

Guía de procesos de trabajo seguro en cultivos hortícolas



Euskadi, auzolana, bien común

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



Euskadi-preben

*Herri-estrategia
Estrategia de País*

2025

Guía de procesos de trabajo seguro en cultivos hortícolas



Barakaldo, 2022

Un registro bibliográfico de esta obra puede consultarse en el catálogo de la Biblioteca de Osalan:

https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024

Lan honen bibliografía-erregistroa Osalaneko Liburutegiaren katalogoan aurki daiteke:

https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024

A catalogue record of this book is available in the catalogue of the Library of Osalan:

https://www.katalogoak.euskadi.eus/cgi-bin_q81a/abnetclop?SUBC=VEJ/J0024

- Título:** Guía de procesos de trabajo seguro en cultivos hortícolas / Baratezaintzako lan-prozesu seguruen gida
- Edición:** 1.ª edición, diciembre de 2022.
- Tirada:** 30 ejemplares.
- ©** Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi / Euskadiko Autonomia Erkidegoko Administrazioa.
OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales / Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea.
- Edita:** OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales / Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea.
Camino de la Dinamita s/n - 48903 Barakaldo (Bizkaia).
- Internet:** www.osalan.euskadi.eus
- Autoría:** Bilbao Recagorri, Iñigo; Achicallende Dóndiz, Sergio; Arteaga Alonso, César; Landajo Villalaín, Begoña; Perdigón Luengo, Miriam; Rentería Bilbao, Marta; Monzón Durán, Pedro.
- Fotocomposición e Impresión:** Imprenta Garcinuño S.L.
Ctra. San Vicente, 13 -48510-Valle de Trápaga-Trapagaran (Bizkaia).
- ISBN:** 978-84-19165-04-6
- e-ISBN:** 978-84-19165-06-0
- Depósito Legal:** LG BI 1736-2022

Índice

Autoría	13
Agradecimientos	15
Presentación	17
Descripción de tareas y pautas de seguridad	21
Tarea 1. Preparación del terreno	25
Subtarea 1.1. Despedregar el terreno	25
Subtarea 1.2. Retirar restos de cultivo anterior	28
Subtarea 1.3. Trabajos preparatorios	31
Tarea 2. Sembrado y plantación	45
Tarea 3. Mantenimiento de cultivos	50
Subtarea 3.1. Poda	50
Subtarea 3.2. Deshojado	50
Subtarea 3.3. Entutorado	50
Subtarea 3.4. Pinzamientos	50
Subtarea 3.5. Fertilización durante el cultivo	53
Subtarea 3.6. Uso de Fitosanitarios	55
Subtarea 3.7. Colocación de insectos polinizadores y otros depredadores	59
Tarea 4. Recolección	62
Tarea 5. Limpieza, clasificación y embalaje	65



Tarea 6. Carga, descarga y transporte al lugar de venta	68
Tarea 7. Mantenimiento de equipos e instalaciones	71
Subtarea 7.1. Mantenimiento de los plásticos del invernadero	71
Subtarea 7.2. Mantenimiento de equipos y maquinaria	74
Tareas generales. Lugares de trabajo, equipos y maquinaria	77
Anexos	95
I. Mapas de riesgos de las tareas	97
II. Vigilancia de la salud	135
III. Investigación de accidentes	139
Bibliografía	153

Índice de fotos, ilustraciones y tablas

Foto 1.	Cultivo hortícola	23
Foto 2.	Despedregadora	25
Foto 3.	Despedregadora de martillo	26
Foto 4.	Retirada de restos del cultivo anterior (material vegetal, plásticos)	28
Foto 5.	Retirada cultivos hidropónicos	29
Foto 6.	Retirada del riego y sacos en cultivos hidropónicos	29
Foto 7.	Recogida de los restos vegetales para hacer compost	30
Foto 8.	Subsolador	32
Foto 9.	Arados	32
Foto 10.	Rotocultivador	33
Foto 11.	Motocultor	34
Foto 12.	Motoazada	34
Foto 13.	Esparcidor remolcado	34
Foto 14.	Esparcidor suspendido	34
Foto 15.	Esparcidor de estiércol	35
Foto 16.	Pala y rastrillo	35
Foto 17.	Acolchado del terreno	36
Foto 18.	Instalación del riego	36
Foto 19.	Desinfección y limpieza de los sacos, suelos y otros elementos	37
Foto 20.	Colocación de las bandejas	38
Foto 21.	Colocación espaciadores	38
Foto 22.	Colocación de los sacos	39



Foto 23.	Colocación del riego	39
Foto 24.	Plantación de cultivos hortícolas	46
Foto 25.	Sembradoras y plantadoras manuales	46
Foto 26.	Plantación de cultivos hidropónicos	47
Foto 27.	Sembrando con sembradora manual	47
Foto 28.	Trasplantadora mecánica	48
Foto 29.	Apero sembrador	48
Foto 30.	Pinzamiento y entutorado de cultivos	51
Foto 31.	Nebulizador	56
Foto 32.	Pulverizador	56
Foto 33.	Aplicación de fitosanitarios	56
Foto 34.	Carretilla pulverizadora manual	56
Foto 35.	Mochila pulverizadora manual con motor	57
Foto 36.	Mochila pulverizadora manual	57
Foto 37.	Colocación de colmenas	60
Foto 38.	Recolección del producto	62
Foto 39.	Limpieza de clasificación y embalaje	65
Foto 40.	Selección tomate	66
Foto 41.	Carga, descarga y transporte al lugar de venta	68
Foto 42.	Estructura invernadero de plástico	72
Foto 43.	Tareas de mantenimiento	74
Foto 44.	Riesgo de estrés térmico	78
Foto 45.	Riesgo de radiación solar	79
Foto 46.	Dotación de EPIS para fertilización de cultivos	83
Foto 47.	Almacén de fitosanitarios y señalización de zona tratada	83
Foto 48.	Tractor	84
Foto 49.	Cinturón de seguridad del tractor	85
Foto 50.	Girofaro del tractor	86
Foto 51.	Anclaje de la estructura antivuelco	86
Foto 52.	Estado de los neumáticos del tractor	87
Foto 53.	Cardan con protección y sin protección	88
Foto 54.	Situación de riesgo al introducir la mano cuando el apero está en suspensión	89

Foto 55.	Apero con y sin las protecciones en la parte móvil	89
Foto 56.	Motocultor y motoazada	90
Foto 57.	Plataformas elevadoras	92
Foto 58.	Lugar del accidente	150
Foto 59.	Tractor volcado	150
Foto 60.	Lugar del accidente	152
Foto 61.	Máquina volcada	154
Ilustración 1.	Objetivos de la estrategia Euskadi-Preben	17
Diagrama 1.	Proceso de investigación de accidentes	149
Tabla 1.	Tabla de compatibilidad de fertilizantes	54
Tabla 2.	Relación entre equipos de trabajo y tareas asociadas a cultivos hortícolas	94

Índice de anexos

Anexo I. Mapas de riesgos de las tareas	98
– Mapa 1. Identificación de riesgos en la preparación del terreno	98
– Mapa 2. Identificación de riesgos en la plantación	103
– Mapa 3. Identificación de riesgos en el mantenimiento de cultivos	106
– Mapa 4. Identificación de riesgos en la recolección	115
– Mapa 5. Identificación de riesgos en la limpieza clasificación y embalaje	118
– Mapa 6. Identificación de riesgos en el transporte al lugar de venta	121
– Mapa 7. Identificación de riesgos en el mantenimiento de equipos e instalaciones	125
– Mapa 8. Identificación global de riesgos	133
Anexo II. Vigilancia de la salud	135
Anexo III. Investigación de accidentes	139
1. Notificación e investigación de accidentes e incidentes	140
2. Notificación de los accidentes	141
3. Aspectos a considerar en la investigación	142
4. Proceso de investigación	149
5. Ejemplos: accidentes y medidas preventivas	150

Autoría

Bilbao Recagorri, Iñigo (Técnico Superior de Riesgos Laborales. ENBA).

Achicallende Dóndiz, Sergio (Técnico Superior de Riesgos Laborales. KONFEKOOP).

Arteaga Alonso, César (Técnico Superior de Riesgos Laborales. OSALAN).

Landajo Villalaín, Begoña (Técnico Superior de Riesgos Laborales. AZTI).

Perdigón Luengo, Miriam (Técnico Superior de Riesgos Laborales. AZTI).

Renteria Bilbao, Marta (Técnico Superior de Riesgos Laborales. AZTI).

Monzón Durán, Pedro (Técnico Superior de Riesgos Laborales. AZTI).

Agradecimientos

Esta guía no habría sido posible sin el apoyo de empresas y profesionales del sector, a quienes tenemos que transmitir un enorme agradecimiento.

Profesionales del sector primario que tienen mucho que aportar, aunque pocas son las veces que se les consultan. Para la preparación de esta guía ha sido necesario estar en numerosas explotaciones, a veces con muchos intentos fallidos debido a las condiciones meteorológicas o la situación de la pandemia, acudir a las fuentes y compartir en la propia explotación la dureza del mundo agroganadero. En esta guía, como no puede ser de otra forma, la contribución de sus profesionales ha sido determinante. Enhorabuena por «sumar esfuerzos» y tratar de mejorar la agricultura y la ganadería desde la perspectiva de la Prevención, la Seguridad, la Salud y la Sostenibilidad.

Queremos reconocer especialmente a las explotaciones que nos han abierto sus puertas para obtener las imágenes que ilustran esta Guía:

- *C.B. Monte Larraon.*
- *Biortzatxu Baserría.*
- *Agricultura Creativa 2015, S.L.*

Gracias por vuestra aportación.

Los autores y autoras

Presentación

La «Estrategia Sectorial de Seguridad y Salud Laboral para la Cadena de Valor Alimentaria y de la Madera de Euskadi 2019-2025», es una herramienta institucional de actuación conjunta desarrollada por OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, organismo autónomo dependiente del Departamento de Trabajo y Empleo, con el apoyo de la Viceconsejería de Agricultura, Pesca y Política Alimentaria del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, que suma el conocimiento en prevención de riesgos laborales y las competencias en el ámbito sectorial, posibilitando así que la actividad preventiva alcance a todas las ramas y orientaciones técnico- económicas del sector y a toda su cadena de valor (agricultura, ganadería, madera forestal, agroalimentario y marítimo-pesquero).

La «Estrategia Sectorial de Seguridad y Salud Laboral para la Cadena de Valor de la Alimentación y de la Madera en Euskadi 2019-2025», supone un instrumento pragmático para consolidar la seguridad y salud como uno de los ejes fundamentales en la sostenibilidad de estos sectores, siendo sus principales objetivos cuantitativos, reducir el 15% de accidentes y enfermedades profesionales en los principales indicadores, y especialmente evitar los accidentes mortales en este sector.



Ilustración 1
Objetivos de la estrategia Euskadi-Preben

Elaboración propia.



Y precisamente por ello, OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, adscrito al Departamento de Trabajo y Empleo y también el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, a través de Euskadi-Preben, tienen un gran interés en difundir cómo se puede realizar un trabajo aún más seguro en el mundo agropecuario, en el que los accidentes se producen todavía de forma importante. Sabemos que conocen su trabajo, que lo realizan con profesionalidad, que en muchas ocasiones son las condiciones económicas, de soledad del trabajo, el que hace que se minusvaloren los riesgos. Riesgos siempre presentes, y a los que si no se hace frente diariamente se manifestarán en enfermedades a largo plazo o en accidentes de forma inmediata.

En el marco de esta Estrategia y buscando alcanzar sus principales objetivos, se desarrolla una iniciativa orientada a la prevención de los accidentes laborales y sus diferentes problemáticas, en ocasiones de carácter mortal, por lo que es necesario apostar por la integración de las variables de seguridad y salud como elemento clave en el conjunto de las actividades del sector y de la cadena de la alimentación.

La Misión de Euskadi-Preben es impulsar, promover y desarrollar entornos seguros, saludables y sostenibles para todas las personas con sus especificidades como referente y seña de identidad en el sector primario y su cadena de valor, con la participación de todos los grupos y colectivos profesionales de su esfera sociolaboral, las administraciones y el aprovechamiento de todos los recursos disponibles, compartiendo una visión estratégica y de futuro del sector, como son:

Unos sectores primarios (pesquero, agroganadero, forestal), agroalimentario y de la madera seguros, saludables y sostenibles,

- **reconocidos** socialmente por su aportación a la sociedad,
- **participativos y competitivos** en la cadena de valor,
- con **tecnologías y equipos adecuados e innovadores,**
- con una **gestión integral del conocimiento** para una **gobernanza de los riesgos laborales en colaboración con los diferentes agentes del sector y las instituciones,**
- siendo un **referente social en materia de seguridad laboral y sostenibilidad,**
- **con perspectiva de género,**

- **con una visión «cero»** donde el trabajo sostenible es fuente de salud y no de daño.

Para poder conseguir estos objetivos, ocuparse activamente de la misión y desarrollar esta visión compartida es imprescindible disponer, desarrollar y actualizar herramientas que nos ayuden a implementar procesos y tareas de trabajo seguros, saludables y sostenibles, fomentando el comportamiento preventivo y la responsabilidad. Es por este motivo que se presenta la siguiente **«Guía de procesos de trabajo seguro en CULTIVOS HORTÍCOLAS»**, ya que la prevención debe ser siempre un objetivo y un desafío estratégico.

Lourdes Iscar Reina
Directora General de OSALAN-Instituto Vasco
de Seguridad y Salud Laborales.

Descripción de tareas y pautas de seguridad

La mayoría de las explotaciones hortícolas de la comunidad autónoma de Euskadi son de pequeño tamaño, siendo los mismos dueños los que realizan la mayor parte del trabajo y la gestión. Los principales cultivos hortícolas son la lechuga, seguida de las judías verde, el tomate y el pimiento. (Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, 2020).



Foto 1
Cultivo hortícola
Imagen propia.

La mecanización de las labores en los cultivos y el empleo de fertilizantes ha posibilitado el aumento de los rendimientos por hectárea, la ampliación de la variedad de cultivos y la disminución de la carga de trabajo. Sin embargo, estas mejoras también han influenciado en que los riesgos existentes sean muy variables, ya que se trabaja con sustancias, equipos y maquinaria muy diversas que, en algunas ocasiones, son antiguas o no están correctamente adecuadas.

Las tareas que hay que realizar en estas explotaciones siguen siendo numerosas y muy diferentes dependiendo de la época del año. Al mismo tiempo, y a consecuencia de la creciente especialización, las explotaciones hortícolas necesitan mano de obra puntual que se intensifica en determinados periodos, como por ejemplo durante la recolección, para lo cual, se recurre a personas trabajadoras temporeras.

Esta eventualidad provoca que la mano de obra que se contrata tenga escasa formación, no disponga de los equipos de protección individual necesarios y que rechace la realización de la vigilancia de la salud, aumentando, todo esto, la probabilidad de sufrir un accidente o una enfermedad generada por el trabajo.

En este sector también hay que tener en cuenta que hay un amplio grupo de personas que no entran dentro de los planes de prevención de las explotaciones pero que, sin embargo, les afectan los mismos riesgos de las actividades realizadas. Por un lado, las personas que no están dadas de alta en la seguridad social, por ejemplo, miembros de la unidad familiar que trabajan de forma complementaria al titular o a la titular habitual u ocasionalmente, y por otro, las que trabajan en pequeñas explotaciones no profesionales que venden sus productos en canales pequeños (ferias, mercados y tiendas locales, etc.) y que no están obligadas por ley a realizar prevención.

A continuación, se describen brevemente cómo se realizan cada una de las tareas y qué pautas de seguridad se deben tener en cuenta para tratar de evitar o reducir los riesgos.

Se pueden visualizar imágenes de las tareas
en el canal de vídeos de EUSKADIPREBEN

Sección CULTIVOS HORTÍCOLAS



Tarea 1. Preparación del terreno

La preparación del terreno es el primer paso que hay que realizar en una explotación hortícola para tener en suelo dispuesto para el siguiente cultivo. Dependiendo del estado del terreno, el tipo de cultivo que ha habido hasta ese momento y el nuevo tipo de cultivo que se quiere plantar, se realizarán todas o algunas de las tareas que se describen a continuación:

Subtarea 1.1. Despedregar el terreno

Esta tarea consiste en eliminar o retirar las piedras de la tierra de cultivo para mejorar la retención de agua y la germinación, evitando asimismo el desgaste prematuro o rotura de la maquinaria.

