de fitosanitarios.

CULTIVO	Físico	Presencia de sustancias extrañas.	Incorrecta aplicación de las normas de buenas prácticas por parte de los trabajadores. Sabotajes y/o adulteración	Buenas prácticas de higiene. Entrega de la norma de la explotación a los visitantes y subcontratas. Compromiso de cumplimiento de las buenas prácticas de higiene de visitas y subcontratistas.	B	M	NO SIG	-	-	-	-	NO	Buenas prácticas de higiene en la explotación. Registro de formación. Plan de defensa de los alimentos.
	Químico	Presencia de lubricantes, gasóleo, etc.	Incorrectas condiciones de mantenimiento de la maquinaria.	Comprobación visual de la maquinaria antes de su puesta en marcha. Correctas condiciones de mantenimiento de la maquinaria. Verificación y/o calibración adecuada de la maquinaria.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	IT verificación de equipos de aplicación. Registro de mantenimiento verificación y/o calibración de maquinaria.
	Químico	Presencia de alérgenos en el producto.	Presencia de alérgenos anexos a la zona de producción o por incumplimiento del personal de la restricción de su consumo.	Evaluación de riesgos de las zonas de producción. En caso de existir cultivos alérgenos se procederá a dejar zonas de amortiguación respecto a nuestros cultivos y previo al proceso de recolección se inspeccionaran las zonas de recolección para verificar la ausencia de los mismos. Información-formación a los trabajadores.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Evaluación de riesgos de las zonas de producción. Buenas prácticas de higiene en la explotación. Formación de los trabajadores.
	Químico	Presencia de fitosanitarios en el cultivo.	Deriva de tratamientos fitosanitarios de fincas colindantes.	Realizar las plantaciones cercanas a linderos de otras fincas con franja de seguridad lo más ancha posible.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	IT correctas prácticas en el uso de fitosanitarios.

	Químico	Presencia de productos químicos.	Sabotaje y/o adulteración intencionada del cultivo por parte de un trabajadores, visita y/o subcontratas.	Entrega de la norma de la explotación a los visitantes y subcontratas. Compromiso de cumplimiento de las buenas prácticas de higiene de visitas y subcontratistas.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de defensa de los alimentos. Buenas prácticas de higiene en la explotación. Formación trabajadores. Normas en la explotación.
CULTIVO	Biológico	Contaminación por agentes microbiológicos.	Contaminación por agentes contaminantes provenientes de inundaciones y lluvias torrenciales.	No se recolectará esa parte del cultivo.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Procedimiento actuación en caso de residuos y retirada/recuperación del producto.
	Biológico	Transmisión directa de enfermedades humanas.	Incorrecta condiciones higiénicas de los trabajadores.	Carteles informativos: Buenas prácticas de higiene. Formación en buenas prácticas a todos los trabajadores.	A	B	SIG	SI	NO	NO	-	NO	Buenas prácticas de higiene en la explotación. Registro de formación, recepción de documentación.
	Biológico	Transmisión directa de enfermedades humanas a trabajadores y/o consumidores.	Plagas, animales, pájaros y reptiles en la explotación.	Si hubiera ganado en explotaciones adyacentes, éstos están confinados y hay medidas para evitar que se filtren desechos. Prohibición de animales domésticos en las áreas de cultivo. No hay abundantes vida salvaje.	B	M	NO SIG	-	-	-	-	NO	Evaluación riesgos zonas de producción. Buenas prácticas de higiene en la explotación. Registro de formación. Recepción de documentación.
	Biológico	Proliferación de patógenos (E. Coli, Salmonella)	Sabotaje y/o adulteración intencionada del cultivo por parte de un trabajadores, visita y/o subcontratas.	Entrega de las normas de la explotación a los visitantes y subcontratas. Compromiso de cumplimiento de las buenas prácticas de higiene de visitas y subcontratistas.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de defensa de los alimentos. Buenas prácticas de higiene en la explotación. Formación de trabajadores. Normas en la explotación.

RIEGO	Físico	Presencia de materias primas extrañas.	Arrastre de cuerpos extraños en el agua de riego. Mala gestión de residuos de la explotación. Sabotaje y/o adulteración intencionada.	Vallado perimetral en caso de existir embalses. Aplicación de buenas prácticas de higiene. Correcta gestión de agua de riego. El sistema de riego dispone de un sistema de filtrado para evitar obstrucciones del sistema de riego.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Buenas prácticas de higiene en la explotación. Plan de defensa de los alimentos. Formación trabajadores. Normas en la explotación.
	Biológico	Contaminación por exceso de microorganismos en el agua de riego.	Incorrecta aplicación de las normas de buenas prácticas por parte de los trabajadores.	Carteles informativos: Buenas prácticas de higiene. Formación en buenas prácticas a todos los trabajadores.	B	M	NO SIG	-	-	-	-	NO	Buenas prácticas de higiene en la explotación. Registro de formación-recepción de documentación.
	Biológico	Eutrofización.	Por presencia de materia orgánica en embalses.	Agua de procedencia conocida. Eliminar los árboles colindantes con las balsas de acopio de agua, para minimizar la entrada de materia orgánica a éstas. Renovar el agua de las balsas periódicamente con agua de la comunidad de regantes o agua de lluvia.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Certificación procedencia del agua de riego.
	Biológico	Presencia de patógenos (E. Coli, Salmonella) en el agua de riego.	Uso de agua de riego contaminada o vulnerable a la contaminación.	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Agua de riego de procedencia conocida. Prohibido el uso de aguas fecales. Control de calidad de agua de riego.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola.

	Biológico	Presencia de agentes contaminantes (animales muertos, residuos fecales, etc.)	Aguas contaminadas o vulnerables a la contaminación procedente de inundaciones y aguas torrenciales.	No se recolectará la parte del cultivo que haya tocado el agua contaminada.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Procedimiento de actuación en caso de residuos y retirada/recuperación del producto.
	Biológico	Presencia de agentes contaminantes (residuos tóxicos).	Por abono orgánicos aguas arriba de tercera partes.	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Agua de riego de procedencia conocida. Prohibido el uso de aguas fecales. Control de calidad del agua de riego.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola.
RIEGO	Químico	Presencia de agentes contaminantes (residuos tóxicos).	Aguas contaminadas o vulnerables a la contaminación procedente de inundaciones y aguas torrenciales.	No se recolectará la parte del cultivo que haya tocado el agua contaminada.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Procedimiento actuación en caso de residuos y retirada/recuperación del producto.
	Químico	Exceso de metales pesados o plaguicidas en el agua para riego.	Uso de agua de riego contaminada o vulnerable a la contaminación.	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Agua de riego de procedencia conocida. Evaluación de riesgos del agua de riego y de tratamiento fitosanitarios.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Certificado procedencia de agua de riego.
	Químico	Presencia de productos químicos.	Sabotaje y/o adulteración intencionada.	Entrega de las normas de la explotación. Compromiso de cumplimiento de las buenas prácticas de higiene.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de defensa de los alimentos. Buenas prácticas de higiene en la explotación. Formación trabajadores. Normas de la explotación.

<b>APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS Y FERTILIZANTES</b>	Físico	Presencia de materias extrañas que puedan afectar al cultivo.	Presencia de materias extrañas en caldos para el abonado o aplicación fitosanitaria.	Incorrecta aplicación de las normas de buenas prácticas por parte de los trabajadores. Incorrecto mantenimiento de equipos de aplicación y abonado.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Buenas prácticas de higiene en la explotación. Formación trabajadores. Normas en la explotación. IT verificación de equipos de aplicación. Registro de mantenimiento.
	Químico	Presencia de fitosanitarios.	Incorrecta gestión de los sobrantes caldo o residuos de lavado de la maquinaria de aplicación.	Formación de aplicadores (carnet de aplicador de plaguicidas). Aplicación en otras parcelas que no hayan sido tratadas o refuerzo de márgenes o en zona acondicionada. Anotación en registro.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	IT correctas prácticas en el uso de fitosanitarios. Parte de tratamientos fitosanitarios. Certificados de formación.
	Químico	Exceso de metales pesados, amonios, etc.	Uso de abonos y/o Fitorreguladores de composición desconocida.	Plan de gestión de la fertilización. Abonos utilizados con composición conocida.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión de la fertilización. Fichas técnicas fertilizantes.
	Químico	Presencia de fitosanitarios (LMR) por encima de lo permitido.	Diferencias entre la dosis que marca la etiqueta y la utilizada. Mala dosificación por parte del aplicador. Incorrecta aplicación por uso de maquinaria no apta.	Aplicación correcta de productos fitosanitarios autorizados. Formación aplicadores. Verificación y mantenimiento de la maquinaria de aplicación de fitosanitarios.	M	M	SIG	SI	NO	SI	NOI	SI	Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios. Registro de aplicaciones fitosanitarias. Análisis de residuos. Ir Aplicación fitosanitarios. IT Mantenimiento y verificación de los equipos de aplicación. Certificados de formación.

	Químico	Presencia de fitosanitarios (productos no autorizados) en el cultivo.	Uso de productos fitosanitarios no autorizados.	Uso exclusivo de productos autorizados. Mantener al día de Lista de productos autorizados. Registro de todos los productos utilizados. Formación aplicadores.	M	M	SIG	SI	NO	SI	NOI	SI	Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios. Listado de productos fitosanitarios autorizados. Registro de aplicaciones fitosanitarias. Analítica de residuos. IT aplicación fitosanitarios. Certificados formación.
APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS Y FERTILIZANTES	Químico	Exceso de metales pesados o plaguicidas en el agua de riego para aplicación de fitosanitarios y fertilizantes.	Uso de agua de riego contaminada o vulnerable a la contaminación. Uso de abonos y o fitoreguladores de composición desconocida.	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Agua de riego de procedencia conocida. Evaluación de riesgos del agua de riego y de tratamientos fitosanitarios. Plan de gestión de la fertilización abonos utilizados con composición conocida.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Certificado de procedencia del agua de riego. Plan de gestión de la fertilización. Fichas técnicas fertilizantes.
	Químico	Presencia de lubricantes, gasóleo, etc.	Incorrectas condiciones de mantenimiento de la maquinaria.	Comprobación visual de la maquinaria antes de su puesta en marcha. Correctas condiciones de mantenimiento de la maquinaria. Verificación y/o calibración adecuada de la maquinaria.	B	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Registro de mantenimiento verificación y/o calibración de maquinaria.
	Químico	Presencia de sustancias químicas peligrosas procedentes de aplicaciones y fertilización.	Sabotaje y/o adulteración intencionada.	Entrega de las normas de la explotación a los visitantes y subcontratas. Compromiso de cumplimiento de las buenas prácticas de higiene de visitas y subcontratistas.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de defensa de los alimentos. Formación trabajadores. Normas en la explotación. Evaluación de subcontrataciones.

	Biológico	Presencia de patógenos (E. Coli, Salmonella).en el agua de riego.	Uso de agua de riego contaminada o vulnerable a la contaminación.	Plan de gestión del agua de uso agrícola. Agua e riego de procedencia conocida. Prohibido el uso de aguas fecales. Control de calidad del agua de riego y de tratamientos fitosanitarios.	M	B	NO SIG	-	-	-	-	NO	Plan de gestión del agua de uso agrícola.
RECOLECCIÓN (PCC-3)	Químico	Presencia de fitosanitarios (LMR)	Incumplimiento de los plazos de seguridad.	Control y seguimiento de los plazos de seguridad.	A	B	SIG	SI	NO	SI	NO	SI	Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios. Registro de tratamientos fitosanitarios. Analítica de residuos.



## NORMAS DE SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN LA EXPLOTACIÓN

### NORMAS DE SEGURIDAD

1. Circule en su vehículo con precaución a la entrada y durante su estancia en el interior de la explotación y no abandone su vehículo sin estar plenamente estacionado.
2. No aparque en los caminos y calles de cultivo, donde pueda obstaculizar a los vehículos y maquinaria de la explotación.
3. Para el caso de transportistas, diríjase al encargado para que le indique el lugar de carga y descarga.
4. Como peatón circule con cuidado por los márgenes de los caminos de la finca.
5. Respete todas las señalizaciones presentes en su zona de trabajo.
6. Respete todas las instrucciones que le sean dadas.
7. Antes de comenzar, comprenda bien el trabajo a realizar y las medidas de seguridad que le afectan.
8. Utilice los equipos de protección que le sean suministrados para su trabajo. Deben mantenerse en buen estado.
9. No entre en lugares que no le conciernan a su trabajo, especialmente donde se encuentren productos tóxicos o peligrosos.
10. Está prohibida la entrada en áreas de cultivo que hayan sido tratadas con productos fitosanitarios durante las 24 horas posteriores a la realización del tratamiento. En el caso de mujeres embarazadas o en periodo de lactancia el periodo es de 48 horas.
11. Mantenga su área de trabajo limpia y sin obstáculos.
12. En caso de sufrir accidente, diríjase de inmediato al encargado de la explotación o al responsable de la zona.
13. No trabaje nunca con fuego, chispas o soldaduras, etc, sin la debida autorización del encargado.
14. No manipule nunca sin autorización, aparatos eléctricos, máquinas o instalaciones que usted no conozca.



### ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIAS

En caso de que usted descubra un siniestro (fuga de líquidos o gases, incendio, accidente, etc), proceda de la siguiente forma:

- Comunique de inmediato al encargado o la persona de la empresa que le acompañe lo que sucede y donde.
- Si conoce la explotación o sus instalaciones, o se le ha explicado con anterioridad, desconecte la máquina o aparato eléctrico involucrado.
- Aléjese del incendio cerrando las puertas que atraviese.
- En caso de no encontrar al encargado, actúe según el Procedimiento en caso de accidentes y emergencias, utilizando el listado de números de teléfonos para tal fin.
- En caso de señal de alarma, mantenga la calma y siga las indicaciones del responsable de seguridad, realizando la evacuación hacia el punto de reunión (cabezal de riego).

### NORMAS DE CALIDAD E HIGIENE

1. Está prohibida la entrada a las zonas de producción, almacenamiento o vehículos de transporte sin previa autorización.
2. Se deben cumplir con las Buenas Prácticas de Higiene de la Explotación (como por ejemplo lavarse las manos, cubrir las lesiones cutáneas, la prohibición de comer, beber o fumar, en la zona de producción, notificar cualquier síntoma de enfermedad o contaminación del producto por líquidos corporales y en caso necesario, usar la vestimenta protectora necesaria).
3. Se recomienda evitar el uso de recipientes de vidrio, plásticos rígidos transparentes u objetos metálicos cerca de los cultivos.

### NORMAS MEDIOAMBIENTALES

1. No arroje ningún líquido al desagüe de aseos o del almacén.
2. Si usted tiene que tirar algún residuo sólido alimenticio, hágalo en los contenedores acondicionados para tal fin.
3. Arroje los residuos o envases catalogados como peligrosos en las sacas destinadas al efecto.
4. Si detecta cualquier fuga de combustible, aceite, líquido o emisión de gas, comuníquelo de inmediato al encargado de la explotación.





### BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN LA EXPLOTACIÓN

A continuación, se enumeran las recomendaciones a seguir para el mantenimiento de la higiene en la explotación:

1. El personal de recolección no debe padecer enfermedad que pueda incapacitarle para trabajar con productos frescos destinados para el consumo humano.
2. En caso de utilizar medicamentos de uso personal en el puesto de trabajo, se deberá se comunicar la utilización del mismo al responsable.
3. Queda expresamente prohibido contaminar el producto por líquidos corporales, en el caso de que sucediera se deberá comunicar inmediatamente al encargado para que proceda a su eliminación.
4. Las zonas destinadas a aseo personal estarán apartadas y libres de esorrentías que puedan contaminar las tierras de cultivo o las fuentes de agua.
5. Las manos también pueden transmitir enfermedades si se encuentran contaminadas, por ello es importante higienizarlas adecuadamente.
6. Todos los trabajadores deben tener conocimientos de los principios básicos de higiene y sanidad.
7. Las heridas infectadas situadas en partes del cuerpo que puedan entrar en contacto con los productos o el equipo deberán estar cubiertas y protegidas.
8. El uso de guantes puede ser una práctica útil siempre que estos no se conviertan en otro medio de transmisión de microorganismos.
9. Se recomienda evitar el uso de recipientes de vidrio, plásticos rígidos transparentes u objetos metálicos cerca de los cultivos, estando prohibido durante la recolección.
10. Las cajas de campo u otros recipientes utilizados para el transporte de productos hortofrutícolas no se emplearán para otro fin y se protegerán al máximo de la contaminación por tierra, estiércol o animales.
11. En los días que se realice la recolección se indicará, mediante señales de advertencia, las parcelas que han sido tratadas, indicando la fecha de tratamiento y el plazo de seguridad de los productos utilizados.
12. En caso de ser necesario se utilizará ropa de protección adecuada.
13. El personal se abstendrá de comer alimentos que contengan frutos secos en zonas próximas al cultivo para evitar el riesgo de contaminación por alérgenos.
14. En caso de detectar personal ajeno a la empresa en la explotación sin supervisor, se comunicará al encargado para que proceda a identificarlo y aclarar el motivo de su estancia en la explotación.

	<p><b>BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y MANIPULADO EN LA RECOLECCIÓN</b> <b>GOOD HYGIENE AND HANDLING IN THE COLLECTION</b> جيد النظافة والمناولة في مجموعة</p>						
<p>SINTOMATOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS</p> <table border="1"> <tr><td>FEBRE</td></tr> <tr><td>ABATIMIENTO</td></tr> <tr><td>FATIGA</td></tr> <tr><td>DOLOR DE CABEZA</td></tr> <tr><td>DOLORES MUSCULARES</td></tr> <tr><td>PÉRDIDA DEL APETITO</td></tr> </table> 	FEBRE	ABATIMIENTO	FATIGA	DOLOR DE CABEZA	DOLORES MUSCULARES	PÉRDIDA DEL APETITO	<p>Comunicar al encargado en caso de padecer enfermedad infectocontagiosa o síntomas de ella y/o contaminación del producto por contacto con líquidos corporales</p> <p><b>Inform the manager should have infectious disease or symptoms thereof and / or product contamination by contact with body fluids</b></p> <p>إبلاغ مدير ينبغي أن يكون الأمراض المعدية أو أعراض منها و / أو تلوث المنتج عن طريق الاتصال مع سوائل الجسم</p> 
FEBRE							
ABATIMIENTO							
FATIGA							
DOLOR DE CABEZA							
DOLORES MUSCULARES							
PÉRDIDA DEL APETITO							
	<p>Prohibida la entrada de animales domésticos. <b>Domestic animals are forbidden .</b> المنزلة الحيوانات إيدخلأي</p>						
	<p>Los aseos estarán apartados del cultivo. <b>The toilets will be far from the crop.</b> المحاصيل في أجزاء المراحيض</p>						
	<p>Obligatorio lavarse las manos antes de manipular producto. <b>Hand washing is mandatory before handling product.</b> المنتج هو التعامل في اليدين غسل مطلوب</p>						
	<p>Prohibido comer, beber, fumar o masticar chicle, en áreas de producción, recolección o manipulación. <b>Eating, drinking, smoking or chewing gum is forbidden, in areas of production, harvesting and handling.</b> والمناولة والحصاد الإنتاج مجالات في ، العلكة مضغ أو والتدخين لشربوا الأكي</p>						
	<p>Las heridas infectadas deberán estar cubiertas y protegidas. <b>Infected wounds or injures should be covered and protected.</b> وجاريها المصابة الجروح تغطية يجب</p>						



Los guantes deben estar en correctas condiciones de limpieza, cambiar siempre que sea necesario.

Gloves should be in good clean condition, change whenever necessary.

ضروريا ذلك كان كلما وتغير ، نظيفة جيدة طلة في تكون أن وينبغي الغفازات



Los utensilios de corte deben ser identificados o numerados claramente.

The cutting tools must be clearly identified and numbered.

مرفقة أو واضح بشكلي تحديدهم الي القطهذوات تكون أن يجب



Indicar mediante señales de advertencia, las parcelas tratadas, indicando la fecha de tratamiento y el plazo de seguridad.

Indicated by warning signs, the treated plots, indicating the date of treatment and security within.

دالخ والو العلاج تاريخ أن إلى مشيرا ، المعالجة وقطع ، التحذير علامات بولسطة وأشارت



En caso de ser necesario se utilizará ropa de protección adecuada.

If it is necessary, use protective clothing.

الواقة الملابس ولسه استخدام ، ضروريا ذلك كان إذا



### FORMACIÓN-RECEPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El abajo firmante declara haber recibido instrucciones verbales y escritas de:

#### MODULO HIGIENE

- Normas en la explotación
- Plan de Defensa en la Explotación (evitar sabotajes)
- Actuaciones en caso de detectar personal no autorizado (control visitas)
- Buenas Prácticas de Higiene
- Instrucciones de lavado de manos
- Actuaciones en caso de padecer una enfermedad infectocontagiosa. Contaminación por líquidos corporales

#### MODULO PRL

- Procedimiento en caso de emergencia o accidente
- Riesgos generales del centro y especificaciones del puesto de trabajo
- EPIS entregados, conservados y obligación del uso de los mismos
- Vigilancia de la salud
- Condiciones climatológicas y adecuación de la ropa de trabajo
- Adecuación del horario a la climatología

#### PRIMEROS AUXILIOS

- Socorrismo
- Actuación en situación de emergencia
- Acercamiento a la víctima
- Reanimación cardiopulmonar básica
- Ahogamiento
- Asfixia por gases
- Heridas y hemorragias
- Quemaduras
- Traumatismos
- Pérdida de consciencia
- Accidentes de tráfico
- Ataque cardiaco

#### CURSO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR AGRÍCOLA

- Introducción a la ley de PRL



#### AF.4 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

El objetivo de esta sección es asegurar que haya una práctica segura en el lugar de trabajo y que todos los trabajadores comprendan y tengan la competencia necesaria para realizar sus tareas, que cuenten con equipamiento adecuado para trabajar de forma segura; y que, en caso de accidentes, puedan recibir asistencia en tiempo y forma adecuada.

##### AF.4.1 Salud y Seguridad

Se dispone un plan de actuación en caso de emergencia (primeros auxilios) y el registro de entrega de información a los trabajadores: normas de actuación en caso de emergencia.

En el Anexo 1 se encuentra toda la información sobre primeros auxilios, dicha información está a la vista de trabajadores y visitantes en el cabezal. La evaluación de riesgos por ubicación y puestos de trabajo es elaborada por una empresa externa, especializada en la prevención de riesgos laborales.



#### AF.4.2 Formación

Se deben registrar las actividades de formación. Dichos registros deberán identificar al personal que realiza tales tareas y demostrar que es competente. Cumpliendo este criterio tenemos el módulo de formación en higiene, PRL, en primeros auxilios, y el curso de prevención de riesgos laborales en el sector agrícola. Este registro se presentaba en el punto AF.3.3.

#### AF.4.3 Riesgos y Primeros Auxilios

Los procedimientos habituales para casos de accidente están claramente exhibidos en lugares accesibles y visibles para que sean vistos por los trabajadores, las visitas y los subcontratistas.

Para cumplir con este requisito tenemos en el cabezal, una lista con los teléfonos de emergencia, un botiquín de primeros auxilios completo en el lugar de trabajo, y también hay un extintor. Y para evitar cualquier incidente se muestran mediante carteles la advertencia de peligros.

El plan de actuación en caso de emergencia (primeros auxilios) y la formación en primeros auxilios también nos ayuda a cumplimentar este punto tan importante para los trabajadores, pero estos registros los hemos expuesto en el punto AF.3.



**Figura 6:** Botiquín y extintor en el lugar de trabajo.



**Figura 7:** Carteles señalización de peligros en el lugar de trabajo.

 <b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA</b>					
	<b>EMERGENCIAS ( N ° UNICO EUROPEO)</b>	<b>112</b>		<b>PROTECCION CIVIL</b>	<b>112 965 30 41 37</b>
<b>BOMBERO</b> 	<b>BOMBEROS</b>	<b>112 965 30 32 41</b>		<b>AMBULANCIAS</b>	<b>965 36 71 47</b>
	<b>POLICIA LOCAL</b>	<b>965 30 02 04 965 30 16 40 966 73 67 93</b>		<b>HOSPITAL VEGA BAJA</b>	<b>965 87 75 00</b>
	<b>SUMINISTRO ELECTRICIDAD IBERDROLA</b>	<b>900 400 408</b>		<b>CENTRO DE SALUD DE ORIHUELA</b>	<b>965 30 43 43 966 73 69 72 965 30 06 70</b>
	<b>SERVICIO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>	<b>915 620 420</b>		<b>RESPONSABLE DE EMERGENCIAS</b>	<b>652 00 00 00</b>
	<b>GUARDIA CIVIL</b>	<b>062 965 30 01 39</b>		<b>RESPONSABLE PRIMEROS AUXILIOS</b>	<b>652 00 00 00</b>
	<b>AMBULATORIO</b>	<b>966 74 29 45 966 74 26 37</b>		<b>AYUNTAMIENTO DE ORIHUELA</b>	<b>966 73 68 64</b>

#### AF. 4.4 Ropa y Equipos de Protección Individual

Los trabajadores disponen de un juego completo de equipo de protección adecuado a las tareas que van a realizar. Estos equipos se mantienen en buen estado y se limpiarán después de su uso. Además se guardan aparte, en un área ventilada y separado físicamente de productos químicos que puedan contaminarlos.

Los equipos de protección individual incluyen: botas de goma, ropa impermeable, monos de protección, guantes de goma, mascarillas, dispositivos apropiados de protección respiratoria (incluyendo filtros nuevos), ocular y auditiva, chalecos salvavidas, etc.



**Figura 8:** Armario EPIs en el lugar de trabajo.

También se muestra a continuación la instrucción sobre el triple enjuagado en la limpieza de equipos de aplicación y útiles de medida.



### INSTRUCCIONES TRIPLE ENJUAGADO LIMPIEZA EQUIPOS APLICACIÓN /E.P.I./ÚTILES DE MEDIDA



El Triple Lavado es el primer paso para una correcta disposición final de los envases vacíos de plaguicidas.

Es necesario lavar los envases para evitar que queden residuos de producto y puedan convertirse en un peligro para el medio ambiente.

Los envases sin Triple Lavado no podrán ser recolectados, procesados, ni reciclados.

¿Cómo hacer el Triple Lavado?

- Use ropa protectora y agua limpia.
  - Enjuague TRES veces sus envases vacíos de plaguicidas.
1. Escurra el envase vacío colocándolo sobre el tanque de fumigación por 30 segundos.
  2. Agregue agua hasta  $\frac{1}{4}$  del envase
  3. Cierre el envase y agítelo por 30 segundos
  4. Vierta el contenido en el tanque de fumigación. Déjelo escurrir por 30 segundos.

Repita estos pasos TRES veces.

EQUIPOS APLICACIÓN / E.P.I / ÚTILES DE MEDIDA	INSTRUCCIONES
 GUANTES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar minuciosamente antes de usarlos.</li> <li>2. Lavarlos antes de quitárselos de las manos.</li> <li>3. Secar antes de volver a usarlos.</li> </ol>
 BOTAS DE GOMA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las botas de goma deben lavarse por dentro y por fuera al final de cada jornada.</li> <li>2. Dejar secar antes de volver a usarlas.</li> <li>3. Inspeccionar regularmente.</li> </ol>

 <p>GAFAS/PANTALLA</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lavar después de cada uso.</li> <li>2. Reparar deterioros.</li> <li>3. No duran eternamente.</li> </ol>
 <p>MASCARILLAS/CARETAS</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las que sean de un solo uso, desecharlas tras su utilización.</li> <li>2. Lavar con jabón de pH neutro.</li> <li>3. No utilizar disolventes.</li> </ol>
 <p>PULVERIZADOR/ATOMIZADOR</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llenar la máquina pulverizadora con 1/3 parte de la capacidad del depósito a limpiar.</li> <li>2. Poner en marcha las paletas homogeneizadoras de la máquina pulverizadora y para que salga el líquido disuelto por las boquillas.</li> <li>3. Vaciar la máquina de nuevo y repetir esta operación 2 veces más (en total el enjuague se realizará en 3 ocasiones).</li> <li>4. El vertido del enjuague o sobrantes de caldo se depositará en un lugar indicado para tal efecto (zona de carga cuba, terreno barbecho o camino de la explotación).</li> </ol>
 <p>JARRA Y OTROS ÚTILES DE MEDIDA</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enjuagar 3 veces el recipiente y verter el líquido en la misma zona habilitada para el vertido del agua de enjuague de la máquina pulverizadora.</li> </ol>
 <p>TRAJE DE APLICACIÓN</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lavar después de cada uso.</li> <li>2. Evitar desgarrones y partes desgarradas.</li> <li>3. Lavar y guardar separados de otra ropa personal.</li> <li>4. Lavar la ropa muy contaminada dos veces seguidas.</li> <li>5. Seguir las instrucciones de lavado del fabricante.</li> </ol>
 <p>FILTROS</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No deben lavarse.</li> <li>2. Limpiar con trapo seco o ligeramente húmedo.</li> <li>3. Nunca colgar o guardar sin envolver.</li> </ol>

#### AF.4.5 Bienestar del Trabajador

Se dispone de la documentación que identifica y nombra al miembro de la dirección como el responsable del cumplimiento y la implementación de toda la legislación vigente y relevante, nacional y local, en temas de salud, seguridad y bienestar laboral.

Se consideran validos correos electrónicos, registros de reuniones para demostrar la comunicación entre la dirección y los trabajadores.

El productor, dispone de la documentación del vehículo, así como la ITEAF y el ROMA de la maquinaria utilizada en los tratamientos fitosanitarios.



**NOMBRAMIENTO DE RESPONSABLE DE SEGURIDAD SALUD Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES**

**RAZÓN SOCIAL**

**NOMBRE DE LA PERSONA**

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 20 de medidas de emergencia, de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en relación a la designación del personal encargado de poner en práctica las medidas de emergencia del centro de trabajo, por la presente acepto mi designación como responsable de emergencia y confirmo haber recibido la siguiente documentación.



**FECHA**

**NOMBRE**

**DNI**

**FIRMA**



### AF.5 SUBCONTRATISTAS

Un subcontratista es una entidad que aporta trabajo, equipo y/o materiales para realizar actividades específicas en la granja bajo un contrato con el productor.

Se debe verificar y firmar la evaluación del subcontratista para cada tarea y temporada contratada, y también supervisar que el subcontratista cumple con los PCCC relevantes bajo la Norma GLOBALG.A.P. Para cumplir con estos requisitos se aporta la evaluación de subcontratistas y el compromiso del cumplimiento de las obligaciones en materia de calidad, medio ambiente y previsión de riesgos laborales que se muestran a continuación:

 <b>EVALUACIÓN DE SUBCONTRATISTAS</b>	
<b>PRODUCTOR</b>	
<b>FINCA</b>	
<b>SUBCONTRATA</b>	
<b>PRODUCTO/SERVICIO</b>	

PCCC	REQUISITOS	RESULTADO	OBSERVACIONES



<b>EVALUADO POR</b>		<b>FIRMA</b>	
---------------------	--	--------------	--



## COMPROMISO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES EN MATERIA DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La empresa \_\_\_\_\_ habiendo sido informada de las normas básicas a seguir durante su estancia en nuestra empresa para realizar los trabajos de \_\_\_\_\_ en las instalaciones de la empresa \_\_\_\_\_.

### SE COMPROMETE A:

- **Disponer de las autorizaciones reglamentarias** que se exijan para realizar dichas actividades y de las obligaciones recogidas en la normativa de prevención de riesgos laborales:
  - Certificación de haber realizado la evaluación de riesgos y planificación de la acción preventiva.
  - Formación de los trabajadores.
- **Cumplir con la Legislación Laboral;** contratos y pago de las nóminas a los trabajadores en cumplimiento con el convenio al que estén sujetos o en su defecto al estatuto de los trabajadores y derechos de Representación de los Trabajadores.
- Poner los medios para que los trabajadores puedan realizar **Reclamaciones** y estén informados o tengan acceso sobre las **Normas Laborales** vigentes, así como a la **Representación** de los Trabajadores.
- Realizar una **Política o Auto-declaración** que asegure unas **Buenas Prácticas de Responsabilidad Social** y **Derechos humanos** (incluyendo principios sobre la discriminación, edades mínimas y trabajo infantil, trabajos forzados, libertad de asociación, derechos a la organización y negociación colectiva, igualdad de género).
- **Cumplir e informar a los trabajadores de las normas existentes en la empresa.**
- No verter ningún tipo de sustancias contaminantes por los desagües, lavados, urinarios o sobre el propio terreno de la empresa.
- **No dejar al abandono ningún tipo de residuo** cualquiera que sea su naturaleza, comprometiéndose a la retirada y gestión de los residuos que haya generado de acuerdo con la legislación medioambiental vigente.
- **Usar ropa de protección adecuada.**

- Cumplir con las Buenas Prácticas de Higiene establecidas por la empresa.
- No realizar actividades que puedan afectar a la seguridad higiénico-sanitaria de los productos, procesos o instalaciones.
- No depositar residuos u otros productos que puedan afectar a la seguridad de los productos fabricados.

DECLARA HABER RECIBIDO Y SIDO INFORMADO ASÍ COMO DEL DEBER DE INFORMAR A LOS TRABAJADORES DE:

- Normas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales en la explotación.
- Información y formación sobre los riesgos en el lugar de trabajo.
- Procedimiento en caso de accidente o emergencia.
- Buenas prácticas de higiene y manipulación.
- Instrucción técnica de aplicación de fitosanitarios.
- Buenas prácticas de higiene y manipulación.
- Política de Responsabilidad Social.
- Representantes de los trabajadores: funciones.
- Procedimiento de reclamaciones, sugerencias y/o comunicaciones de los trabajadores ante la Dirección de la empresa.

Fecha, firma y sello de la empresa

## AF.6 GESTIÓN DE RESIDUOS Y AGENTES CONTAMINANTES, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN

Se listan los posibles productos de desecho (por ejemplo, papel, cartón, plásticos, aceites) y las posibles fuentes de contaminación (tales como exceso de fertilizantes, humo de tubos de escape, aceites, combustibles, ruido, sustancias químicas) producidos como resultado de los procesos de la explotación. También se deberá considerar el caldo sobrante de los tratamientos y los residuos del lavado de los tanques. Todo esto queda reflejado en el plan de residuos y contaminantes, que se muestra a continuación.

Se dispone de un plan integral, actualizado y documentado, que abarca la reducción de desperdicios, la contaminación y el reciclaje de los residuos. El mismo considera la contaminación del aire, el suelo y el agua, cuando sea relevante, junto con todos los productos y las fuentes identificadas en el plan.

Se realiza una evaluación visual para constatar que no existe evidencia de residuos/basura en las inmediaciones de la explotación. Solo se permite basura y residuos accidentales e insignificantes en áreas señaladas.

Todos los tanques que almacenan combustibles están homologados cumpliendo con los requisitos sobre la contención de derrames, el requerimiento mínimo es contar con áreas con muros de retención. Estas áreas deberán ser impermeables y deberán poder contener como mínimo el 110% del volumen del tanque más grande almacenado allí.



**PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES**

CONTAMINANTE	CAUSA	ACTUACIONES DE MINIMIZACIÓN
Lixiviación de elementos fertilizantes, nitratos y fosfatos	En suelo, por exceso de abonos o de materia orgánica.	Correcto almacenamiento de abonos líquidos y alejado de los cauces de los ríos, ramblas, etc.
Productos fitosanitarios	En suelo, por exceso de dosis o caldo. En cursos de agua, por escorrentía y deriva. En aire, por volatilización.	No aplicación de fitosanitarios en caso de malas condiciones climáticas. Almacenamiento bajo llave de los productos fitosanitarios y con cubetos de retención de posibles derrames. Equipo de recogida de derrames. Alejados de cursos de agua.
Combustibles	En suelos y cursos de agua por derrames incontrolados de tractores o accidentes. En aire, por volatilización y combustión.	Almacenamiento seguro de combustible, con cubeto de retención de posibles derrames. Extintor en la zona de almacenamiento del combustible.
Lubricantes	En suelo y cursos de agua por derrames incontrolados de tractores o accidentes. En aire, por volatilización y combustión.	Correcto mantenimiento de vehículos. Almacenamiento seguro de los lubricantes.
Partículas de polvo y ceniza	En aire, por paso de vehículo rodados o quema de restrojos o podas.	Incorporación de material vegetal al suelo.
Ruido	Por maquinaria de labranza, vehículos y	Correcto mantenimiento de maquinaria.

	bombas.	
Compuestos orgánicos volátiles, CO, CO <sub>2</sub> , óxidos de azufre y nitrógeno	En aire, por quema de residuos y rastrojos/podas y por quema de combustible	Gestión adecuada de los envases vacíos de productos fitosanitarios. Correcto mantenimiento de maquinaria y vehículos.
Lixiviaciones de aguas de lavado (productos de limpieza, grasa, fitosanitarios, etc.)	En suelo y aguas, por mala gestión de residuos.	Limpieza de la maquinaria de aplicación de fitosanitarios en la zona de carga. Gestión adecuada de los envases vacíos de productos fitosanitarios.
Residuos de tejidos vegetales (restos de poda)	Incorporación suelo mediante labrado.	Quema en zona de explotación (contrato con autorización).
Productos fitosanitarios caducados (>2 años)	No realizar acopios de productos fitosanitarios y control del estocaje.	Recogida por gestor autorizado.
Caldo de tratamientos fitosanitarios sobrante	Cálculo de las necesidades de caldo en función de la superficie a tratar y de este modo evitar excedentes de caldo.	Aplicación sobre zona de carga de la maquinaria de aplicación de fitosanitaria acondicionada para tal fin.
Residuos metálicos (alambres, redondos, etc.)	Formación en buenas prácticas.	Recogido en contenedor común (envases separados) para la planta de tratamiento municipal y/o recogida por gestor o transportistas autorizado.
Residuo de lavado del equipo de aplicación de fitosanitario y EPIs	IT Correcta Práctica en el uso de fitosanitario.	Aplicación sobre zona de carga de la maquinaria de aplicación de fitosanitarios acondicionada para tal fin. Aplicación sobre parcelas ya tratada diluyéndolo lo máximo posible.
Residuos de comidas de trabajadores	Formación en buenas prácticas.	Recogidas en contenedor común (envases separados) para la planta de tratamiento municipal.

Aceites sintéticos de tractores	---	Almacenados aparte y recogidos por empresa gestora para reciclado. Almacenados aparte y recogidos por taller mecánico.
Baterías eléctricas de plomo	---	Almacenados aparte y recogidos por empresa gestora para reciclado. Almacenados aparte y recogidos por taller mecánico.
Envases vacíos de fitosanitarios que contengan sustancias peligrosas	Reducir el número de tratamientos realizado. Buenas prácticas de manejo integrado de plagas y enfermedades	Almacenados aparte y llevados a gestor intermedio, y después a gestor final para reciclado. Gestión a través de centro de agrupamiento (SIGFITO).
Trapo de limpieza y ropa protectora	Formación en buenas prácticas.	Recogidos en contenedores común para la planta de tratamiento municipal y/o recogida por gestor o transportista autorizado.
Envases de papel y cartón (embalajes)	Formación en buenas prácticas.	Recogidos en contenedores común para la planta de tratamiento municipal y/o recogida por gestor o transportista autorizado.
Plásticos (acolchados, invernaderos, etc.)	Formación en buenas prácticas.	Almacenado aparte y recogidos por empresa gestora para reciclado.
Mantas térmicas (geotextil)	---	Apilado separado y recogida por empresa gestora para reciclado.

**APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES**

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA



**Figura 9:** Contenedor de basura en el lugar de trabajo.



**Figura 10:** Tanque de almacenamiento de combustible homologado.

#### AF.7 CONSERVACIÓN

AF.7.1 Impacto de la Producción Agropecuaria en el Medio Ambiente y en la Biodiversidad

Se ha desarrollado un plan documentado que tiene como objetivo mejorar el hábitat y mantener la biodiversidad en la explotación. El plan atiende especialmente las áreas de interés ambiental que estén bajo protección y también incluye el conocimiento de las prácticas de manejo integrado de plagas, el uso de nutrientes en los cultivos, las áreas prioritarias de conservación, las fuentes de agua y el impacto en los otros usuarios, etc.

A continuación se muestra el plan de gestión medioambiental comentado.



## PLAN DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
08/11/18	Se crea el plan	Responsable de calidad	

#### 1. OBJETIVO Y ALCANCE

El plan de gestión medioambiental está referido a la finca Lo Rambal. Con el mismo se pretende mantener o mejorar los parámetros medioambientales que caracterizan dicha explotación. Así, este plan engloba una descripción de las características agrícolas y medioambientales, así como de las medidas de mantenimiento y mejora.

#### 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre por el que establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
- Real Decreto 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1997/1995 por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009. (Directiva de Aves).
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre.

#### 3. DESARROLLO DEL PLAN

##### 3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS AGRÍCOLAS Y MEDIOAMBIENTALES DEL ÁREA DE ACTUACIÓN

##### 3.1.1. Datos identificativos medioambientales de las parcelas

La finca se encuentra ubicada en Alicante en el municipio de Orihuela. La finca esta sectorizada. La finca tiene una caseta de riego donde se almacenan fertilizantes y fitosanitarios. El cabezal de riego cuenta también con toda la maquinaria necesaria para la fertirrigación. En el exterior se dispone de una zona de llenado de cubas con un cubeto de retención para posibles derrames, limpiezas de maquinaria de aplicación y lavado tanto de la misma como de los EPIs y a menos de 10 metros se encuentra una ducha y un lavaojos de emergencias ante posibles accidentes con fitosanitarios.

### **3.1.2. Climatología**

La temperatura media del mes más frío está entre 8 y 11°C; la temperatura media mínima de dicho mes está entre 4 y 7°C. El riesgo de heladas, es bajo.

Las temperaturas medias de mes más cálido están entre 26 y 28°C, con medias de máximas entre 32 y 34°C.

La precipitación media anual es de 200-300 mm. El periodo seco tiene una duración de 7-11 meses.

El tipo de clima de la zona es Mediterráneo Subtropical Cálido o Semicálido.

### **3.1.3. Geología, morfología y edafología**

La geología, morfología y edafología de la explotación está desarrollado en el plan de gestión y conservación del suelo.

### **3.1.4. Hidrología**

La zona donde se encuentra la finca es prácticamente de regadío, siendo los recursos hídricos, a parte de las precipitaciones, los provenientes del Transvase Tajo-Segura.

En cuanto a las precipitaciones, hay que decir que las lluvias, son escasas e irregulares. Además las altas temperaturas medias, vientos, nubosidad escasa, fuerte insolación y baja humedad de las horas centrales del día, ocasionan una fuerte evaporación, siendo el balance hídrico claramente deficiente, por lo que hay que recurrir al aporte de agua de riego de la fuente antes citada.

### **3.1.5. Paisaje**

Las características visuales básicas del paisaje de la zona se describen a continuación: rasgos principales referentes al color, líneas y textura.

Los colores básicos que se observan son los ocre y los verdes de distintas tonalidades, básicamente debido a los cultivos y a la vegetación presente en el entorno.

- Predominan las formas verticales, por los árboles y las montañas próximas.
- En cuanto a la textura, de forma general, el grano es fino en las zonas donde predominan los cultivos y los caminos y mayoritariamente grueso donde abundan las construcciones.



### 3.1.6. Flora y fauna

Las zonas se caracterizan por unas condiciones climatológicas duras, típicas del clima semiárido que presenta el sureste español.

Donde está ubicada la finca predomina el piso termomediterráneo. La vegetación circulante en la explotación es 90% mediterránea siendo el pino el árbol más conocido; el resto lo forman plantas autóctonas de zonas desérticas como la palmera o especies de cactus alóctonos que se han convertido en una seria plaga en la montaña de Orihuela.

Las montañas presentan matorrales o pinares de repoblación. Debido a la degradación, actualmente son frecuentes los matorrales, albaisales y espartizales. La zona de llanura está totalmente ocupada por cultivos.

En general, la zona se encuentra degradada por la acción del hombre, de tal manera que es la presencia de especies autóctonas es baja, siendo la vegetación predominante actual los cultivos de regadío.

### 3.2. EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

#### Vertidos

PROCEDENCIA	MEDIO RECEPTOR	CONTROL Y SEGUIMIENTO	CONCLUSIONES
Aguas de lavado de maquinaria de aplicación de fitosanitarios y EPIs.	Zona de llenado de cubas para su evaporación.	Cartel de producto peligroso.	La cantidad es insignificante y se va evaporando en el transcurso del tiempo.

#### Emisiones

PROCEDENCIA	MEDIO RECEPTOR	CONTROL Y SEGUIMIENTO	CONCLUSIONES
Gases de combustión procedentes de la maquinaria/tractores.	Emisión a la atmósfera.	Mantenimiento Inspección Técnica de Vehículos (ITV).	La actividad no está tipificada como actividad potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

#### APQ

PROCEDENCIA	MEDIO RECEPTOR	CONTROL Y SEGUIMIENTO	CONCLUSIONES
Caseta de almacenamiento de fertilizantes, fitosanitarios y gasoil.	Contaminación del suelo.	Cubeto de retención y equipo de recogida de derrames.	Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios.

#### Ruido

PROCEDENCIA	MEDIO RECEPTOR	CONTROL Y SEGUIMIENTO	CONCLUSIONES
Caseta de riego y caseta de almacenamiento de fertilizantes, fitosanitarios y gasoil.	Contaminación acústica.	Estudio de medidas de protección personal.	No hay impacto negativo.

### Suelo y Masas de Agua

PROCEDENCIA	MEDIO RECEPTOR	CONTROL Y SEGUIMIENTO	CONCLUSIONES
Aplicación abusiva de fertilizantes en el suelo.	Contaminación del suelo y masas de agua.	Programa de riego y abonado y análisis del suelo.	Plan de gestión del uso de agua agrícola. Plan de gestión y conservación del suelo. Plan de gestión de la fertilización.
Incorrecta utilización de los productos.	Contaminación del suelo y masas de agua.	Listado de productos.	Plan de gestión del uso de productos fitosanitarios.

### 3.3. REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS ESPECÍFICAS O DE PROTECCIÓN

El Real Decreto 1311/2012, 14 de septiembre, y en concreto su artículo 34, pretende, que se reduzca el riesgo para plantas y animales derivado del uso de productos fitosanitarios en las zonas de mayor interés.

#### 3.3.1. Protección del Medio Acuático y del Agua Potable

Acorde con los requisitos establecidos en el Real Decreto 1311/2012, el plan de gestión del agua de uso agrícola describe las diferentes pautas y bandas de seguridad a cumplir para el control de la contaminación de las masas de agua en sus diversos orígenes.

#### 3.3.2. Protección de los Hábitats, Flora y Fauna Silvestre

En el contexto de la Unión Europea, como consecuencia de su creciente preocupación por la conservación y mantenimiento de la biodiversidad, dentro de su política de protección y mejora de la calidad del medio ambiente, fue un avance decisivo de la acción comunitaria en esta materia la aprobación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres, reemplazada por la Directiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo y de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, que supuso la creación de la Red Ecológica Europa Natura 2000.

Esta Red, comprende Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), y de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). Las zonas de interés medio ambiental más cercanas a nuestra zona de producción se puede ver en los planos siguientes y es la ZEPA Serres del Sud D'Alacant. (Es0000461).

### 3.3.3. Protección del Suelo

En el plan de gestión y conservación del suelo y en el plan de gestión de fertilización se describen los programas de actuación y buenas prácticas agrarias ya que nos encontramos en zona vulnerable a la contaminación por nitratos.

## 4. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

- Lucha contra la erosión. El principal objetivo a alcanzar, es el evitar la pérdida de suelo a causa de la erosión, como consecuencia de las lluvias torrenciales que se producen con cierta frecuencia en esa zona. Dichos objetivos se desarrollan en el plan de gestión y conservación del suelo.
- Protección del paisaje.
- Conservación y mejora de la flora, fauna y biodiversidad. Se plantea aumentar el número de especies y favorecer o crear zonas de refugio o anidamiento de aves y otros animales pequeños de la zona.
- Mitigación del riesgo respecto al empleo de productos fitosanitarios. Ver el plan de gestión del uso sostenible de fitosanitarios.
- Residuos. Ver el plan de gestión de residuos y contaminantes.
- Consumos de recursos naturales. Realizar los planes de riego acordes a las necesidades del cultivo. Cubrir embalse de riego para disminuir pérdidas de agua por evaporación. Ver el plan de gestión del agua del uso agrícola.
- Emisiones atmosféricas. Realizar un manual de prevención en caso de escape accidental de sustancias reguladas.
- Huella de Carbono. Determinar la huella de carbono de nuestros productos.

### AF.7.3 Eficiencia energética

El productor conserva las facturas de consumo energético, es decir, las facturas que detallan el consumo de energía que incurre la explotación.

### AF.8 RECLAMACIONES

La buena gestión de las reclamaciones conducirá a un mejor sistema de producción, en conjunto. Es por este motivo por lo que se cuenta en la explotación con un registro de reclamaciones, para facilitar el seguimiento de las reclamaciones recibidas.

 <b>REGISTRO DE RECLAMACIONES</b>			
FECHA			
RECLAMANTE			
DESCRIPCIÓN DE LA RECLAMACIÓN			
EVALUACIÓN	TRATAMIENTO	RESPONSABLE	PLAZO
SEGUIMIENTO			
CIERRE			
RESPONSABLE			
FECHA			

## AF.9 PROCEDIMIENTOS DE RETIRADA/RECUPERACIÓN DE PRODUCTOS DEL MERCADO

En la explotación se cuenta con un procedimiento documentado que identifica el tipo de suceso que puede resultar en una retirada/recuperación de un producto del mercado, las personas responsables de tomar este tipo de decisión, el mecanismo para notificar a los participantes en la siguiente etapa de la cadena de suministro, el organismo de certificación aprobado por GLOBALG.A.P., y los métodos de recomponer las existencias.

A continuación se muestra la documentación que da cumplimiento a dicho punto de la norma:

 <b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE RETIRADA/RECUPERACIÓN DE PRODUCTO</b>			
APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES			
FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
29/11/2018	Se crea el procedimiento	Responsable de Calidad	
1. OBJETIVO Y AMBITO			
<p>El objetivo de este procedimiento es describir la sistemática a seguir para la retirada de los productos comercializados o sin recolectar cuando se detectan riesgos que puedan implicar un peligro sanitario en los productos producidos o cuando no cumplan requisitos de cliente.</p>			
2. DEFINICIONES			
<p><b>Producto no conforme.</b> Producto resultado de una incidencia o situación de emergencia en su producción que puede implicar riesgos para su seguridad, legalidad y calidad.</p> <p><b>Producto en cuarentena.</b> Producto no conforme identificado para evitar su liberación accidental.</p> <p><b>Retirada del producto.</b> Toda medida dirigida a lograr la devolución por parte de clientes, pero no de los consumidores finales, de un producto no apto.</p> <p><b>Recuperación del producto.</b> Toda medida dirigida a lograr la devolución por parte de los consumidores finales de un producto no apto.</p>			
3. DESCRIPCIÓN			
3.1 PRODUCTOS SUSCEPTIBLES A LA RETIRADA			
<p>Serán susceptible de proceder a su retirada/recuperación aquellos productos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contengan un LMR de materias activas (productos fitosanitario) por encima de lo establecido por la legislación aplicable o requisito de cliente.</li> <li>• Contaminación por metales pesados.</li> <li>• Contaminación microbiológica.</li> <li>• Contaminación física (cristales, plásticos, etc.).</li> <li>• Incendio.</li> <li>• Sabotaje del producto.</li> </ul>			
3.2 ACTUACIÓN EN CASO DE RESIDUOS			
<p>Con los resultados de los análisis de residuos, bien realizados por el cliente, por el productor o por la autoridad competente, el técnico y el productor contrastarán el resultado con sus listados de productos autorizados, incluidos los requisitos del cliente y la legislación en cuanto LMRs, pudiendo ocurrir.</p>			

- a) Que no se detecte ningún residuo o se detecte alguna materia activa permitida por debajo de su LMR. En este caso no se realizará ninguna actuación puesto que el producto es totalmente seguro y legal, comercializándose de forma normal.
- b) Que se detecten materias activas permitidas tanto en España como en el país de destino, por encima de su LMR. Con carácter inmediato y, teniendo en cuenta la fecha del último tratamiento con la materia activa señalada, el productor será consciente de que no puede recolectar dicha parcela, esperando un tiempo prudencial establecido por el responsable técnico. Cumpliendo este plazo se procederá a realizar un contra-análisis hasta obtener un resultado satisfactorio; para que así la mercancía pueda ser recolectada y puesta en el mercado.
- c) Que se detecten materias activas no autorizadas por ese cultivo en España, en el país destino, o por el cliente. Si es el responsable técnico detectase algún residuo de una materia activa no autorizada en España, puesto que se trata de una ilegalidad, el productor procederá a la destrucción de la cosecha a la cual representa la muestra analizada. Si ese residuo es de una materia no autorizada para el cultivo en el país de destino o por el cliente, el productor podrá comunicarse con sus clientes para intentar desviar a otro destino distinto en el que sí esté autorizado.
- d) Que el producto se haya recolectado ya y se den las situaciones contempladas en el apartado b y c, en ambos casos se podrá en marcha el procedimiento de retirada de producto, establecido en el siguiente apartado de este procedimiento.

### 3.3 RETIRADA DE PRODUCTO

Una vez que se ha detectado la existencia de productos que pueden implicar un peligro sanitario, el responsable técnico de la explotación junto con el productor realizarán un análisis de riesgos para determinar:

- La existencia o no de un peligro sanitario real.
- Posibles incumplimientos de la normativa sanitaria.
- Puesta en marcha de los procedimientos de cuarentena o liberación del producto.

Si este análisis de riesgos se resuelve que no existe peligro sanitario, se tratará el caso como una reclamación rutinaria y en cualquier caso registrará en el parte de retirada de producto.

Sí se determina la no retirada del producto porque no implique un riesgo sanitario, el productor emite

una respuesta al cliente aportado todas las pruebas que lo confirmen, pudiendo este así, dar el visto bueno al producto que tuviera en stock en el caso de que lo hubiera.

Si se determina que existe un peligro sanitario se pondrá en marcha el mecanismos de retirada del producto.

### 3.4 MECANISMOS DE RETIRADA DEL PRODUCTO

Una vez determinado que existe riesgo sanitario el productor actúa con la mayor brevedad posible de forma que el producto llegue a la menor cantidad de clientes.

El responsable técnico recopila los días de corte realizados y registra en el parte de retirada del producto, el producto afectado, causa, clientes, fecha y lotes afectados.

#### Producto expedido al cliente

El productor se pone en contacto, en un plazo máximo de 24 horas, con el cliente/s a los que se les ha suministrado el producto para explicarle el riesgo sanitario y la necesidad de retirar/recuperar el producto del mercado. Así mismo se notificará, si es necesario, a los medios de comunicación y/o autoridades sanitarias del país en cuestión, así como a nuestra certificadora de GLOBALG.A.P.

Se gestionará el retorno de los productos en los puntos de recogida, se determinará el coste de la retirada del producto, así como las vías o rutas autorizadas para eliminar el producto y se resolverán las implicaciones legales del proceso y la conciliación de existencias con el cliente.

Una vez recepcionado el producto en cuarentena, el productor, procederá al análisis del mismo con el fin de detectar posibles variables que no hayan sido consideradas, no se procederá a la destrucción del mismo hasta que las autoridades sanitarias lo autoricen.

#### Producto sin expedir (recolectado o sin recolectar)

En el caso de que existiera producto recolectado en la finca o aún sin recolectar, este será identificado para evitar su expedición y el resto será recolectado y puesto en cuarentena. Una vez que las autoridades sanitarias lo autoricen, este será destruido.

### 3.5 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS

A continuación, se convocará una reunión con todos los responsables de la empresa con el fin de establecer las pautas que se deberán seguir:

- Realizar un seguimiento de la trazabilidad del producto hasta el comprador y analizar todos los registros existentes con el fin de detectar las posibles causas del problema.

- Estudiar la posibilidad de que siga existiendo el riesgo sanitario y sí éste afecta a la producción actual. En este caso se detendrá la producción hasta que estén solucionados los problemas detectados.
- Realizar un plan de corrección con el fin de solucionar todos los aspectos potencialmente peligrosos.

### 3.6 SIMULACRO DE RETIRADA DEL PRODUCTO DEL MERCADO

Los prodecimientos deberán comprobarse anualmente para asegurar que sean efectivos. Esta prueba deberá documentarse (por ejemplo, eligiendo un lote recientemente vendido, identificando la cantidad y el paradero del producto y verificando si se puede seguir el rastro del lote en la siguiente etapa). No es necesario realizar una comunicación real con los clientes durante las pruebas simuladas. Se considerará suficiente con una lista de los números de teléfonos y los correos electrónicos de nuestros clientes.