Se puede realizar manualmente recogiendo las piedras con rastrillos y palas o directamente con las manos, llevándolas fuera del terreno de cultivo mediante elementos de transporte como carretillas, cajas, etc.

También se puede realizar de forma mecánica utilizando diferentes tipos de maquinaria:

- Despedregadoras cargadoras, que simplemente van retirando los elementos de gran volumen de una tierra lavada previamente.



Foto 2

Despedregadora

Imagen obtenida de www.tallereslose.com

- Despedregadoras de martillo, que rompen las piedras, pudiendo proyectar elementos a gran velocidad.



Foto 3

Despedregadora de martillo

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es

Pautas de seguridad subtarea 1.1. Despedregar el terreno

- Considerando que...
 - Las piedras presentes en el terreno pueden ser de diferentes pesos y tamaños.
 - Las piedras pueden presentar zonas cortantes.
 - Al realizar la tarea manualmente la persona debe agacharse y/o doblar la espalda hasta alcanzar el suelo.
 - Al realizar la tarea de forma mecánica se pueden proyectar piedras a gran velocidad y largas distancias.
- Pautas de seguridad en la tarea manual:
 - Utilizar guantes para evitar cortes y rasguños.
 - Mantener la espalda recta al agacharse y doblar las rodillas.
 - Solicitar ayuda a otra persona para retirar piedras grandes.
 - Utilizar rastrillos y palas para recoger y cargar las piedras.
 - No sobrecargar los elementos de transporte (carretillas, cajas, etc.).
 - Revisar que las ruedas de la carretilla estén en buen estado.

– **Pautas de seguridad en la tarea mecánica:**

- Realizar el trabajo sin que haya otras personas en la cercanía.
- Para evitar vuelcos:
 - Guardar distancia de seguridad a los taludes.
 - Adaptar la velocidad al tipo y estado del terreno.
 - Realizar virajes a velocidades cortas y no realizar cambios bruscos de dirección.
 - Evitar circular sobre piedras, baches o cualquier irregularidad del terreno.
 - Elegir los aperos acordes a la potencia del tractor (dimensiones y peso) y usar contrapesos si es necesario.
 - Enganchar el apero lo más bajo posible.
 - Llevar el apero por la parte de arriba de la pendiente cuando se trabaje en curva de nivel.
- Asegurarse que el tractor dispone de estructura de protección antivuelco:
 - Usar el cinturón de seguridad.
 - Permanecer en el asiento y agarrado al volante en caso de vuelco.
 - Nunca saltar fuera de la cabina.
- De forma general, consultar el apartado «**Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria**».

– **Atención:**

- Manipular los pesos (piedras, carretillas, cajas, etc.) con cuidado y seguridad para evitar golpes y caídas de estas sobre los pies.
- Prestar mucha atención cuando se maneja la despedregadora para evitar proyecciones que puedan dañar a otras personas y/o elementos.

– **Sugerencias:**

- Revisar previamente el terreno para la correcta realización y disminución de los riesgos en las tareas.
- Tener en cuenta las posturas ergonómicas en la recogida y retirada de piedras.
- Realizar el despedregado con tempero adecuado del suelo.

Subtarea 1.2. Retirar restos de cultivo anterior

Si en el terreno ha habido un cultivo anteriormente, lo primero que hay que hacer es retirar todos los elementos que acompañan al mismo (tutores, pinzas, etc.), posteriormente, el material vegetal (tallos, hojas y raíces, etc.) que queda en el campo y finalmente los plásticos de acolchado. En el caso de los cultivos hidropónicos la tarea final es la retirada del riego por goteo, los sacos de sustrato, y las bandejas.



Foto 4

Retirada de restos del cultivo anterior (material vegetal, plásticos)

Imágenes propias.



Foto 5
Retirada cultivos hidropónicos

Imágenes propias.



Foto 6
Retirada del riego y sacos en cultivos hidropónicos

Imágenes propias.

Los restos vegetales, pueden ser utilizados como abono mediante un proceso previo de compostaje.



Foto 7
Recogida de los restos vegetales para hacer compost

Imágenes propias.

Pautas de seguridad subtarea 1.2. Retirar restos de cultivo anterior

– Considerando que...

- Los restos de cultivo presentes en el terreno pueden ser de diferentes pesos y tamaños.
- Algunos tipos de cultivo pueden alcanzar alturas considerables que obliga a utilizar escaleras y/o plataformas elevadoras.
- Los plásticos pueden pesar y estar unidos al suelo por elementos de fijación.
- Los sacos de cultivo hidropónico pueden tener líquido en su interior, lo que añade peso extra.
- Al realizar la tarea manualmente la persona debe agacharse y/o doblar la espalda hasta alcanzar el suelo.
- Se utilizan herramientas manuales como tijeras de podar, rastrillos, etc.

– Pautas de seguridad:

- Comprobar que no existen líquidos en el sistema de riego o en el de fertirrigación y si hay, retirarlos.
- Comprobar que los sacos de cultivo hidropónico están secos antes de retirarlos y transportarlos sobre carros.

- Retirar primero los elementos no orgánicos de acompañamiento al cultivo y después los residuos orgánicos.
 - Utilizar escaleras y plataformas en buenas condiciones.
 - No subir a los últimos escalones de las escaleras.
 - Acercar las escaleras y las plataformas a las zonas de trabajo, no realizar posturas que puedan desequilibrar los elementos de elevación.
 - Retirar el acolchado en tramos, no intentar retirar todo el acolchado de golpe.
 - Llevar gafas de protección, guantes y ropa que cubra todo el cuerpo.
 - De forma general, consultar el apartado «Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria».
- **Atención:**
- Asegurarse de quitar todos los elementos que fijan los plásticos al suelo antes de retirarlo.
 - Utilizar con precaución las herramientas manuales (tijeras de podar, rastillos, etc.) para evitar cortes y golpes.
 - Asegurarse de que las escaleras tienen en buenas condiciones los tacos para que no se resbalen las patas.
 - Conocer bien el funcionamiento de las plataformas elevadoras (libro de instrucciones), asegurándose que los órganos de accionamiento y de seguridad funcionan correctamente.
- **Sugerencias:**
- Dejar secar lo máximo posible los restos de cultivo para que suponga menos peso a la hora de manejarlo.
 - No regar la zona en los días previos a la retirada de los cultivos.
 - En cultivos a cielo abierto, evitar días de lluvia que aporte peso extra.
 - Manejar los plásticos de gran tamaño entre 2 o más personas.
 - Mantener las herramientas de corte limpias y afiladas.

Subtarea 1.3. Trabajos preparatorios

Una vez limpio el terreno de los restos del cultivo anterior, hay que realizar una serie de tareas para preparar el suelo para el siguiente cultivo.

En Cultivos hortícolas, habitualmente suelen ser:

- *Labores de subsolado*: remover el suelo por debajo de la capa arable, o roturar a bastante profundidad sin voltear la tierra. Se realiza con un tractor y el subsolador, a pero con brazos y púas robustas y rígidas para trabajar en suelo endurecido.



Foto 8
Subsolador

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es

- *Volteo del terreno*: esta es una práctica que no tienen por qué realizarse en todas las rotaciones de cultivo, consiste en voltear una capa de suelo para aflojar y remover la tierra. Se realiza con un tractor y el apero de volteado formado por uno o más cuerpos, cada uno de los cuales realiza el corte y el volteo de una banda de suelo. Pueden ser arado de vertedera o arado de disco.



Foto 9
Arados

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es

- *Rotavateado del terreno*: es la rotura de los terrones y esponjamiento de tierra que han quedado de los trabajos de preparación anteriores. Se realiza con un tractor y el rotocultivador, apere que dispone de un eje horizontal del que salen un conjunto de brazos o azadas con su extremo acodado, que producen, por la rotación del eje, la pulverización del suelo. El conjunto va situado en el interior de una cubierta protectora con una pantalla posterior regulable sobre la que chocan los terrones.



Foto 10
Rotocultivador

Imágenes propias.

Para extensiones pequeñas también se pueden utilizar equipos más sencillos, denominados motoazadas o motocultores. El motocultor es un pequeño tractor de un solo eje en el que la persona que lo maneja va andando tras él guiándolo mediante unos brazos (manceras). Se le pueden acoplar diferentes aperos.

Las motoazadas son un tipo de motocultor de baja potencia en los que el eje de las ruedas motrices se sustituye por un conjunto de azadas rotativas, que son las propulsan todo el equipo. (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España, 2022)



Foto 11
Motocultor

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es



Foto 12
Motoazada

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es

Una vez llevados a cabo las tareas anteriores, se pueden realizar las siguientes actividades:

- **Abonado sólido:** distribuir sobre la superficie o a profundidad residuos orgánicos o compuestos minerales para mejorar los suelos y corregir sus carencias. Se realiza con un tractor y el apero esparcidor (arrastrado o colgado), que consiste en una tolva por la que cae el material directamente al suelo, siendo esparcidos mediante unos dispositivos de proyección (discos o trompas oscilantes) o por una corriente de aire.



Foto 13
Esparcidor remolcado

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es



Foto 14
Esparcidor suspendido

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es

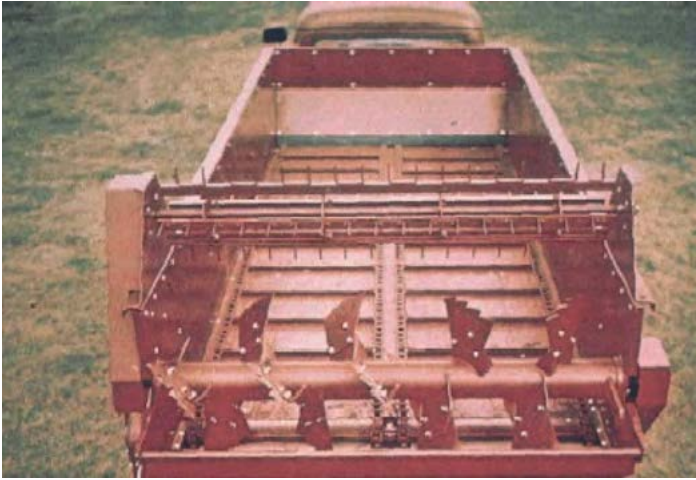


Foto 15
Esparcidor de estiércol

Imagen obtenida de www.mapa.gob.es

También se puede realizar de manera manual mediante rastrillos (estiércol), palas, o equipos de aplicación. Se utiliza en las explotaciones de menor tamaño.



Foto 16
Pala y rastrillo

Imagen obtenida de www.ocompra.com

– *Acolchado*: consiste en aplicar una cubierta, vegetal o artificial (plásticos) alrededor de los árboles o de las superficies de cultivo. En el caso de la colocación de los plásticos, estos se extienden por el suelo y se fijan mediante piedras, tierra u horquillas de alambre.



Foto 17
Acolchado del terreno

Imágenes propias.

- **Instalación del riego:** la forma de realizar esta tarea dependerá del sistema de riego que se utilice ya que los sistemas que son fijos (ejemplo: nebulización) no requiere trabajo durante la preparación del terreno, y los que haya que adaptar a la plantación (ejemplo: goteo) supondrá la tarea extra de instalación (distribución de tubos/mangueras por toda la superficie, colocación de elementos de dispersión, colocación de elementos de fijación, etc.)



Foto 18
Instalación del riego

Imagen propia.

En el caso de los cultivos hidropónicos, al no trabajarse directamente la tierra, las tareas preparatorias consisten en:

- *Desinfección y limpieza de los sacos y de las bandejas que se van a utilizar.* Para ello se utiliza agua y lejía. Posteriormente dejan unas 2 semanas secar los sacos y los apilan a la espera de colocarlos.



Foto 19

Desinfección y limpieza de los sacos, suelos y otros elementos

Imágenes propias.

- *Desinfección y limpieza del suelo* donde se colocará la plantación.
- *Colocación de las bandejas.* Pueden ser de plástico o metálicas.

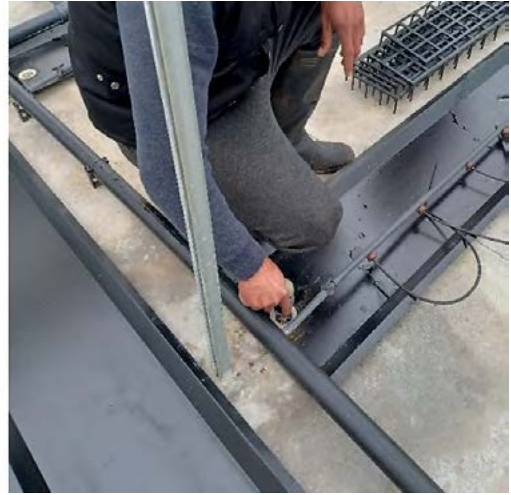


Foto 20
Colocación de las bandejas

Imágenes propias.

- *Colocación de los espaciadores*, se colocan para poner los sacos encima y que el agua sobrante caiga en las bandejas.



Foto 21
Colocación espaciadores

Imagen propia.

- *Colocación de los sacos.* Los sacos pueden ser de diversos materiales cómo: arena, perlita, lana de roca, fibra de coco o zeolita.

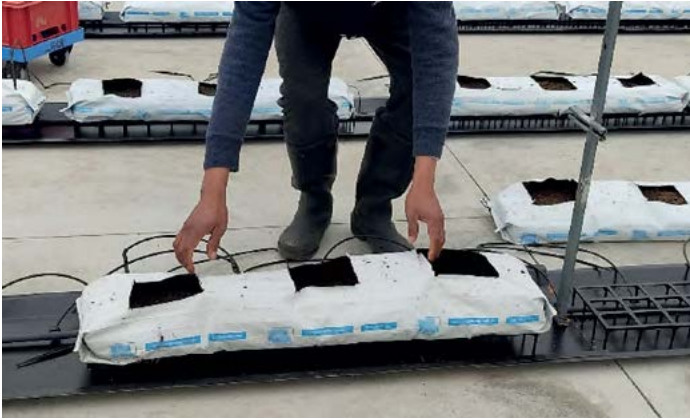


Foto 22
Colocación de los sacos

Imagen propia.

- *Puesta del sistema de riego.* Se colocan uno o dos goteros en cada saco. Antes de proceder a plantar, se comprueba el sistema de riego con agua para comprobar que funciona correctamente. Finalmente se realiza la mezcla de fertiirrigación.



Foto 23
Colocación del riego

Imágenes propias.



Pautas de seguridad subtarea 1.3. Trabajos preparatorios

Tareas de manejo de suelo (subsulado, volteado, etc.)

– Considerando que...

- Al realizar la tarea de forma mecánica se pueden proyectar piedras a gran velocidad y largas distancias.
- El guiado de los motocultores se realiza manualmente andando detrás del equipo.
- Se utiliza maquinaria y aperos que pueden volcar.
- Se utiliza maquinaria que puede atrapar zonas del cuerpo.

– Pautas de seguridad:

- Realizar el trabajo sin que haya otras personas en la cercanía.
- Para evitar vuelcos:
 - Guardar una distancia de seguridad a los taludes.
 - Adaptar la velocidad al tipo y estado del terreno.
 - Realizar virajes a velocidades cortas y no realizar cambios bruscos de dirección.
 - Evitar circular sobre piedras, baches o cualquier irregularidad del terreno.
 - Elegir los aperos acordes a la potencia del tractor (dimensiones y peso) y usar contrapesos si es necesario.
 - Procurar enganchar el apero lo más bajo posible.
 - Llevar el apero por la parte de arriba de la pendiente cuando trabajes en curva de nivel.
- Asegurarse que el tractor dispone de la estructura de protección antivuelco:
 - Usar el cinturón de seguridad.
 - Permanecer en el asiento en caso de vuelco y agarrarse fuerte al volante.
 - Nunca saltar fuera de la cabina.
- Cuando se use un motocultor:
 - Comprobar que al arrancarlo está en punto muerto y que la transmisión de fuerza no está conectada.
 - Comprobar que las protecciones de seguridad están correctamente colocadas antes de comenzar a trabajar.

- No poner en funcionamiento la transmisión de fuerza antes de que la fresa toque el suelo.
- Cuando haya que realizar un giro muy cerrado hay que desactivar la transmisión de fuerza y levantar la fresa para que no toque el suelo.
- No acercar los pies ni las manos cuando la fresa esté funcionando.
- No utilizar ropas holgadas que puedan ocasionar un atrapamiento.
- Llevar los EPIS adecuados: gafas, orejeras, calzado de seguridad, guantes y ropa adecuada.
- Cuando se use una motoazada:
 - Confirmar que cuando la motoazada se vuelque hacia adelante, la proyección de las empuñaduras quede «sobre» o «detrás» de las azadas.
 - Confirmar que tiene un sistema automático de desconexión de las azadas, que se active cuando el equipo se pase de revoluciones provocando el cambio de sentido de giro del motor.
- De forma general, consultar el apartado «**Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria**».
- **Atención:**
 - Prestar mucha atención y cuidado cuando se manejan los diferentes aperos para evitar proyecciones que puedan dañar a otras personas y/o elementos.
 - Revisar que los elementos de protección se encuentran en buen estado y correctamente colocados.
- **Sugerencias:**
 - Utilizar guantes para evitar cortes durante la limpieza y la retirada de elementos atrapados en las cuchillas del motocultor.

Tareas de abonado

- **Considerando que...**
 - Hay que alimentar manualmente el equipo esparcidor con sacos de abono que pueden ser de diferentes pesos.
 - Se manejan productos químicos que pueden tener más o menos afectación a la salud de la población trabajadora.



- El apero tiene partes móviles.
- El estiércol es un producto orgánico con riesgos biológicos.

– **Pautas de seguridad:**

- No ajustar la tobera de salida cuando el tractor esté funcionando.
- No encajar el pasador del enganche cuando se está sentado en el tractor y con el tractor embragado.
- No meter las manos ni ningún otro objeto en la tolva de la abonadora.
- Usar guantes, gafas y mascarilla.
- Usar ropa de una única pieza (buzo) y lavarlo después de la aplicación separadamente del resto de la ropa.
- Trabajar con el viento de lado.
- Equilibrar el peso de la tolva y el abono con el peso del tractor para evitar vuelcos.
- No manipular pesos superiores a 25 kg.
- De forma general, consultar el apartado «Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria».

– **Atención:**

- Mover los sacos de fertilizante de forma ergonómica.
- Utilizar contrapesos delanteros para evitar la desestabilización del tractor.
- No cargar pesos cuando el estiércol se disperse manualmente.

– **Sugerencias:**

- Buscar la ayuda de otras personas para el manejo de sacos, aperos, etc.
- Lavar toda la ropa de trabajo separadamente de la ropa de diario.

Tareas de acolchado y de riego

– **Considerando que...**

- La tarea se realiza de cuclillas o de pie con el tronco en posición inclinada para que los brazos lleguen a la altura de suelo.
- Se manejan largos rollos de plástico arrastrados por el suelo.
- Se utilizan elementos de sujeción (piedras, horquillas metálicas, etc.).

– **Pautas de seguridad:**

- Manejar con cuidado los elementos de sujeción para no golpearse los pies o realizarse heridas en manos y cara.
- Establecer pausas para descansar.

– **Atención:**

- En las taras manuales, adoptar posturas ergonómicas al realizar la tarea, como flexionar las piernas al agacharse, mantener la espalda recta, etc.

– **Sugerencias:**

- Utilizar trozos de plástico de longitud corta para no mover grandes pesos cada vez que se traslada de lugar.
- Utilizar equipos mecánicos que ayuden en la realización de las tareas.
- Realizar las manipulaciones de los plásticos entre 2 personas.

Tareas en cultivo hidropónico

– **Considerando que...**

- Se manipulan gran cantidad de sacos de peso entre 8-12 kilos.
- Los sacos no tienen zonas de agarre y son de difícil manejo.
- En la retirada, limpieza y colocación de las bandejas se pueden producir cortes.
- La tarea se realiza de cuclillas o de pie con el tronco en posición inclinada para que los brazos lleguen a la altura de suelo.

– **Pautas de seguridad:**

- En las taras manuales, adoptar posturas ergonómicas al realizar la tarea, como flexionar las piernas al agacharse, mantener la espalda recta, etc.
- Utilizar guantes para evitar cortes con las bandejas.
- Utilizar botas de gomas y guantes de vinilo/nitrilo.
- Evitar la presencia de personas en las cercanías al utilizar hidrolimpiadoras.
- Hidratación constante, aunque no se tenga sed.

– **Atención:**

- Adoptar posturas ergonómicas en el desempeño de la tarea para minimizar los trastornos musculoesqueléticos.



- Sugerencias:

- Alternar las tareas a realizar.
- Mover las bandejas entre dos personas.

Tarea 2. Sembrado y plantación

La siembra de un cultivo consiste en colocar la semilla sobre el suelo o subsuelo para que a partir de esta se desarrolle una planta. Esta tarea puede realizarse en una sementera para la posterior plantación o directamente sobre el terreno definitivo del cultivo.

La plantación consiste en la colocación definitiva de la planta en su medio de desarrollo, bien en suelo, bien en saco o plataforma de cultivo hidropónico o aeropónico.

Dependiendo del tamaño de la explotación y el grado de mecanización, estas tareas se pueden realizar de forma manual o de forma mecánica mediante sembradoras y plantadoras específicas de cada tipo de cultivo.



Foto 24
Plantación de cultivos hortícolas

Imágenes propias.



Foto 25
Sembradoras y plantadoras manuales

Obtenida de www.agrieuro.es



Foto 26
Plantación de cultivos hidropónicos
Imágenes propias.



Foto 27
Sembrando con sembradora manual
Imágenes propias.



Foto 28

Trasplantadora mecánica

Obtenida de www.checchiemagli.com



Foto 29

Apero sembrador

Obtenida de www.Syagrosa.com

Pautas de seguridad tarea 2. Sembrado y plantación del cultivo

– Considerando que...

- Las tareas que se realizan manualmente presentan posturas forzadas de la espalda y piernas.
- Hay que manejar las bandejas de plantas.
- Pueden realizarse movimientos repetitivos.
- En las tareas con equipos mecánicos se realiza la alimentación de las plantas de forma manual.

– **Pautas de seguridad:**

- Adoptar posturas ergonómicas como flexionar las piernas al agacharse, mantener la espalda recta, etc.
- No manejar cajas con peso manualmente.
- Proteger los elementos móviles de los equipos de forma que no puedan alcanzarse voluntario o involuntariamente.
- No entorpecer en el ciclo de la máquina.
- No utilizar la marcha atrás si hay alguna persona entre el tractor y la máquina.
- No recoger objetos que se hayan caído mientras la máquina esté funcionando.
- No llevar ropa holgada.
- Utilizar calzado adecuado.
- Utilizar gorros para evitar insolaciones.
- De forma general, consultar el apartado «**Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria**».

– **Atención:**

- No transportar a nadie en la sembradora ni en las zonas no habilitadas del plantador.
- No eliminar ni anular elementos de protección de partes móviles.
- Beber agua, aunque no se tenga sed.

– **Sugerencias:**

- Utilizar equipos que mejoren la postura durante las tareas realizadas manualmente.
- Utilizar carretillas u otros elementos de transporte para llevar las cajas de plantas.
- Establecer periodos de descanso.

Tarea 3. Mantenimiento de cultivos

Una vez que el cultivo ya ha sido plantado y comienza su crecimiento, hay que realizar una serie de tareas para mejorar el desarrollo de las plantas y aumentar así la producción.

Dependiendo del tipo de cultivo, se realizarán todas o algunas de las siguientes actividades:

Subtarea 3.1. Poda

Consiste en la eliminación de las ramas no deseadas de la planta con objeto de mejorar la productividad del cultivo, mediante corta y eliminación.

Subtarea 3.2. Deshojado

Consiste en la eliminación de hojas cercanas a los frutos con objeto de que estos obtengan una maduración más temprana o una maduración óptima.

Subtarea 3.3. Entutorado

Consiste en guía y orientación de la planta con objeto de mejorar su productividad o mejorar las condiciones agronómicas para evitar plagas o enfermedades, generalmente estas segundas.

Subtarea 3.4. Pinzamientos

Consiste en la eliminación de un brote, generalmente el apical, con objeto de conseguir una ramificación de la planta y así incrementar el número de brotes, potencialmente florales.



Foto 30
Pinzamiento y entutorado de cultivos

Imágenes propias.

Pautas de seguridad tareas 3. Mantenimiento de cultivos.
Engloba las subtareas 3.1, 3.2, 3.3, 3.4

– Considerando que...

- Se utilizan herramientas cortantes.
- Hay que utilizar equipos de elevación (escaleras, plataformas, etc.) para llegar a las zonas altas de los cultivos.
- Hay que trabajar en las zonas inferiores de los cultivos o en cultivos de poca altura.
- Las ramas de los cultivos pueden dañar los ojos.

– Pautas de seguridad:

- Preparar adecuadamente el suelo en las zonas de paso para minimizar barro, charcos y baches.
- Limpiar el suelo de suciedad, plásticos, cuerdas, trastos y restos vegetales.



- Conservar las zonas de entrada, salida y las calles entre cultivos con la anchura suficiente para realizar maniobras sin peligro.
 - Mantener fuera de las zonas de paso y de trabajo todos los elementos que puedan ser un riesgo (tuberías, cables, cuerdas o alambres).
 - Tapar canales y desagües en las zonas de paso y trabajo.
 - No realizar movimientos extremos para llegar a zonas alejadas cuando se usan escaleras o plataformas, en ese caso, mover la escalera o la plataforma cuando sea necesario.
 - No usar equipos de levantamiento de cargas para elevar personas, aunque tengan elementos de protección.
 - No bajar de vehículos cuando están aún en marcha.
 - Las plataformas de trabajo que se muevan manualmente deben ser lo suficientemente anchas y estables como para no volcar aunque la persona se coloque en los bordes.
 - Limpiar los accesos de restos de barro y vegetales.
 - Llevar calzado de seguridad, gafas de protección y guantes anticorte.
 - Afilar y limpiar las tijeras podadoras.
 - Revisar habitualmente el buen estado de alambres, jarcias, juntas, bases de puntales.
- **Atención:**
- Cuando se usa una plataforma:
 - No subir mientras está en movimiento.
 - Subir y bajar mirando a la plataforma.
 - No saltar desde la plataforma al suelo.
 - Colocar una barandilla.
 - Asegurarse de enclavar de forma correcta las plataformas móviles.
 - Cuando se usa una escalera:
 - Revisar que están en buen estado, son lo suficientemente largas y tienen sistemas de amarre en la parte superior.
 - Revisar que los apoyos superiores se asientan en una zona segura.
 - Asegurarse que la de tipo trípode tienen un sistema anti-apertura y que son resistentes y estables.
 - Revisar que se asienta correctamente en el suelo.
 - Realizar el trabajo, así como el ascenso y el descenso de frente a las mismas.
 - Asegurarse que los escalones son anchos y están limpios.

- De forma general, consultar el apartado «Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria».
- **Sugerencias:**
- Usar herramientas cortadoras que funcionen con baterías.
 - Advertir de los obstáculos que no se puedan quitar.
 - Preparar una zona para almacenar y manipular los materiales y productos, y para mantener ordenadas las herramientas.
 - No almacenar objetos dentro de los invernaderos.
 - Aumentar la anchura de las zonas de paso y de trabajo cuando estén junto a desniveles.
 - Utilizar rampas de poca inclinación para comunicar las zonas que estén a diferentes niveles.

Subtarea 3.5. Fertilización durante el cultivo

Consiste en el abonado de las plantas una vez establecido el cultivo buscando un mayor rendimiento y la forma habitual de aplicarlo es en estado líquido. Se aplica mediante fertirrigación, en el que el fertilizante es añadido en el agua de riego (aspersores, goteo, etc.) directamente sobre el sustrato en la base de la planta.

Pautas de seguridad subtarea 3.5. Fertilización durante el cultivo

- **Considerando que...**
- Hay que alimentar manualmente el equipo de fertirrigación con bidones de abono que pueden ser de diferentes pesos.
 - Se manejan productos químicos que pueden tener más o menos afectación a la salud de la población trabajadora.
- **Pautas de seguridad:**
- No trabajar con abonos cuando se tengan heridas o arañazos en partes no cubiertas del cuerpo y si estas se producen durante el trabajo, limpiarlas cuidadosamente con agua y jabón.
 - Utilizar guantes y botas impermeables.
 - Asegurarse que si se utiliza abono orgánico esté previamente fermentado y compostado.



- Usar gafas y mascarilla.
- Usar buzo completo.
- No cargar con pesos superiores a 25 kg.
- Tener en cuenta la tabla de compatibilidades de los fertilizantes.
- Realizar la vigilancia de la salud de la plantilla.
- De forma general, consultar el apartado «Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria».

– **Atención:**

- Las mujeres gestantes o lactantes no deben realizar esta tarea.
- No ingerir ni alimentos ni bebidas, ni fumar mientras se realiza esta labor.
- Manipular los bidones de forma ergonómica.

– **Sugerencias:**

- Tapar heridas en las manos antes de manejar los fertilizantes.
- No desatascar los sistemas de goteo soplando sobre ellos.
- Buscar la ayuda de otras personas para el manejo de bidones.

Fertilizante	Urea	Nitrato de Amonio	Sulfato de amonio	Nitrato de calcio	Nitrato de potasio	Cloruro de potasio	Sulfato de potasio	Fosfato de amonio	Sulfatos de Fe, Zn, Cu, Mn	Quelatos de Fe, Zn, Cu, Mn	Sulfato de Magnesio	Acido fósforico	Acido sulfúrico	Acido nítrico
Urea	C													
Nitrato de Amonio	C	C												
Sulfato de amonio	C	C	C											
Nitrato de calcio	C	C	I	C										
Nitrato de potasio	C	C	C	C	C									
Cloruro de potasio	C	C	C	C	C	C								
Sulfato de potasio	C	C	CR	I	C	CR	C							
Fosfato de amonio	C	C	C	I	C	C	C	C						
Sulfatos de Fe, Zn, Cu, Mn	C	C	C	I	C	C	CR	I	C					
Quelatos de Fe, Zn, Cu, Mn	C	C	C	CR	C	C	C	CR	C	C				
Sulfato de Magnesio	C	C	C	I	C	C	CR	I	C	C	C			
Acido fósforico	C	C	C	I	C	C	C	C	C	CR	C	C	C	
Acido sulfúrico	C	C	C	I	C	C	CR	C	C	C	C	C	C	C
Acido nítrico	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I	C	C	C	C

C	Compatibles
CR	No se deben mezclar en altas concentraciones
I	Incompatibles

Tabla 1
 Tabla de compatibilidad de fertilizantes
 Obtenida de www.agroproductores.com

Subtarea 3.6. Uso de fitosanitarios

En determinadas ocasiones es necesario el uso de fitosanitarios para poder obtener una producción dentro de unos parámetros de rentabilidad. Estos productos se utilizan para proteger los cultivos de los insectos, las malas hierbas, los hongos y otras plagas.

Pueden ser tóxicos para el ser humano y causar efectos tanto agudos como crónicos sobre la salud, en función de la cantidad y del modo de exposición.

Dependiendo del estado en el que se encuentren, existen tres formas de aplicación:

- Sólido: lo más frecuente es que se presenten en polvo que se espolvorea sobre el cultivo. Se logra una buena penetración en la masa vegetal, pero poca adherencia a las plantas.
- Líquido: estos son los más utilizados, se pueden pulverizar sobre el cultivo o sobre el producto cuando ya se ha recogido.
- Gaseoso: son los menos usados, se aplican en forma de aerosol o con el humo que se genera al quemar el gas.

Dependiendo de la forma de aplicación se utilizan los siguientes equipos:

- Pulverizadores: diluyen el producto en el agua y lo expulsan por una tobera para difundirlo sobre el cultivo. La pulverización puede ser hidráulica, neumática, térmica, centrífuga o electrostática.
- Nebulizadores neumáticos: generan una niebla de gotas muy finas que se difunde por el aire y asegura una buena propagación sobre las plantas.
- Nebulizadores térmicos: genera unas gotas aún más finas que los nebulizadores neumáticos, lo que facilita que la niebla sea más extensa. Estas pequeñas gotas se consiguen mediante una fuente de calor.
- Atomizadores: el producto se distribuye en forma de gotas mediante una corriente de aire que evita la evaporación. La diferencia de presión se genera en la boquilla de la máquina.
- Espolvoreadores: el producto se esparce mediante una masa de aire que distribuye el polvo sobre el cultivo.



Foto 31
Nebulizador

Obtenido de www.horticom.com



Foto 32
Pulverizador

Obtenido de www.caffini.com

La aplicación también se puede realizar de forma manual (mochilas, carretillas, etc.) portados y/o manejados por la persona trabajadora.