**PARTE RETIRADA DE PRODUCTO**

<b>PRODUCTO/LOTE</b>			
<b>CAUSA</b>			
<b>LOTES AFECTADOS</b>			
<b>CLIENTE</b>	<b>LOTE</b>	<b>FECHA DE COMUNICACIÓN</b>	
<b>TRATAMIENTO DEL PRODUCTO</b>			
<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>			
<b>RESPONSABLE</b>			
<b>FECHA</b>			



### AF.10 PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS

Se identifican y evalúan las amenazas intencionadas para la inocuidad alimentaria en todas las etapas de la operación. Al identificar estos riesgos, debemos ser capaces de asegurar que todos los insumos provienen de fuentes seguras y verificadas. Para ello también disponemos de información de los empleados y los subcontratistas. Y se establecen procedimientos para las acciones correctivas en caso de amenazas intencionadas.

A continuación, se describe el procedimiento y el plan de defensa de los alimentos en la explotación.



## PROCEDIMIENTO DEFENSA DE LOS ALIMENTOS EN LA EXPLOTACIÓN

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
20/11/2018	Se crea el procedimiento	Responsable de calidad	

#### 1. OBJETIVO Y ALCANCE

El presente documento permite a la empresa, analizar e identificar aquellas áreas críticas que podrían ser los blancos más probables de un ataque o sabotaje intencionado. Se evalúa la vulnerabilidad de las instalaciones o procesos de la empresa.

#### 2. DEFENSA DE LOS ALIMENTOS

El plan de defensa de los alimentos evalúa el riesgo de un ataque e identifica medidas de control para reducir los riesgos al mínimo.

Para la evaluación de amenazas y vulnerabilidad, utilizamos la Metodología Operational Risk Management (ORM), que realiza un análisis de las distintas áreas y procesos específicos:

- Identifica amenazas.
- Evaluando el riesgo.
- Analizando las medidas de control existentes.
- Toma de decisiones sobre los controles existentes.
- Implantando nuevas medidas de control.
- Supervisar y revisar las medidas planificadas.

Las contaminaciones que pueden producir podrán ser por:

- Peligros físicos como cuerpos extraños.
- Peligros químicos que pueden incluso estar presentes en la propia explotación y ser más o menos fácil de acceder a ellos como son los productos fertilizantes y/o fitosanitarios o productos de mantenimiento.
- Peligros biológicos por malas prácticas higiénicas, aguas contaminadas, etc.

Esta identificación de las posibles amenazas quedará plasmada en la evaluación que se realiza, donde se procederá a evaluar cada peligro mediante la matriz de evaluación del riesgo. Siendo el riesgo definido como la facilidad de producir la contaminación y la severidad de un impacto sobre el alimento al ser expuesto al peligro.

Dentro de la probabilidad debemos tener en cuenta factores como pueden ser:

- Medidas de control ya existentes que pueden eliminar la contaminación.
- Número de personal que podría detectar el sabotaje.
- Formación y nivel de implicación del personal.
- Tiempo de permanencia del alimento en la explotación.
- Cercanía de contaminantes en el punto donde se puede realizar la contaminación.
- Número de personas que tienen permiso de acceso a la explotación.
- Nivel de rotación del personal.

Dentro de la severidad debemos tener en cuenta factores como pueden ser:

- Cantidad de productos que puede ser contaminado.
- Grado de dilución del contaminante.
- Si el consumidor lo detectará antes de consumirlo.
- Si sólo afecta a parámetros organolépticos.
- Si el daño se producirá a largo plazo.
- Si el daño es agudo.
- Si el daño deja secuelas permanentes/duraderas.
- Si puede afectara a grupos de consumidores de especial riesgo.

El responsable de la elaboración y actualización de este plan es el responsable de calidad. Se deben definir las funciones y responsabilidades del personal clave así como la evaluación para:

- Identificar amenazas.
- Establecer vulnerabilidades y determinar qué se debe proteger.
- Identificar medidas para reducir el riesgo.
- Repasar y poner en práctica las medidas y planes de seguridad.

Se debe realizar formación continua de los trabajadores en relación al plan de defensa de los alimentos.

Se realizarán y documentarán acciones correctivas en caso de amenazas intencionadas.

Para los riesgos graves y muy graves se tendrán que establecer sistemas de seguimiento y vigilancia.

 <b>PLAN DE DEFENSA DE LOS ALIMENTOS EN LA EXPLOTACIÓN</b>				
<b>EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE DEFENSA DE LOS ALIMENTOS</b>				
<b>SEGURIDAD EXTERIOR</b>				
<b>MEDIDAS DE DEFENSA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	<b>MEDIDAS ESTABLECIDAS</b>
El exterior de la explotación está controlado para impedir el ingreso de personas no autorizadas.	X			La finca cuenta con portón de acceso con candado.
Hay suficiente luz en el exterior del cabezal de riego, para vigilar la explotación por la noche y la madrugada.	X			Si hay luz exterior.
Puerta de acceso al cabezal de riego.	X			Se encuentra cerrada con candado.
Ventanas cabezal.	X			Hay ventanas con rejas.
Ventilación del cabezal de riego.	X			Ventilación a través de ventanas.
Tanque de almacenamiento de fertilizantes.	X			Los tanques de mezcla y dilución están bajo llave.
<b>SEGURIDAD INTERIOR</b>				
<b>MEDIDAS DE DEFENSA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	<b>MEDIDAS ESTABLECIDAS</b>
Hay cámaras de seguridad monitoreadas.	X			Sistema de seguridad que al detectar movimientos saca imágenes.
Todas las zonas restringidas están claramente marcadas.	X			Sí, señalización clara.
Los visitantes, invitados y otras personas que no son empleados (subcontratistas, vendedores, etc.) sólo tienen acceso a zonas donde no hay productos, a menos que vayan acompañados de un empleado autorizado.	X			Normas de seguridad, higiene y ambientales.
Sistema de agua.	X			Embalse vallado.
Control programador riego.	X			Control a través de aplicación informática y control manual.
Electricidad.	X			Cuadros eléctricos dentro de la

				caseta de riego.
INOCUIDAD EN EL AGUA DE RIEGO				
MEDIDAS DE DEFENSA	SI	NO	N/A	MEDIDAS ESTABLECIDAS
Se restringe el acceso al embalse de agua de riego.	X			Recinto vallado.
Se restringe el acceso a sistemas de reutilización de agua.			X	No se reutiliza el agua.
Las tuberías y el sistema de riego se inspeccionan periódicamente para detectar intromisiones.	X			Revisión continua de mantenimiento.
Se han tomado medidas con las autoridades locales de salud para garantizar la notificación inmediata a la explotación en caso de que haya problemas con el suministro público de agua.	X			Lo realizará la autoridad local.
INSUMOS				
MEDIDAS DE DEFENSA	SI	NO	N/A	MEDIDAS ESTABLECIDAS
Todos los insumo se compran a almacenes de suministro autorizados.	X			Sí.
SEGURIDAD EN EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS				
MEDIDAS DE DEFENSA	SI	NO	N/A	MEDIDAS ESTABLECIDAS
El acceso al almacenamiento interior y exterior de materiales o sustancias peligrosas está limitado de manera que solo tienen acceso a ellos los empleados designados.	X			Almacén cerrado con llave.
Se mantiene un inventario regular de materiales y químicos peligrosos.	X			Mensual de fitosanitarios y fertilizantes.
Se investigan inmediatamente las discrepancias en el inventario de materiales y químicos peligrosos.			X	No ha habido.
Las zonas de almacenamiento de materiales peligrosos/sustancias químicas están contruidos y ventilados de manera segura.	X			Ventilación a través de ventanas.
Hay un procedimiento para controlar la eliminación de sustancias químicas peligrosas.	X			Según normativa, a través de SIGFITO y/o gestor autorizado.
SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE DEL PRODUCTO				
MEDIDAS DE DEFENSA	SI	NO	N/A	MEDIDAS ESTABLECIDAS
Los remolques de los camiones que se encuentran			X	No se dispone de remolques

en la explotación están cerrados con llave o selladas mientras no se las está cargando ni descargando.				propios.
Los camiones frigoríficos que se encuentran en el almacén están cerrados con llave y sellados mientras no se les está cargando ni descargando.			X	No se dispone de transporte de producto terminado propio.
La carga y descarga de vehículos que transfieren materias primas, productos terminados y otros materiales empleados en el procesamiento de alimentos se vigilan de cerca.			X	Presencia de personal de la empresa.
SEGURIDAD DEL PERSONAL				
MEDIDAS DE DEFENSA	SI	NO	N/A	MEDIDAS ESTABLECIDAS
En todo momento que se encuentran en la explotación, los empleados, visitantes y contratistas) llevan identificación.	X			Van siempre acompañados de persona de la explotación.
La empresa controla el acceso a la explotación, de empleados y contratistas en horas de trabajo.	X			Identificación de todas las presencias por normativa de la empresa.
Hay una manera de identificar al personal con sus funciones, asignaciones o departamentos específicos.	X			Los trabajadores se conocen, si hubiera una persona ajena, se comunicaría al encargado.
En el cargado tiene una lista actualizada de los empleados.	X			Listado de trabajadores.
La empresa permite la introducción de artículos personales en la zona de producción.	X			No se permiten objetos personales en la zona de producción.

### AF.11 ESTADO GLOBALGAP

Las facturas de venta y, si correspondiera, la otra documentación relacionada con la venta de los productos certificados deberán incluir el GGN del titular del certificado. Siendo no obligatorio en la documentación interna. Es obligatorio indicar el estado de certificación, independientemente de si el producto certificado se vendió como certificado o como no certificado.

Este punto lo hemos tratado en el apartado AF.1 y queda justificado aportando el modelo de albarán de venta de producto.

### AF 12 USO DEL LOGOTIPO

El nombre, la marca registrada o el logotipo de GLOBALG.A.P., nunca deben figurar en el producto final, en el envase destinado al consumidor final o en el punto de venta.

Este punto no requiere de ningún registro.

### AF.14 BALANCE DE MASAS

Se debe registrar la información de venta. Este punto lo hemos tratado en el apartado AF.1 y queda justificado aportando el modelo de albarán de venta de producto.

### AF.15 DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

Para cumplir con este punto de la norma es necesario completar y firmar la declaración sobre la política de inocuidad alimentaria; es un compromiso que ha de renovarse anualmente, para cada nuevo ciclo de certificación.

 <b>DECLARACIÓN SOBRE POLÍTICAS DE INOCUIDAD ALIMENTARIA</b>	
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	
<b>NOMBRE DEL ADMINISTRADOR</b>	
<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
<p>Nos comprometemos a asegurar la implantación y el mantenimiento de la inocuidad alimentaria en todos nuestros procesos de producción: desde antes de plantar hasta el momento en que se despache el producto. Esto se logra de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplimiento e implantación de la legislación relevante</li> <li>2. Implementación de las buenas prácticas agrícolas y certificación bajo la norma GLOBALG.A.P. de aseguramientos integrado de fincas V5.1</li> </ol> <p>La (s) siguientes (s) persona (s) son responsables por la inocuidad alimentaria.</p>	
<b>DURANTE LA PRODUCCIÓN</b>	
<b>NOMBRE</b>	
En caso de ser otra la persona responsable <b>DURANTE LA COSECHA</b> para asegurar que sólo se cosechen productos inocuos de acuerdo a la norma:	
<b>NOMBRE</b>	<b>REALIZA EL CLIENTE</b>
<b>DESIGNACIÓN</b>	
<b>REEMPLAZOS (S)</b>	
En caso de ser otra la persona responsable <b>DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL PRODUCTO</b> para asegurar que se cumplen los procedimientos de despacho de acuerdo a la norma:	
<b>NOMBRE</b>	<b>REALIZA EL CLIENTE</b>
<b>DESIGNACIÓN</b>	
<b>REEMPLAZOS (S)</b>	
<b>LA INFORMACIÓN DE CONTACTO LAS 24 HORAS EN CASO DE UNA EMERGENCIA CON RESPECTO A LA INOCUIDAD ALIMENTARIA</b> es la siguiente:	
<b>NOMBRE (TELÉFONO)</b>	
<p>La implantación de GLOBALG.A.P., se basa en la identificación de los riesgos y peligros. Se revisarán anualmanete las actividades de mitigación de estos riesgos para asegurar que las mismas continúan siendo apropiadas, adecuadas y eficaces.</p>	

### AF.16 MITIGACIÓN DEL FRAUDE ALIMENTARIO

El fraude alimentario solo puede ocurrir en la producción primaria cuando los proveedores proporcionan productos/materiales que no coinciden con las especificaciones (por ejemplo, productos fitosanitarios o materiales de propagación vegetal falsos, material de empaquetado no aprobado para alimentos).

Para evitar este suceso, se elabora una evaluación de riesgos de vulnerabilidad ante un posible fraude alimentario.



**EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA IDENTIFICAR UNA POSIBLE VULNERABILIDAD ANTE UN FRAUDE ALIMENTARIO**

ASOCIADOS A	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	MATRIZ DE SINIFICANCIA		
			PROB.	GRAV.	SIGNIFICANCIA
Procedencia del material vegetal.	Fraude por uso de material vegetal de procedencia desconocida o de semillero/vivero no autorizado.	Certificados y pasaportes fitosanitarios de las plantas. Facturas/albaranes plantas.	B	B	NO SIG
Procedencia del material vegetal.	Fraude por uso de semillas y/o variedades protegidas.	Certificados y pasaportes fitosanitarios de las plantas. Facturas/albaranes plantas.	B	B	NO SIG
Procedencia del material vegetal.	Fraude por uso de material vegetal OGMs.	Certificado de la casa de semillas de NO OGMs.	B	B	NO SIG
Procedencia de productos fitosanitarios y fertilizantes.	Fraude por compra de agroquímicos a proveedores no acreditados o agroquímicos sin número de registro.	Se compra a proveedores acreditados. En el caso de fertilizantes comprados a granel se hacen analíticas. En el caso de fitosanitarios se comprueba que el nº de resgitro este en vigor y estén autorizados para el cultivo.	B	B	NO SIG

## 4.2. Módulo para cualquier clase de cultivo

### CB.1 TRAZABILIDAD

La trazabilidad facilita la retirada o recuperación de alimentos del mercado. Permite que los clientes accedan a información específica y exacta sobre los productos implicados.

La explotación dispone de un sistema de identificación y trazabilidad documentado que permite trazar el producto registrado GLOBALG.A.P., desde el cliente a la explotación o viceversa. Este punto lo hemos tratado en el apartado AF.1 y queda justificado aportando el procedimiento de identificación y trazabilidad.

### CB.2 MATERIAL Y PROGRAMACIÓN VEGETAL

La elección del material de propagación vegetal juega un papel importante en el proceso de producción. El uso de variedades apropiadas ayuda a reducir la cantidad de aplicaciones de fertilizantes y de productos fitosanitarios.

#### CB.2.1 Calidad y Sanidad

Al utilizar variedades y patrones registrados, se dispone de documentos escritos que demuestran que el material empleado se obtuvo en conformidad con las leyes locales aplicables sobre los derechos de propiedad intelectual.

Para cumplir con la norma se guarda la documentación del vivero donde se incluye el pasaporte fitosanitario, la trazabilidad del material vegetal y la documentación técnica de variedades y patrones. Esta documentación no será revisada en la auditoría porque la plantación cuenta con más de 24 meses de edad.

### CB.3 GESTIÓN DEL SUELO

La buena gestión del suelo asegura su fertilidad a largo plazo y contribuye a un mayor rendimiento y rentabilidad.

Para demostrar que se han considerado las necesidades nutricionales del cultivo y la necesidad de mantener la fertilidad del suelo se dispone de los resultados del análisis de suelo realizado en un laboratorio acreditado acorde a la norma UNE EN ISO 17025. También se ha realizado un plan de gestión del suelo y conservación del mismo.

En el anexo 2, encontraremos el último análisis de suelo realizado por el productor y a continuación se muestra el plan de gestión del suelo y la conservación.



## PLAN DE GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
29/11/2018	Se crea el plan	Responsable de Calidad	

#### 1. OBJETO Y ALCANCE

Realizar buenas prácticas agrícolas que nos lleven a una correcta gestión y conservación del suelo.

#### 2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

##### 2.1 Geología, morfología y edafología

La finca se encuentra en el término municipal de Orihuela, Alicante. Las características estructurales y estratigráficas que componen el mosaico geológico de esta zona son cuatro:

- Prebético de Alicante, que constituye el substrato sobre el que se asientan las demás formaciones.
- Subbético alóctono, correspondiente al extremo oriental de un gran manto de corrimiento, superpuesto al substrato prebético.
- Manto de la Estación de Albaterra.
- Sedimentos post-manto, depositados en ambiente predominantemente marino, salvo algún corto episodio continental en el Tortonense Superior y gran parte del Cuaternario.

Respecto a la edafología, a través del visor Cartográfico TERRASIT, se identifican los tipos de suelos predominantes en la finca: Xerosoles Cálcidos y Regosol Calcárico.

Los **Xerosoles Cálcidos** son suelos en general adecuados para el cultivo, especialmente aquellos más evolucionados en los que se ha desarrollado un horizonte intermedio de alteración.

Los **Regosoles Calcáricos** tienen carbonato cálcico, al menos entre los 20 y 50 cm de la superficie del suelo, sin que presenten ninguna otra característica diagnóstica. Se desarrollan, principalmente, a partir de margas neógenas, cretácicas y triásicas, muy frecuentes en el territorio. La fina textura de estos materiales hace que los suelos tengan una escasa permeabilidad, lo que condiciona una elevada escorrentía superficial de las aguas de las escasas lluvias, pero en ocasiones intensas, que caracterizan a la región provocando importantes procesos erosivos que impiden su evolución.



nivel óptimo de materia orgánica sería de 2-3%. El fósforo asimilable es de 138 ppm. El potasio asimilable es de 627 ppm.

- Los suelos son medios con contenido muy alto en caliza y pH alto.
- Alto contenido de calcio y sulfato presente en los suelos.

### 3. PLAN DE CONSERVACIÓN DEL SUELO

La conservación de suelos comprende un conjunto de actividades inmersas en el enfoque global del manejo del suelo, el agua y la explotación agrícola. Transciende más allá de los trabajos de control de la erosión ya que contribuyen también al objetivo general de mejorar y mantener la capacidad productiva del suelo, para a su vez lograr incrementar en forma significativa los rendimientos, hacer sostenible la agricultura y en última instancia evitar reducir degradación de los mismos.

El uso y manejo del recurso suelo tiene el fin de mantener y/o manejar su capacidad productiva en función de sus aptitudes, limitantes y potencialidades de manera de evitar su pérdida y/o degradación.

Por lo general, estas medidas también conservan el agua. Un sistema de conservación de suelos debe de consistir en una combinación de obras físicas y medidas agronómicas. De este modo, las prácticas de conservación de suelos son principalmente de dos tipos: prácticas agronómicas culturales y las mecánico estructurales.

#### 3.1 Buenas prácticas para la gestión y conservación del suelo

Llevando a cabo unas buenas prácticas de gestión y conservación del suelo conseguiremos:

- Disminuir el uso de fertilizantes y fitosanitarios.
- Aumentar la calidad del agua.
- Conservar y mejorar la eficiencia del agua.
- Aumentar y mejorar la producción de cultivos.
- Promover los recursos renovables.
- Mejora la calidad del aire.

Las buenas prácticas que se llevan a cabo en la finca para mejorar la gestión y conservación del suelo se detallan a continuación.

- Reducir la superficie de suelo desnudo para evitar la erosión.
- Utilizar maquinaria de laboreo adecuada para mejorar o mantener la estructura del suelo y evitar su compactación. Para ello, se limita el uso de las labores de vertedera y fresadora sobre

todo las profundas. Además, se utilizan técnicas de laboreo reducidas y de conservación con aperos poco agresivos y poco profundos.

- Permitir crecimiento de determinadas hierbas entre líneas.
- Realizar obras de acondicionamiento topográfico que eviten la erosión del suelo en las zonas cultivadas.
- Utilizar setos vivos en lugar de vallas para separar las explotaciones agrícolas.
- Utilizar especies autóctonas en las repoblaciones.
- No realizar laboreo a favor de pendiente.
- Utilizar nivelaciones por láser para pequeños desniveles y abancalamientos o terrazas, en terreno con mucha pendiente.
- Utilizar restos de poda triturada, siempre que no presenten riesgos de transmisión de plagas o enfermedades.
- Dejar crecer durante barbecho flora espontánea de forma controlada.
- Utilización de fertilizantes ecológicos.
- Dejar crecer árboles y arbustos en los bordes de las parcelas.
- Para realizar el programa de riego y abonado se tienen en cuenta las necesidades nutricionales del cultivo y el mantenimiento de la fertilidad del suelo.

## CB.4 FERTILIZACIÓN

### CB.4.1 Recomendaciones sobre Cantidad y Tipo de Fertilizantes

El proceso de decisión de la fertilización implica tener en cuenta las necesidades del cultivo. Los cultivos deben de disponer de nutrientes en el suelo y, a menudo, será necesario aplicar fertilizantes. Realizar una correcta aplicación será necesario para optimizar el aprovechamiento, con el fin de evitar pérdidas y una posible contaminación.

Las recomendaciones de cantidad y tipo de fertilizantes, las realiza personal cualificado, a continuación se adjunta la titulación del mismo.

Para cumplir con este punto de la norma se elabora el plan de gestión de fertilidad.



Figura 11: Acreditación titulación técnico.



## PLAN DE GESTIÓN DE LA FERTILIZACIÓN

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
29/11/2018	Se crea el plan	Responsable de Calidad	

#### 1. OBJETO Y ALCANCE

Alcanzar un elevado nivel de seguridad en el control y uso de los fertilizantes utilizados en la explotación, garantizando el adecuado cumplimiento de la legislación reguladora, así como la seguridad de los consumidores, trabajadores y del medioambiente.

#### 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

##### NACIONAL

- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

##### COMUNIDAD VALENCIANA

- Decreto 13/2000, de 25 de enero, del Gobierno Valenciano, por el que designan, determinados municipios como zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Decreto 11/2004, de 30 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se designan, en el ámbito de la Comunidad Valenciana, determinados municipios como zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Orden de 12 de diciembre de 2008, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se establece el Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables designadas en la Comunitat Valenciana.
- Decreto 218/2009, de 4 de diciembre, del Consell, por el que se designan, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, determinados municipios como zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Orden 7/2010, de 10 de febrero, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimenación, por la que se aprueba el Código Valenciano de Buenas Prácticas Agrarias.
- Orden 10/2010, de 24 de febrero, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la

que se modifica la Orden de 12 de diciembre de 2008, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se establecen el Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables Designadas en la Comunitat Valenciana.

### 3. DEFINICIONES

**Unidad de fertilizante (UF).** Cantidad (Kg) de Nitrógeno (expresado en N), Fósforo (expresado como  $P_2O_5$ ) y Potasio (expresado como  $K_2O$ ) que se aporta a un suelo por unidad de superficie (generalmente una hectárea).

**Zonas Vulnerables.** Superficies conocidas de territorio cuya escorrentía fluya hacia las aguas afectadas por la contaminación si no se toman las medidas oportunas.

### 4. DESCRIPCIÓN

Cada campaña, se realiza un plan de fertilización siguiendo las directrices del código de buenas prácticas agrarias, y siempre se tiene que tener en cuenta las necesidades nutricionales del cultivo, la conservación del suelo y asegurar un uso y una aplicación eficiente del agua.

En la página web del IVIA se pueden consultar los datos diarios de Evapotranspiración de referencia, así como muchos parámetros, que se recogen de las estaciones agro-meteorológicas. Con dicha página se pueden calcular las necesidades diarias de riego y fertilización de acuerdo con las características del cultivo, del suelo y del riego.

Se podrán modificar el plan de abonado debido a ciertas desviaciones debidas a factores agroclimáticos, respuestas de los cultivos, incidencias fitopatológicas, etc.

Los fertilizantes orgánicos deben cumplir con las restricciones legislativas fijadas en el Real Decreto 506/2013, así como estar inscritos en el registro de productos fertilizantes.

### 5. ALMACENAMIENTO DE FERTILIZANTES

Los productos deberán cumplir con la legislación de almacenamiento de productos químicos (APQ) además de los siguientes requisitos.

- Se almacenarán separados de los productos fitosanitarios para prevenir la contaminación cruzada física a excepción de los fertilizantes que se puedan aplicar conjuntamente con los productos fitosanitarios (fertilizante foliares).
- En una zona cubierta para protegerlos de las inclemencias atmosféricas. Se pueden almacenar en tanques exteriores siempre y cuando estén acondicionados para exterior.
- En una zona limpia, sin residuos que faciliten el anidamiento de roedores y se puedan limpiar restos de derrames.
- En una zona seca, los fertilizantes sólidos no se pueden almacenar directamente sobre el suelo (a

excepción del yeso y la cal). El almacén deberá disponer de ventilación.

- Los fertilizantes líquidos deben disponer de un cubeto de seguridad que pueda contener el 110% del volumen del envase mayor.
- Separados de productos recolectados.
- Se realizará un inventario o cálculo de existencias mensual.
- Debe estar identificado el contenido de los principales nutrientes de los fertilizantes.
- Pictogramas de seguridad de advertencia de peligros.
- Equipo de protección según el tipo de peligro de los fertilizantes.
- Equipo de primeros auxilios y procedimiento en caso de accidente con los número de teléfono de emergencia.

#### CB.4.2 Registros de Aplicación

Se registran todas las aplicaciones de fertilizantes, detallando la situación geográfica, la referencia de la parcela, fecha exacta (día/mes/año), la cantidad aplicada, etc. Esta documentación la englobamos en el plan de abonado. (Anexo 3).

#### CB.4.3 Almacenamiento de Fertilizantes

Para comprobar que el almacenamiento es correcto, se muestran imágenes, y también se presenta un inventario de las existencias (tipos y cantidades de fertilizantes almacenados), el cual se debe de actualizar dentro del mes siguiente al movimiento de existencias (entradas o salidas).

Los lugares donde se almacenen los fertilizantes cumplen con los siguientes requisitos:

- Los fertilizantes están almacenados separados de los productos fitosanitarios, existiendo una barrera física (a excepción de los fertilizantes foliares que se aplican junto con los fitosanitarios que si se pueden almacenar juntos).
- La zona de almacenamiento de fertilizantes debe estar cubierta (a excepción de tanques de almacenamiento adecuados para estar a la intemperie como por ejemplo los del ácido nítrico o fosfórico), cerrada, seca y limpia. Contará con una adecuada ventilación, disponiendo de suelo impermeable y cubeto de seguridad (capacidad recomendada 110% por encima del mayor de los depósitos de fertilizante inorgánico) para que en caso de derrame no se produzcan filtraciones.
- Está prohibido almacenar fertilizantes con productos recolectados.



**Figura 12:** Almacén de productos fertilizantes.



#### CB.4.5 Contenido de nutrientes en los Fertilizantes Inorgánicos

Este punto lo cumplimentamos presentando el registro de riego y fertilización (Anexo 4). Las fichas técnicas y de seguridad de los fertilizantes utilizados, se guardan en el cabezal.

#### CB.5 GESTIÓN DEL AGUA

El agua es un recurso natural escaso y el riego se debería planear y diseñar de acuerdo a una adecuada previsión y/o con un equipamiento técnico que permita su uso eficiente.

Para realizar una correcta gestión del agua, se adjunta el registro de formación a los trabajadores en dicha materia.



### CB.5.1 Cálculo de las Necesidades de Riego

Con el plan de gestión del uso agrícola se demuestra que el cálculo de las necesidades de riego del cultivo se basa en datos. Este documento se presenta en el siguiente punto CB.5.2.

### CB.5.2 Uso eficiente del agua en la explotación

Contamos con una evaluación de riesgos documentada que identifica el impacto ambiental de las fuentes de agua, el sistema de distribución, el uso del riego y del lavado del cultivo. A esta evaluación lo denominamos plan de gestión del agua de uso agrícola.

El productor, también conserva los registros de consumo de agua.