Foto 33
Aplicación de fitosanitarios

Imágenes propias.



Foto 34
Carretilla pulverizadora manual

Obtenida de www.agriexpo.online/es/



Foto 35
Mochila pulverizadora manual con motor
Obtenida de www.agriexpo.online/es/



Foto 36
Mochila pulverizadora manual
Imágenes propias.



Pautas de seguridad subtarea 3.6. Uso de fitosanitarios

– Considerando que...

- Se manejan productos químicos que pueden tener más o menos afectación a la salud de la población trabajadora.
- Hay que alimentar manualmente el equipo pulverizador con bidones/ sacos de fitosanitarios que pueden ser de diferentes pesos.
- En la aplicación con mochila se transporta un peso considerable de producto.

– Pautas de seguridad:

- Elegir el producto adecuado y el equipo de trabajo que corresponda.
- Asegurarse de que los equipos de trabajo están limpios, en buen estado y que pasaron las inspecciones pertinentes.
- Utilizar material específico para la preparación del caldo.
- No intentar regular los aspersores de salida con el tractor en funcionamiento.
- Emplear siempre el EPI, con marcado CE, especificado por el fabricante para cada producto y método de aplicación (guantes, funda, máscara, gafas, botas).
- Si el producto se derrama sobre la ropa, quitársela rápidamente para evitar el contacto directo. Ducharse y leer la ficha de seguridad. Acudir a un centro de salud.
- No trabajar con fitosanitarios cuando se tengan heridas o arañazos en partes no cubiertas del cuerpo y si estas se producen durante el trabajo, limpiarlas cuidadosamente con agua y jabón.
- Evitar días calurosos y con viento. Avanzar en sentido contrario a la nube de pulverización.
- Mantener las manos siempre debajo de los hombros y nunca tocarse la cara.
- Mantener las puertas cerradas si el tractor tiene cabina.
- Señalizar la zona de trabajo advirtiendo del peligro y no entrar en el campo tratado durante el periodo de seguridad.
- Limpiar de producto los equipos y elementos auxiliares. No verter los restos directamente sobre regatos, ríos, fuentes y suelo.
- Entregar los envases vacíos de fitosanitarios a un gestor autorizado y no destinarlos a otros usos.
- Ducharse y cambiarse de ropa al terminar la aplicación.

- Limpiar y guardar los EPI no desechables según indica el fabricante.
 - Lavar y guardar la ropa de trabajo por separado de la otra.
 - No cargar con pesos superiores a 25 kg.
 - Realizar la vigilancia de la salud de la plantilla.
 - De forma general, consultar el apartado «Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria».
- **Atención:**
- Leer siempre la etiqueta del producto y la ficha de datos de seguridad.
 - Asegurarse que la aplicación de fitosanitarios solo la realizan personas capacitadas y habilitadas para ello.
 - Respetar la dosis de la etiqueta y preparar las cantidades necesarias para evitar sobrantes del preparado.
 - Tener en cuenta las indicaciones de compatibilidad que vienen definidas en las etiquetas cuando se realicen mezclas de fitosanitarios.
 - Las mujeres gestantes o lactantes no deben realizar esta tarea.
 - No ingerir ni alimentos ni bebidas, ni fumar mientras se realiza esta labor.
 - Manipular los bidones/sacos de forma ergonómica.
 - Utilizar contrapesos delanteros para evitar la desestabilización del tractor.
- **Sugerencias:**
- Buscar la ayuda de otras personas para el manejo de bidones/sacos, aperos, etc.
 - Revisar y retirar los EPI en mal estado.
 - Utilizar los fitosanitarios menos dañinos e igual de eficientes.

Subtarea 3.7. Colocación de insectos polinizadores y otros depredadores

Se pueden diferenciar dos tipos de animales, por una parte, insectos polinizadores y por otra parte animales insectos, ácaros o nematodos depredadores de plagas.

Los primeros, los polinizadores está provistos de aguijón y veneno, con el riesgo para las personas que ello conlleva y los segundos no tienen afección con las personas, habiendo sido seleccionadas por ello.

La manipulación de estos insectos se realiza en los momentos de colocación de las nuevas colmenas y cada vez que se realizan fumigaciones, ya que hay que sacarlos del invernadero y volverlos a introducir una vez que ha finalizado el periodo de seguridad.



Foto 37
Colocación de colmenas

Imágenes propias.

Pautas de seguridad subtarea 3.7. Colocación colmenas y otros depredadores

– **Considerando que...**

- Se trabaja con animales vivos que pueden producir picaduras y alergias en las personas.

– **Pautas de seguridad:**

- Dejar reposar los animales un tiempo en el lugar definitivo en el que se va a instalar la colmena después de transportarlos.
- Tomar las medidas preventivas necesarias para evitar su ataque o picadura en el momento de apertura del recipiente, este es el momento más peligroso.

– **Atención:**

- Tener en cuenta las posibles trayectorias de vuelo de los animales para evitar su instalación en zonas de tránsito.

- **Sugerencia:**

- Si es necesario, utilizar traje de protección, en especial con Apis melífera.

Tarea 4. Recolección

Consiste en la acción o actividad de recolectar el producto deseado diferenciándose tres tipos de productos por las labores que conllevan:

- Raíces o tubérculos, producción de las plantas que se encuentran debajo del suelo y para cuya obtención debe realizarse una extracción de suelo.
- Hojas o tallos, que pueden obtenerse mediante: extracción completa de la planta o parcial mediante su corta.
- Frutos, obtención de estos mediante separación manual o mediante corta del pedúnculo.



Foto 38
Recolección del producto

Imágenes propias.

Pautas de seguridad tarea 4. Recolección

– Considerando que...

- Mayoritariamente la tarea de recolección se realiza de forma manual.
- Muchos de los cultivos son de poca altura y la persona tiene que adoptar posturas forzadas (trabajo en cuclillas, con la espalda doblada para alcanzar el suelo con las manos, etc.).
- Se producen movimientos repetitivos de manos.
- Se manejan cajas/cestos con el producto recolectado.
- Se realiza en campo abierto o en el interior de invernaderos con condiciones extremas de temperatura y humedad. Posibilidad de golpes de calor.
- Se utilizan herramientas manuales de corte para las hojas y frutos o de excavación para la extracción de productos bajo tierra.
- Algunos de los productos pueden ser de difícil manejo debido a su peso por unidad y por su dificultad de agarre (ejemplo: calabazas).

– Pautas de seguridad:

- Revisar que las herramientas de corte son ergonómicas y que tienen mangos antideslizantes. Mantenerlas limpias y afiladas.
- Utilizar guantes anticorte.
- No saltar entre las filas de cultivo ni sobre las acequias.
- No correr y tener cuidado al andar entre las plantas para no tropezar.
- Cuando se usa una plataforma:
 - No subir mientras está en movimiento.
 - Subir y bajar mirando a la plataforma.
 - No saltar desde la plataforma al suelo.
 - Colocar una barandilla.
 - Asegurarse de enclavar de forma correcta las plataformas móviles.
- Colocar de forma estable las pilas de cajas y palés.
- Llevar calzado de seguridad.
- Usar ropa fina, fresca y de colores claros.
- Aclimatarse gradualmente a la temperatura para evitar el shock térmico.
- No exponer al sol partes del cuerpo sin cubrir.
- Utilizar sombrero de alas anchas.



- Aplicarse crema de protección solar.
 - No levantar pesos de más de 25 kg.
 - De forma general, consultar el apartado «Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria».
- **Atención:**
- Beber agua y/o bebidas isotónicas abundantemente durante las horas de calor.
 - Cuando se noten los síntomas de fatiga por esfuerzo físico (dolor de cabeza, sudor abundante y pulsación alta), descansar inmediatamente en un lugar fresco.
- **Sugerencias:**
- Definir la forma de realizar la recolección para que disminuya el riesgo de corte.
 - Establecer periodos de descanso e hidratación.
 - Evitar trabajar en las horas de máximo calor.
 - Manejar pesos ente 2 personas.
 - Alternar tareas (ejemplo: entre recolectar y llevar las cajas al almacén/vehículo).

Tarea 5. Limpieza, clasificación y embalaje

Tarea consistente en la eliminación de posibles residuos y elementos extraños (piedras, barro, insectos, restos de otras plantas, etc.).

También se realizan la diferenciación de los productos a criterio del consumidor colocándolo en un recipiente apto para su comercialización



Foto 39
Limpieza de clasificación y embalaje

Imágenes propias.



Foto 40
Selección tomate

CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Gobierno Vasco/Mikel Arrazola

Obtenido de: www.irekia.euskadi.eus

Pautas de seguridad tarea 5. Limpieza, clasificación y embalaje

– Considerando que...

- La tarea se realiza principalmente de forma manual.
- Se manejan pesos.
- Algunos de los productos pueden ser de difícil manejo debido a su peso por unidad y por su dificultad de agarre (ejemplo: calabazas).

– Pautas de seguridad:

- Utilizar trajes impermeables en caso de trabajar con agua.
- No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.
- Separar los pies durante el levantamiento para conseguir una posición estable.
- Mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo.
- Coger los productos y las cajas con las dos manos.
- Cuando las cargas estén situadas a poca altura, mantener la espalda recta doblando las rodillas y pegando la carga al cuerpo.

- Procura recoger y depositar las cargas a una altura próxima a la cadera.
 - Manipular las cargas adaptadas la capacidad de cada persona.
 - Durante el levantamiento y el transporte no girar el tronco, si es necesario, pivotar sobre los pies.
 - Levantar el objeto gradualmente, sin movimientos bruscos y con la columna vertebral recta y vertical.
 - Mantener los brazos pegados al cuerpo y lo más estirados posible.
- **Atención:**
- Pesos máximos de carga frecuente:
 - Hombre: entre 18 y 55 años: 25 kg – menores de 18 años y mayores de 55 años: 15 kg.
 - Mujer: entre 18 y 55 años 15 kg – menores de 18 años y mayores de 55 años: 9 kg.
- **Sugerencias:**
- Reduce la exposición al riesgo organizando tu trabajo de forma que la distancia de carga sea menor.
 - Organiza el trabajo para que las cargas no se deban coger ni por debajo de la altura de la rodilla ni por encima del pecho. La altura idónea para coger y dejar cargas es la cadera y la más peligrosa para manejar cargas es la altura por encima de los hombros.
 - Utilizar equipos que faciliten el manejo de las cargas (carretillas, transpaletas, etc.).
 - Manejar pesos entre 2 personas.
 - Alternar tareas (ejemplo: entre recolectar y llevar las cajas al almacén/vehículo).

Tarea 6. Carga, descarga y transporte al lugar de venta

Consiste en el acopio del producto, carga al vehículo de transporte, conducción hasta el destino, su descarga y entrega.



Foto 41

Carga, descarga y transporte al lugar de venta

Imágenes propias.

Dependiendo del tamaño de la explotación y el volumen de producto a transportar, esta tarea se puede realizar con vehículos pequeños (coches-furgoneta, furgonetas pequeñas, etc.), o de mayor capacidad de carga (furgonetas grandes, camiones de diferentes cargas). Asimismo, se pueden utilizar diversos equipos que faciliten la manipulación de las cargas: carretillas y transpaletas manuales, transpaletas eléctricas, carretillas elevadoras, plataformas de descarga en el camión, muelles de carga, etc.).

La cantidad de producto a manipular y el uso de los diferentes equipamientos será lo que determine el nivel de riesgo de la tarea.

Pautas de seguridad tarea 6. Carga, descarga y transporte al lugar de venta

– Considerando que...

- La tarea se realiza principalmente de forma manual.
- Se manejan productos de diferentes pesos y formas.
- Se conducen vehículos por la vía pública.

– Pautas de seguridad:

- No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.
- No realizar posturas forzadas al cargar y descargar las cajas en las furgonetas.
- Separar los pies durante el levantamiento hasta conseguir una posición estable.
- Mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo.
- Coger la carga con las dos manos.
- Si la carga se encuentra a baja altura, doblar las rodillas manteniendo la espalda recta y aproximar lo máximo posible la carga al cuerpo.
- Procurar recoger y depositar las cargas a una altura próxima a la cadera.
- Manipular cargas adaptadas a la capacidad de cada persona.
- Durante el levantamiento y el transporte no girar el tronco, si es necesario pivotar sobre los pies.
- Levantar el objeto gradualmente, sin movimientos bruscos y con la columna vertebral recta y vertical.
- Mantener los brazos pegados al cuerpo y lo más estirados posible.



– **Atención:**

- Respetar el código de circulación: no sobrepasar el límite de velocidad y utilizar zonas de cruce señalizadas.
- Pesos máximos de carga frecuente:
 - Hombre: entre 18 y 55 años: 25 kg – menores de 18 años y mayores de 55 años: 15 kg.
 - Mujer: entre 18 y 55 años 15 kg – menores de 18 años y mayores de 55 años: 9 kg.

– **Sugerencias:**

- Reducir la exposición al riesgo organizando el trabajo de forma que la distancia de carga sea menor.
- Organizar el trabajo para que las cargas no se deban coger ni por debajo de la altura de la rodilla ni por encima del pecho. La altura idónea para coger y dejar cargas es la cadera y la más peligrosa para manejar cargas es la altura por encima de los hombros.
- Manejar pesos entre 2 personas.
- Utilizar equipos que faciliten el manejo de las cargas (carretillas, transpaletas, etc.).

Tarea 7. Mantenimiento de equipos e instalaciones

En las explotaciones hortícolas se realizan gran diversidad de pequeñas reparaciones y mantenimientos de la maquinaria y las instalaciones utilizando diversas herramientas manuales y maquinas. Para las intervenciones de mayor envergadura o especialización se subcontratan empresas externas expertas en cada tipo de operaciones.

Subtarea 7.1. Mantenimiento de los plásticos del invernadero

Es muy habitual, que los plásticos sufran roturas, rozaduras o que simplemente se desgasten con el paso del tiempo. El mantenimiento y las reparaciones pequeñas las realiza el personal de la explotación, pero en el caso de que sea necesario reparar grandes zonas de plástico o haya que reponerlo en su totalidad, se subcontratan empresas especializadas en esta actividad.

Las tareas básicas de mantenimiento de los plásticos del invernadero consisten en el blanqueado y la reparación de pequeños desgarrs. El blanqueado se realiza mediante una solución de agua y carbonato cálcico de las zonas que coinciden con la estructura de metal para que el calor no dañe el plástico y evitar roturas.



Foto 42
Estructura invernadero de plástico

Imagen propia

Pautas de seguridad subteoría 7.1. Mantenimiento de los plásticos del invernadero

– Considerando que...

- Hay riesgo de caída desde la cubierta hasta el suelo.
- Se utilizan diferentes equipos de trabajo para realizar las tareas en altura.
- Se manejan pesos dependiendo de la bobina de plástico y del trabajo a realizar.
- Se utilizan herramientas manuales para las reparaciones.
- En ocasiones la reparación y el cambio de plásticos de subcontrata.

– Pautas de seguridad:

- Colocar línea de vida en caso de que haya que subir a la cubierta del invernadero.
- No trabajar en las cubiertas en días de fuerte viento, helada, lluvia o nevada.

- Llevar los Equipos de protección adecuados, botas, guantes y gafas de seguridad para evitar posibles proyecciones cuando se manipule alambre.
 - Cuando se usa una plataforma:
 - No subir mientras está en movimiento.
 - Subir y bajar mirando a la plataforma.
 - No saltar desde la plataforma al suelo.
 - Colocar una barandilla.
 - Asegurarse de enclavar de forma correcta las plataformas móviles.
 - Se deberá llevar calzado con suela antideslizante.
 - Si se trabaja desde una escalera:
 - Utilizar escalas fijas o una escalera de mano homologada.
 - Revisar que están en buen estado.
 - Asegurarse que son lo suficientemente largas para la tarea y que se pueden fijar por la parte superior.
 - Las escaleras tipo trípode deben tener un tope para evitar que se puedan abrir durante su uso y deben ser resistentes y estables.
 - La parte inferior debe ser ancha y proporcionar una posición estable.
 - El subir y bajar de las escaleras siempre se realizará de cara a las mismas.
 - Prohibido utilizar cajas de recolección u otros para ganar altura.
 - Manejar las bobinas entre dos personas.
 - Evitar las horas centrales del día para realizar la tarea.
 - Beber agua, aunque no se tenga sed.
 - Establecer una Coordinación de Actividades Empresariales de acuerdo con el trabajo que se vaya a realizar en caso de subcontratación.
 - De forma general, consultar el apartado «Tareas generales: lugares de trabajo, equipos y maquinaria».
- **Atención:**
- En caso de acceder a la cubierta, hazlo siempre acompañado, con casco, calzado antideslizante y provisto de una línea de vida.
 - Tener en cuenta las condiciones climatológicas para la realización de la tarea.
 - La plantilla debe estar formada para la realización de la tarea.

– **Sugerencias:**

- Revisar el estado de los EPIS antes de comenzar la tarea.
- Utilizar medios mecánicos siempre que sea posible para el manejo de cargas como las bobinas de plástico.
- Utilizar herramientas con diseño ergonómico.

Subtarea 7.2. Mantenimiento de equipos y maquinaria

El personal de la explotación también realiza pequeñas reparaciones y mantenimientos de los equipos y la maquinaria, utilizando herramientas manuales como equipos de soldadura, rotaflex, motosierras, taladros, etc. Los locales donde se realiza el mantenimiento en ocasiones simplemente es un banco de trabajo y unas baldas o armarios, colocados en una esquina o rincón de algún pabellón.



Foto 43
Tareas de mantenimiento

Imagen propia.

Pautas de seguridad subtarea 7.2. Mantenimiento de equipos y maquinaria

– Considerando que...

- Se utilizan equipos y maquinaria con partes móviles que puede provocar cortes, atrapamientos, etc.
- Puede haber contacto directo o indirecto con equipos que estén en tensión.
- Muchas de las operaciones de mantenimiento son con posturas forzadas.
- Se manejan cargas pesadas en muchas ocasiones.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Exposición a productos químicos como fitosanitarios, fertilizantes.

– Pautas de seguridad:

- Nunca trabajar cerca de líneas eléctricas. El arco eléctrico es un peligro real y mortal. Las distancias mínimas de seguridad son:
 - para cualquier línea: 3 metros,
 - para líneas de más de 66 Kv: 5 metros,
 - para líneas de más de 220 Kv: 7 metros.
- Señalar el riesgo eléctrico en los cuadros y equipos.
- Proteger la instalación eléctrica con interruptores magnetotérmicos, diferenciales y toma de tierra.
- No almacenar materiales cerca de las líneas eléctricas.
- Asegurarse que los mantenimientos y revisiones periódicas de construcciones e instalaciones son realizados por personal especializado.
- Utilizar los Equipos de protección adecuados, gafas, guantes, calzado de seguridad, ropa de trabajo.
- No utilizar ropa holgada, pelo largo, joyas o pañuelos para evitar atrapamientos con las maquinas.
- Asegurarse que se ha realizado la formación específica sobre los riesgos a los que están expuestos.
- Comprar equipos de trabajo y herramientas en buen estado con marcado CE y manual de instrucciones.
- Establecer un calendario para los mantenimientos de los equipos organizando mejor el tiempo de trabajo.
- En caso de subcontratar algún mantenimiento establecer una coordinación de actividades empresariales con la empresa.



– **Atención:**

- La instalación, reparaciones y revisiones de la instalación eléctrica debe hacerlas personal especializado.
- Utilizar EPIS adecuados en el uso de productos químicos.
- En caso de tener que reparar equipos, siempre hacerlos con el equipo desconectado de la toma eléctrica.
- No quitar ni manipular los resguardos de los equipos.

– **Sugerencias:**

- No realizar reparaciones improvisadas. Evitar las prisas.
- Disponer de carros con ruedas para el traslado de la maquina o herramientas pesadas.
- Seleccionar herramientas más ligeras y con mangos resistentes que garanticen un agarre firme y seguro.

Tareas generales. Lugares de trabajo, equipos y maquinaria

En esta sección se recogen los lugares de trabajo, equipos y maquinaria que se utilizan de forma general en esta clase de cultivos y que suponen una fuente de riesgos para la población trabajadora.

Asimismo, se describen las medidas preventivas más importantes a tener en cuenta en cada caso.

Invernadero y campo

Los principales riesgos de los lugares de trabajo son los golpes de calor (estrés térmico) y la radiación solar (radiación ultravioleta).

Golpes de calor (estrés térmico)

Los factores que intervienen en el golpe de calor son el calor ambiental, el esfuerzo físico realizado, el tiempo de exposición, características personales y la ropa utilizada.

Las consecuencias que se producen son la fatiga física, deshidratación, mareos, dificultad respiratoria, descompensación en la regulación de la temperatura corporal produciendo pérdida de consciencia, convulsiones y, en los casos más extremos, fallecimiento.



Foto 44
Riesgo de estrés térmico

Imagen propia.

Radiación solar (radiación ultravioleta)

Se produce por exposición a la radiación UV del sol durante largos periodos. Sus efectos nocivos afectan a la piel y a los ojos produciendo, entre otros daños, eritema, quemaduras y conjuntivitis a corto plazo, y fotoenvejecimiento, cáncer de piel y cataratas a largo plazo.



Foto 45
Riesgo de radiación solar

Imagen propia.

Pautas de seguridad para ambas tareas:

- Adaptar las tareas a las condiciones climatológicas, evitando realizar los trabajos más duros durante las horas más calurosas.
- Organizar el trabajo de forma que haya momentos de descanso y se roten las tareas que realiza cada persona.
- Mantener la temperatura y la humedad en rangos adecuados dentro de los invernaderos.
- Utilizar ropa de adecuada a la temperatura, humedad y tarea a realizar (ropa transpirable, gorra, sombrero, etc.) y crema solar.



- Beber agua y/o bebidas isotónicas a lo largo de toda la jornada.
- Tener en cuenta las características físicas de las personas para distribuir las tareas.
- Cambiar de tareas o pararas completamente cuando las condiciones del entorno puedan afectar a la salud de las personas.
- Organizar las tareas de tratamientos fitosanitarios para realizarlas en los momentos de menor temperatura.
- Cuando una persona trabajadora sufra un golpe de calor, mojarla de inmediato y trasladarla a un centro sanitario.

Almacenamiento y manipulación de productos químicos

El uso de productos químicos como fertilizantes y fitosanitarios pueden generar problemas de salud a corto, medio y largo plazo. Las consecuencias a largo plazo son muchas veces difíciles de percibir por la persona usuaria al no ser consciente del riesgo en el momento de su manipulación.

Fertilizantes

Los abonos químicos presentan riesgos de dermatosis y otros problemas como alergias, asfixias o toxicidad. Hay que destacar también que algunos de ellos se descomponen fácilmente frente a una fuente de calor, actuando como comburente, pudiendo producir incendios y explosiones.

Pautas de seguridad:

- No fumar ni soldar en los locales de almacenamiento.
- No almacenarlos cerca de fuentes de calor.
- Mantener en buenas condiciones la instalación eléctrica.
- Utilizar el equipo de protección adecuado.
- Seguir las instrucciones particulares de manipulación y almacenamiento de cada uno de ellos.
- Revisar periódicamente la maquinaria de aplicación.
- Ventilar, al menos 24 horas, los equipos que han contenido amoniaco antes de guardarlos.

Fitosanitarios

Las tareas de mayor riesgo son la preparación del caldo de tratamiento (concentración alta de producto) y la aplicación (tiempo de exposición).

También existe riesgo de los casos de entrada a lugares donde se ha realizado un tratamiento, cuando se trabaja sobre un cultivo recién tratado o durante el mantenimiento y reparación de la maquinaria de aplicación.

Pautas de seguridad:

- Almacenar los fitosanitarios en sus envases originales, debidamente etiquetados y separando los distintos tipos. Elegir un lugar cerrado, ventilado y bajo llave.
- Las personas que manejan fitosanitarios tienen que estar capacitados profesionalmente y estar en posesión del carné de aplicador correspondiente.
- Hay que tener establecidos unos métodos seguros de trabajo, higiene, limpieza, transporte y eliminación, y que estos sean conocidos por las personas usuarias.
- Utilizar siempre productos autorizados (Registro Oficial de Productos Fitosanitarios) y siempre que sea posible las de menor peligrosidad dentro de aquellas con las mismas propiedades.
- Seguir las instrucciones de los envases y de las hojas de seguridad.
- Asegurarse de que los equipos de trabajo están limpios, en buen estado (correcto funcionamiento y ausencia de fugas) y que pasaron las inspecciones pertinentes.
- Usar EPIs adecuados, homologados (marcado CE) y siguiendo sus instrucciones de uso (guantes, funda, máscara, gafas, botas, etc.).
- Prohibido comer, beber y fumar cuando se estén manejando estos productos.
- Al mezclar y cargar los tanques de las máquinas se debe tener especial precaución con la cara y los ojos.
- Escoger un lugar fijo donde realizar la mezcla, preferiblemente al aire libre (protegido del viento) y lejos de otras personas y animales. En el caso de un recinto cerrado debe contar con excelente iluminación y ventilación.
- Manipular cuidadosamente todos los utillajes necesarios para la preparación de forma que se minimice el riesgo de salpicaduras y derrames.



- Mantener las puertas del tractor cerradas.
- No intentar regular los aspersores de salida con el tractor en funcionamiento.
- No trabajar con fitosanitarios cuando haya heridas en partes no cubiertas del cuerpo. Si se producen durante el trabajo, limpiarlas cuidadosamente con agua y jabón.
- Asegurarse que la zona está libre de gente y de animales en el momento de realizar el tratamiento.
- Aplicar el producto caminando hacia atrás. No volver a pasar por la calle recién tratada.
- Mantener las manos siempre debajo de los hombros y nunca tocarse la cara.
- Cuando se pulverice en espacios abiertos, intentar evitar los días ventosos y siempre hacerlo en contra del viento, para que no se devuelva el producto hacia el operador.
- No soplar con la boca la boquilla en caso de atasco.
- Quitarse rápidamente la ropa si se moja con el producto para evitar el contacto directo. Ducharse y leer la ficha de seguridad. Acudir a un centro de salud.
- Señalizar la zona tratada y respetar los plazos de seguridad (período de reentrada) para la entrada de personas a la parcela tratada.
- Entregar los envases vacíos de fitosanitarios a un gestor autorizado y no destinarlos a otros usos.
- Limpiar de producto los equipos y elementos auxiliares. No verter los restos directamente sobre regatos, ríos, fuentes y suelo.
- Adoptar las medidas higiénicas necesarias (lavar la ropa de trabajo separada del resto, lavarse las manos, ducharse, etc.).



Foto 46

Dotación de EPIS para fertilización de cultivos

Imagen propia.



Foto 47

Almacén de fitosanitarios y señalización de zona tratada

Imagen propia.

Tractor

El tractor es, con gran diferencia, la máquina más ampliamente utilizada en las tareas agrícolas, por lo tanto, mencionamos los factores que mayor impacto pueden tener en la seguridad y salud de las personas que los utilizan y las medidas preventivas que hay que implantar.



Foto 48
Tractor

Imagen propia.

Protección frente al vuelco (cabinas, barras antivuelco, cinturón de seguridad, etc.)

- Asegurarse que está correctamente colocada la estructura de protección (cabina, bastidor o arco) certificada por el fabricante y autorizada en la Inspección Técnica de Vehículos (ITV).
- No se puede modificar y tiene que estar en su posición de seguridad durante las tareas.
- Usar el cinturón de seguridad siempre que el tractor disponga de estructura de protección homologada antivuelco.

- No transportar personas en los tractores.
- Mantener los neumáticos en buenas condiciones.
- Respetar las limitaciones de pendiente máxima de trabajo establecidas por el fabricante.
- Para evitar el vuelco lateral:
 - Adaptar el trabajo a las tareas que se realizan.
 - Guardar distancia de seguridad a los taludes.
 - Realizar virajes a velocidades cortas y no realizar cambios bruscos de dirección.
 - Evitar cualquier irregularidad del terreno.
 - Cuando se trabaje en curva de nivel colocar el apero siempre por la parte superior de la pendiente y lo más bajo posible.
- Para evitar el vuelco hacia atrás:
 - Elegir los aperos adecuados a la potencia del tractor (dimensión y peso).
 - Subir las pendientes pronunciadas marcha atrás.
 - Enganchar el apero lo más bajo posible.



Foto 49
Cinturón de seguridad del tractor

Imagen propia.



Foto 50
Girofaro del tractor

Imagen propia.

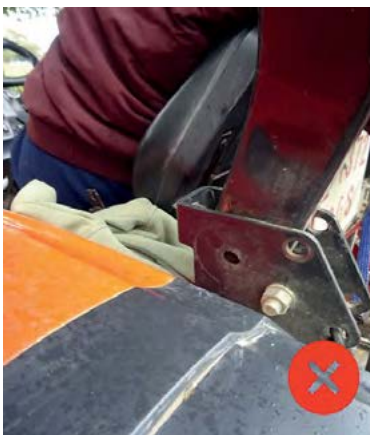


Foto 51
Anclaje de la estructura antivuelco

Imagen propia.



Foto 52
Estado de los neumáticos del tractor

Imagen propia.

Elementos de protección del eje cardan y toma de fuerza (TDF)

- Disponer de los elementos de protección (protector de la TDF, protector del eje cardán y de sus juntas) en buen estado y colocados correctamente.
- No pasar por encima del eje de transmisión cuando esté funcionando, dar la vuelta alrededor del tractor.
- No bajar por la parte trasera del tractor.
- Llevar guantes, ropa ajustada y el pelo recogido.
- Antes de manipular la TDF, desconectarla, poner punto muerto, accionar el freno de mano, apagar el motor y sacar la llave del contacto.
- Asegurarse de que no hay personas cerca una vez conectada la TDF.
- Colocar las protecciones correctamente al finalizar la tarea si hay que retirar para revisiones o mantenimientos.
- Colocar o elegir tractores que tengan mecanismos de bloqueo de los sistemas de transmisión de energía entre el tractor y los aperos.



Foto 53
Cardan con protección y sin protección

Imágenes propias.

Cumplimiento de la normativa vigente

- Homologación CE, según la directiva europea 2003/37/CE, de tractor y aperos.
- Matrícula bien visible y seguro obligatorio.
- Permiso de conducir e Inspección Técnica de Vehículos (ITV) vigentes.
- Respetar el código de circulación.

Aperos

- Mantener colocadas en su lugar las protecciones y asegurarse que están correctamente fijadas.
- Asegurarse que el cabezal de la TDF es adecuado al régimen de giro del apero.
- Comprobar que las piezas de ensamblaje estén en buen estado, limpias, engrasadas y con las protecciones necesarias.
- Asegurarse de que no hay nadie entre el tractor y el apero.
- Si hay otra persona realizando el acople, no perderlo de vista, apagar la radio y atender sus indicaciones.
- Si no se entienden las instrucciones, bajar del tractor, comprobar la manobra y coordinarse con la otra persona.
- Usar el embrague y el acelerador con extrema suavidad.
- Volver a colocar el escudo protector de la TDF correctamente.

- Comprobar antes de arrancar que el selector de la TDF está en las revoluciones correspondientes al apero enganchado.
- Mover arriba y abajo el apero para ver si la fijación fue la adecuada.
- Realizar la limpieza y el mantenimiento en condiciones seguras, con el motor apagado, el apero asegurado y los EPIs adecuados (guantes, gafas, etc.).



Foto 54

Situación de riesgo al introducir la mano cuando el apero está en suspensión

Imágenes propias.



Foto 55

Apero con y sin las protecciones en la parte móvil

Imágenes propias.

Motocultor y motoazada



Foto 56
Motocultor y motoazada

Obtenida de www.orbesagricolasac.com

Cuando se use un motocultor:

- Comprobar que al arrancarlo está en punto muerto y que la transmisión de fuerza no está conectada.
- Comprobar que las protecciones de seguridad están correctamente colocadas antes de comenzar a trabajar.
- No usar el motocultor en tareas diferentes a las indicadas por el fabricante.
- Asegurarse de que alrededor del motocultor no hay personas que puedan ser alcanzadas por objetos proyectados o por el propio equipo.
- No acercarse con el motocultor a zonas con pendientes, acequias, obstáculos o cualquier otro lugar que lo pueda hacer volcar.
- No poner en funcionamiento la transmisión de fuerza antes de que la fresa toque el suelo.
- Cuando haya que realizar un giro muy cerrado hay que desactivar la transmisión de fuerza y levantar la fresa para que no toque el suelo.
- Apagar y bloquear el motocultor cada vez que se deban realizar tareas de montaje, desmontaje y mantenimiento de la fresa. Si dispone de llave de encendido, retirarla de su lugar.
- Pautas para no ser atropellado cuando se utiliza el motocultor:
 - Desacelerar cuando se vaya a pasar a la marcha atrás.
 - Desembragar suavemente.