EVALUACIÓN DE RIESGOS AGUA USO AGRÍCOLA

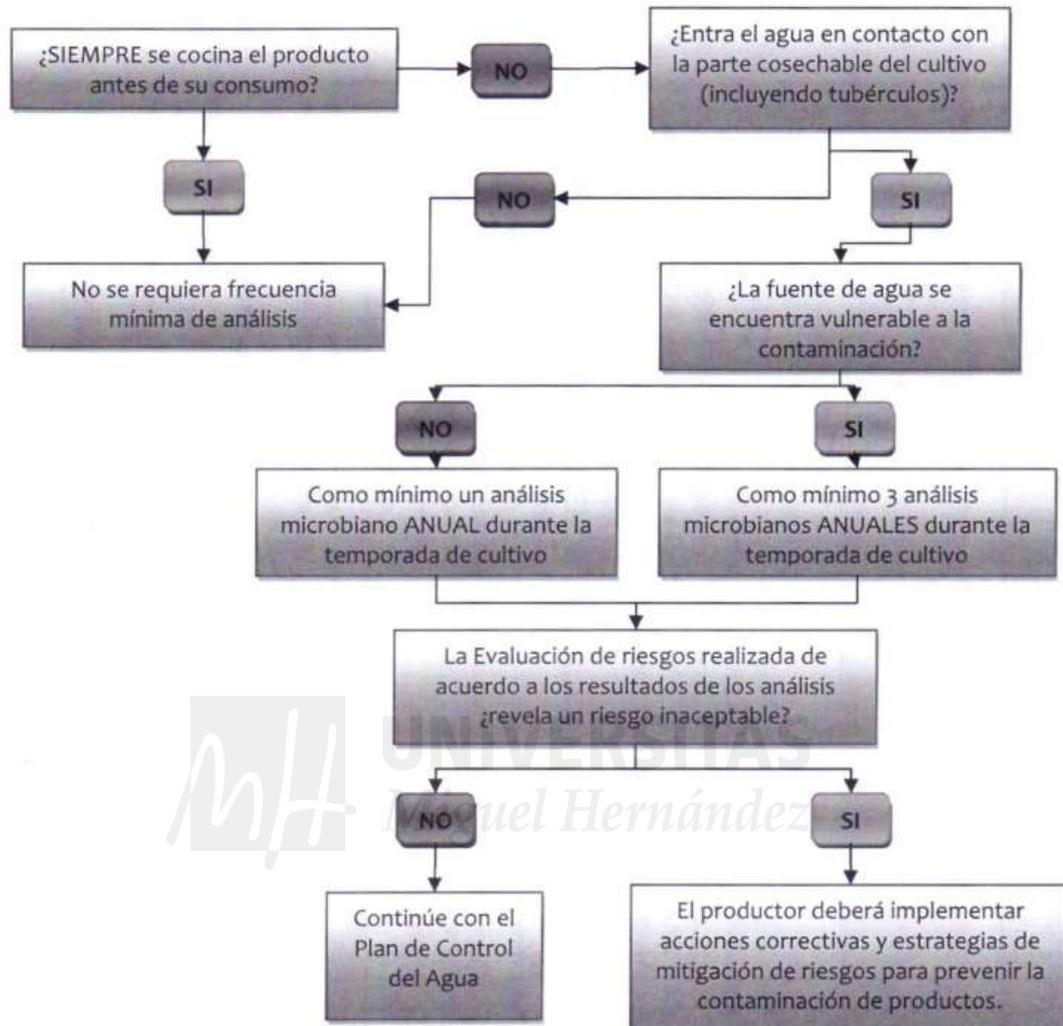
PROCEDENCIA DEL AGUA DE RIEGO		TRANSVASE TAJO-SEGURA			
PRODUCTOR					
1. EVALUACIÓN DE RIESGOS					
RIESGOS ASOCIADOS	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL	IMPACTO MEDIOAMBIENTAL		
			PROB.	GRAV.	ÍNDICE
Procedencia del agua de riego	Toda el agua que llega a la finca procede de la Comunidad de Regantes Murada Norte y procede del Trasvase Tajo-Segura, llega a través de un sistema de canalización cerrado debidamente mantenidos impidiendo, por lo tanto, posibles contaminaciones. El agua es transportada al embalse de riego vallado impidiendo acceso a animales y reduciendo de esta manera la contaminación microbiológica.	Uso exclusivo de aguas procedentes de fuentes autorizadas y nunca de aguas residuales.	B	M	L
Sistemas de almacenamiento y distribución	Los usos del agua para la producción agrícola son: riego, tratamientos fitosanitarios y limpieza de equipos después de la aplicación de los mismos.	Correcto mantenimiento de las instalaciones de conducción y almacenamiento de agua. Correcta gestión de las aguas sobrantes derivadas de la aplicación de fitosanitarios.	B	M	ML
Uso del agua	La reducción del consumo del agua a un uso más eficiente.	Existe un técnico que realiza un plan de riego y abonado ajustándose a las necesidades básicas del cultivo.	B	M	ML

Cantidad de agua	La reducción del consumo del agua a un uso más eficiente. Debemos evitar la sobreexplotación de los recursos naturales por uso excesivo del agua.	Datos estación meteorológica cercana. Plan de riego y fertilización por técnico cualificado. Registro de riego. Plan de gestión del suelo.	B	M	L
Calidad de agua utilizada	El agua puede tener contaminación física, química y microbiológica. Toda el agua es de procedencia conocida y se realizan controles periódicos por parte de la Comunidad de Regantes.	Evaluación de riesgos conforme a procedimientos de Gestión de higiene en la explotación y detallada en Sistemas APPCC. Controles de calidad de agua de la Conferación Hidrográfica del Segura y de las Comunidades de Regantes. Plan de control analítico.	B	M	L
Actividades potencialmente contaminadoras cercanas	No existen actividades potencialmente contaminadoras colindantes a las explotaciones que puedan producir una contaminación del agua.	Distancias de amortiguación entre instalaciones ganaderas o potencialmente contaminadoras y zonas de producción.	B	M	ML
Fertilizantes y fitosanitarios	Gestión y uso de los productos fitosanitarios y fertilizantes conforme a la legislación y códigos de buenas prácticas agrarias. Estimación de las necesidades del cultivo, teniendo en cuenta el suelo y el agua. Si estamos en zonas vulnerables de contaminación por nitratos debemos cumplir con la legislación.	Plan de riego y fertilización por el técnico cualificado. Recomendaciones de tratamientos fitosanitarios por técnico cualificado. Plan de gestión de la fertilización. Acondicionamiento del almacenamiento de los agroquímicos y zonas de carga de cuba y limpieza de equipos de aplicación.	B	M	L

		IT aplicación de productos fitosanitarios.			
Residuos y contaminantes en la explotación	Gestión: acciones de minimización, eliminación y/o valoración. Correcta gestión de los residuos y contaminantes generados a través de gestores autorizados.	Plan de gestión de residuos y contaminantes.	B	M	L
Escorrentías superficiales	Contaminación de los cultivos o las aguas embalsadas por aguas de escorrentía. La finca no es zona de abundante precipitación ni de escorrentías superficiales importantes.	Crear estructuras para retener dicha escorrentía. Embalse situado a una cota más alta que la del cultivo.	B	M	ML
Método de utilización del agua	Riego por goteo. Se realiza un correcto mantenimiento y verificación de los equipos de fertirrigación.	Realización de riegos frecuentes y con la cantidad justa de agua evita el despilfarro. Verificación, limpieza y mantenimiento del sistema de riego: registros de mantenimiento y verificación de la maquinaria utilizada.	B	M	ML
Tipo de cultivo	El agua entra en contacto con el cultivo únicamente a través de los tratamientos foliares.	Mantenimiento de la maquinaria de aplicación. IT aplicación de productos fitosanitarios. Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios. Recomendación de tratamientos fitosanitarios por técnico cualificado. Analítica de plaguicidas del producto recolectado.	N/A	N/A	N/A

## 2. CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

En base a la evaluación de riego y el diagrama que figura a continuación se establecerá el plan de muestreo a realizar como medidas preventivas y de control.



## 3. PLAN DE CONTROL AGUA USO AGRÍCOLA

CONTROL	TAMAÑO MUESTRA	FRECUENCIA DE CONTROL	PARÁMETROS DE CONTROL
Análisis Microbiológico del agua de riego	Según procedimiento de muestreo o de laboratorio externo o IT Toma de Muestras	1 al año	E. Coli < 100 UFC/100 ml
Análisis Físico Químico del agua de riego	Según procedimiento de muestreo o de laboratorio externo o IT Toma de Muestras	1 al año	Según criterio del Responsable Técnico para elaboración de Planes de riego y fertilización.



## PLAN DE GESTIÓN DEL AGUA DE USO AGRÍCOLA

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
30/11/2018	Se crea el plan	Responsable de calidad	

#### 1. OBJETO

Alcanzar un elevado nivel de seguridad en el control y uso del agua utilizada en la explotación, garantizando el adecuado cumplimiento de la legislación.

#### 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Protocolo GLOBALG.A.P.
- Guía de buenas prácticas de higiene en la producción primaria agrícola.
- Plan de gestión de la fertilidad.
- Plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios.
- 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.

#### 3. DESARROLLO

Se debe realizar una evaluación de riesgos del agua utilizada tanto para regar como para la realización de tratamientos vía foliar que considere la contaminación potencial microbiológica, química y física y que tenga en cuenta tanto los aspectos de higiene, aspectos de seguridad alimentaria y los medioambientales.

Una vez realizada la evaluación de riesgos se establecerá un plan de acción, basado en unas buenas prácticas para asegurar un uso y una aplicación eficiente y segura del agua en la explotación.

##### 3.1 Aspectos a contemplar en la evaluación de riesgos

La dirección aprobará y revisará esta evaluación con mínimo anualmente o cuando se produzcan cambios significativos en la explotación. En la evaluación de riesgos se identifican los impactos relevantes del riego sobre la inocuidad alimentaria y el medio ambiente.

Para realizar la evaluación se van a tener en cuenta los aspectos que se mencionan en los apartados siguientes.

##### PROCEDENCIA, CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA

En las explotaciones no se utiliza agua residual. Si en un futuro se necesitara aplicar aguas procedentes de depuradores implicaría una serie de obligaciones por parte de los usuarios definidas

por las autoridades competentes que incluyen un seguimiento analítico del agua y ciertas restricciones en las condiciones de utilización. El uso de aguas residuales depuradas en el ámbito agrícola deberá cumplir con las obligaciones establecidas en el Real Decreto 1620/2007 por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

Se prohíbe el uso de aguas residuales urbanas no tratadas para el riego de los cultivos.

La procedencia del agua es el trasvase Tajo-Segura.

En cuanto a la calidad del agua, la contaminación del agua en la agricultura puede ser:

- **Química.** Nitratos, fosfatos y agroquímicos procedentes de los fertilizantes y fitosanitarios; residuos peligrosos, etc. Se prestará especial atención al cumplimiento de la legislación en zonas vulnerables por contaminación de nitratos ya que no hay legislación que contemple otros parámetros de contaminación química para el uso de agua agrícola.
- **Física.** Tierra, piedras, etc.
- **Microbiológica.** Tendremos en cuenta los parámetros establecidos en el Real Decreto 1620/2007 Reutilización de las aguas depuradas.

Confederación hidrográfica del Segura así con las comunidades de regantes realizan controles tanto del consumo como de la calidad del agua suministrada.

#### MÉTODOS DE UTILIZACIÓN DEL AGUA

El método o sistema de riego utilizado es el riego localizado, concretamente riego por goteo. El riego localizado no sólo ahorra tiempo y energía, además ayuda a preservar un recurso tan importante en nuestra región como es el agua. Este sistema de riego es eficaz y reduce el consumo de agua. Además, la zona radicular de la planta se mantiene en unas condiciones óptimas de humedad favorable para el crecimiento de la planta.

La aplicación del agua en el punto en que la planta lo necesita reduce radicalmente las pérdidas por evaporación y escorrentía.

El sistema de riego es limpiado y recibe mantenimiento frecuentemente, lo que reduce el riesgo de contaminación del agua en las instalaciones de riego.

#### **Tratamiento vía foliar**

Existe riesgo de contaminación ya que el agua tiene contacto directo con el cultivo. Tendríamos que

valorar la fecha de aplicación ya que el riesgo aumenta conforme nos acerquemos a la recolección. La maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes foliares se limpia después de su uso, además de llevar a cabo los mantenimientos necesarios así como una verificación anual.

#### NECESIDADES Y FRECUENCIA DEL USO DEL AGUA

Para la estimación de las necesidades de riego se utilizan los pronósticos de evapotranspiración y precipitación facilitados en la página web oficial del Instituto Valenciano de Investigación Agraria de la Comunidad Valenciana. Existen varias estaciones meteorológicas para la medición de las precipitaciones.

Finalmente, estas estimaciones serán modificadas por el productor teniendo en cuenta las condiciones en las que se encuentre el cultivo y las variaciones climáticas.

### **3.2 Tipo de cultivo**

Deberemos prestar especial atención a la calidad del agua en los siguientes casos:

- Aplicación de fitosanitarios con técnicas de distribución del agua que exponen directamente el agua a la parte comestible del cultivo sobre todo en fechas próximas a la recolección.
- Los productos en contacto con el suelo o en proximidad corren mayor riesgo de contaminación que los productos o partes comestibles alejados del suelo.

### **3.3 Legislación protección del medio acuático y del agua potable**

El Real Decreto 1311/2012, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, establece entre otros objetivos, que se reduzca el riesgo para plantas y animales derivado del uso de productos fitosanitarios en las zonas de mayor interés.

La explotación se encuentra en una zona de protección, por lo tanto se emiten una serie de recomendaciones para el uso sostenible de productos fitosanitarios y la conservación de las especies protegidas, incluidas en la instrucción de aplicación de fitosanitarios y en el plan de gestión del uso sostenible de productos fitosanitarios.

### **3.4 Evaluación de riesgos**

#### **Criterio de evaluación de riesgos higiénico sanitarios**

Este tipo de criterio sirve para evaluar aquellos aspectos que pueden generarse como consecuencia de

un incidente, accidente o incumplimientos que deriven en un riesgo de salud para el consumidor final. La evaluación de riesgos está desarrollado en el procedimiento de gestión de higiene en la explotación y en el sistema APPCC.

### **Criterio de evaluación de riesgos medioambientales**

Este tipo de criterio sirve para evaluar aquellos aspectos que pueden generarse como consecuencia de incidentes, accidentes o situaciones de emergencia, que puedan producirse en la organización. Para ello se debe evaluar la probabilidad de ocurrencia del riesgo y la severidad de las consecuencias del mismo.

#### SEVERIDAD

##### **Alta**

- Cumplimiento de la legislación. No cumplir con la legislación ambiental vigente.
- Magnitud del efecto. Puede causar daño a la salud de las personas y/o puede afectar destruyendo flora y fauna.
- Escala del efecto. El daño es importante o tiene efecto regional/local.
- Reversibilidad del efecto. No es reversible.
- Afección a terceras partes interesadas/autoridades competentes. Existe obligación de informar a la autoridad correspondiente y hay sanciones por no cumplimiento.

##### **Media**

- Cumplimiento de la legislación. Existe legislación ambiental aplicable pero el cumplimiento de algunos requisitos es parcial.
- Magnitud del efecto. No hay daño a la salud de las personas pero puede causar afección en los demás medios receptores.
- Escala del efecto. El daño tiene una importancia media o tiene efecto sólo sobre las zonas colindantes.
- Reversibilidad del efecto. Es reversible entre 1 y 3 años.
- Afección a terceras partes interesadas/autoridades competentes. Se recomienda informar a la autoridad correspondiente.

##### **Baja**

- Cumplimiento de la legislación. Existe legislación ambiental aplicable y se cumple o no existe aplicación aplicable.

- Magnitud del efecto. El efecto no se percibe por las personas, ni ocasiona daños.
- Escala del afecto. El daño es insignificante y/o tiene efecto sólo en las instalaciones del productor.
- Reversibilidad del efecto. El daño es reversible de forma inmediata.
- Afección a terceras partes interesadas/autoridades competentes. No es necesario informar a la autoridad.

#### PROBABILIDAD

- Alta: el peligro ha ocurrido por lo menos una vez este año.
- Media: el peligro ha ocurrido por lo menos una vez en los últimos años.
- Baja: el peligro no ha ocurrido nunca.

GRAVEDAD	PROBABILIDAD		
	Alta	Media	Baja
Alta	Significativo (SIG)	Significativo (SIG)	Significativo (SIG)
Media	Significativo (SIG)	Significativo (SIG)	No Significativo (NO SIG)
Baja	Significativo (SIG)	No Significativo (NO SIG)	No Significativo (NO SIG)

Una vez seleccionada la probabilidad y severidad para cada riesgo obtenemos el índice de evaluación de riesgo:

- Muy grave (MG). Se deben implementar medidas inmediatas para reducir el riesgo.
- Grave (G). Se debe realizar controles u otras medidas periódicas para disminuir el riesgo.
- Moderada (M). En condiciones actuales debe evaluarse periódicamente.
- Leve (L). Se requiere seguimiento para ver si se mantienen los controles.
- Muy leve (ML). Sin consecuencias.

### 3.5 Buenas prácticas para un uso eficiente y seguro del agua

#### USO FITOSANITARIOS Y ABONOS FOLIARES

#### **Medidas para evitar la contaminación difusa de las masas de agua**

- Cuando se apliquen productos fitosanitarios se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación difusa de las masas de agua, recurriendo en la medida de lo posible a técnicas que permitan prevenir dicha contaminación.

- Cuando se apliquen productos fitosanitarios se respetará una banda de seguridad mínima, con respecto a las masas de agua superficial, de 5 metros, sin perjuicio de que deba dejarse una banda mayor, cuando así se establezca en la autorización y figure en la etiqueta del producto fitosanitario utilizado.
- En los casos en que precise realizar tratamientos en las bandas de seguridad establecidas en el apartado anterior, el órgano competente de la comunidad autónoma los podrá autorizar, determinando las condiciones en que se han de llevar a cabo.
- Se evitarán todo tipo de tratamientos con vientos superiores a 3 metros por segundo.

### **Medidas para evitar la contaminación puntual de las masas de agua**

Son de carácter obligatorio las siguientes prácticas.

- No llenar los depósitos de los equipos de aplicación directamente desde los pozos o puntos de almacenamiento de agua, ni desde un cauce de agua, excepto en el caso de que se utilicen equipos con dispositivos antirretorno o cuando el punto de captación esté más alto que la boca de llenado.
- Los puntos de agua susceptibles de contaminación por productos fitosanitarios, tales como los pozos situados en la parcela tratada, deberán cubrirse de forma que se evite la contaminación puntual al menos durante la realización de los tratamientos.
- Se evitará realizar tratamientos sobre las zonas que no sean objetivo del mismo, particularmente se interrumpirá la pulverización en los giros y, en su caso, al finaliza las hileras de cultivo.
- Las operaciones de regulación y comprobación del equipo de tratamiento se realizarán previamente a la mezcla y carga del producto fitosanitario, y al menos a 25 metros de los puntos y masas de agua susceptibles de contaminación.

### **Medidas específicas para evitar la contaminación en zonas de extracción de agua para consumo humano**

Son de carácter obligatorio las siguientes prácticas.

- El titular de la explotación, así como cualquier otra persona o empresa que requiera tratamientos con productos fitosanitarios para uso profesional, identificará los pozos y las masas de agua superficial utilizadas para extracción de agua para consumo humano que puedan estar afectadas directamente por el tratamiento, de cara a estar en disposición de tomar medidas para evitar su contaminación por el uso de productos fitosanitarios. En su caso hará la correspondiente

anotación en el cuaderno de explotación o en el registro de tratamientos.

- Se dejará, como mínimo, una distancia de 50 metros sin tratar con respecto a los puntos de extracción de agua para consumo humano en las masas de agua superficiales, así como en los pozos utilizados para tal fin.

#### OTRAS MEDIDAS

- Analítica de la calidad del agua de uso agrícola.
- Cumplir con la legislación relacionada con los permisos y cantidades de extracción de agua.
- Revisión y mantenimiento del sistema de riego para evitar obstrucciones que puedan dañar al sistema y las boquillas y provocar fugas.
- Formación a los regadores.
- Diseño adecuado de la instalación del riego siendo la eficiencia energética y el ahorro de aguas prioritarios.
- Cálculo de las necesidades y frecuencia de riego del cultivo para evitar el exceso de riego para prevenir la lixiviación, manteniendo la cantidad correcta de riego y los intervalos de acuerdo a las necesidades del cultivo, el tipo de suelo y la disponibilidad de agua.
- Control del uso del agua.
- Tener en cuenta buenas prácticas del plan de gestión y conservación del suelo, para una mayor capacidad de retención del agua.
- Gestión adecuada de los residuos y contaminantes de la explotación.
- No se puede regar con aguas residuales sin tratar.
- Evitar la presencia de animales revisando las instalaciones de distribución del agua y utilizando métodos para prevenir la entrada.
- Distancias de amortiguación entre instalaciones ganaderas o potencialmente contaminadoras y zonas de producción. Siempre que sea visible colocación de barreras físicas.

#### **4. PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE CONTAMINACIÓN**

En el caso de contaminación del agua de riego, ya sea una contaminación microbiológica o química que supere los valores de referencia, se realizaría lo siguiente:

- Aplicaciones foliares. No se realizarían tratamientos con esa agua hasta que se cumpla con los parámetros establecidos.
- Aplicaciones vía riego. Se continuará regando aquellos cultivos que el agua no entre en contacto con la parte comestible, según las necesidades agronómicas del cultivo. En aquellos casos en los que sí que entre en contacto se paralizará el riego hasta que cumpla los parámetros establecidos.

En todo caso, antes de comercializar el producto se realizarán analíticas al producto. No se comercializará el producto hasta que las analíticas sean correctas y/o el producto no esté contaminado. Si ya se hubiera comercializado el producto y éste fuera susceptible de estar contaminado se actuará según el procedimiento de actuación en caso de residuos y retirada/recuperación de producto.

Además se realizarán las actuaciones que se estimen necesarias para dar con la causa del problema así como poner las medidas correctivas y/o preventivas necesarias para impedir su repetición. Se evaluará la necesidad de aumentar, disminuir o variar el número y tipo de análisis.

### CB.5.3 Calidad del Agua

Se debe realizar una evaluación de riesgos anual que considere la contaminación microbiológica, química y física de las fuentes de agua de riego. Para ello se realiza un análisis del agua de riego anual (Anexo 5), y tenemos establecidos un plan de gestión del agua de uso agrícola, que lo hemos presentado en el punto anterior.

El laboratorio cuenta con la acreditación ISO 17025.

### CB.5.4 Procedencia del Agua de Riego/Fertirrigación

El agua de riego se debe extraer de fuentes sostenibles, teniendo permisos de la autoridad competente. El productor cuenta con el certificado de procedencia de agua facilitado por la Comunidad de Regantes.

### CB.5.5 Instalaciones para el Almacenamiento del Agua

La instalación para el almacenamiento se encuentra en perfectas condiciones para aprovechar el agua en los periodos de mayores necesidades.

## CB.6 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) implica una cuidadosa consideración de todas las técnicas disponibles de control de plagas y una integración posterior de medidas adecuadas para evitar la proliferación de plagas y mantener en niveles justificables el uso de productos fitosanitarios y otros tipos de intervenciones y minimizar los riesgos para la salud humana y para el medio ambiente.

En este caso hay un asesor externo el que brinda asistencia, por eso se debe presentar el contrato de asesoramiento en GIP. También se realiza un seguimiento de plagas y enfermedades previo a enviar los tratamientos fitosanitarios requeridos.



**MODELO DE CONTRATO DE ASESORAMIENTO EN GIP**

D. \_\_\_\_\_ con N.I.F. \_\_\_\_\_, y  
número de inscripción \_\_\_\_\_ en el Registro Oficial de Productores y Operadores  
de Medios de Defensa Fitosanitaria (ROPO) en el apartado de asesores, teléfono \_\_\_\_\_ y  
correo electrónico \_\_\_\_\_ como asesor de la empresa

\_\_\_\_\_ con N.I.F./C.I.F. \_\_\_\_\_. Declara realizar el asesoramiento  
en la gestión integrada de plagas de acuerdo con lo indicado en el Artículo 11 del 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, de la explotación agraria con domicilio social en  
\_\_\_\_\_, siendo el responsable de la gestión o el representante legal de la empresa ( \_\_\_\_\_  
con C.I.F. \_\_\_\_\_ ) D.

con N.I.F.

Igualmente el responsable de la explotación o representante legal de la empresa que la gestiona,  
declara estar conforme con la contratación de este servicio.



En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

El técnico Asesor

El responsable de la explotación o representante legal

Fdo.

Fdo.



## CB.7 PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Cuando un ataque de plagas afecta negativamente al valor económico de un cultivo, puede ser necesario intervenir con métodos específicos de control de plagas, incluyendo productos fitosanitarios. El uso, la manipulación y el almacenamiento correcto de dichos productos es fundamental.

Los productos fitosanitarios empleados deben ser los específicos para el objetivo de la aplicación, de acuerdo con lo recomendado en la etiqueta del producto.

Sólo se pueden utilizar productos fitosanitarios oficialmente registrados en el país de uso para el cultivo a tratar.

### CB.7.1 Elección de Productos Fitosanitarios

El productor conserva las facturas de todos los productos fitosanitarios utilizado. También se conservan los registros de aplicación de fitosanitarios (Anexo 6).

También se crea un plan de gestión sobre el uso sostenible de dichos productos fitosanitarios, el cual se muestra a continuación.



## PLAN DE GESTIÓN DEL USO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
01/12/2018	Se crea el plan	Responsable de Calidad	

#### 1. OBJETO Y ALCANCE

El presente Plan de Gestión se desarrolla para dar cumplimiento tanto al protocolo de aseguramiento integrado de plagas GLOBALG.A.P., como a la legislación aplicable, para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Para ello, el objeto es la reducción de los riesgos y los efectos del uso de los productos fitosanitarios en la salud humana y el medioambiente, fomentando la gestión integrada de plagas y de planteamientos o técnicas alternativos a los métodos químicos.

#### 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- 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.
- Guías de Gestión Integrada de Plagas. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Instrucción de mantenimiento y verificación de los equipos.

#### 3. DESARROLLO DEL PROCESO

Para conseguir un uso sostenible de fitosanitarios se ha tomado como estrategia la Gestión Integrada de Plagas, dando prioridad cuando sea posible, a los métodos no químicos, optando por prácticas y productos con menores riesgos para la salud humana y el medio ambiente, de entre todos los disponibles para tratar una misma plaga.

El presente plan de gestión se desarrolla en tres pilares en los que se irán detallando los modos de actuación del productor en cada uno de ellos teniendo:

##### 4.1. Prevención

Las medidas de prevención son una parte esencial en el manejo integrado de plagas y su objetivo es mantener a las poblaciones de plagas, enfermedades y malas hierbas por debajo de un umbral de acción. Para ello se realizan las siguientes medidas preventivas:

- Conocimientos previos tanto de las plagas, enfermedades y malas hierbas claves que pueden afectar al cultivo, como de las posibles estrategias, métodos y productos para controlarlos. Para ello se dispone de:
  - Lista de plagas, enfermedades y malas hierbas.
  - Lista de los productos fitosanitarios.

- Medidas de higiene con objetivo de prevenir que las plagas, enfermedades y malas hierbas infesten el campo y que se sigan propagando o dispersando en el cultivo, como puede ser a través de:
  - Vectores tales como mascotas, por lo que está prohibido tener en la explotación mascotas no atadas y que están siempre fuera de la zona de producción, al igual que se controlan las posibles malas hierbas en los bordes o en las áreas adyacentes pueden estar albergando las plagas.
  - Trabajadores o visitas que puedan no estar en correctas condiciones higiénico-sanitarias, por lo que a todo el personal que pueda entrar en contacto con la producción se les informa de las normas de la explotación y a los trabajadores se les da anualmente una formación basada en unas buenas prácticas de higiene en la explotación.
  - Equipos o materiales por lo que dispone y lleva a cabo un plan de limpieza en la explotación donde se detalla cómo se realizará la limpieza de todos los equipos y los materiales antes de comenzar el trabajo y entrar en el campo.
- Medidas técnicas y culturales
  - Óptimo cuidado del cultivo mediante unas correctas dosis de uso de los fertilizantes, para evitar que los aminoácidos libres en el floema y en el xilema, puedan aumentar el potencial de reproducción de plagas y para que el cultivo este más saludable.
  - Gestión de la parte aérea y micro-clima mediante medidas culturales, tales como la poda.
- Medidas de control biológico de plagas
  - Uso de atrayentes de los enemigos naturales.
  - Disponer de lugares para esconderse y anidar tanto los enemigos naturales como los polinizadores.
  - Uso de productos químicos selectivos, aplicaciones selectivas y/o tiempos selectivos y cuando el control químico es necesario.
  - Uso de técnicas de aplicación selectivas (tratamientos localizados, aplicación de productos sistémicos en el suelo, cebos rociados en el pie del árbol, atraer y matar, etc.).