- Revisar que no haya obstáculos en la zona donde se va a trabajar.
 - Proveer de un sistema de seguridad (manilla) cuando se utiliza la marcha atrás, de forma que solo funcione cuando se mantenga apretada y al soltarla pare el motocultor o active la marcha adelante.
 - Asegurarse que el sistema de aceleración no se puede enclavar o fijar.
 - Asegurarse que el sistema de parada del motocultor está colocado junto a la empuñadura.
-
- No acercarse los pies ni las manos cuando la fresa esté funcionando.
 - Parar el motor cuando haya que quitar maleza u otro tipo de material que hay obstruido el equipo para que no haya riesgo de atrapamiento. Usar guantes para evitar cortes.
 - Si el modelo de motocultor es antiguo y no tiene el sistema automático de desconexión de la toma de fuerza al echar marcha atrás, primero hay que para la fresa para que no atrapen las piernas de la persona que lo maneja.
 - Llevar los EPIS adecuados: gafas, orejeras, calzado de seguridad, guantes y ropa adecuada.
 - No utilizar ropas holgadas que puedan ocasionar un atrapamiento.

Cuando se use una motoazada:

- Confirmar que cuando la motoazada se vuelque hacia adelante, la proyección de las empuñaduras quede «sobre» o «detrás» de las azadas.
- Confirmar que tiene un sistema automático de desconexión de las azadas, que se active cuando el equipo se pase de revoluciones provocando el cambio de sentido de giro del motor.

Plataforma elevadora

Las plataformas elevadoras de personas se utilizan, sobre todo, en cultivos que alcanzan alturas superiores a la del alcance normal de una persona de pie para las tareas de mantenimiento del cultivo, la recolección y la retirada de las plantas ya agotadas.



Foto 57
Plataformas elevadoras

Obtenida de www.agroexpo.online/es/

Este tipo de plataformas solo debe ser utilizada por las personas mayores de 18 años, autorizadas y formadas y hay que tener en cuenta una serie de pautas de seguridad:

1. Antes de arrancarla:

- Inspeccionar si hay existencias de desperfectos, cables dañados, derrames en circuitos hidráulicos, situación de conexiones eléctricas y ruedas, frenos, baterías, etc.
- Asegurarse que los mandos de control funcionan correctamente.

2. Antes de subir la plataforma:

- Revisar que no haya instalaciones eléctricas elevadas en la zona de trabajo. Si existen, establecer una distancia de seguridad, aislarlas o cortar el suministro eléctrico de las mismas durante el tiempo de trabajo.

- Asegurarse que la zona donde se va a trabajar tiene el suelo en buenas condiciones y sin grandes desniveles.
 - Asegurarse que no se coloca sobre la plataforma más peso que el indicado por el fabricante.
 - Cuando se usen estabilizadores, asegurarse que se han extendido según las instrucciones del fabricante y que no se pueden manipular hasta que se termine la tarea.
 - Revisar que los elementos de protección de la plataforma y de la puerta de acceso están en buenas condiciones.
 - Revisar el correcto anclaje de los cinturones de seguridad.
 - Señalar la zona donde se va a trabajar para evitar el riesgo de atropello de personas no relacionadas con la tarea.
3. Mientras se utiliza la plataforma en altura:
- Revisar la resistencia y desnivel del suelo donde se va a trabajar y eliminar los obstáculos que pudiera haber.
 - Trabajar lejos de obstáculos, materiales, inclinaciones, boquetes, rampas, etc., que puedan ser un riesgo de vuelco.
 - Manipular la plataforma de forma sensata y con máxima atención.
4. Pautas comunes:
- No colocar en la plataforma más peso que el indicado en las instrucciones.
 - No usar la plataforma como una grúa.
 - No enganchar la plataforma o la persona a estructuras fijas.
 - Tener ambos pies sobre la plataforma y sin sacarlos por los laterales.
 - Utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
 - Avisar de cualquier defecto o mal funcionamiento en cuanto se detecte. Realizar la reparación antes de volver a utilizar la plataforma.
 - Está prohibido realizar cualquier tipo de alteración, modificación o desconexión de los sistemas de seguridad del equipo.
5. Tras finalizar los trabajos con la plataforma:
- Ubicar la plataforma en un lugar seguro.
 - Desconectar todos los mandos y asegurarse que está inmovilizada, utilizando calzos en las ruedas si se cree necesario.



- Lavar la plataforma de forma que el agua no estropee cables o partes eléctricas.
- Señalizar que la plataforma está fuera de servicio y quitar las llaves del contacto guardándolas en un lugar previamente definido.

Relación entre equipos de trabajo y tareas

En este cuadro se relacionan las maquinarias descritas en este apartado general con las tareas en las que se utilizan, de forma que sus pautas de seguridad tienen que ser aplicadas también a las tareas correspondientes.

Tabla 2. Relación entre equipos de trabajo y tareas asociadas a cultivos hortícolas

Maquinaria	Tareas asociadas
Tractor	<ul style="list-style-type: none">– Preparación del terreno.– Retirada restos de cultivo anterior.– Trabajos preparatorios del suelo.– Sembrado y plantación.– Fertilización y aplicación de fitosanitarios.
Aperos, cardan y tomas de fuerza: <ul style="list-style-type: none">– Despedregadoras.– Subsolador.– Arados.– Rotocultivador.– Sembrador.– Esparcidor de abono.– Pulverizadores.– Nebulizadores.	<ul style="list-style-type: none">– Preparación del terreno.– Retirada restos de cultivo anterior.– Trabajos preparatorios del suelo.– Sembrado y plantación.– Fertilización y aplicación de fitosanitarios.
Motocultor y motoazada	<ul style="list-style-type: none">– Preparación del terreno.
Plataforma elevadora	<ul style="list-style-type: none">– Retirada restos de cultivo anterior.– Mantenimiento de cultivos.– Recolección.– Mantenimiento de instalaciones.

Elaboración propia.







Anexos

Anexo I. Mapas de riesgos de las tareas




- Mapa 1. Identificación de riesgos en la preparación del terreno.
- Mapa 2. Identificación de riesgos en la plantación.
- Mapa 3. Identificación de riesgos en el mantenimiento de cultivos.
- Mapa 4. Identificación de riesgos en la recolección.
- Mapa 5. Identificación de riesgos en la limpieza clasificación y embalaje.
- Mapa 6. Identificación de riesgos en el transporte al lugar de venta.
- Mapa 7. Identificación de riesgos en el mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Mapa 8. Identificación global de riesgos.

Mapa 1. Identificación de riesgos en la preparación del terreno

		Tarea	Preparación del terreno Despedregar el terreno, retirar restos de cultivo anterior, realizar trabajos preparatorios, abonar o estercolar el terreno	Medidas preventivas
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
1	Caídas a distinto nivel		X	Emplear las medidas de protección adecuadas al realizar trabajos en altura en caso de que sea necesario. Proteger las zonas elevadas y profundas mediante barandillas o muros.
2	Caídas al mismo nivel		X	Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Reservar espacio para depositar y manipular los materiales de los productos. Mantener una anchura de los pasillos y líneas de cultivo suficientes. Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recoger las herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar. Utilizar de calzado de seguridad. Señalizar los obstáculos.
4	Caídas de objetos en manipulación		X	Utilizar Equipos de Protección adecuados. Los pies será la zona más expuesta. No cargar pesos por encima de la carga máxima permitida.
6	Pisadas sobre objetos		X	Mantener el orden y la limpieza. Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recogida de herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar. Uso de calzado de seguridad con plantilla reforzada.
7	Choques contra objetos inmóviles		X	Tener especial cuidado durante la realización de trabajos en áreas con escasa superficie libre. Señalizar con franjas oblicuas amarillas y negras, todos los salientes y esquinas que queden a una altura inferior a los 2,5 metros.

		Tarea	Preparación del terreno	
			Despedregar el terreno, retirar restos de cultivo anterior, realizar trabajos preparatorios, abonar o estercolar el terreno	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	Medidas preventivas
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
8	Choques contra objetos móviles		X	Mantener las zonas de circulación y las salidas libres de obstáculos. Retirar todos los objetos que ocupen las vías de paso.
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas		X	Mantener limpio el entorno de trabajo. Utilizar Equipos de Protección adecuados. Utilizar de forma adecuada las herramientas. Procurar no llevarlas en los bolsillos.
10	Proyección de fragmentos de partículas		X	Mantener la distancia a las máquinas que estén trabajando en el terreno en ese momento. Utilizar Equipos de Protección cuando sea necesario.
11	Atrapamiento por o entre objetos		X	Proteger las partes móviles de la maquinaria y de las herramientas. Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y reponer los que se hayan quitado. Disponer de herramientas y maquinaria que cumpla con las normas de seguridad. Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos		X	Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. No subir y bajar de la maquinaria cuando esté en marcha. Utilizar el cinturón de seguridad. Limitar la velocidad en el recinto. Prohibir el transporte de personas en la maquinaria. Correcto mantenimiento del estado, conservación y funcionamiento de la maquinaria.
14.1	Exposición al calor intenso		X	Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar. Organizar las tareas evitando las horas de máxima temperatura. Ingerir agua y/o bebidas isotónicas para reponer la pérdida de líquidos por sudoración.

		Tarea	Preparación del terreno	
			Despedregar el terreno, retirar restos de cultivo anterior, realizar trabajos preparatorios, abonar o estercolar el terreno	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono	Medidas preventivas	
14.2	Exposición al frío intenso		X	Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.
14.3	Exposición a condiciones de humedad inadecuadas		X	Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.
16	Exposición a contactos eléctricos		X	Asegurarse que la instalación eléctrica está en buen estado, hilos conductores en buen estado. Comprobar que los interruptores, y los enchufes tengan las carcasas protectoras cuando se conecten las máquinas en caso de ser necesario.
19.1	Exposición a radiación solar		X	Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar.
22	Accidentes causados por seres vivos (mordeduras, picaduras...)		X	Comunicar a la empresa si se es alérgico a picaduras o a algún vegetal. Disponer de botiquines.
23	Atropellos o golpes con vehículos		X	Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. Separar las zonas de tránsito de vehículos de los peatones cuando sea posible. No acercarse a toda maquinaria que esté operando, ni permanecer en zonas de poca visibilidad o ángulos muertos. Utilizar el avisador acústico de marcha atrás.
26.2	Posturas forzadas		X	Mantener una postura de trabajo con la columna lo más recta posible. Rotar los cambios de postura y los descansos.








		Tarea	Preparación del terreno	
			Despedregar el terreno, retirar restos de cultivo anterior, realizar trabajos preparatorios, abonar o estercolar el terreno	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	Medidas preventivas
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
26.4	Manipulación manual de cargas		X	<p>Realizar las tareas con alta carga física entre varias personas, y manipulación de cargas siguiendo las pautas establecidas en normativa.</p> <p>Utilizar los medios de transporte y elevación cuando sea necesario.</p> <p>Procurar que las distancias desde el punto de carga y el punto de descarga sea el menor posible. Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.</p>
30	MA- maternidad		X	<p>Programar descansos y pautas de recuperación más frecuentes y ligeros. Fomentar la alternancia de posturas.</p> <p>Utilizar herramientas más ergonómicas.</p> <p>Se recomienda no realizar tareas donde intervengan productos químicos si se está embarazada o en periodo de lactancia.</p> <p>Utilizar Equipos de Protección Individual y estricta higiene personal.</p> <p>Evitar sobreesfuerzos.</p> <p>Extremar las precauciones en el manejo de productos químicos para el abonado de la tierra. Pueden ser contraproducentes para embarazos o mujeres en periodo de lactancia.</p>
32	Por agentes químicos		X	<p>Formar a la plantilla implicada sobre el uso y manejo correcto de productos químicos.</p> <p>Disponer de las fichas de seguridad del producto utilizado. No fumar, ni comer ni beber cuando se maneje el producto.</p> <p>Los recipientes deben estar cerrados y correctamente etiquetados.</p> <p>Evitar el contacto con los ojos, la piel y la ropa.</p>















		Tarea	Preparación del terreno Despedregar el terreno, retirar restos de cultivo anterior, realizar trabajos preparatorios, abonar o estercolar el terreno	Medidas preventivas
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
33.1	Exposición a ruido		X	Utilizar tapones auditivos cuando los niveles de ruido diarios a los que estén expuestos sean 80DB.
33.2	Exposición a vibraciones		X	Dotar de amortiguadores a las máquinas. Realizar mantenimientos periódicos de máquinas Limitar los tiempos de exposición a las vibraciones.
34	Por agentes biológicos		X	Extremar las medidas higiénicas en caso de utilización de abonos orgánicos. Depositar los restos vegetales en contenedores. Utilizar Equipos de Protección Individual necesarios para el desarrollo de la tarea.

Fuente: elaboración propia.

Mapa 2. Identificación de riesgos en la plantación

	Tarea	Plantación		Medidas preventivas
		Plantación	Plantación	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
1	Caídas a distinto nivel		X	<p>Emplear las medidas de protección adecuadas al realizar trabajos.</p> <p>Comunicar las zonas de cultivo a diferente nivel mediante rampas poco inclinadas.</p>
2	Caídas al mismo nivel		X	<p>Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.</p> <p>Reservar espacio para depositar y manipular los materiales de los productos. Mantener una anchura de los pasillos y líneas de cultivo suficientes.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recoger las herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar.</p> <p>Utilizar de calzado de seguridad.</p> <p>Señalizar los obstáculos.</p>
4	Caídas de objetos en manipulación		X	<p>Utilizar Equipos de Protección adecuados. Los pies será la zona más expuesta.</p> <p>Manejar las herramientas pesadas con medio auxiliares o con ayuda de otra persona.</p>
6	Pisadas sobre objetos		X	<p>Mantener el orden y la limpieza.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recogida de herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar.</p> <p>Uso de calzado de seguridad con plantilla reforzada.</p>
7	Choques contra objetos inmóviles		x	<p>Tener especial cuidado durante la realización de trabajos en áreas con escasa superficie libre.</p> <p>Señalizar con franjas oblicuas amarillas y negras, todos los salientes y esquinas que queden a una altura inferior a los 2,5 metros.</p>
8	Choques contra objetos móviles		X	<p>Mantener las zonas de circulación y las salidas libres de obstáculos.</p>
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas		X	<p>Mantener limpio el entorno de trabajo.</p> <p>Utilizar Equipos de Protección adecuados. Utilizar de forma adecuada las herramientas.</p>







	Tarea	Plantación		Medidas preventivas
		Plantación	Plantación	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
11	Atrapamiento por o entre objetos		X	<p>Proteger las partes móviles de la maquinaria y de las herramientas.</p> <p>Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y reponer los que se hayan quitado. Disponer de herramientas y maquinaria que cumpla con las normas de seguridad.</p> <p>Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.</p>
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos		X	<p>Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. No subir y bajar de la maquinaria cuando esté en marcha.</p> <p>Utilizar el cinturón de seguridad. Limitar la velocidad en el recinto.</p> <p>Prohibir el transporte de personas en la maquinaria.</p> <p>Correcto mantenimiento del estado, conservación y funcionamiento de la maquinaria.</p>
14.1	Exposición al calor intenso		X	<p>Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar.</p> <p>Organizar las tareas evitando las horas de máxima temperatura.</p> <p>Ingerir agua y/o bebidas isotónicas para reponer la pérdida de líquidos por sudoración.</p>
14.2	Exposición al frío intenso		X	<p>Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.</p>
14.3	Exposición a condiciones de humedad inadecuadas		X	<p>Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.</p>
19.1	Exposición a radiación solar		X	<p>Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar.</p> <p>Organizar las tareas evitando las horas de máxima temperatura.</p> <p>Ingerir agua y/o bebidas isotónicas para reponer la pérdida de líquidos por sudoración.</p>
22	Accidentes causados por seres vivos (mordeduras, picaduras...)		X	<p>Disponer de botiquines para actuar en caso de picaduras. Comunicar a la empresa si se tiene alguna alergia.</p>

	Tarea	Plantación		Medidas preventivas
		Plantación	Plantación	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	
	Agricultor o agricultora contratada		X	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
23	Atropellos o golpes con vehículos		X	<p>Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. Separar las zonas de tránsito de vehículos de los peatones cuando sea posible.</p> <p>No acercarse a toda maquinaria que esté operando, ni permanecer en zonas de poca visibilidad o ángulos muertos.</p> <p>Utilizar el avisador acústico de marcha atrás.</p>
26.2	Posturas forzadas		x	<p>Mantener una postura de trabajo con la columna lo más recta posible Posibilitar los cambios de postura y los descansos.</p>
26.4	Manipulación manual de cargas		X	<p>Realizar las tareas con alta carga física entre varias personas, y manipulación de cargas siguiendo las pautas establecidas en normativa.</p> <p>Utilizar los medios de transporte y elevación cuando sea necesario.</p> <p>Procurar que las distancias desde el punto de carga y el punto de descarga sea el menor posible.</p> <p>Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.</p>
30	MA- maternidad		X	<p>Programar descansos y pautas de recuperación más frecuentes y ligeros. Fomentar la alternancia de posturas.</p> <p>Utilizar herramientas más ergonómicas.</p> <p>Se recomienda no realizar tareas donde intervengan productos químicos si se está embarazada o en período de lactancia.</p> <p>Utilizar Equipos de Protección Individual y estricta higiene personal.</p> <p>Evitar sobreesfuerzos.</p>
33.1	Exposición a ruido		X	<p>Utilizar tapones auditivos cuando los niveles de ruido diarios a los que estén expuestos sean 80DB.</p>
33.2	Exposición a vibraciones		X	<p>Dotar de amortiguadores a las máquinas.</p> <p>Realizar mantenimientos periódicos de máquinas. Limitar los tiempos de exposición a las vibraciones.</p>


Fuente: elaboración propia.



Mapa 3. Identificación de riesgos en el mantenimiento de cultivos

		Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
			Poda y deshojado Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X				
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista	X	X	X				
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X		
Código	Riesgo	Icono						
1	Caídas a distinto nivel		X				Fijar correctamente las escaleras de mano y los equipos de elevación, no usarlos en pendientes o suelos inestables y ascender sin llevar objetos en la mano. Tener en cuenta las medidas de seguridad para trabajos en altura en caso de ser necesario como en el entutoramiento de tomates.	
2	Caídas al mismo nivel		X	X	X	X	X	Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Reservar espacio para depositar y manipular los materiales de los productos. Mantener una anchura de los pasillos y líneas de cultivo suficientes. Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recoger las herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar. Utilizar de calzado de seguridad. Señalizar los obstáculos.
4	Caídas de objetos en manipulación		X	X	X	X		Utilizar Equipos de Protección adecuados. Los pies será la zona más expuesta. Manejar las herramientas pesadas con medio auxiliares o con ayuda de otra persona.
5	Caídas de objetos desprendidos							Mantener las zonas de circulación y las salidas libres de obstáculos.
6	Pisadas sobre objetos		X	X	X	X	X	Mantener el orden y la limpieza. Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recogida de herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar. Uso de calzado de seguridad con plantilla reforzada.



		Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
			Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X				
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista	X	X	X				
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X		
Código	Riesgo	Icono						
7	Choques contra objetos inmóviles		X	X	X	X		Tener especial cuidado durante la realización de trabajos en áreas con escasa superficie libre. Señalizar con franjas oblicuas amarillas y negras, todos los salientes y esquinas.
8	Choques contra objetos móviles		X	X	X	X	X	Mantener las zonas de circulación y las salidas libres de obstáculos.
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas		X	X				Mantener limpio el entorno de trabajo Utilizar Equipos de Protección adecuados. Utilizar de forma adecuada las herramientas.
10	Proyección de fragmentos de partículas				X	X		Utilizar gafas de protección debidamente certificadas para la realización de todos aquellos trabajos de limpieza o mantenimiento. que puedan generar proyecciones o salpicaduras.
11	Atrapamiento por o entre objetos				X	X		Mantener la distancia a las máquinas que estén trabajando en el terreno en ese momento. Proteger las partes móviles de la maquinaria y de las herramientas. Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y reponer los que se hayan quitado. Disponer de herramientas y maquinaria que cumpla con las normas de seguridad. Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos				X	X		Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. No subir y bajar de la maquinaria cuando esté en marcha. Utilizar el cinturón de seguridad. Limitar la velocidad en el recinto. Prohibir el transporte de personas en la maquinaria. Correcto mantenimiento del estado, conservación y funcionamiento de la maquinaria.









		Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
			Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X				
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista	X	X	X				
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X		
Código	Riesgo	Icono						
13	Asfixia por gases o vapores			X	X		<p>Las personas que manejan plaguicidas deben contar con la capacitación profesional necesaria y estar en posesión del carné de aplicador correspondiente. Utilizar siempre productos autorizados, inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.</p> <p>Entre las sustancias con las mismas propiedades, utilizar las menos peligrosas.</p> <p>Leer detenidamente la etiqueta de los envases de plaguicidas, prestando especial atención a los pictogramas de peligro y seguir sus instrucciones durante todo el proceso. Usar el Equipo de Protección Individual adecuado, homologado, con el marcado CE y siguiendo las instrucciones de uso durante la preparación y la aplicación.</p> <p>Prohibido comer, beber y fumar cuando se estén manejando productos fitosanitarios.</p> <p>Las aplicaciones en el interior del invernadero se deben hacer caminando hacia atrás y no regresando nunca por la calle recién tratada.</p> <p>No soplar con la boca la boquilla en caso de atasco.</p> <p>Almacenar los productos en lugar apropiado y ventilado, en sus envases originales, debidamente etiquetados y separando los distintos tipos. Recoger los envases vacíos y llevarlos al punto de recogida establecido.</p> <p>Adoptar las medidas higiénicas necesarias una vez terminada la aplicación. Lavar la ropa utilizada durante la jornada separada del resto.</p> <p>Señalizar la zona tratada, respetar los plazos de seguridad para la recolección de la cosecha y la entrada de personas a la parcela tratada para evitar intoxicaciones.</p> <p>Inspeccionar los equipos de aplicación de fitosanitarios, de manera que se asegure su correcto funcionamiento, la exactitud en la distribución del producto y la ausencia de fugas.</p>	



		Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
			Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X				
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista	X	X	X				
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X		
Código	Riesgo	Icono						
14.1	Exposición al calor intenso		X	X			Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar. Organizar las tareas evitando las horas de máxima temperatura. Ingerir agua y/o bebidas isotónicas para reponer las pérdidas de líquidos por sudoración.	
14.2	Exposición al frío intenso		X	X			Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.	
14.3	Exposición a condiciones de humedad inadecuadas		X	X			Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.	




		Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
			Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X				
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista	X	X	X				
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X		
Código	Riesgo	Icono						
17	Exposición a sustancias nocivas			X	X		<p>Las personas que manejan fertilizantes deben contar con la capacitación profesional necesaria y estar en posesión del carné de aplicador correspondiente. Utilizar siempre productos autorizados, inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.</p> <p>Entre las sustancias con las mismas propiedades, utilizar las menos peligrosas.</p> <p>Leer detenidamente la etiqueta de los envases de plaguicidas, prestando especial atención a los pictogramas de peligro y seguir sus instrucciones durante todo el proceso. Usar el Equipo de Protección Individual adecuado, homologado, con el marcado CE y siguiendo las instrucciones de uso durante la preparación y la aplicación.</p> <p>Prohibido comer, beber y fumar cuando se estén manejando productos fitosanitarios.</p>	
18	Contactos con sustancias cáusticas				X		<p>Las aplicaciones en el interior del invernadero se deben hacer caminando hacia atrás y no regresando nunca por la calle recién tratada. No soplar con la boca la boquilla en caso de atasco.</p> <p>Almacenar los productos en lugar apropiado y ventilado, en sus envases originales, debidamente etiquetados y separando los distintos tipos. Recoger los envases vacíos y llevarlos al punto de recogida establecido.</p> <p>Adoptar las medidas higiénicas necesarias una vez terminada la aplicación. Lavar la ropa utilizada durante la jornada separada del resto.</p> <p>Señalizar la zona tratada, respetar los plazos de seguridad para la recolección de la cosecha y la entrada de personas a la parcela tratada para evitar intoxicaciones.</p> <p>Inspeccionar los equipos de aplicación de fitosanitarios, de manera que se asegure su correcto funcionamiento, la exactitud en la distribución del producto y la ausencia de fugas.</p>	

	Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
		Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X			
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X			
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora						
	Tractorista	X	X	X			
	Transportista						
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X	
Código	Riesgo	Icono					
19.1	Exposición a radiación solar		X				Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar.
20	Explosiones				X	X	Evitar la acumulación de materiales combustibles. Extremar las precauciones si los fertilizantes contienen nitratos. No almacenar los productos cerca de fuentes de calor.
21	Incendios				X	X	Disponer de medios de extinción adecuados a la clase de fuego y hacer MTO de ellos. Prohibir fumar en los locales de almacenamiento de fertilizantes y fitosanitarios. Recoger los derrames o fugas de líquidos inflamables.
22	Accidentes causados por seres vivos (mordeduras, picaduras...)						X Disponer de botiquines. Comunicar a la empresa si se tiene alguna alergia. No realizar movimientos rápidos y bruscos cerca de colmenas o nidos de insectos.
23	Atropellos o golpes con vehículos				X	X	Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. Separar las zonas de tránsito de vehículos de los peatones cuando sea posible. No acercarse a toda maquinaria que esté operando, ni permanecer en zonas de poca visibilidad o ángulos muertos. Utilizar el avisador acústico de marcha atrás.
26.2	Posturas forzadas		X	X			Mantener una postura de trabajo con la columna lo más recta posible. Posibilitar los cambios de postura y los descansos.
26.3	Movimientos repetitivos		X	X			Rotar en los puestos de trabajo, procurando que la tarea sea lo más variada posible. Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.



		Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
			Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		X	X	X			
	Agricultor o agricultora contratada		X	X	X			
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista		X	X	X			
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios					X	X	
Código	Riesgo	Icono						
26.4	Manipulación manual de cargas				X	X		<p>Realizar las tareas con alta carga física entre varias personas, y manipulación de cargas siguiendo las pautas establecidas en normativa.</p> <p>Utilizar los medios de transporte y elevación cuando sea necesario.</p> <p>Procurar que las distancias desde el punto de carga y el punto de descarga sea el menor posible.</p> <p>Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.</p>
30	MA-maternidad		X	X	X	X	X	<p>Programar descansos y pautas de recuperación más frecuentes y ligeros. Fomentar la alternancia de posturas.</p> <p>Utilizar herramientas más ergonómicas.</p> <p>Se recomienda no realizar tareas donde intervengan productos químicos si se está embarazada o en período de lactancia.</p> <p>Limitar a 10 kg el peso manipulado estando de pie, aunque las condiciones de manipulación sean ideales (carga cerca del cuerpo, espalda recta, agarre adecuado, etc.). Utilizar Equipos de Protección Individual y estricta higiene personal.</p> <p>Evitar sobreesfuerzos.</p>








		Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
			Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X				
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista	X	X	X				
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X		
Código	Riesgo	Icono						
32	Por agentes químicos			X	X		<p>Las personas que manejan plaguicidas deben contar con la capacitación profesional necesaria y estar en posesión del carné de aplicador correspondiente. Utilizar siempre productos autorizados, inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.</p> <p>Entre las sustancias con las mismas propiedades, utilizar las menos peligrosas.</p> <p>Leer detenidamente la etiqueta de los envases de plaguicidas, prestando especial atención a los pictogramas de peligro y seguir sus instrucciones durante todo el proceso. Usar el Equipo de Protección Individual adecuado, homologado, con el marcado CE y siguiendo las instrucciones de uso durante la preparación y la aplicación.</p> <p>Prohibido comer, beber y fumar cuando se estén manejando productos fitosanitarios.</p> <p>Las aplicaciones en el interior del invernadero se deben hacer caminando hacia atrás y no regresando nunca por la calle recién tratada. No soplar con la boca la boquilla en caso de atasco.</p> <p>Almacenar los productos en lugar apropiado y ventilado, en sus envases originales. debidamente etiquetados y separando los distintos tipos. Recoger los envases vacíos y llevarlos al punto de recogida establecido.</p> <p>Adoptar las medidas higiénicas necesarias una vez terminada la aplicación. Lavar la ropa utilizada durante la jornada separada del resto.</p> <p>Señalizar la zona tratada, respetar los plazos de seguridad para la recolección de la cosecha y la entrada de personas a la parcela tratada para evitar intoxicaciones.</p> <p>Inspeccionar los equipos de aplicación de fitosanitarios, de manera que se asegure su correcto funcionamiento, la exactitud en la distribución del producto y la ausencia de fugas.</p>	









	Tarea	Mantenimiento de cultivos					Medidas preventivas
		Poda y deshojado	Entutorado y pinzamiento	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes	Uso de fitosanitarios: almacenar fitosanitarios, preparar caldo para aplicación, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X			
	Agricultor o agricultora contratada	X	X	X			
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora						
	Tractorista	X	X	X			
	Transportista						
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				X	X	
Código	Riesgo	Icono					
33.1	Exposición a ruido				X	X	Utilizar tapones auditivos cuando los niveles de ruido diarios a los que estén expuestos sean 80DB.
33.2	Exposición a vibraciones				X	X	Dotar de amortiguadores a las máquinas. Realizar mantenimientos periódicos de máquinas. Limitar los tiempos de exposición a las vibraciones.
34	Por agentes biológicos				X		Extremar las medidas higiénicas en caso de utilización de estiércol.




Fuente: elaboración propia.

Mapa 4. Identificación de riesgos en la recolección

	Tarea	Recolección		Medidas preventivas
		Cortar los frutos o plantas		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		x	
	Agricultor o agricultora contratada		x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
2	Caídas al mismo nivel		X	<p>Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Reservar espacio para depositar y manipular los materiales de los productos. Mantener una anchura de los pasillos y líneas de cultivo suficientes.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recoger las herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar.</p> <p>Utilizar de calzado de seguridad.</p> <p>Señalizar los obstáculos.</p>
4	Caídas de objetos en manipulación		X	<p>Utilizar Equipos de Protección adecuados. Los pies será la zona más expuesta. Manejar las herramientas pesadas con medio auxiliares o con ayuda de otra persona.</p>
6	Pisadas sobre objetos		X	<p>Mantener el orden y la limpieza.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recogida de herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar.</p> <p>Uso de calzado de seguridad con plantilla reforzada.</p>
7	Choques contra objetos inmóviles		X	<p>Tener especial cuidado durante la realización de trabajos en áreas con escasa superficie libre.</p> <p>Señalizar con franjas oblicuas amarillas y negras, todos los salientes y esquinas.</p>
8	Choques contra objetos móviles		X	<p>Mantener las zonas de circulación y las salidas libres de obstáculos.</p>
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas			<p>Mantener limpio el entorno de trabajo. Utilizar Equipos de Protección adecuados.</p> <p>Utilizar de forma adecuada las herramientas.</p>
11	Atrapamiento por o entre objetos		X	<p>Mantener la distancia a las máquinas que estén trabajando en el terreno en ese momento. Proteger las partes móviles de la maquinaria y de las herramientas.</p> <p>Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y reponer los que se hayan quitado. Disponer de herramientas y maquinaria que cumpla con las normas de seguridad.</p> <p>Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.</p>







	Tarea	Recolección		Medidas preventivas
		Cortar los frutos o plantas		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		x	
	Agricultor o agricultora contratada		x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos		X	<p>Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. No subir y bajar de la maquinaria cuando esté en marcha.</p> <p>Utilizar el cinturón de seguridad. Limitar la velocidad en el recinto.</p> <p>Prohibir el transporte de personas en la maquinaria.</p> <p>Correcto mantenimiento del estado, conservación y funcionamiento de la maquinaria.</p>
14.1	Exposición al calor intenso		X	<p>Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar.</p> <p>Organizar las tareas evitando las horas de máxima temperatura.</p> <p>Ingerir agua y/o bebidas isotónicas para reponer la pérdida de líquidos por sudoración.</p>
14.2	Exposición al frío intenso		X	<p>Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.</p>
14.3	Exposición a condiciones de humedad inadecuadas		X	<p>Utilizar la ropa adecuada a las condiciones meteorológicas.</p>
19.1	Exposición a radiación solar		X	<p>Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar.</p> <p>Organizar las tareas evitando las horas de máxima temperatura.</p> <p>Ingerir agua y/o bebidas isotónicas para reponer la pérdida de líquidos por sudoración.</p>
22	Accidentes causados por seres vivos (mordeduras, picaduras...)		X	<p>Disponer de botiquines.</p> <p>Comunicar a la empresa si se tiene alguna alergia.</p> <p>No realizar movimientos rápidos y bruscos cerca de colmenas o nidos de insectos.</p>
23	Atropellos o golpes con vehículos		X	<p>Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria. Separar las zonas de tránsito de vehículos de los peatones cuando sea posible.</p> <p>No acercarse a la maquinaria que esté operando, ni permanecer en zonas de poca visibilidad o ángulos muertos.</p> <p>Utilizar el avisador acústico de marcha atrás.</p>

		Tarea	Recolección	Medidas preventivas
			Cortar los frutos o plantas	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		x	
	Agricultor o agricultora contratada		x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
26.2	Posturas forzadas		X	Mantener una postura de trabajo con la columna lo más recta posible. Posibilitar los cambios de postura y los descansos.
26.4	Manipulación manual de cargas		X	Realizar las tareas con alta carga física entre varias personas, y manipulación de cargas siguiendo las pautas establecidas en normativa. Utilizar los medios de transporte y elevación cuando sea necesario. Procurar que las distancias desde el punto de carga y el punto de descarga sea el menor posible. Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.
30	MA- maternidad		X	Programar descansos y pautas de recuperación más frecuentes y ligeros. Fomentar la alternancia de posturas. Utilizar herramientas más ergonómicas. Limitar a 10 kg el peso manipulado estando de pie, aunque las condiciones de manipulación sean ideales (carga cerca del cuerpo, espalda recta, agarre adecuado, etc.). Se recomienda no realizar tareas donde intervengan productos químicos si se está embarazada o en período de lactancia. Utilizar Equipos de Protección Individual y estricta higiene personal. Evitar sobreesfuerzos.