#### **4.2. Control evaluación**

El control de la inspección sistemática de un cultivo y sus alrededores para detectar la presencia, el estado y la intensidad del desarrollo de las plagas, enfermedades y malas hierbas es una de las actividades más fundamentales, ya que alerta al productor sobre la presencia y el nivel de plagas, enfermedades y malas hierbas en su cultivo. Esto le permitirá decidir sobre cual es la intervención más apropiada a la situación, destacando la importancia del control y el registro de datos.

- Control Técnico de la Explotación. Para tener conocimientos del estado de los cultivos y con ello recomendar tratamientos fitosanitarios, un técnico cualificado e inscrito en el ROPO, realiza visitas rutinarias a las explotaciones como herramienta principal para reducir el número de intervenciones con productos fitosanitarios químicos.
- Para la toma de decisión de la realización de tratamientos se toman en cuenta el cuadro de estrategia de gestión integrada de plagas provenientes de las Guías de Gestión Integrada de Plagas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente o en el caso de estar todavía disponibles se toman las indicadas en las Normas técnicas de Producción Integrada, en las que se indican las Técnicas de Seguimiento, Medidas de Prevención y Umbrales y momentos idóneos de intervención, así como las alternativas a los controles químicos, dejando constancia de ellas en los registros de seguimiento, con los siguientes criterios:

Criterios de intervención de tratamientos fitosanitarios:

- 0: no presencia, no tratar
- 1: presencia pero no tratar
- 2: tratamiento por cumplimiento criterio intervención

#### 4.3. Intervención

Cuando los controles indican que se ha sobrepasado un umbral de intervención, pueden emplearse distintas técnicas para prevenir impactos económicos en los cultivos o que la plaga/enfermedad se extienda a otros cultivos. Siempre debemos dar prioridad a los métodos no químicos.

Por ello, antes de recurrir a los métodos químicos, se han realizado técnicas mecánicas o físicas para matar o eliminar plagas, enfermedades o malas hierbas dañinas, tales como:

- Control mecánico/físico
  - Plagas. Extracción y aislamiento de hojas, frutas o plantas infestadas.
  - Enfermedades. Extracción y aislamiento de hojas, frutas o plantas dañadas e infestadas.
  - Mala hierba. Eliminación manual y mecánica de las malas hierbas.
- Otros medios de defensa fitosanitaria
  - Técnica de atraer, y matar, que incluyen: trapeo masivo, cultivos trampa y técnicas de rociado de cebos.
- Control biológico. Se liberan enemigos naturales.
  - Aplicaciones inoculativas o inundativas estacionales de enemigos naturales criados en masa, para controlar los insectos y los ácaros.

- Uso de productos naturales como son aceites.

Una vez que estos controles no han sido suficientes se ha optado por el uso de fitosanitarios, pero siempre teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Se tienen en cuenta aspectos como: el mejor momento de la aplicación, información sobre el plazo de seguridad, información sobre la frecuencia de aplicación correcta, un pronóstico del tiempo con información sobre: condiciones de viento y de temperatura para evitar tener problemas durante las aplicaciones, posibilidad de precipitaciones durante el período posterior a la intervención, el uso de modelos predictivos y de observaciones en campo para determinar si la plaga se encuentra en una etapa delicada de su ciclo de vida, para optimizar las aplicaciones y así evitar la necesidad de aplicaciones adicionales.
- Selección del producto antes de aplicar acorde al objetivo pretendido y teniendo en cuenta la compatibilidad con los enemigos naturales.
- Plan de gestión anti-resistencia para prevenir el desarrollo de resistencia a los productos químicos.
- Correcta aplicación de fitosanitarios, tal y como marca la instrucción de buenas prácticas de aplicación de fitosanitarios, ya que esta nos ayuda a reducir la dosis y aumentar el efecto de la aplicación.

#### CB.7.2 Consejos sobre las Cantidades y los Tipos de Productos Fitosanitarios

Este punto de la norma queda cubierto con la documentación aportada en el apartado CB.6.1.

#### CB.7.3 Registros de Aplicación

Este punto de la norma queda cubierto con la documentación aportada en el apartado CB.7.1.

Los registros de aplicación de productos fitosanitarios incluyen: el nombre del cultivo y/o la variedad sobre el que se ha realizado la aplicación, el área geográfica (parcela), la fecha exacta (día/mes/año; fecha final, si se aplicó más de un día), nombre comercial (incluyendo la materia activa) o el organismo beneficioso, el operario encargado de las aplicaciones fitosanitarias, el motivo de la aplicación (las plagas, enfermedades o malas hierbas tratadas), la persona responsable de hacer la recomendación, la cantidad de producto (unidades de peso o volumen o la cantidad total de agua empleada y la dosis en g/l o en cualquier otro tipo de medida reconocida), la maquinaria y método empleado y los plazos de seguridad.

#### CB.7.4 Plazos de Seguridad Precosecha

Se debe de realizar una comprobación entre la fecha de la recolección y la fecha en la cual se realizaron los tratamientos fitosanitarios. Por lo tanto este punto no requiere hacer ninguna documentación.

#### CB.7.5 Gestión de los Excedentes de Mezclas de Productos Fitosanitarios

A continuación, se muestra la instrucción sobre las prácticas correctas a tener en cuenta en el uso de fitosanitarios, documento que da cumplimiento a este punto de la norma.



## INSTRUCCIÓN: CORRECTAS PRÁCTICAS EN EL USO DE FITOSANITARIOS

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
01/12/2018	Se crea la instrucción	Responsable de calidad	

#### 1. OBJETO Y ALCANCE

El objeto es establecer unas correctas pautas para conseguir una reducción de los riesgos y los efectos del uso de los productos fitosanitarios en la salud humana y el medio ambiente mediante una correcta aplicación de los mismos en el cultivo.

El alcance de la misma será a todos los tratamientos y equipos utilizados en los mismos que se den en las explotaciones del productor.

#### 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- 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.
- Guía de buenas prácticas para la mezcla en campo de productos fitosanitarios. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Guías de Gestión Integrada de Plagas. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

#### 3. DEFINICIONES

- **Plazo de seguridad.** Periodo de tiempo que debe transcurrir desde que se realizó la aplicación del producto fitosanitario sobre un cultivo hasta que se realiza la recolección de la cosecha.
- **Caldo de tratamiento.** Mezcla o disolución en agua en la dosis adecuada del producto fitosanitario a emplear en el cultivo.

#### 4. DESCRIPCIÓN

##### 4.1. Formación del aplicador

Para poder realizar tratamientos fitosanitarios siempre se ha de estar en posesión de un carné o certificado de usuario profesional de productos fitosanitarios que acredite conocimientos apropiados para ejercer su actividad, según los niveles de capacitación establecidos en la legislación vigente:

- a) Básico. Para el personal auxiliar de tratamientos terrenos y aéreos, incluyendo los no agrícolas, y los agricultores que los realizan en la propia explotación sin emplear personal auxiliar y utilizando productos fitosanitarios que no sean ni generan gases tóxicos, muy tóxicos o mortales. También se expedirán para el personal auxiliar de la distribución que manipule productos

fitosanitarios.

- b) Cualificado. Para los usuarios profesionales responsables de los tratamientos terrestres, incluidos los no agrícolas, y para los agricultores/trabajadores que realicen tratamientos empleando personal auxiliar. También se expedirán para el personal que intervenga directamente en la venta de productos fitosanitarios de uso profesional, capacitando para proporcionar la información adecuada sobre su uso, sus riesgos para la salud y el medio ambiente y las instrucciones para mitigar dichos riesgos.
- c) Fumigador. Para aplicadores que realicen tratamientos con productos fitosanitarios que sean gases clasificados como tóxicos, muy tóxicos, o mortales, o que generen gases de esta naturaleza.
- d) Piloto aplicador. Para el personal que realice tratamientos fitosanitarios desde o mediante aeronaves, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa específica que regular la concesión de licencias en el ámbito de la navegación aérea.

Los carnets serán válidos a efectos de ejercer la actividad en todo el ámbito nacional y tendrán una validez de 10 años, excepto que sea retirado por el órgano competente antes de finalizar este plazo, por incumplimiento de requisitos o por infracción.

Además, la compra de productos fitosanitarios, solo podrá realizarse por titulares de un carné y en el caso que se realice a nombre de una persona jurídica o del titular de una explotación, quien reciba el producto deberá, además de cumplir el requisito de tener el carné, debe acreditar que posee autorización o poder de dicha persona jurídica o titular de explotación para actuar y efectuar la recepción en su nombre.

Además de todo esto, el aplicador debe estar inscrito en el Registro Oficial de Productores y Operadores de medios de defensa (ROPO) y pasar revisiones médicas anuales.

#### **4.2. Equipo necesario**

- Para la aplicación: máquina pulverizadora y equipos de medición.
- Para la protección del personal: mono impermeable, guantes, mascarilla, gafas de protección y botas protectoras, todo ello debe ir con el marcado CE y además aparecerá el pictograma de riesgos químicos.

#### **4.3. Ejecución**

El responsable técnico detecta las posibles incidencias fitopatológicas procediendo en los casos que estime necesario, a realizar una recomendación de tratamiento fitosanitario.

Los cálculos del volumen de producto fitosanitario a utilizar se realizan a partir de unas estimaciones de gasto.

Se recomienda mantener charlas con los vecinos para programar los tratamientos de ellos y poder poner medidas para evitar derivas hacia nuestros cultivos.

El operario encargado de realizar la aplicación de productos fitosanitarios deberá seguir los siguientes pasos:

#### **4.3.1. Transporte de productos fitosanitarios**

- El transporte de los productos fitosanitarios se realizará de forma que no se puedan producir vertidos.
- Los envases se transportarán cerrados, colocados verticalmente y con la apertura hacia la parte superior, se organizará y sujetará la carga correctamente en el medio de transporte y no se utilizarán soportes con astillas o partes cortantes que pudiera dañar los envases.
- Para los traslados desde el almacén de fitosanitarios hasta la zona de carga cuando esta no esté al lado, se realizará dentro de un cajón hermético de manera que no represente un riesgo para la salud de los trabajadores que realizan el transporte. Además, se llevará equipo de protección y de emergencia en el vehículo.
- Siempre que existan vías alternativas cercanas, se evitará atravesar cauces de agua con el equipo de tratamiento cargado con la mezcla del producto fitosanitario.

#### **4.3.2. Preparación del caldo de tratamiento**

- Asegurarse del buen funcionamiento del equipo de aplicación.
- Leer detenidamente la recomendación del técnico y la etiqueta del producto.
- Antes de manipular el producto ponerse el equipo de protección adecuado para evitar el contacto del producto con la piel y los ojos.
- Utilizar los aparatos de medida y vaciado necesarios: jarras, básculas, embudos, paletas, etc. Lavarlos después de su uso, tirando el agua de enjuague en el depósito de la máquina de aplicación y no utilizarlos para otros fines.
- Preparar cuidadosamente el caldo de tratamiento, al aire libre, de espaldas al viento teniendo agua limpia y jabón a su alcance. Se realizarán en la zona de carga de la cuba acondicionada, alejada de las masas de agua superficiales, y en ningún caso a menos de 25 metros de las mismas, o a distancia inferior a 10 metros cuando se utilicen equipos dotados de mezcladores de producto. No se realizarán dichas operaciones en lugares con riesgo de encharcamiento,

escorrentía superficial o lixiviación.

- Durante el proceso de mezcla y carga del depósito los envases de productos fitosanitarios permanecerán siempre cerrados.
- La cantidad de producto fitosanitario y el volumen de agua a utilizar se deberán calcular, evitando que sobre, ajustados a la dosis de utilización y la superficie a tratar, antes de realizar las operaciones de mezcla y carga.
- El agua para el tratamiento debe estar limpia.
- No se deben hacer mezclas de productos, a no ser que sea necesario, y siempre que no suponga riesgo para las personas, cultivo y medio ambiente, por lo que se recomienda no mezclar productos si no sabemos con exactitud el resultado que vamos a obtener.

En general, si las materias activas son compatibles, la mezcla del mismo tipo de formulaciones entre sí, no comporta ningún tipo de problema ya que los coadyuvantes son muy parecidos.

- Mezcla de productos sólidos. Si las materias activas son compatibles, la mezcla de productos sólidos no comporta ningún tipo de problema. Añadir los productos al tanque con 2/3 de agua, agitar y acabar de llenar.
- Mezcla de productos líquidos. Siempre que intervengan un concentrado emulsionable debe añadirse en último lugar.
- Mezcla de un producto líquido y un procedimiento sólido. Añadir siempre en lugar el producto sólido para ponerlo en suspensión y con el sistema de agitación en marcha. A continuación, añadir el producto líquido manteniendo la agitación.

El orden de incorporación a la cuba de tratamiento estará basado en la solubilidad del tipo de formulación.

Es importante mantener la agitación continua hasta la aplicación para evitar que la mezcla pierda la estabilidad y ésta precipite. También es importante conocer el pH del agua y de cada producto, ya que en la mezcla deberemos verter primeramente el más ácido y el último el que más básico.

En todo caso seguir las pautas marcadas en la guía de buenas prácticas para la mezcla en campo de productos fitosanitarios.

- No se realizará la mezcla o dilución previa de los productos fitosanitarios antes de la incorporación al depósito, salvo que la correcta utilización de los mismos lo requiera.
- La operación de mezcla se realizará con dispositivos incorporadores que permitan hacerlo de forma continua.

- Después de la preparación del caldo fitosanitario debe realizarse la pulverización de forma inmediata. Si ello no fuera posible, debe mantenerse el sistema de agitación en marcha y no dejando el equipo sólo o desatendido durante las mismas.
- Si se termina el producto, enjuague el envase 3 veces y añada el agua del enjuague al depósito de la máquina pulverizada.
- Añadir el producto fitosanitario homogeneizado en el agua del depósito de la máquina pulverizada.
- Añadir la parte de agua que falta para tener el volumen completo a aplicar.
- Poner en funcionamiento el motor de la máquina para que homogenice todo el contenido del depósito.
- Poner la tapa en la máquina e ir al campo.
- Evitar caldos sobrantes siguiendo las recomendaciones del técnico.

#### 4.3.3. Realización de tratamiento

- Se debe utilizar el equipo de protección indicado.
- Mantener alejados a los niños, embarazadas y personas que no estén debidamente protegidas. Priorizar la realización de los tratamientos fitosanitarios a primera hora o a última para evitar el tránsito de personas.
- Asegurarse de que otras personas no están realizando tareas en el lugar que vamos a tratar.
- En el caso de que existan viviendas o áreas habitadas cercanas a las áreas de producción donde puedan ser aplicados productos fitosanitarios se dejará una zona de amortiguación de al menos 6 metros.
- No fumar, comer, beber o ir al servicio durante el tratamiento.
- No tocarse la cara con las manos o los guantes sucios.
- Observar las condiciones atmosféricas antes y durante el tratamiento y documentarlas en el registro de aplicación de fitosanitarios. Se evitarán los tratamientos con vientos superiores a 20 km/h., para evitar derivas hacia los vecinos.
- El aplicador debe evitar que la nube de tratamientos caiga sobre él.
- La distribución del tratamiento debe ser uniforme en toda la zona tratada. El aplicador debe ajustar la velocidad de avance y la presión de trabajo del equipo a las estimaciones realizadas a inicio de campaña, así como el caudal que salga por las boquillas, para evitar el goteo de caldo al suelo y conseguir que las plantas se mojen por igual.
- La aplicación debe realizarse sobre el cultivo. Vigilar en la vuelta del tractor de no aplicar el

producto dos veces sobre las mismas plantas. Evitar tratar márgenes y zonas donde pueda habitar fauna auxiliar.

- La aplicación debe hacerse respetando una banda de seguridad con respecto a las masas de agua.
- Se interrumpirá la pulverización en los giros y, en su caso, al terminar las hileras de cultivo.
- Si se obstruye la boquilla o un filtro, no se intentará limpiar soplando con la boca, se debe sustituir o desatascar con aire o agua a presión.
- No es conveniente que una misma persona esté tratando durante mucho tiempo. En caso de sentir alguna molestia, abandone el cultivo y dúchese.
- En el caso de tratamiento en zonas de protección se deberán utilizar boquillas antideriva.

#### **4.3.4. Finalización de la aplicación**

Limpiar cuidadosamente el equipo de aplicación lo antes posible para evitar la solidificación de residuos que podrían obturar filtros y boquillas.

- Los envases vacíos, tras su triple enjuague se depositan en contenedores para envases vacíos de productos fitosanitarios almacenados en un lugar seguro de la explotación.
- Ducharse, lavar las ropas y el equipo de protección separadamente del resto de la ropa cada vez que se utilizan y guardarlos en la taquilla.
- Si se produce un exceso de caldo, se depositará en una zona acondicionada para tal fin, anotándolo en el registro de tratamientos fitosanitarios.
- Los residuos de lavado de la cuba, se deben eliminar aplicándolos en la misma parcela tratada, diluyéndolo lo máximo posible y anotándolo en el registro de tratamientos fitosanitarios. Las zonas deben estar alejadas de cursos de agua, zonas de paso de fauna, zonas de flora protegida y, en definitiva, de especial sensibilización. También se puede depositar en una zona acondicionada para tal fin.

#### **4.3.5. Registro de la aplicación y cumplimiento del Plazo de Seguridad y de Re-entrada**

Tras la realización de la aplicación el productor o encargado de la explotación, si actuaba como jefe del equipo u operario de la aplicación, rellenará registro de tratamientos fitosanitarios.

- En este registro se anotarán de igual manera la aplicación de sustancias que no son fertilizantes ni productos fitosanitarios.
- Cuando la aplicación coincida con épocas próximas a la recolección del cultivo tratado o de otros cercanos, que puedan generar algún tipo de confusión, se deberá colocar la señal de advertencia

de “Parcela Tratada” en la zona de aplicación, debiéndose retirar una vez cumplido el plazo de seguridad máximo.

- Si la etiqueta del producto tiene información sobre plazos de re-entrada, estará prohibido la entrada en la explotación de los trabajadores hasta su cumplimiento. Si la etiqueta no incluye esta información y no hay requisitos específicos, tendremos por lo menos que esperar a que la pulverización se seque de las plantas antes de que los trabajadores puedan volver a entrar en el área tratada.
- En cualquiera de los casos el responsable de los tratamientos se ocupará de transmitir la información precisa para que los trabajadores de la explotación puedan conocer el momento y condiciones, a partir de las cuales está permitido entrar en el cultivo después de un tratamiento.

#### CB.7.6 Análisis de Residuos de Productos Fitosanitarios

Mediante una analítica de residuos de productos fitosanitarios en la fruta recolectada se comprobará la presencia de residuos en los frutos.

Para cumplir con este punto de la norma, se presenta la instrucción de toma de muestras, para realizar un muestreo correcto. Y se elabora la evaluación de riesgos derivados de la aplicación de fitosanitarios.



## INSTRUCCIÓN: TOMA DE MUESTRAS

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
01/12/2018	Se crea la instrucción	Responsable de calidad	

#### 1. OBJETO

Definir la sistemática para llevar a cabo la toma de muestras en la explotación.

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO

##### 2.1. Análisis plaguicidas en producto

##### 2.1.1. Selección elementos de la población para la toma de muestras

El técnico de la explotación tomará una muestra del cultivo en la que se realizará una analítica en la que abarquen todas las materias activas con las que se ha tratado.

##### 2.1.2. Método de muestreo plaguicidas en producto

El modo de muestreo se describe a continuación:

- **Precauciones a tomar.** En el curso del muestreo y de la preparación de la muestra para el laboratorio, deben tomarse precauciones para evitar toda alteración que pueda modificar el contenido en residuos, afectar a los análisis o la representatividad de la muestra de laboratorio.
- **Muestras elementales.** En la medida de lo posible, escoger las muestras en distintas partes, intentando coger las muestras del centro de la parcela para que la muestra sea lo más representativa posible. Los productos que se encuentran muy deteriorados no deben ser muestreados. El conjunto de muestras elementales no debe ser jamás inferior a la cantidad exigida para las muestras de laboratorio.

Inmediatamente tras la toma de todas las muestras de ese día, se avisará al laboratorio para su recogida, manteniéndose en lugar fresco, preferentemente cámara frigorífica hasta el momento de su entrega al laboratorio.

Cuando se hayan seleccionado las muestras de laboratorio, se identificará cada una de las muestras con una etiqueta, en la cual se detalle como mínimo la parcela de origen.

Los análisis se realizan con un laboratorio acreditada según la norma ISO 17025.

##### 2.2. Toma de muestra para análisis del agua de riego

Teniendo en cuenta la influencia de la calidad del agua de riego sobre los cultivos y sobre los suelos, es de interés realizar análisis periódicos de la misma para detectar posibles cambios en su

composición.

Para la toma de muestras utilice un recipiente de vidrio o de plástico de un litro de capacidad que pueda ser cerrado perfectamente. Cualquiera que sea el procedimiento que se siga en la toma de muestras, los recipientes deberán estar bien limpios y ser enjuagos tres veces, con el agua a muestrear.

La muestra recogida se identificará debidamente; de preferencia fijando una etiqueta rotulada al recipiente. La identificación deberá incluir: nombre del muestreador, remitente, solicitante, fecha de la toma, lugar de procedencia, tipo de análisis requerido fuente de provisión.

El envío debe ser en forma refrigerada ó a temperatura no muy alta, ya que hay varios parámetros que pueden modificarse por efecto del calor debido a la proliferación microbiana.

La muestra debe ser enviada al labotario inmediatamente después de la toma, en caso contrario debe mantenerse refrigerada.

### **2.2.1. Análisis mcrobiológico**

En los casos en que a la muestra se le realizara el examen microbiológico, se deben utilizar recipientes de recolección estériles. La toma de muestra de agua para realizar el examen bacteriológico, es una operación que debe efectuarse con el mayor cuidado posible. Una contaminación accidental en el momento de la obtención, el envío de la muestra en condiciones inadecuadas o cualquier otro descuido durante la extracción, hacen variar los resultados del examen, e impiden por lo tanto deducir conclusiones sobre la calidad bacteriológica del agua.

La toma de la muestra se realizará en el punto de salida del sistema de riego o en punto de muestreo más práctico y más cercano. Siempre se identificarán en el boletín de analítica el punto de muestreo práctico más cercano. Siempre se identificarán en el boletín de analítica el punto de muestreo final, así como el responsable de la toma de muestras. los parámetros analizados serán los marcados en el plan de gestión del agua de uso agrícola.

En caso de obtenerse resultados adversos se debe realizar una acción correctiva al respecto registrando, las causas y la acciones realizadas.

## **2.3. Toma de muestras para análisis del agua de riego**

### **2.3.1. Delimitación de las áreas**

Recorra la finca y haga un plano o croquis sencillo de las superficies más o menos homogéneas, en cuanto al tipo de suelo, apariencia física y clase de manejo recibido anteriormente, donde ubique los

detalles más importantes de la finca como lo son partes altas o bajas, planas o inclinadas, coloración del suelo, si es arenoso o pesado, vegetación alta, medio o baja, riesgo de encharcamiento, áreas que no se ha trabajado ni fertilizado, y áreas trabajadas y fertilizadas.

### **2.3.2. Época de muestreo**

Se tomará una muestra de suelo aleatorio de entre las parcelas ya que están todas en el mismo paraje cada tres años, uno o dos meses antes de la plantación.

### **2.3.3. Herramientas y materiales necesarios**

Para la toma de muestra en cada lote utilice los implementos necesarios como barreno, pala, bolsa de plástico y balde.

### **2.3.4. Toma de la muestra**

Recorra los lotes al azar en forma de zig-zag y cada 15 o 30 pasos tome una submuestra, limpiando la superficie del terreno y depositándola en el balde. Las submuestras deben ser tomadas entre 20 y 30 cm de profundidad. Luego de tener todas las submuestras en el balde se mezclan homogéneamente y se toma 1 Kg aproximadamente. Esta es la muestra compuesta requerida para el análisis.

### **2.3.5. Frecuencia de muestreo recomendada**

Cada tres años.

### **2.3.6. Tamaño de la unidad de muestreo**

El tamaño dependerá de la variabilidad del terreno y de la intensidad y tipo de uso del lote. En áreas muy uniformes, con el mismo uso agrícola y vegetación, el lote puede estar representado por 10 ha. En áreas de uso muy intensivo con fuertes aplicaciones de fertilizantes, abonos orgánicos y con riego, el lote no debe ser mayor de 2 ha.

### **2.3.7. Número de submuestras**

Dependerá del tamaño del lote de muestreo y de la intensidad de uso. Mientras mayor sea el lote, mayor número de submuestras serán necesarias. El mínimo puede ser entre 15-20 y lo ideal entre 30-40 submuestras.

### **2.3.8. Precauciones cuando se tomen muestras para análisis de suelos**

- Evite muestrear suelos muy mojados.
- Use bolsas plásticas nuevas y limpias, no de papel.
- No fume durante la recolección de muestras, para evitar contaminarlas con las cenizas del

cigarro, ricas en potasio.

- No tome muestras en áreas recién fertilizadas, sitios o próximos a viviendas, corrales, lugares pantanosos o erosionados, etc.

#### 2.4. Toma de muestras para el análisis foliar

El resultado de un análisis foliar, nos da una información muy fiable del estado nutritivo de la planta.

##### 2.4.1. Frecuencia recomendada

Es de interés realizarlo todos los años.

##### 2.4.2. Tamaño de la muestra

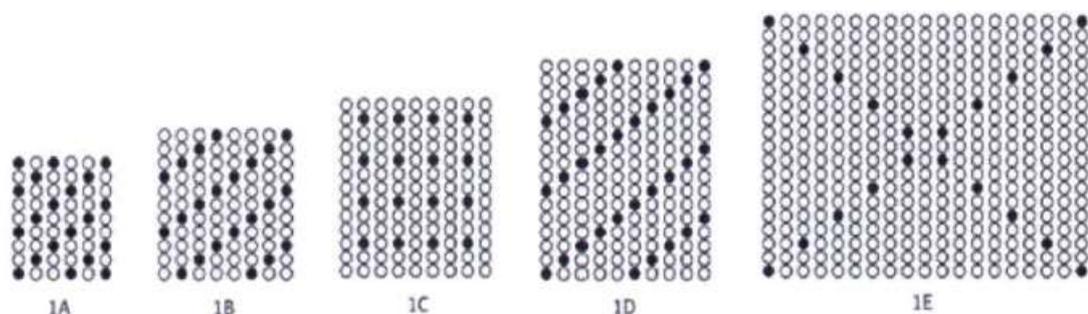
Las hojas objeto de muestreo procederán de brotes vegetativos y terminales, es decir, que no tendrán fruto, ni tampoco se habrá desarrollado otra brotación sobre ellos.

Dichos brotes estarán situados, a la mitad de la altura de la planta y orientados en la dirección de los cuatro puntos cardinales. De cada uno de ellos se tomará la hoja situada en segunda o tercera posición comenzando por el extremo.

Teniendo en cuenta que el número total de plantas seleccionadas para el muestreo de una parcela homogénea está en unas 10.000 plantas/hectáreas, y se toman 4 hojas por planta, el número normal de hojas que constituye la muestra debe estar comprendido entre 100 y 200, aunque puede oscilar moderadamente de estos límites en función de las características del muestreo.

##### 2.4.3. Toma de muestras

Debemos tomar una muestra de 25 a 50 plantas de la parcela, de 4 hojas por planta, para enviar finalmente una muestra de 100-200 hojas.



- 1 A. Disposición de los plantas a muestrear en una subparcela con un número de plantas inferior a 5.000.
- 1 B. Disposición de los plantas a muestrear en una subparcela con un número de plantas

comprendido entre 5.000-6.000.

- 1 C. Disposición de las plantas a muestrear en una subparcela con un número de plantas comprendido entre 6.000-7.500.
- 1 D. Disposición de las plantas a muestrear en una subparcela con un número de plantas comprendido entre 7.500-10.000.
- 1 E. Disposición de las plantas a muestrear en una subparcela con un número de plantas superior a 10.000.

#### **2.4.4. Época de muestreo**

Se recomienda coger las hojas del tercio medio de ramas que no tengan fruta y que no estén en crecimiento, que se encuentren en la periferia del árbol y a una altura comprendida entre 1 y 1,5 metros. La época de muestras se cogerán siguiendo las diagonales que nos marque la parcela. Se toman un total de 100 a 200 hojas, que provengan de 25 a 50 árboles.



## EVALUACIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE LA APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
01/12/2018	Se crea la evaluación	Responsable de calidad	

#### 1. OBJETO Y ALCANCE

Realizar una evaluación de riesgos derivados de la aplicación de productos fitosanitarios.

#### 2. DEFINICIONES

LMR. Es la máxima concentración de un residuo (expresado en mg/Kg o ppm) que es legalmente permitido o reconocido como aceptable en, o sobre un alimento, un producto agrícola o parte comestible de animales tal como establecido por CODEX o una autoridad regulatoria nacional.

#### 3. EVALUACIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE LA APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS

##### 3.1. Antecedentes

Los productos fitosanitarios son medios imprescindibles para la producción agrícola. Sin embargo, la utilización de productos fitosanitarios puede tener otros efectos no deseables y es imprescindible que estos efectos no sean en ningún modo peligroso para la salud humana, ni tampoco que lleguen a presentar niveles de riesgo inaceptables para el medio ambiente, incluida la flora y la fauna silvestre.

##### 3.2. Evaluación de riesgos

Como ya se ha descrito en el Sistema APPCC, la aplicación de fitosanitarios supone un riesgo químico tanto para los aplicadores como para los consumidores finales de nuestros productos.

Los riesgos que aparecen por la aplicación de fitosanitarios son provocados por:

- La utilización de productos químicos no autorizados en el país de aplicación o de destino del producto.
- No respetar las dosis marcadas en la etiqueta del producto, ya sea por fallos en las dosificaciones a la hora de la preparación del caldo, o por problemas en el mantenimiento y calibración de la maquinaria.

No respetar los plazos de seguridad, marcados para cada fitosanitario y para cada producto.

##### 3.3. Medidas preventivas de control

Para evitar estos peligros debemos ser conocedores de ello y poner medidas preventivas para evitarlos.

Respecto a la utilización de productos fitosanitarios no autorizados, en Europa existe una legislación

(Directiva 91/414/CEE), donde podemos encontrar las materias activas autorizadas y aquellas que se encuentran en proceso de retirada o recientemente excluidas. Para terceros países debemos solicitar información sobre las materias activas autorizadas en dichos países.

Respecto a las dosis, la etiqueta puede establecer un intervalo mínimo y máximo que debemos elegir en función de varios factores como son:

- El estado de la plaga.
- Las condiciones meteorológicas.
- El estado de revisión de la maquinaria de aplicación.
- Y los LMRs más estrictos que nos puedan exigir en países terceros o cada vez mas frecuente los propios clientes.

### **3.4. Plan de control**

Por todo ello, deberemos analizar todas las materias activas con las que hemos realizado los tratamiento y en caso de no ser así, debemos identificarlas y exponer las razones técnicas o económicas por las que no se realiza y analizar el riesgo implicado en cada una de ellas, es decir:

- Serán de bajo riesgo las materias activas aplicadas al principio de la temporada, lejos de la recolección, que no perduran, que no se aplican directamente sobre el cultivo o que no tienen problemas detectados por el sector. En estos casos la evaluación de riesgos concluye que no se precisa incluir estas materias activas en los análisis.
- No será necesaria la realización de analíticas de residuos para los cultivos ecológicos a los que no se les realizan tratamientos fitosanitarios.
- Se realizará una analítica de fitosanitarios anual.

### **3.5. Toma de muestras**

La toma de muestras para la realización de analíticas de fitosanitario se realiza de acuerdo a lo establecido en la Instrucción Técnica de Toma de muestras.

- El laboratorio que realiza el análisis de los productos deberá contar con la acreditación ISO 17025 para los métodos de análisis relevantes.
- Siempre se informará por escrito del resultado del análisis al productor correspondiente.

### CB.7.7 Almacenamiento de Productos Fitosanitarios

El almacén de productos fitosanitarios cumple con lo especificado en el artículo 40 del RD 1311/2012 de 14 de septiembre (armario o cuartos ventilados y provistos de cerradura localizados en locales separados por pared de obra, que no estén próximos a masas de agua, con medios adecuados para recoger derrames accidentales, etc.) y queda demostrado mediante la aportación de imágenes visuales.

El almacén cumple con los siguientes requisitos, requeridos por la norma:

- Está construido con materiales firmes y robustos que protege a los productos de temperaturas extremas y el fuego.
- Está cerrado bajo llave y con acceso restringido a personal autorizado.
- Está ventilado.
- Dispone de iluminación natural y artificial adecuada para poder trabajar en su interior.
- La zona de almacenamiento de productos fitosanitarios se encuentra localizada en un lugar separado e independiente de otros materiales.
- Las estanterías están fabricadas de material no absorbente.
- Se dispone de un tanque de retención o de espacio para almacenar 110% del volumen del envase más grande en caso de vertido accidental. Además, debe disponer de un equipo de recogida de derrames (material inerte absorbente, escoba, recogedor, bolsas,...) y se encuentra señalizado.
- Se dispone de equipos de medición (jarras, pesos, etc.).
- A menos de 10 m de la zona de mezclado (zona de carga) y el almacén de fitosanitarios, hay medios para aclararse los ojos con agua, equipo de primeros auxilios (botiquín), listado de procedimientos en caso de accidente con los números de teléfono de emergencia y medidas de primeros auxilios.
- En el almacén sólo se dispone de los productos autorizados para el cultivo de limón. Ningún producto está colocado en el suelo.

El productor cuenta con un inventario de existencias de fitosanitarios.



**Figura 13:** Almacén de productos fitosanitarios.



**Figura 14:** Equipo de recogida para derrames.



#### CB.7.8 Manipulaciones de Productos Fitosanitarios

El productor realiza una revisión médica anual a todos los trabajadores que mantienen contacto con los productos fitosanitarios.

#### CB.7.9 Envases Vacíos de Productos Fitosanitarios

El productor cuenta con los justificantes de haber entregado los envases vacíos de productos fitosanitarios al correspondiente punto de recogida/gestor autorizado.

- Los envases vacíos de fitosanitarios se almacenan en un lugar protegido (almacén de fitosanitarios), con acceso restringido al personal no autorizado.
- Se evita cualquier posible riesgo de contaminación donde se almacenan capacidad de retención de derrames.
- Los envases serán sometidos a un triple enjuagado cuando el material lo permite. El agua del enjuagado se debe devolver al equipo de tratamientos fitosanitarios.

#### CB.8 EQUIPOS

El equipo se mantiene en buen estado de reparación, según el Real Decreto 1702/2011 de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios, mediante registros actualizados de los mantenimientos realizados, todas las reparaciones, los cambios de aceite, etc.

La maquinaria de aplicación de fitosanitarios está en buen estado, con los registros actualizados, de los mantenimientos realizados, reparaciones, cambios de aceite, etc., así como de la verificación anual.

Para cumplir con este punto de la norma se presenta a continuación, la instrucción para el mantenimiento y verificación de los equipos de aplicación, el plan de mantenimiento de los equipos de fertirrigación y el plan de mantenimiento de los equipos de aplicación fitosanitaria.



## INSTRUCCIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN

### APROBACIÓN Y ACTUALIZACIONES

FECHA	NATURALEZA/MOTIVO DEL CAMBIO	NOMBRE/CARGO	FIRMA
01/12/2018	Se crea la instrucción	Responsable de calidad	

#### 1. OBJETO Y ALCANCE

Describir la sistemática para realizar el mantenimiento y la verificación de los equipos de aplicación de agroquímicos así como de los equipos de medida de las explotaciones agrícolas o fincas.

#### 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Real Decreto 1013/2009, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola.
- Real Decreto 1702/2011, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios.
- Decreto 124/2014 de 25 de julio de 2014 del Consell por el que se regulan las inspecciones periódicas de los EAPF en la Comunitat Valenciana.

#### 3. DESARROLLO DEL PROCESO

##### 3.1. Aspectos legales

##### 3.1.1. Inscripción en el ROMA

Según el Real Decreto 1013/2009, con el fin de conocer el Parque de Maquinaria Agrícola existente en una zona geográfica determinada y comprobar que las máquinas utilizadas cumplen con la normativa legal vigente, es de obligatorio cumplimiento que la maquinaria esté inscrita en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA).

##### 3.1.2. Inspecciones técnicas de equipos de aplicación

Para una correcta aplicación de productos fitosanitarios se requiere una distribución homogénea del producto y que esté de acuerdo con las dosis autorizadas y recomendadas, al objeto de evitar efectos nocivos o perjudiciales en la salud humana y el medio ambiente.

Por ello, es de obligado cumplimiento según el Real Decreto 1702/2011 que a 26 de noviembre de 2016 todos los equipos de tratamientos fitosanitarios en uso deberán haber completado al menos una vez una Inspección Técnica de Equipos de Aplicación de Fitosanitarios (ITEAF) y sólo podrá pasarse si previamente está el equipo inscrito en el ROMA.

Las inspecciones se realizarán cada 5 años, o cada 3 en el caso de los equipos de mayor utilización, como los de las empresas de tratamientos o las agrupaciones de productores. A partir de 2020 todos

los equipos deberán inspecciones cada 3 años. Para equipos nuevos deberán de pasar la ITEAF en los primeros 5 años desde la compra.

Todas las inspecciones se realizarán en una Estación Autorizada, habilitada y controlada por cada Comunidad Autónoma.

### **3.2. Mantenimiento de equipos**

#### **3.2.1. Equipo de fertirrigación**

Ver plan de mantenimiento de equipos de fertirrigación.

#### **3.2.2. Equipos de aplicación de fitosanitarios**

Ver plan de mantenimiento de equipos de aplicación de fitosanitarios.

### **3.3. Verificaciones internas**

Los equipos de medida y de aplicación de agroquímicos deben ser verificados al menos una vez al año por personal cualificado.

El responsable técnico o la empresa subcontratada para realizarlo registra las operaciones de mantenimiento realizadas tanto a la maquinaria de aplicación de fitosanitarios como a la utilizada para la fertilización en el registro.

Se realizará una comprobación, por equipo de tratamientos fitosanitarios, del consumo de caldo por hectárea en cada explotación, mediante una prueba en blanco.

Cada vez que se realice un tratamiento se deba realizar una inspección visual y pruebas de funcionamiento del equipo de aplicación comprobando como mínimo:

1. No deberá haber fugas en la bomba, el tanque del equipo de aplicación, las tuberías, las mangueras y los filtros.
2. Todos los dispositivos de medición, de encendido y apagado, de ajuste de presión y/o de velocidad de flujo, deberán funcionar correctamente y no tener fugas.
3. La boquilla deberá ser la adecuada para una correcta aplicación de los productos fitosanitarios. Todas las boquillas deberán ser idénticas, formando un chorro uniforme y no deberá haber goteo después de cerrar las boquillas.
4. Todas las partes del equipo, deberán estar en buenas condiciones y funcionar correctamente.

EQUIPO DE MEDIDA	MÉTODO DE VERIFICACIÓN	RANGO DE ACEPTACIÓN
BALANZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar cinco pesadas en una báscula calibrada y hacer la medida de los resultados, para tres puntos del rango de uso.</li> <li>- Comprobar el rango de aceptación y determinar si el equipo es apto o no.</li> </ul>	+/- 10%
JARRA DE VOLÚMENES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesar una cantidad de agua destilada en una balanza verificada, anotando también el peso de la jarra.</li> <li>- Anotar el volumen de agua que marca la jarra.</li> <li>- Realizar esta operación cinco veces y obtener la medida de los cinco resultados.</li> <li>- Comprobar el rango de aceptación y determinar si el equipo es apto o no.</li> </ul>	+/- 5%
MAQUINARIA DE APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llenar el depósito de agua.</li> <li>- Conectar la toma de fuerza del tractor a 540 revoluciones por minuto y seleccionar la presión de trabajo recomendada.</li> <li>- Anotar el valor de referencia de las boquillas (indicado por el fabricante).</li> <li>- Colocar un recipiente graduado bajo cada una de las boquillas o en una bolsa, de forma que luego se pueda verter el líquido en un jarra graduada durante un minuto.</li> <li>- Medir el volumen que cada una de las boquillas ha llenado y anotarlo.</li> <li>- Comprobar el rango de aceptación y determinar si el equipo es apto o no.</li> </ul>	+/- 10%
MAQUINARIA DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de los consumos de las soluciones fertilizantes de las distintas cubas.</li> <li>- Contrastar con las que teóricamente deben realizarse</li> </ul>	+/- 10%



**PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS FERTIRRIGACIÓN**

<b>EQUIPO</b>	<b>INICIO DEL RIEGO</b>	<b>DURANTE EL RIEGO</b>	<b>AL FINALIZAR EL RIEGO</b>
<b>Filtros</b>	Revisar conexiones eléctricas, controles automáticos y la limpieza interior.	Observar que la filtración sea buena y que los controles automáticos estén funcionando.	Drenar el agua del equipo de filtración después del lavado. Inspeccionar los filtros internamente por cualquier deterioro. Desconectar de la fuente de energía. Revisar cables eléctricos.
<b>Bombas</b>	Revisar conexión eléctrica, y el funcionamiento general.	Revisar el funcionamiento, ruidos, vibraciones y otros.	Sacar la bomba y revisar rodamientos y sellos desgastados. Revisar la curva de funcionamiento y consumo de energía en un centro especializado.
<b>Válvulas</b>	Inspeccionar válvulas automáticas.	Lubricar según recomendaciones del fabricante.	Vaciar todas las válvulas. Revisar válvulas. Dejar todas las válvulas abiertas.
<b>Tablero eléctrico y programado</b>	Revisar conexiones.	Cada semana revisar visualmente todos los componentes eléctricos.	Limpiar tablero. Desconectar de la fuente de energía.
<b>Tuberías</b>	Revisar funcionamiento del sistema.	Limpiar tuberías, hacer correr el agua por ellas las veces necesarias.	Cuando el sistema de riego se encuentre funcionando, marcar roturas en la red de riego. Drenar tuberías terciarias y portaemisores.
<b>Inyección de fertilizantes</b>	Revisar cualquier obstrucción. Revisar la dosificación.	Lavar y vaciar el estanque después de cada uso.	Lavar bien y verificar el equipo. Revisar válvulas. Revisar visualmente conexiones eléctricas. Prevenir cualquier corrosión.
<b>Emisores</b>	Revisar obstrucciones, u otros signos de deterioro.	Revisar caudal de descarga y presión de funcionamiento.	Cambiar emisores rotos u obstruidos.

 <b>PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS DE APLICACIÓN FITOSANITARIOS</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>ACTUACIONES</b>
<b>Manómetros e indicadores de presión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para los manómetros, el diámetro mínimo de la carcasa debe ser 63 mm. Para presiones superiores a 2 bar, el manómetro debe medir con una presión de +/- 10% del valor real. Un trazo rojo debe indicar la presión máxima admisible en el circuito del pulverizador. También debe estar indicada sobre las tuberías la presión admisible.</li> <li>- No utilizar un manómetro en la cabina del tractor, si está directamente unido a una canalización del caldo.</li> <li>- Deben ser visibles desde el punto de conducción.</li> </ul>
<b>Protecciones de la transmisión y toma de fuerza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todo elemento giratorio debe estar protegido.</li> <li>- Los protectores de los cardans deben estar en perfecto estado y la rotación bloqueada por una cadena.</li> <li>- Existirán protecciones fijadas en las correas y poleas de transmisión.</li> </ul>
<b>Ventilador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toda turbina debe estar protegida de forma que no se pueda introducir ninguna parte del cuerpo ni vestimenta.</li> <li>- El ventilador debe ir provisto de protección, tanto en la parte delantera, como en la trasera, y debe estar en bien estado.</li> <li>- El accionamiento del ventilador debe ser independiente del de la bomba. Posibilidad de marcha y punto muerto.</li> </ul>
<b>Filtros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las mallas de filtrado deberán ser sustituibles y permitir su limpieza con el tanque lleno.</li> <li>- Debe haber, al menos, un filtro en el lado de impulsión de la bomba y, en caso de tratarse de bombas volumétricas, también debe haber un filtro en el lado de aspiración.</li> <li>- Debe existir un filtro en la boca de llenado del tanque de producto.</li> <li>- No deben haber fugas.</li> </ul>
<b>Mando regulador y dispositivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los dispositivos de medición, de encendido y apagado, de ajuste de presión y/o de velocidad de flujo, deberán funcionar correctamente y no tener fugas.</li> <li>- Comprobar la posibilidad de ajustarlo a la presión de trabajo.</li> <li>- Comprobar el funcionamiento de apertura y cierre de las diferentes secciones de manera fiable y sin fugas.</li> </ul>

<b>Conducciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se deben producir fugas, ni en las tuberías rígidas ni en las flexibles, cuando éstas se ensayen a la máxima presión que se pueda conseguir en el sistema.</li> <li>- No deben existir obstrucciones internas y deformaciones que dificulten el paso de líquido.</li> </ul>
<b>Bomba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobre la bomba del pulverizador se debe leer el caudal y la presión máxima autorizada.</li> <li>- La bomba debe impulsar un caudal suficiente para permitir pulverizar a la presión de trabajo, máxima, recomendada por el fabricante del pulverizador o de las boquillas, mientras se mantiene una agitación visible.</li> <li>- La bomba no debe producir pulsaciones visibles sin prestar fugas.</li> </ul>
<b>Depósito de caldo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No debe presentar fugas.</li> <li>- Debe haber un filtro en buen estado en el orificio de llenado.</li> <li>- En el depósito debe haber un indicador del nivel de líquido de fácil lectura, que sea visible desde el puesto del operador y desde donde se llena el depósito.</li> <li>- Debe presentar llave para su vaciado. No por bomba ni por filtro.</li> </ul>
<b>Agitación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar el conducto de agitación. Posibles obstrucciones.</li> <li>- Se debe conseguir una recirculación claramente visible cuando se pulveriza el régimen nominal de la toma de fuerza, con el depósito lleno hasta la mitad de su capacidad nominal.</li> </ul>
<b>Boquillas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La boquilla deberá ser la adecuada para una correcta aplicación de los productos fitosanitarios. Todas las boquillas deberán ser idénticas, y no deberá haber goteo después de cerrar las boquillas.</li> <li>- Comprobar el caudal de las boquillas y asegurarse de que todas tienen el mismo grado de desgaste.</li> <li>- Limpiar a menudo filtros y boquillas.</li> <li>- Recorrer 100 m. en el campo para verificar si el caudal del equipo se ajusta el calculado.</li> <li>- Utilizar boquillas codificadas por colores para evitar confusión.</li> </ul>
<b>Dispositivos anti-goteo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez desconectada la pulverización no se debe producir goteo en las boquillas.</li> <li>- No se debe producir goteo alguno transcurrido 5 segundos después de la desaparición del chorro.</li> </ul>

### **4.3. Aseguramiento integrado de fincas. Modulo para frutas y hortalizas**

#### FV.1 MANEJO DEL SITIO

Se ha tratado en el punto AF.1.

#### FV.4 PRECOSECHA

Se ha tratado en los puntos AF.3; CB.5 y CB.4.

---

 **5. CONCLUSIONES**  
Miguel Hernández

## 5. CONCLUSIONES

El campo de estudio de la seguridad y calidad alimentarias, ha evolucionado mucho en los últimos años. En líneas generales se ha aprendido de los errores del pasado, pero todavía existe en el sector un clima de desconfianza y un ímpetu de los clientes y exportadores por demostrar que los productos son seguros y cumplen con ciertos criterios de calidad durante su procesado y transformación. Es en este punto donde los sistemas de certificación juegan un papel de vital importancia permitiendo establecer relaciones comerciales de alta confianza entre las partes.

Es decir, está claro que la certificación de calidad en cualquier protocolo o estándar reconocido abre bastantes puertas a la comercialización del producto, pero las altas exigencias de los clientes y distribuidores en materia de calidad y seguridad alimentaria tienen un coste elevado para el suministrador que no compensa en la mayoría de los casos a las pequeñas y medianas empresas. En estas los costes de producción son más elevados ya que suelen estar menos automatizadas y mecanizadas por falta de recursos económicos. La no compensación de los clientes en el precio del producto cuando pequeños y medianos productores se deciden a implantar un sistema de calidad hace que todavía hoy muchos se lo piensen y acaben destinando su producto a mercados nacionales donde estas certificaciones no son necesarias.

Mediante la realización de todos procedimientos y registros presentados a lo largo del trabajo vamos a poder implantar el protocolo GLOBALG.A.P., demostrando a nuestros clientes que somos capaces de producir limones con la máxima seguridad y calidad. Así la recopilación de esta información en el manual de Gestión de Calidad GLOBALG.A.P. y los registros generados de la implantación del mismo conforman una herramienta útil que ayuda a garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos desde el origen.

## 6. BIBLIOGRAFÍA



UNIVERSITAS  
Miguel Hernández

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Bourges, Leticia., Gonzalez, Begoña., Muñiz, Esther. (2014). Dificultades en la evolución de la seguridad alimentaria.

Ceres. (2012). Certification of Environmental Standards GmbH. Breve Información sobre GlobalGAP. Recuperado de [http://cerescolombia-cert.com/wpcontent/uploads/downloads/2012/06/3.2.9\\_Breve\\_informacion\\_sobre\\_GLOBALGAP-Inf-08.04.01.pdf](http://cerescolombia-cert.com/wpcontent/uploads/downloads/2012/06/3.2.9_Breve_informacion_sobre_GLOBALGAP-Inf-08.04.01.pdf).

Cruz, José C., Lucena, Blanca., Méndez, Miguel Á., Cáceres, Francisco. (2004). Sistemas de certificación de la calidad en el sector agroalimentario español. Revista Distribución y consumo.

De Marcos, Ana. (2009). De la granja a la mesa. Revista ambienta. Madrid.

Ferreras, C. García, A., Porras, I. (2003). Las heladas en la huerta de Murcia. Murcia: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. 97 pp.

Font Tullot, I. (1983). Climatología de España y Portugal. Madrid: Instituto Nacional de Meteorología. 296 pp.

Juran, JM., Bingham, RS., Gryna, FM. (2005). Manual de Control de la Calidad. 2ª ed. Reverté. Barcelona, España. 1534 pp.

Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., Tsuji, S. (1996). Attractive quality and must-be quality. En Hromi JD (Ed.) The Best on Quality. Vol. 7. Book Series of the International Academy for Quality. ASQC Quality Press. Milwaukee, WI, EEUU. pp. 165-186.

Lucena-Cobos, B., Cruz-Gómez, JC., Méndez-Rodríguez, MA., Cáceres-Clavero, F. (2004) Sistemas de certificación de la calidad en el sector agroalimentario español. Distribución y consumo 76: 23-41.

Martínez, C., Pardo, F., Castro, J., Tobarra, P. 1993. Situación actual de los recursos hídricos. Estructura económica de la Región de Murcia. Madrid: Civitas. Capítulo 6.

Porras, I. García-Lidón, M. García-Lidón, A. (2000). Limonero Verna: clones selectos. Levante Agrícola, 39(2): 141-152.

Prieto, Miguel., Mouwen, Joanna M., López, Secundino., Cerdeño, Ana. (2008). Concepto de calidad en la industria agroalimentaria. Revista Interciencia Vol 33 N°4.

Sánchez, C. (2009). Kiwa pather for progress. Recuperado de <http://servicios.kiwa.es/agricultura/GLOBALGAPfrutas-verduras>.

Sánchez, Mohedano., Rafael, F. (2015) Gestión de la calidad y gestión ambiental en la Industria alimentaria. Editorial Síntesis. Capítulo 1 págs. 18-22. Madrid.

Saura, F. Ferreras, C. (1976). Estudio climatológico de la provincia de Murcia. Murcia: CEBAS-IOATS. 120 pp.

Segura, P. (1995). El agua para riego en regiones semiáridas. Riego deficitario controlado. Murcia: MUNDI PRENSA. pp. 15-42.

Trenor, I., Soler, J. (2001). Marcos de plantación en cítricos. V Congreso de Citricultura de la Plana. Valencia: Ediciones y promociones L.A.V. 278 pp.

Van der Meulen, Bernd MJ., Sanhueza, Ana. (2013). La estructura del Derecho alimentario europeo, Revista electrónica del Derecho del consumo y la alimentación (ReDeco), nº 34, pág. 3-41.

---

 UNIVERSITAS **7. ANEXOS**  
Miguel Hernández



# ANEXO 1

UNIVERSITAS  
Miguel Hernández

# PRIMEROS AUXILIOS

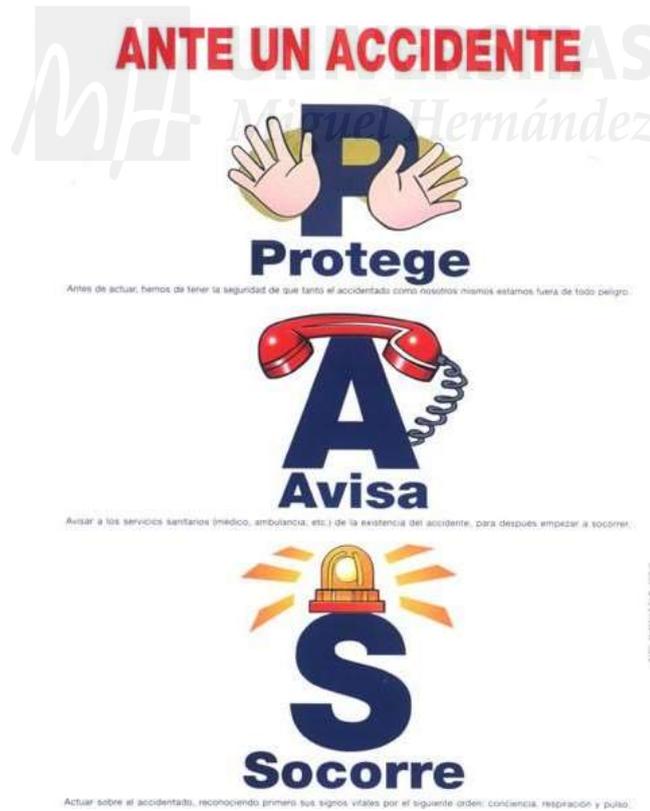
## SISTEMA P.A.S.

- PROTEGER
- AVISAR
- SOCORRER

## SIGNOS VITALES, EXPLORACIÓN PRIMARIA

IDENTIFICAR LA EXISTENCIA DE UNA AMENAZA INMEDIATA PARA LA VIDA.

- CONSCIENCIA
- RESPIRACION
- PULSO



## EXPLORACIÓN DE LA CONSCIENCIA

¿LA VÍCTIMA CONTESTA?

### NO CONTESTA

SE LE PELLIZCA EN LA AXILA O PECHO, OBSERVANDO SUS REACCIONES (GEMIDOS, APERTURA DE OJOS, MOVIMIENTOS DE CABEZA), SI NO EXISTE REACCIÓN EL PACIENTE ESTÁ INCONSCIENTE.

AVISAR

### SI CONTESTA

EL PACIENTE MANTIENE LAS CONSTANTES VITALES DE LA CONSCIENCIA, RESPIRACIÓN Y PULSO

SE PASA A LA EXPLORACIÓN SECUNDARIA

### EXPLORACIÓN SECUNDARIA.

SI LA VÍCTIMA RESPIRA Y TIENE PULSO EXPLORAMOS:

- NIVEL DE CONSCIENCIA.
- REACCIÓN PUPILAR.
- TIPO DE RESPIRACIÓN.
- TIPO DE PULSO.
- OTRAS LESIONES EN EL RESTO DEL CUERPO.

## EXPLORACIÓN DE LA RESPIRACIÓN

- VER MOVIMIENTOS TORÁCICOS.
- OÍR LA RESPIRACIÓN DEL LESIONADO.
- SENTIR EL ALIENTO EN LA MEJILLA.



Observar, escuchar y sentir la respiración y el pulso

## EXPLORACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CARDIACO

- EL PULSO SE EXPLORA SIEMPRE EN UNA ARTERIA CARÓTIDA.
- EN LOS RN Y OBESOS SE LOCALIZA EN LA ARTERIA HUMERAL.
- DEBEMOS OBSERVAR SI EL PULSO ES RÍTMICO, REGULAR, FRECUENCIA, ETC.



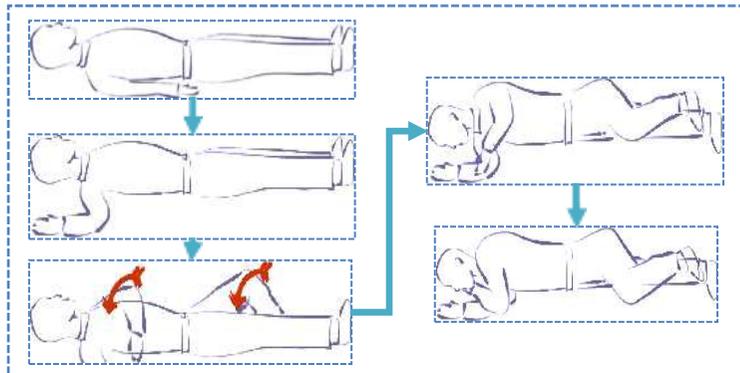
### POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD (DECUBITO SUPINO)

ES LA POSICIÓN DE ESPERA EN **PACIENTES INCONSCIENTES NO TRAUMÁTICOS.**

- COMPROBAR LA INCONSCIENCIA, EXISTENCIA DE RESPIRACIÓN Y LA DE PULSO.
- APARTAR EL BRAZO DEL LADO DEL SOCORRISTA Y PONERLO CERCA DE LA CABEZA.
- FLEXIONAR LA PIERNA MÁS ALEJADA.
- ROTAR AL HERIDO CUIDANDO EL CUELLO.

ESTA POSICIÓN SE UTILIZA PARA:

- Posible lesión de columna
- Posible lesión de extremidades inferiores



### POSICIÓN DE TRENDELEMBURG

- Colocar a la víctima en posición de shock
- Mantener a la persona cómoda y cálida
- Voltrear la cabeza de la víctima hacia un lado si no se sospecha de lesión del cuello



ESTA POSICIÓN SE UTILIZA PARA:

- Shock.
- Hemorragias internas
- Lipotimias y mareos.

### OTRAS POSICIONES DE ESPERA Y TRANSPORTE

**OTRAS POSICIONES DE ESPERA Y TRANSPORTE.**

**PIERNAS FLEXIONADAS.**

- LESIONES EN ABDOMEN.

**SEMISENTADO.**

- LESIONES EN TÓRAX.
- PROBLEMAS RESPIRATORIOS.

## OBSTRUCCION DE LA VIA AÉREA

IMPIDE QUE EL OXÍGENO LLEGUE A LOS PULMONES PROVOCANDO LA PÉRDIDA DE CONSCIENCIA. GENERALMENTE ESTÁ CAUSADA POR LA EXISTENCIA DE UN CUERPO EXTRAÑO EN LAS VÍAS RESPIRATORIAS (**ATRAGANTAMIENTO**).

### **OBSTRUCCIÓN COMPLETA, MANIOBRA DE HEIMLICH**

ACTUAR RÁPIDAMENTE:

- COLOCARSE DETRÁS DE LA VÍCTIMA RODEÁNDOLA CON LOS BRAZOS.
- CERRAR UNA MANO Y COLOCARLA ENTRE OMBLIGO Y ESTERNÓN.
- COGERSE EL PUÑO CON LA OTRA MANO.
- REALIZAR UNA FUERTE PRESIÓN HACIA ADETRÁS Y HACIA ARRIBA, REPITIENDO DE 6 A 8 VECES.

Colocar un puño justo por encima del ombligo de la persona con el pulgar contra el abdomen



Cubrir el puño con la otra mano y presionar hacia arriba y hacia adentro con la fuerza suficiente para levantar la víctima del suelo



## SOPORTE VITAL BÁSICO 1

**PARADA RESPIRATORIA:** ES LA AUSENCIA DE MOVIMIENTOS TORÁCICOS VISIBLES.

**ACTUACIÓN:**

- APERTURA DE LA VÍA AÉREA.
- TÉCNICAS ORALES DE RESPIRACIÓN:
  - BOCA A BOCA
  - BOCA A NARIZ
  - BOCA A BOCA-NARIZ
  - BOCA A ESTOMA



Observar, escuchar y sentir la respiración



Mientras se empuja la frente hacia atrás, utilizar la otra mano para levantar el mentón hacia delante



Colocar la boca sobre la boca de la persona y exhalar

## SOPORTE VITAL BÁSICO 2

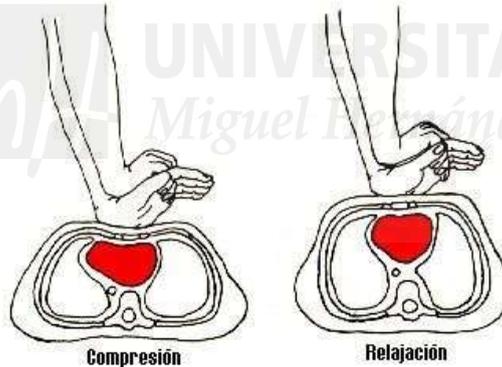
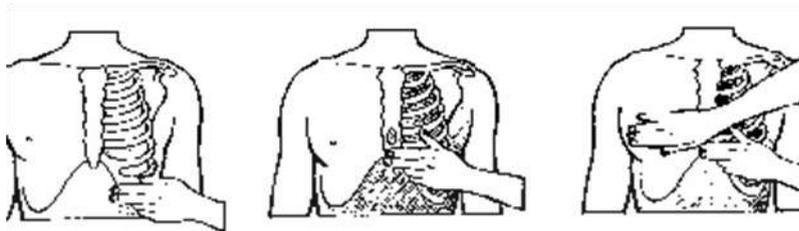
### **PARADA CARDIACA:**

SE COMPRUEBA EL PULSO CAROTÍDEO Y LA VÍCTIMA NO TIENE.

### **ACTUACIÓN:**

MASAJE CARDIACO EXTERNO:

1. LOCALIZACIÓN DEL PUNTO.
2. COLOCACIÓN DE LAS MANOS.
3. COLOCACIÓN DEL CUERPO.



Utilice el peso de su cuerpo para hacer la compresión.

Mantenga la espalda recta.



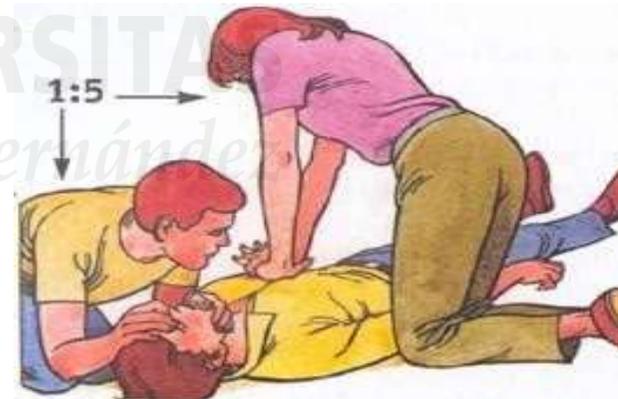
### RCP CON UN REANIMADOR

- INICIAR 2 INSUFLACIONES EN EL MOMENTO DE COMPROBAR QUE LA VÍCTIMA NO RESPIRA.
- COMPROBAR EL PULSO Y HACER 15 COMPRESIONES.
- REVISAR CADA 20 CICLOS



### RCP CON DOS REANIMADORES

- INICIAR 2 INSUFLACIONES SEGUIDAS DE 5 COMPRESIONES.
- SEGUIR CON 1 INSUFLACIÓN 5 COMPRESIONES.
- REVISAR CADA 10 CICLOS.



### ¿CUÁNDO FINALIZA LA RCP?

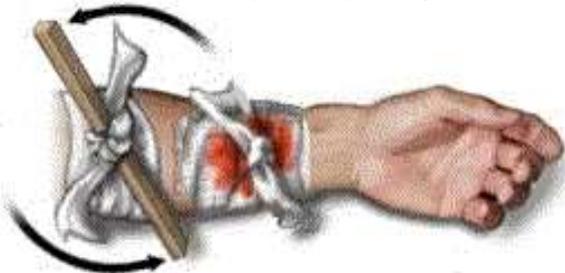
- LA VÍCTIMA HA RECUPERADO LA RESPIRACIÓN Y CIRCULACIÓN ESPONTÁNEAS.
- AL LLEGAR LOS SERVICIOS DE URGENCIAS SOLICITADOS.
- EN CASO DE AGOTAMIENTO DEL REANIMADOR.

## ACTUACIÓN EN CASO DE HEMORRAGIA

UNA **HEMORRAGIA** ES LA SALIDA DE SANGRE DE LOS VASOS SANGUÍNEOS. EL OBJETIVO ES DETENER LA PÉRDIDA DE SANGRE. LAS HEMORRAGIAS INTERNAS Y LAS EXTERIORIZADAS ES IMPOSIBLE CONTROLARLAS

EL SANGRADO DE LA MAYORIA DE LAS HERIDAS PUEDE DETENERSE APLICANDO PRESIÓN DIRECTA SOBRE LA HERIDA. ESTO EVITA LA INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO SANGUÍNEO AL MIEMBRO AFECTADO. CUANDO EL **SANGRADO ES SEVERO** Y UNA ARTERIA PRINCIPAL HA SIDO AFECTADA, LA PRESIÓN PUEDE RESULTAR INSUFICIENTE Y PUEDE SER NECESARIO COLOCAR UN **TORNIQUETE**.

Utilizar el torniquete **SÓLO COMO ÚLTIMA MEDIDA** en caso de que el sangrado no cese y la situación ponga en peligro la vida



Aplicar presión directa sobre las heridas externas con un trozo de tela esterilizada o con la mano y mantener la presión hasta que el sangrado cese

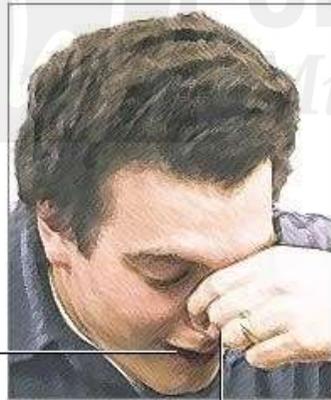


Cuando cese la hemorragia, envolver la herida con una venda apretada y aplicar una compresa de hielo con presión directa por 10 minutos

## OTROS TIPOS DE HEMORRAGIAS

- HEMORRAGIAS INTERNAS:
  - ACTIVAR CADENA DE SOCORRO Y SITUACIÓN **TRENDELEMBURG**.
- HEMORRAGIAS EXTERIORIZADAS:
  - OTORRAGIAS (HEMORRAGIAS POR EL OÍDO)
  - EPISTAXIS (HEMORRAGIAS NASALES)

Sentarse e inclinarse  
levemente hacia  
adelante



Respirar  
por la boca

Taparse las fosas  
nasales con los dedos

## SHOCK

SIGNIFICA UNA FALTA DE OXIGENACIÓN DE LOS TEJIDOS  
POR:

- PÉRDIDA DE VOLUMEN SANGUÍNEO.
- DETENCIÓN DE LA CIRCULACIÓN SANGUÍNEA.
- AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE LOS VASOS.

- Colocar a la víctima en posición de shock
- Mantener a la persona cómoda y cálida
- Voltrear la cabeza de la víctima hacia un lado si no se sospecha de lesión del cuello



## HERIDAS

ES LA PÉRDIDA DE CONTINUIDAD DE PIEL O MUCOSAS  
CONSECUENCIA DE UN TRAUMATISMO: LOS PRIMEROS  
AUXILIOS VAN DIRIGIDOS A **PREVENIR** LA INFECCIÓN.  
AUTOPROTECCION: SIEMPRE CON GUAANTES





## CONTUSIONES

LESIÓN POR IMPACTO DE UN OBJETO QUE NO PROVOCA HERIDA PERO PUEDEN EXISTIR LESIONES POR DEBAJO DE LA PIEL, EJEM. "OJO MORADO", CONTUSIÓN MUSCULAR, ETC.

## ESGUINCE

ES LA SEPARACIÓN **MOMENTÁNEA** DE LAS SUPERFICIES ARTICULARES CON ESTIRAMIENTO DE LOS LIGAMENTOS.

- APLICACIÓN DE **FRÍO** LOCAL.
- INMOVILIZACIÓN.
- REPOSO.
- ESTUDIO RADIOLÓGICO



## LUXACIONES

ES LA SEPARACIÓN **MANTENIDA** DE LAS SUPERFICIES ARTICULARES, QUEDANDO LA ARTICULACIÓN DESMONTADA.

- FRÍO LOCAL.
- INMOVILIZACIÓN.
- Sº DE URGENCIAS.



## FRACTURAS

### Tipos de fractura



Oblicua

Conminuta

Espiral

Compuesta

### Tipos de fracturas

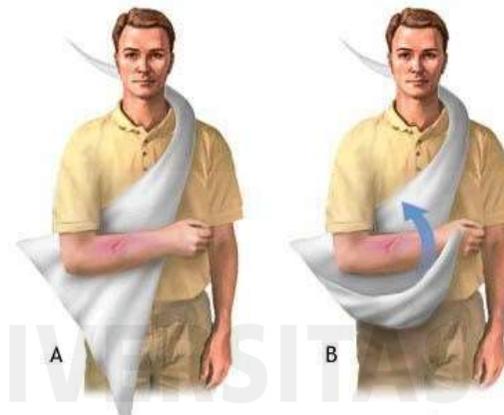


En tallo verde

Transversa

Simple

## EJEMPLO INMOVILIZACIONES



A

B



Método de vendaje al dedo vecino

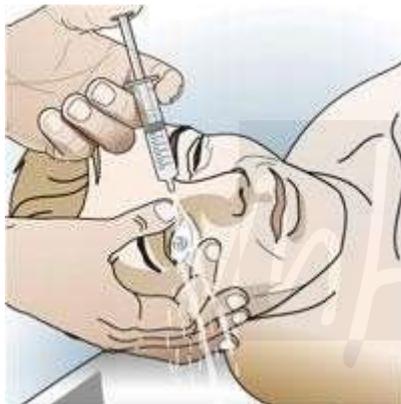


INMOVILIZACION PARA HOMBRO Y BRAZO

## URGENCIAS OCULARES

EL OJO ES MUY VULNERABLE A LAS AGRESIONES EXTERNAS.

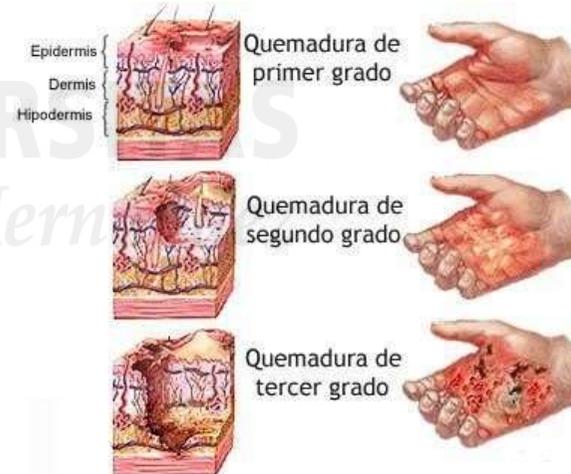
- **LAVAR** EL OJO DURANTE UNOS 10 MINUTOS.
- EVERSIÓN DEL PÁRPADO.
- OCLUSIÓN DEL OJO.



## QUEMADURAS, CLASIFICACIÓN

QUEMADURA ES TODA LESIÓN PRODUCIDA POR UNA EXCESIVA EXPOSICIÓN AL CALOR:

- SOL
- LLAMAS
- PRODUCTOS QUÍMICOS
- RADIACIONES
- ETC.



## TRATAMIENTO

- AUTOPROTECCIÓN
- DETENER EL PROCESO EVOLUTIVO
- ENFRIAR LA ZONA QUEMADA CON AGUA
- RETIRAR ROPA, ANILLOS, RELOJES, ETC.
- EVALUACIÓN GENERAL.
- CUBRIR LAS QUEMADURAS.

**ANEXO 2**  
UNIVERSITAS  
Miguel Hernández

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 42378100000



ANÁLISIS SOLICITADO (menú servicios (REQUESTED ANALYSIS)(service list) R-356/2); SUE002

## INFORME DE ENSAYO (Analytical Report)

RESULTADOS: Los resultados obtenidos, con su incertidumbre para un factor K=2 han sido los siguientes:

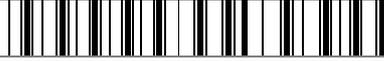
RESULTS: the results uncertainty has been calculated for k=2 factor

La incertidumbre indicada corresponde a la incertidumbre expandida utilizando un valor de k=2, el cual corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%  
The uncertainty indicated corresponds to the expanded uncertainty using a value of k=2 corresponding to a confidence level of 95%

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	Método (Method)
*Extracto acuoso	1:2 (suelo:agua)		No Aplica	
pH (a 26.38°C)	7.88		± 0.40	SUE2400
*Color	7.5 YR 4/3 marrón		No Aplica	SUE0006
SALINIDAD				
Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	Método (Method)
Conductividad (extracto acuoso 1:2, a 25°C)	5.09	(mS/cm)	± 1.07	SUE2401
*Cloruros (en el extracto acuoso)	16.5	(meq/l)	No Aplica	QUI0001
*Sulfatos (en el extracto acuoso)	45.2	(meq/l)	No Aplica	QUI0001
*Sodio (en el extracto acuoso)	14.5	(meq/l)	No Aplica	QUI0010
*Sodio asimilable	706	(ppm)	No Aplica	QUI0011
*Bicarbonatos	0.200	(meq/l)	No Aplica	QUI0006
FERTILIDAD				
Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	Método (Method)
*Nitratos (en el extracto acuoso)	947	(ppm)	No Aplica	QUI0001
*Fósforo Asimilable	138	(ppm)	No Aplica	SUE0003
*Potasio (en el extracto acuoso)	2.72	(meq/l)	No Aplica	QUI0010
*Calcio (en el extracto acuoso)	33.8	(meq/l)	No Aplica	QUI0010
*Magnesio (en el extracto acuoso)	17.7	(meq/l)	No Aplica	QUI0010
*Potasio Asimilable	627	(ppm)	No Aplica	QUI0011
*Calcio asimilable	15700	(ppm)	No Aplica	QUI0011
*Magnesio asimilable	882	(ppm)	No Aplica	QUI0011
Materia Orgánica	2.01	(%)	± 0.40	SUE0201
*Carbono Orgánico	1.17	(%)	No Aplica	SUE0201

Los ensayos marcados con \*  
no están amparados por la  
acreditación de ENAC

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 4237810000



**CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO**

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	Método (Method)
*Calcio de cambio	72.0	(meq/100g)	No Aplica	
*Magnesio de cambio	3.71	(meq/100g)	No Aplica	
*Potasio de cambio	1.06	(meq/100g)	No Aplica	
*Sodio de cambio	0.164	(meq/100g)	No Aplica	
*Capacidad de cambio	76.9	(meq/100g)	No Aplica	

**MICROELEMENTOS Y OTRAS DETERMINACIONES**

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	Método (Method)
*Hierro asimilable	1.44	(ppm)	No Aplica	QUI0011
*Boro asimilable	8.83	(ppm)	No Aplica	SUE0010
*Manganeso asimilable	4.78	(ppm)	No Aplica	QUI0011
*Cobre asimilable	1.50	(ppm)	No Aplica	QUI0011
*Zinc Asimilable	4.84	(ppm)	No Aplica	QUI0011
*Caliza total	38.5	(%)	No Aplica	QUI0002
*Caliza activa	17.1	(%)	No Aplica	SUE0004

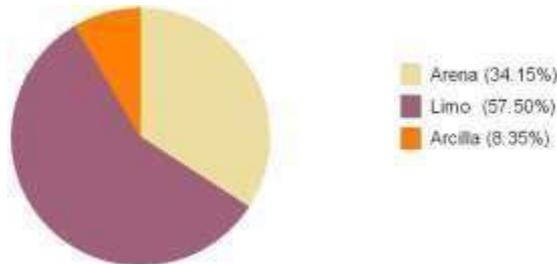
**DETERMINACIONES OPCIONALES**

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	Método (Method)
*Nitrógeno total	0.134	(%)	No Aplica	QUI0002

**ÍNDICES (Indicators)**

Índice (Indicator)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Índice (Indicator)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)
*Densidad aparente	1.44	(g/cc)	*Relación de Adsorción de Sodio (SAR)	2.87	
*Relación Carbono/Nitrógeno	8.73		*Porcentaje de saturación de sodio	0.21	%
*Porcentaje de saturación		(g/kg)	*Capac. Ret. de Agua Disponible (CRAD)	113	mm agua/mm suelo

**\*TEXTURA (USDA)(SUE0008) : Franco-Limosa**



ABREVIATURAS / ABBREVIATIONS: **N.A.:** No Aplica / Not Applicable **N.D.:** No Detectado / Not Detected

LAS DETERMINACIONES MARCADAS CON UN ASTERISCO (\*) EN ESTE INFORME ESTÁN EXCLUÍDAS EN EL ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO.  
PARAMETERS MARKED IN THIS REPORT WITH AN ASTERISK (\*) ARE EXCLUDED FROM THE SCOPE OF LABORATORY ACCREDITATION.

LOS RESULTADOS NO HAN SIDO CORREGIDOS POR EL FACTOR DE RECUPERACIÓN.  
REPORTED RESULTS HAVE NOT BEEN CORRECTED WITH THE RECOVERY FACTOR.

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 42378100000



## INFORME AGRONÓMICO

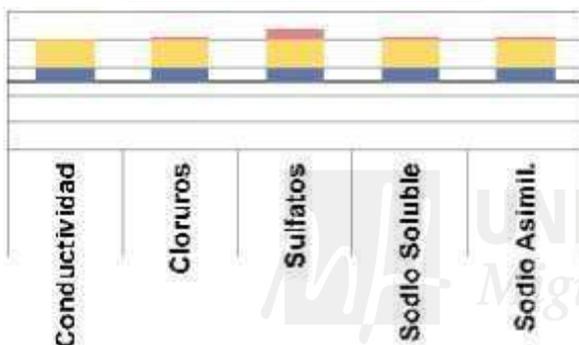
El presente informe consta de los siguientes apartados:

- 1.- Niveles.
- 2.- Extracto 1:2 (suelo:agua).
- 3.- Capacidad de Cambio Catiónico.
- 4.- Otras determinaciones.
- 5.- Consideraciones Finales.

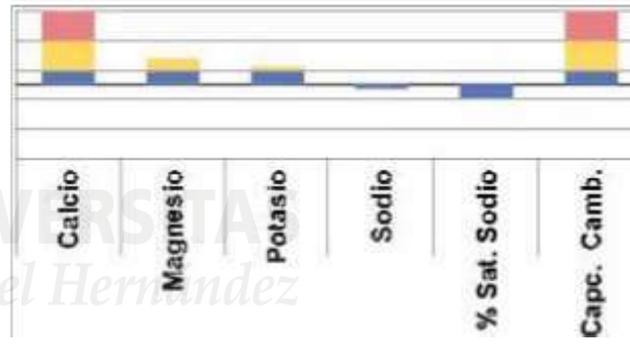
### 1.-NIVELES.

#### NIVELES DE SALINIDAD

Muy Alto  
Alto  
Normal  
Bajo  
Muy Bajo

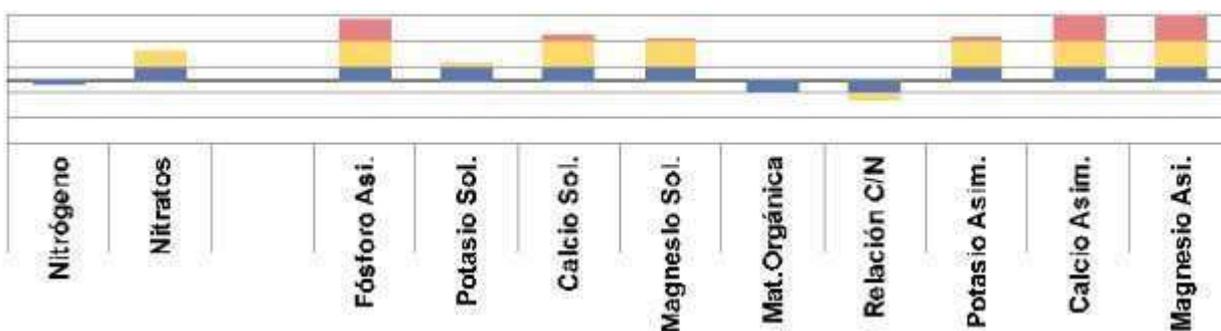


#### CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO



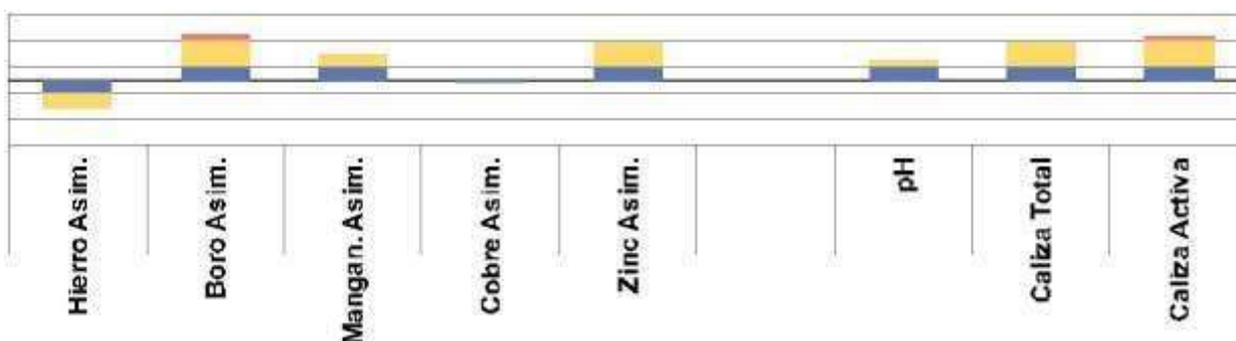
#### NIVELES DE FERTILIDAD

Muy Alto  
Alto  
Normal  
Bajo  
Muy Bajo



#### MICROELEMENTOS Y OTRAS DETERMINACIONES

Muy Alto  
Alto  
Normal  
Bajo  
Muy Bajo



REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 42378100000



## 2.-EXTRACTO 1:2 (SUELO:AGUA).

DETERMINACIÓN						NIVELES
pH	7.88					6.50 - 7.50
Conductividad eléctrica	5.09 (mS/cm)					0.75 - 1.50
S.A.R.	2.87					<10
Elementos en el extracto	Resultado informe		mg/l	meq/l	mmol/l	NIVELES ÓPTIMOS (mmol/l)
Sulfatos	45.2 (meq/l)	18745.34 Kg/Ha	2169.60	45.20	22.60	< 2
Cloruros	16.5 (meq/l)	5060.88 Kg/Ha	585.75	16.50	16.50	< 3
Nitratos	947 (ppm)	924.13 Kg(N)/Ha	473.68	7.64	7.64	1.50 - 4
Sodio	14.5 (meq/l)	2881.44 Kg/Ha	333.50	14.50	14.50	< 3
Potasio	2.72 (meq/l)	1102.66 Kg(K <sub>2</sub> O)/Ha	106.35	2.72	2.72	0.75 - 2
Calcio	33.8 (meq/l)	8176.90 Kg(CaO)/Ha	676.00	33.80	16.90	1 - 2
Magnesio	17.7 (meq/l)	3082.21 Kg(MgO)/Ha	215.06	17.70	8.85	0.63 - 2
Fósforo						

- Concentración de Sales, presenta niveles **muy altos** en Sodio, Cloruros y Sulfatos.
- Conductividad en el Extracto 1:2 (suelo:agua), **5.09 mmho/cm** califican este suelo como **muy salino** (mayor o igual a 5). Hay que considerar que nutrientes como Calcio, Magnesio, Potasio y Nitratos, también contribuyen en la conductividad.
- pH (reacción del suelo). Alcanza un nivel **alto**.

## 3.- CAPACIDAD DE CAMBIO CATIONICO (C.I.C).

DETERMINACIÓN	meq/100 g suelo	ÓPTIMO	ppm	(%)	NIVEL	
C.I.C.(suma de cationes)	76.90	10 - 20			MUY ALTO	-
Calcio	72.00	6 - 10.50	14400.00	93.63	MUY ALTO	87265.38 Kg(CaO)/Ha
Magnesio	3.71	1.30 - 3	450.77	4.82	ALTO	3231.30 Kg(MgO)/Ha
Potasio	1.06	0.50 - 0.90	414.46	1.38	ALTO	2148.56 Kg(K <sub>2</sub> O)/Ha
Sodio	0.16	< 0.50	37.72	0.21	NORMAL	162.95 Kg/Ha
Relación Calcio/Magnesio	19.41	1 - 10			ALTO	-
Relación Potasio/Magnesio	0.29	0.20 - 0.50			NORMAL	-
Saturación Sodio (%)	0.21	< 7			NORMAL	-

- Es la posibilidad que tiene un suelo de retener elementos en forma catiónica en suelos alcalinos. El mayor o menor valor de esta retención dependerá del contenido de Arcilla y Materia Orgánica, con valores altos de estos dos parámetros mayor capacidad de intercambio presenta un suelo.
- La C.I.C., en suelos alcalinos, coincide con la suma de los Cationes de Cambio. Los Cationes de Cambio (sodio, potasio, calcio y magnesio) se determinan como la diferencia entre los elementos asimilables y los solubles, medidos en el extracto acuoso.
- Saturación de Sodio** (mide el grado de sodificación del suelo), **0.21%**, clasifica este suelo como **normal** (menor de 7).

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 42378100000



## 4.- ELEMENTOS ASIMILABLES y OTRAS DETERMINACIONES.

MICROELEMENTOS ASIMILABLES		ÓPTIMO		
BORO (ppm):	8.83	1.50 - 3	MUY ALTO	38.15 Kg/Ha
HIERRO (ppm):	1.44	2 - 4	BAJO	6.22 Kg/Ha
MANGANESO (ppm):	4.78	1 - 3	ALTO	20.65 Kg/Ha
COBRE (ppm):	1.50	1.20 - 2	NORMAL	6.48 Kg/Ha
ZINC (ppm):	4.84	1.25 - 2.50	ALTO	20.91 Kg/Ha
MOLIBDENO (ppm):				
MACROELEMENTOS ASIMILABLES		ÓPTIMO		
FÓSFORO (ppm):	138.00	25 - 45	MUY ALTO	1365.21 Kg(P2O5)/Ha
SODIO (ppm):	706.00	< 250	MUY ALTO	3049.92 Kg/Ha
POTASIO (ppm):	627.00	240 - 360	MUY ALTO	3250.37 Kg(K2O)/Ha
CALCIO (ppm):	15700.00	1000 - 2400	MUY ALTO	94953.60 Kg(CaO)/Ha
MAGNESIO (ppm):	882.00	110 - 350	MUY ALTO	6317.38 Kg(MgO)/Ha
OTRAS DETERMINACIONES		ÓPTIMO		
CALIZA TOTAL (%):	38.50	10 - 20	ALTO	1663.20 Tn/Ha
CALIZA ACTIVA (%):	17.10	6 - 9	MUY ALTO	738.72 Tn/Ha
MATERIA ORGÁNICA (%):	2.01	2 - 3	NORMAL	86.83 Tn/Ha
NITROGENO (%):	0.13	0.10 - 0.21	NORMAL	5788.80 Kg(N)/Ha

- Los valores de los cationes asimilables (Calcio, Magnesio, Potasio) junto con Fósforo, Materia Orgánica y Nitrógeno, informan del grado de fertilidad que presenta el suelo.
- Este suelo presenta una **Relación Carbono/Nitrógeno** BAJA (menor que 10), lo que indicaría una excesiva liberación de Nitrógeno nítrico.
- CARBONATO CÁLCICO**, el "Total" toma valores **altos**; el "Activo" toma valores **muy altos**, lo que podría producir el bloqueo de ciertos nutrientes: Hierro (clorosis Férrica), Zinc, Cobre, Manganeseo, Fósforo, Potasio y Magnesio. Se pueden ir amortiguando estos niveles excesivos mediante la aplicación de Ácidos en el abonado, así como para contrarrestar la absorción de estos nutrientes se pueden hacer aportaciones extras de Materia Orgánica.
- La densidad aparente (Da)** es la razón de la masa de suelo seco al volumen de dicho suelo en su estado natural, es decir, considerando el volumen que ocupan las partículas sólidas y los poros.
- TEXTURA.** Se trata de un suelo "**medio**", con **buena** capacidad de retención de agua y abonos.
- CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA DISPONIBLE (CRAD):** Se calcula a partir de la textura, la densidad aparente (Da) y los elementos gruesos mayores de 2 mm.  
En este suelo se ha obtenido CRAD=0.113 [mm agua/mm suelo]. Si el espesor del suelo es de 30 cm (300 mm) tendremos que:  
$$CRAD \times 300 \text{ [mm]} = 33.9 \text{ [mm agua]} = 33.9 \text{ [l/m}^2\text{]} = 339 \text{ [m}^3\text{/Ha]}$$
- COLOR.** Es una propiedad importante en el reconocimiento y clasificación de los suelos y en la fotointerpretación. La nomenclatura está basada en la tabla Munsell (matiz, brillo e intensidad). Entre las diferentes coloraciones nos podemos encontrar: **Rojos y Amarillos** (presencia de óxidos de Hierro en sus diversos estados de hidratación), **Blancos** (presencia de Caliza, Yeso, Cuarzo, Arcillas decoloradas ó inflorescencias salinas de Cloruros y Sulfatos), **Negros** (materia Orgánica) y **Grisés** (mezcla de blancos y negros).

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 42378100000



## **5.- CONSIDERACIONES FINALES.**

- **SALINIDAD.-** Muy Salino. Los iones más tóxicos, Sodio y Cloruros se encuentran en una concentración muy alta. La sodicidad del Suelo o Saturación de Sodio es normal.
- **FERTILIDAD.-** De los datos observados en la tabla de fertilidad, el **Nitrógeno**, presenta un nivel normal, así como el valor de la **Materia Orgánica**, para este tipo de suelo; el **Nitrógeno Nítrico**, alto, esta fracción de Nitrógeno es bastante fluctuante. El **Fósforo asimilable** toma un valor muy alto. **Potasio asimilable**, presenta nivel muy alto.
- **OTRAS DETERMINACIONES.-** Destacar, que es un suelo medio, con contenido alto de Caliza y con pH alto
- **OBSERVACIONES.-** Debido a las especiales características de este suelo, es posible que algunos parámetros presentes en este informe agronómico presenten valores aberrantes o contradictorios entre sí.
- **CONCRETAMENTE:** Capacidad de intercambio cationico, calcio de cambio y textura debido a que estas determinaciones analíticas están influenciadas por alto contenido de calcio y sulfato, presentes en este suelo.



**ANEXO 3**  
UNIVERSITAS  
Miguel Hernández

MES	NOVIEMBRE	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	8
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	20	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	2,5	
					<b>Cálculo Real</b>		0,0	0,0	0,0	1,6	0,0			
					<b>Cálculo Teórico</b>		0,0	0,0	0,0	1,1	0,0			

MES	DICIEMBRE	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	8
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	20	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	2,5	
					<b>Cálculo Real</b>		0,0	0,0	0,0	1,6	0,0			
					<b>Cálculo Teórico</b>		0,0	0,0	0,0	1,1	0,0			

MES	ENERO	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	8
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	20	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	2,5	
					<b>Cálculo Real</b>		0,0	0,0	0,0	1,6	0,0			
					<b>Cálculo Teórico</b>		0,0	0,0	0,0	1,1	0,0			

MES	FEBRERO	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILIZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	8
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	20	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	2,5	
						<b>Cálculo Real</b>		0,0	0,0	0,0	1,6	0,0		
						<b>Cálculo Teórico</b>		0,0	0,0	0,0	1,1	0,0		

MES	MARZO	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILIZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	16
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	26	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,6	
SOLUBLACK H87		1,2	0,9	8	3,6	0,2	4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	
						<b>Cálculo Real</b>		0,9	0,0	0,3	2,2	0,0		
						<b>Cálculo Teórico</b>		3,1	10,7	2,3	1,5	0,0		

MES	ABRIL	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILIZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	16
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	26	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,6	
TERRASOL COMPLEX		5,5	0	0	0	0	15	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	
SOLUBLACK H87		1,2	0,9	8	3,6	0,2	4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	

	<b>Cálculo Real</b>	0,9	0,0	0,3	2,2	0,0
	<b>Cálculo Teórico</b>	3,1	10,7	2,3	1,5	0,0

MES	MAYO	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	16
FERTILIZANTE	N	P	K	Ca	Mg	N		P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego		
BROTOLIM CALCIO CA	0	0	0	8	0	26	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	<b>1,6</b>		
TERRASOL COMPLEX	5,5	0	0	0	0	15	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,9</b>		
CORRECTOR FE 6%	0	0	0	0	0	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,9</b>		
SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8	3,6	0,2	4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	<b>0,3</b>		
		<b>Cálculo Real</b>					0,9	0,0	0,3	2,2	0,0			
		<b>Cálculo Teórico</b>					3,1	10,7	2,3	1,5	0,0			

MES	JUNIO	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	16
FERTILIZANTE	N	P	K	Ca	Mg	N		P	K	Ca	Mg			
BROTOLIM CALCIO CA	0	0	0	8	0	26	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	<b>1,6</b>		
SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8	3,6	0,2	4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	<b>0,3</b>		
		<b>Cálculo Real</b>					0,0	0,0	0,3	2,2	0,0			
		<b>Cálculo Teórico</b>					0,2	10,7	2,3	1,5	0,0			

MES	JULIO	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILIZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	16
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	26	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,6	
SOLUBLACK H87		1,2	0,9	8	3,6	0,2	4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	
UREA CRISTALINA		46	0	0	0	0	17	7,8		0,0	0,0	0,0	1,1	
					<b>Cálculo Real</b>			7,9	0,0	0,3	2,2	0,0		
					<b>Cálculo Teórico</b>			28,1	10,7	2,3	1,5	0,0		

MES	AGOSTO	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILIZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	16
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
BROTOLIM CALCIO CA		0	0	0	8	0	26	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	1,6	
SOLUBLACK H87		1,2	0,9	8	3,6	0,2	4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	
UREA CRISTALINA		46	0	0	0	0	17	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	
					<b>Cálculo Real</b>			7,9	0,0	0,3	2,2	0,0		
					<b>Cálculo Teórico</b>			28,1	10,7	2,3	1,5	0,0		

MES	SEPTIEMBRE	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILIZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	12
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
UREA CRISTALINA		46	0	0	0	0	20	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
NITRATO POTÁSICO		13,2	0	46	0	0	19	2,5	0,0	8,7	0,0	0,0	1,6	
PROVICAL		0	0	0	6	0,5	40	0,0	0,0	0,0	2,4	0,2	3,3	
					<b>Cálculo Real</b>			11,7	0,0	8,7	2,4	0,2		
					<b>Cálculo Teórico</b>			41,8	0,0	61,7	1,7	0,0		

MES	OCTUBRE	RIQUEZA FERTILIZANTE					Nº Kg/litros por periodo	UNIDADES FERTILIZANTES POR Kg/litro					Nº Riegos/mes	12
FERTILIZANTE		N	P	K	Ca	Mg		N	P	K	Ca	Mg	kg o litros de fertilizante por riego	
UREA CRISTALINA		46	0	0	0	0	20	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
NITRATO POTÁSICO		13,2	0	46	0	0	19	2,5	0,0	8,7	0,0	0,0	1,6	
PROVICAL		0	0	0	6	0,5	40	0,0	0,0	0,0	2,4	0,2	3,3	
					<b>Cálculo Real</b>			11,7	0,0	8,7	2,4	0,2		
					<b>Cálculo Teórico</b>			41,8	0,0	61,7	1,7	0,0		

**ANEXO 4**  
UNIVERSITAS  
Miguel Hernández



MES		ENERO		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES		
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg						
1	2	3	4	5	6	7	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	6,6	2,00	144		
8	9	10	11	12	13	14												
15	16	17	18	19	20	21												
22	23	24	25	26	27	28												
29	30	31																

MES		FEBRERO		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES		
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg						
			1	2	3	4	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	6,6	2,00	144		
	6	7	8	9	10	11												
12	13	14	15	16	17	18												
19	20	21	22	23	24	25												
26	27	28																

MES		MARZO		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES		
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg						
			1	2	3	4	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	4,3	2,50	361		
5	6	7	8	9	10	11	TERRASOL COMPLEX	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	COMPLEJO	2,5				
19	20	21	22	23	24	25	SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8,0	3,6	0,2	COMPLEJO	0,7				

26	27	28	29	30	31													
----	----	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MES		ABRIL		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg				
						1	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	4,3	2,50	361
2	3	4	5	6	7	8	TERRASOL COMPLEX	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	COMPLEJO	2,5		
9	10	11	12	13	14	15	SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8,0	3,6	0,2	COMPLEJO	0,7		
16	17	18	19	20	21	22										

MES		MAYO		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg				
	1	2	3	4	5	6	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	4,3	2,50	361
7	8	9	10	11	12	13	TERRASOL COMPLEX	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	COMPLEJO	2,5		
14	15	16	17	18	19	20	SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8,0	3,6	0,2	COMPLEJO	0,7		
21	22	23	24	25	26	27										

MES		JUNIO		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg				
				1	2	3	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	4,3	2,50	361
4	5	6	7	8	9	10	SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8,0	3,6	0,2	COMPLEJO	0,7		

11	12	13	14	15	16	17													
18	19	20	21	22	23	24													
25	26	27	28	29	30														

MES		JULIO		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg				
						1	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	4,3	2,50	361
2	3	4	5	6	7	8	SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8,0	3,6	0,2	COMPLEJO	0,7		
9	10	11	12	13	14	15	UREA CRISTALINA	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SIMPLE	3		
16	17	18	19	20	21	22										
23	24	25	26	27	28	29										

MES		AGOSTO		AÑO	2019		FERTILIZANTE	RIQUEZA					TIPO	Kg/l por riego	HORAS POR RIEGO	VOLUMEN DE AGUA DE RIEGO M3/MES
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		N	P	K	Ca	Mg				
		1	2	3	4	5	BROTOLIM CALCIO CA	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	SIMPLE	4,3	2,50	361
6	7	8	9	10	11	12	SOLUBLACK H87	1,2	0,9	8,0	3,6	0,2	COMPLEJO	0,7		
13	14	15	16	17	18	19	UREA CRISTALINA	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SIMPLE	3		
20	21	22	23	24	25	26										
27	28	29	30	31												



**ANEXO 5**  
UNIVERSITAS  
Miguel Hernández

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 464627000001



ANÁLISIS SOLICITADO (menú servicios (REQUESTED ANALYSIS)(service list) R-356/2 ): AGU001

## INFORME DE ENSAYO (Analytical Report)

RESULTADOS: Los resultados obtenidos, con su incertidumbre para un factor K=2 han sido los siguientes:

RESULTS: the results uncertainty has been calculated for k=2 factor

La incertidumbre indicada corresponde a la incertidumbre expandida utilizando un valor de k=2, el cual corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%  
The uncertainty indicated corresponds to the expanded uncertainty using a value of k=2 corresponding to a confidence level of 95%

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)		Incertidumbre (Uncertainty)		Equivalencias (Equivalency)		LC (LQ)	Método (Method)
	mg/l		mg/l	(Uncertainty)	meq/l	mmol/l		
Sodio (Na)	551		± 40		24.0	24.0	5.0 (mg/l)	QUI_1000_ICP_MS
Potasio (K)	18.9		± 1.3		0.483	0.483	1.0 (mg/l)	QUI_1000_ICP_MS
Calcio (Ca)	573		± 38		28.7	14.3	5.0 (mg/l)	QUI_1000_ICP_MS
Magnesio (Mg)	377		± 23		31.0	15.5	5.0 (mg/l)	QUI_1000_ICP_MS
Boro (B)	1.82		± 0.18		0.168	0.168	0.050 (mg/l)	QUI_1000_ICP_MS
*Cloruros (Cl-)	676				19.0	19.0	5.0 (mg/l)	QUI0001
*Sulfatos (SO4)	2690				56.0	28.0	5.0 (mg/l)	QUI0001
*Carbonatos (CO3 2-)	< 5.00				< 0.167	< 0.0833	5.0 (mg/l)	QUI0006
*Bicarbonatos (HCO3 -)	147				2.41	2.41	5.0 (mg/l)	QUI0006
*Nitratos (NO3)	171				2.76	2.76	1.0 (mg/l)	QUI0001
*Nitrógeno Amoniacal (NH4)	0.196				0.0109	0.0109	0.10 (mg/l)	QUI0009
Fosfatos (H2PO4)	< 0.160				< 0.00165	< 0.00165	0.31 (mg/l)	QUI_1000_ICP_MS
DETERMINACIONES POTENCIOMETRICAS								
Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	(Unidades) (Units)	LC (LQ)	Método (Method)		
pH (a 21.6°C)	7.47		± 0.20		N.D.	AGU0101		
Conductividad Eléctrica (a 25°C)	6.62	(mS/cm)	± 0.66		0.15 (mS/cm)	AGU0201		
OTRAS DETERMINACIONES								
Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	(Unidades) (Units)	LC (LQ)	Método (Method)		
*Sales Solubles Totales (TDS)	4300	(mg/l)			N.D.			

Los ensayos marcados con \*  
no están amparados por la  
acreditación de ENAC

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 464627000001



<b>ÍNDICES (Indicators)</b>			
<b>Índice (Indicator)</b>	<b>Resultado (Result)</b>	<b>(Unidades) (Units)</b>	<b>Índice (Indicator)</b>
			<b>Resultado (Result)</b>
			<b>(Unidades) (Units)</b>
*Sales Solubles	<b>5.21</b>	(g/l)	*SAR Ajustado
			<b>10.56</b>
*Presión Osmótica	<b>2.38</b>	(atmósferas)	*Índice de Scott
			<b>2.87</b>
*Punto de congelación	<b>-0.18</b>	(°C)	*Índ. de Saturación de Langelier
			<b>0.48</b>
*Dureza	<b>298.59</b>	(° Franceses)	*Alcalinidad a eliminar
			<b>3.10</b>
*pH Corregido (pHc)	<b>6.99</b>		*Alcalinidad P
			<b>120.49</b>
*Carbonato Sódico Residual (C.S.R.)	<b>-57.28</b>	(meq/l)	*Alcalinidad M
			<b>&lt; 4.17</b>
*Relación de Adsorción de Sodio (SAR)	<b>4.38</b>		*Índice de Ryzner
			<b>6.51</b>

**ABREVIATURAS / ABBREVIATIONS:** **N.A.:** No Aplica / Not Applicable **N.D.:** No Detectado / Not Detected **s.m.s.:** Sobre Muestra Seca / on dried sample

LAS DETERMINACIONES MARCADAS CON UN ASTERISCO (\*) EN ESTE INFORME ESTÁN EXCLUÍDAS EN EL ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO.  
PARAMETERS MARKED IN THIS REPORT WITH AN ASTERISK (\*) ARE EXCLUDED FROM THE SCOPE OF LABORATORY ACCREDITATION.

LOS RESULTADOS NO HAN SIDO CORREGIDOS POR EL FACTOR DE RECUPERACIÓN.  
REPORTED RESULTS HAVE NOT BEEN CORRECTED WITH THE RECOVERY FACTOR.

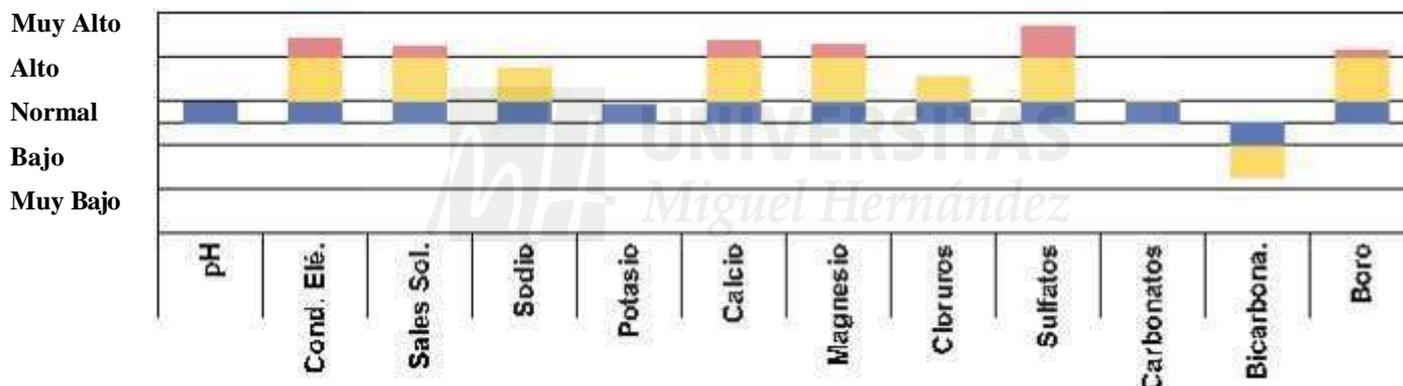


## INFORME AGRONÓMICO

El presente informe consta de los siguientes apartados:

- 1.- Niveles.
- 2.- Salinidad.
- 3.- Toxicidad por Boro.
- 4.- Contaminación por Nitrógeno.
- 5.- Indices.
- 6.- Recomendaciones para el abonado.
- 7.- Consideraciones Finales.

### 1.- NIVELES.



**2.- SALINIDAD.** Este agua presenta una concentración de sales muy alta, 5.21 gramos/litro

**3.- TOXICIDAD POR BORO.** El nivel de este Micronutriente es **muy alto**.

Este microelemento resulta perjudicial por su acumulación en ciertos cultivos (es el caso de los Cítricos, con niveles por encima de 0,5 mg/litro se pueden acusar excesos). Sin embargo, otros cultivos son exigentes en Boro; las Crucíferas (Brócoli, Coles...), Apio, y pueden llegar a necesitar aportes extras de este Micronutriente. Las Solanaceas (Tomate, Pimiento, Patata...) serían un ejemplo de cultivos tolerantes a niveles altos de este microelemento.

### 4.- CONTAMINACIÓN POR NITRÓGENO.

Debido a su procedencia, un agua de riego puede tener cierta concentración de Nitrógeno. Para el caso de agua de pozo, artesisiana, esto supone que este agua tiene aportes de aguas superficiales, drenajes, que en la mayoría de los casos empeoran su calidad. Para este agua, la cantidad de Nitrógeno es alta.

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 464627000001



## 5.- ÍNDICES.

La utilización de estos parámetros en la evaluación de un agua de riego se debe, en algunos de los índices utilizados, al efecto contrapuesto que tienen algunas sales que pueden mejorar o empeorar la calidad de un agua. Son de utilidad estos índices para la comparación de aguas, sobre todo si su contenido en sales es muy parecido. Los índices más utilizados son los siguientes, así como sus niveles:

ÍNDICE	VALOR	CALIFICACIÓN
S.A.R. (Relación de Adsorción de Sodio)	4.38	BAJO
S.A.R. Ajustado	10.56	MEDIO
pHc	6.99	
C.S.R. (Carbonato Sódico Residual)	-57.28	ACEPTABLE
DUREZA (°Franceses)	298.59	MUY DURA
ÍNDICE DE SCOTT (Coeficiente Alcalimétrico)	2.87	CALIDAD MEDIOCRE
ALCALINIDAD A ELIMINAR (meq/litro)	3.10	

- pHc.** Refleja el pH al cual el agua comenzaría a precipitar Carbonatos. Si la diferencia entre el pH del agua y el pHc es positiva, se provocarán precipitaciones, y por lo tanto obturaciones, en las instalaciones de riego por goteo; si por el contrario este valor es negativo no se planteará este problema. Para solucionar este problema se debe utilizar ácidos en el abonado, las cantidades necesarias para obtener el pHc, dependen del Ácido a utilizar (Riqueza y Densidad), la fórmula a aplicar sería:

$$\text{Ácido Nítrico (litros/100 m}^3 \text{ de agua de riego)} = \frac{\text{Alcalinidad a eliminar (meq/l)} * 630}{\text{Riqueza (\%)} * \text{Densidad (g/cc)}}$$

Para el caso concreto de este agua, y utilizando Ácido Nítrico de 59% de riqueza y densidad 1.35 g/cc; el volumen de ácido necesario para 100 metros cúbicos de agua de riego sería de 25 litros.

## 6.- RECOMENDACIONES PARA EL ABONADO.

Si este agua se fuera a utilizar para riego se deberá tener en cuenta los aportes que realiza, para realizar un plan abonado, a la vez se utilizarán los datos del análisis de suelo así como las necesidades del cultivo a fertilizar.

Basándose en la generalidad de los suelos de la zona y para un cultivo sin determinar, se presenta el siguiente cuadro resumen, que puede ser útil para obtener una fertilización controlada.

NUTRIENTE	APORTES AGUA DE RIEGO	CANTIDAD APORTADA POR 1.000 M <sup>3</sup> DE RIEGO	APORTES DEL SUELO	APLICACIÓN EN FERTILIZACIÓN
Nitrógeno	SI	38.7 Kg. de N	SI	SI
Fósforo	INSIGNIFICANTE	-	SI	SI
Potasio	SI	22.7 Kg. de K <sub>2</sub> O	SI	SI
Calcio	SI	801.9 Kg. de CaO	SI	NORMALMENTE NO
Magnesio	SI	625.3 Kg. de MgO	SI	NORMALMENTE NO
Boro	SI	1.82 Kg. de B	SI	DEP. CULTIVO

REFERENCIA MUESTRA (SAMPLE REFERENCE): 464627000001



## **7.- CONSIDERACIONES FINALES.**

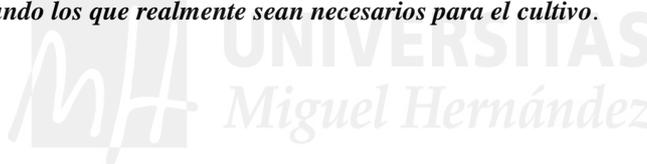
Para determinar la calidad de este agua para riego, tendremos en cuenta los valores del Índice de Scott y de la Conductividad Eléctrica (C.E.).

- Si el Índice de Scott es superior a 8 y la Conductividad es menor de 2, se considerará que el agua es de Buena Calidad.
- Si el Índice de Scott es menor de 6 y la Conductividad es mayor de 3, se considerará que el agua es de Mala Calidad.
- En cualquier otro caso se considerará que el agua es de Calidad Media.

En este caso el valor del Índice de Scott es 2.87 y el valor de la Conductividad Eléctrica es 6.62, por lo que el agua es de MALA CALIDAD.

Al ser este agua de MALA CALIDAD, con alto contenido en sales, en caso de utilizarse deberá tenerse en cuenta, además de sus características, una serie de cuestiones:

- *El cultivo a regar que soporte la salinidad de este agua, o mas bien que no provoque pérdidas de rendimiento (tanto de calidad como de cantidad) demasiado altas, que no lo hagan rentable.*
- *Las características fisico-químicas del suelo, como pueden ser Materia Orgánica y Textura; por ejemplo, siempre que el suelo sea ligero tendrá menos problemas que uno arcilloso, en éste último se acumularán mas fácilmente las sales.*
- *Manejo del agua de riego; incrementar el aporte de agua, siempre que se tengan suelos con suficiente drenaje y no se produzca asfixia radicular. En este manejo del agua se debe incluir la utilización de los fertilizantes aportando los que realmente sean necesarios para el cultivo.*



**ANEXO 6**  
UNIVERSITAS  
Miguel Hernández



## REGISTRO DE TRATAMIENTO FITOSANITARIOS

(A RELLENAR POR DEPARTAMENTO TÉCNICO)

FINCA	LO RAMBAL	SECTOR/ES	S-1/P-1			
		SUPERFICIE	2,64 HA			
CULTIVOS Y VARIETADES	LIMON FINO					
PLAGA/ ENFERMEDAD	UMBRAL INTERVENCIÓN	NOMBRE COMERCIAL	MATERIA ACTIVA	P.S.	DOSIS L ó kg/1000	Nº REGISTRO
AGUADO	LEVE	ALIETTE WG	FOSETIL-AL 80% [WG] P/P	14	2,5KG	15.907
ARAÑA	LEVE	CAL-EX	ABAMECTINA 1,8%	10	300 CC	23.253
MOJANTE	LEVE	MOGIOL	MOJANTE NO IONICO 20% [SL] P/V	NP	0,5L	16.660

MÉTODO DE APLICACIÓN	ATOMIZADOR	PRESIÓN	18 atm	VELOCIDAD	0,7 KM/H
GASTO DE CALDO/HA	2000 LTS/HA				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	El aplicador se ha de proteger con mono, guantes, gorra, mascarilla y botas para evitar intoxicaciones				

### CONFIRMACIÓN

(A RELLENAR POR RESPONSABLE DE APLICACIÓN)

FECHA APLICACIÓN (INICIO/FIN)	CÓDIGO MAQUINARIA			
NOMBRE OPERARIO RESPONSABLE	Miguel Hernández			
CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	NUBLADO	SOLEADO	CALMA	LIGERA BRISA
			X	
OBSERVACIONES	X <input type="checkbox"/> Después del tratamiento fitosanitario se limpia la cuba de tratamientos fitosanitarios así como el EPI y el residuo de lavado se echa en la zona acondicionada para la carga de la cuba de tratamiento para su evaporación.			
EFICACIA DEL TRATAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/> BUENA <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> MALA			

Fdo: Responsable de Aplicación