Fuente: elaboración propia.

Mapa 5. Identificación de riesgos en la limpieza clasificación y embalaje

		Tarea	Medidas preventivas
		Limpieza clasificación y embalaje	
		Limpieza clasificación y embalaje	
		Limpieza clasificación y embalaje	
		Limpieza clasificación y embalaje	
		Limpieza clasificación y embalaje	
		Limpieza clasificación y embalaje	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		
Agricultor o agricultora contratada			
Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
Tractorista			
Transportista			
Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono	
2	Caídas al mismo nivel		X
4	Caídas de objetos en manipulación		X
6	Pisadas sobre objetos		X
7	Choques contra objetos inmóviles		X
8	Choques contra objetos móviles		X
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas		X





		Tarea		Medidas preventivas
		Limpieza clasificación y embalaje		
		Limpiar los productos o plantas recolectadas, confeccionar las unidades de venta, embalar las unidades de venta		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación			
	Agricultor o agricultora contratada			
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora			
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
11	Atrapamiento por o entre objetos		X	<p>Proteger las partes móviles de la maquinaria y de las herramientas.</p> <p>Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y reponer los que se hayan quitado. Disponer de herramientas y maquinaria que cumpla con las normas de seguridad.</p> <p>Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.</p>
15	Contactos térmicos		X	<p>Señalización de la maquinaria con riesgo térmico. Proteger las partes calientes de la maquinaria.</p> <p>Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y reponer los que se hayan quitado. Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.</p>
16	Exposición a contactos eléctricos		X	<p>Asegurarse que la instalación eléctrica está en buen estado, hilos conductores en buen estado.</p> <p>Comprobar que los interruptores, y los enchufes tengan las carcasas protectoras cuando se conecten las máquinas en caso de ser necesario.</p>
26.2	Posturas forzadas		X	<p>Mantener una postura de trabajo con la columna lo más recta posible. Posibilitar los cambios de postura y los descansos.</p>
26.3	Movimientos repetitivos		X	<p>Rotar en los puestos de trabajo, procurando que la tarea sea lo más variada posible.</p> <p>Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.</p>











	Tarea	Limpieza clasificación y embalaje		Medidas preventivas
		Limpiar los productos o plantas recolectadas, confeccionar las unidades de venta, embalar las unidades de venta		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación			
	Agricultor o agricultora contratada			
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora		X	
	Tractorista			
	Transportista			
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios			
Código	Riesgo	Icono		
26.4	Manipulación manual de cargas		X	<p>Realizar las tareas con alta carga física entre varias personas y manipulación de cargas siguiendo las pautas establecidas en normativa.</p> <p>Utilizar los medios de transporte y elevación cuando sea necesario.</p> <p>Procurar que las distancias desde el punto de carga y el punto de descarga sea el menor posible.</p> <p>Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.</p>
30	MA- maternidad		X	<p>Programar descansos y pautas de recuperación más frecuentes y ligeros. Fomentar la alternancia de posturas.</p> <p>Utilizar herramientas más ergonómicas.</p> <p>Se recomienda no realizar tareas donde intervengan productos químicos si se está embarazada o en período de lactancia.</p> <p>Utilizar Equipos de Protección Individual y estricta higiene personal. Evitar sobreesfuerzos.</p>
33.1	Exposición a ruido		X	<p>Utilizar tapones auditivos cuando los niveles de ruido diarios a los que estén expuestos sean 80DB.</p>

Fuente: elaboración propia.



Mapa 6. Identificación de riesgos en el transporte al lugar de venta

	Tarea	Transporte al lugar de venta		Medidas preventivas	
		Carga y descarga de vehículos	Transportar		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación				
	Agricultor o agricultora contratada				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora				
	Tractorista				
	Transportista	x	x		
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				
Código	Riesgo	Icono			
1	Caídas a distinto nivel			X	<p>Emplear las medidas de protección adecuadas al realizar trabajos en altura en caso de que sea necesario.</p> <p>Proteger las zonas elevadas y profundas mediante barandillas o muros.</p> <p>Señalizar los hoyos y zanjas abiertas.</p> <p>No usar los equipos de elevación como escaleras en pendientes o en suelos inestables.</p>
2	Caídas al mismo nivel		X		<p>Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.</p> <p>Reservar espacio para depositar y manipular los materiales de los productos.</p> <p>Mantener una anchura de los pasillos y líneas de cultivo suficientes.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito loantes posible.</p> <p>Recoger las herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar. Utilizar de calzado de seguridad.</p> <p>Señalizar los obstáculos.</p>
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento		X	X	<p>No apilar las cajas formando estructuras inestables.</p> <p>Si se detecta una estructura con signos de inestabilidad se debe proceder inmediatamente a su correcta colocación</p>
4	Caídas de objetos en manipulación		X		<p>Utilizar Equipos de Protección adecuados. Los pies será la zona más expuesta.</p> <p>Manejar las herramientas pesadas con medio auxiliares o con ayuda de otra persona.</p>

	Tarea	Transporte al lugar de venta		Medidas preventivas	
		Carga y descarga de vehículos	Transportar		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación				
	Agricultor o agricultora contratada				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora				
	Tractorista				
	Transportista	x	x		
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				
Código	Riesgo	Icono			
6	Pisadas sobre objetos		X		<p>Mantener el orden y la limpieza.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible.</p> <p>Recogida de herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar. Uso de calzado de seguridad con plantilla reforzada.</p>
7	Choques contra objetos inmóviles		X		<p>Señalizar con franjas oblicuas amarillas y negras todos los salientes y esquinas que queden a una altura inferior a los 2,5 metros.</p>
8	Choques contra objetos móviles		X		<p>Retirar todos los objetos que ocupen las vías de paso.</p>
11	Atrapamiento por o entre objetos		X		<p>Establecer la prohibición de aproximarse a los camiones cuando se estén realizando maniobras de carga y descarga.</p> <p>Respetar las distancias de seguridad establecidas respecto a otros vehículos que estén realizando operaciones de carga y descarga.</p> <p>Comprobar de forma periódica que los cierres, anclajes de puertas, de cajas y compactadores, ganchos de elevación, etc. de los camiones que realizan las operaciones de carga y descarga se encuentran en perfecto estado.</p>
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos		X	X	<p>Capacitar adecuadamente a los operarios y las operarias en el manejo de la maquinaria.</p> <p>No subir y bajar de la maquinaria cuando esté en marcha. Utilizar el cinturón de seguridad.</p> <p>Limitar la velocidad en el recinto.</p> <p>Establecer la prohibición de transportar a más personas en la maquinaria.</p> <p>Correcto mantenimiento del estado, conservación y funcionamiento de la maquinaria.</p>




	Puesto de trabajo	Código	Riesgo	Icono	Transporte al lugar de venta		Medidas preventivas
					Carga y descarga de vehículos	Transportar	
	Responsable de explotación						Medidas preventivas
	Agricultor o agricultora contratada						
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora						
	Tractorista						
	Transportista				x	x	
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios						
23	Atropellos o golpes con vehículos				X	X	<p>Las operaciones de carga y descarga deberán ser controladas en todo momento por una persona.</p> <p>Establecer la prohibición de acercarse a los vehículos cuando estén realizando operaciones de carga y descarga.</p> <p>Señalizar los recorridos y lugares de parada de los diferentes vehículos.</p> <p>Habilitar zonas de paso para peatones, claramente delimitadas y señalizadas.</p> <p>Establecer la obligatoriedad de utilizar en todo momento ropa de alta visibilidad.</p> <p>Es aconsejable que los vehículos dispongan de avisadores acústicos y luminosos de marcha atrás.</p>
24						X	<p>Respetar el código de circulación.</p> <p>Utilizar el cinturón de seguridad.</p>
26.2	Posturas forzadas						<p>Mantener una postura de trabajo con la columna lo más recta posible. Posibilitar los cambios de postura y los descansos.</p>
26.4	Manipulación manual de cargas						<p>Realizar la manipulación de cargas de forma adecuada, utilizando los medios de transporte y elevación que sean necesarios.</p> <p>Respetar las cargas máximas según sexo y edad. En general, no sobrepasar los 25 kg por persona.</p>











	Tarea	Transporte al lugar de venta		Medidas preventivas	
		Carga y descarga de vehículos	Transportar		
Puesto de trabajo	Responsable de explotación				
	Agricultor o agricultora contratada				
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora				
	Tractorista				
	Transportista	x	x		
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios				
Código	Riesgo	Icono			
30	MA- maternidad		X	X	<p>Evitar aquellas manipulaciones que supongan un riesgo de golpes anivel del abdomen.</p> <p>A partir del séptimo mes de embarazo, evitar el manejo manual de cargas.</p> <p>Programar descansos y pautas de recuperación más frecuentes.</p> <p>Limitar a 10 kg el peso manipulado estando de pie, aunque las condiciones de manipulación sean ideales (carga cerca del cuerpo, espalda recta, agarre adecuado, etc.).</p> <p>Fomentar la alternancia de posturas.</p>
33.2	Exposición a vibraciones			X	<p>Realizar mantenimientos periódicos de máquinas. Limitar los tiempos de exposición a las vibraciones.</p>




Fuente: elaboración propia.

Mapa 7. Identificación de riesgos en el mantenimiento de equipos e instalaciones




		Tarea	Mantenimiento de equipos e instalaciones					Medidas preventivas
			Blanquear el invernadero, Limpiar con agua a presión	Cambiar los plásticos	Realizar el mantenimiento eléctrico	Realizar el mantenimiento de herramientas	Realizar el mantenimiento: maquinaria agrícola equipos de riego ventilación y calefacción	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	x	x	x	x	x		
	Agricultor o agricultora contratada	x	x	x	x	x		
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista							
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios							
Código	Riesgo	Icono						
1	Caídas a distinto nivel		X	X			X	
2	Caídas al mismo nivel		X	X	X	X	X	<p>Mantener el orden y la limpieza.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recoger las herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar.</p> <p>Colocar las mangueras y cableado fuera de zonas de tránsito de operarios y operarias.</p> <p>Señalizar los hoyos y zanjas abiertas, así como partes salientes de los puntos más críticos. Utilizar calzado de seguridad.</p>
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento		X	X				<p>No acumular materiales ni herramientas sobre las mallas y plástico de cubierta.</p> <p>Vigilar la posible sobrecarga y el trasego de operarios y operarias sobre la cubierta.</p> <p>Señalizar la zona de trabajo y prohibir el paso al resto de las personas por debajo del punto de operación.</p>

		Tarea	Mantenimiento de equipos e instalaciones					Medidas preventivas
			Blanquear el invernadero, Limpiar con agua a presión	Cambiar los plásticos	Realizar el mantenimiento eléctrico	Realizar el mantenimiento de herramientas	Realizar el mantenimiento: maquinaria agrícola equipos de riego ventilación y calefacción	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		x	x	x	x	x	
	Agricultor o agricultora contratada		x	x	x	x	x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista							
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios							
Código	Riesgo	Icono						
4	Caídas de objetos en manipulación		X	X	X	X	X	<p>Utilizar de forma correcta las herramientas y materiales.</p> <p>Utilizar herramientas de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas. Utilizar cinturón porta herramienta.</p> <p>Mantenimiento periódico y revisiones de las herramientas y equipos de trabajo. Uso de calzado de seguridad.</p> <p>Señalizar para evitar personal debajo del punto de operación.</p>
6	Pisadas sobre objetos		X	X	X	X	X	<p>Mantener el orden y la limpieza.</p> <p>Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo y de tránsito lo antes posible. Recogida de herramientas y materiales cuando se acaben de utilizar.</p> <p>Uso de calzado de seguridad con plantilla reforzada.</p>
7	Choques contra objetos inmóviles		X	X			X	<p>Señalizar con franjas oblicuas amarillas y negras, todos los salientes y esquinas que queden a una altura inferior a los 2,5 metros.</p>
8	Choques contra objetos móviles		X	X	X	X	X	<p>Mantener las zonas de circulación y las salidas libres de obstáculos respetando las distancias de seguridad para evitar golpes.</p> <p>Realizar los mantenimientos cuando las maquinas estén paradas.</p>

Puesto de trabajo	Responsable de explotación	Icono	Mantenimiento de equipos e instalaciones					Medidas preventivas
			Blanquear el invernadero, Limpiar con agua a presión	Cambiar los plásticos	Realizar el mantenimiento eléctrico	Realizar el mantenimiento de herramientas	Realizar el mantenimiento: maquinaria agrícola equipos de riego ventilación y calefacción	
	Agricultor o agricultora contratada		x	x	x	x	x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista							
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios							
Código	Riesgo	Icono						
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas			x	x	x	x	Mantener limpio el entorno de trabajo. Utilizar Equipos de Protección adecuados. Utilizar de forma adecuada las herramientas.
10	Proyección de fragmentos de partículas						x	Utilizar gafas de protección debidamente certificadas para la realización de todos aquellos trabajos de limpieza o mantenimiento que puedan generar proyecciones o salpicaduras.
11	Atrapamiento por o entre objetos						x	Establecer un plan de MTO preventivo de todos los equipos de la planta siguiendo las recomendaciones de mantenimiento de los fabricantes de cada equipo de trabajo, incluyendo la comprobación del perfecto estado de todos los sistemas de seguridad.
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos						x	Realizar el MTO con la maquinaria parada. No subir y bajar de la maquinaria cuando esté en marcha. Utilizar el cinturón de seguridad. Limitar la velocidad en el recinto. Establecer la prohibición de transportar a más personas en la maquinaria.

Puesto de trabajo	Responsable de explotación	Tarea	Mantenimiento de equipos e instalaciones					Medidas preventivas
			Blanquear el invernadero, Limpiar con agua a presión	Cambiar los plásticos	Realizar el mantenimiento eléctrico	Realizar el mantenimiento de herramientas	Realizar el mantenimiento: maquinaria agrícola equipos de riego ventilación y calefacción	
	Agricultor o agricultora contratada		x	x	x	x	x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista							
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios							
Código	Riesgo	Icono						
17	Exposición a sustancias nocivas		X				X	<p>Usar el Equipo de Protección Individual adecuado, homologado, con el marcado CE y siguiendo las instrucciones de uso durante la preparación y la aplicación. Prohibido comer, beber y fumar.</p> <p>Utilizar en las limpiezas con agua a presión de equipos o instalaciones mascarilla con filtro FFP3, traje impermeable, calzado impermeable, guantes impermeables y gafas de seguridad.</p>
18	Contactos con sustancias cáusticas		X				X	<p>Utilizar los Equipos de Protección adecuados al desarrollo de la tarea. Instalar fuentes lavaojos.</p> <p>No fumar, ni comer ni beber cuando se maneje el producto.</p> <p>Los recipientes deben estar cerrados y correctamente etiquetados. Evitar el contacto con los ojos, la piel y la ropa.</p> <p>Utilizar en las operaciones de limpieza con agua a presión de equipos o instalaciones mascarilla con filtro FFP3, traje impermeable, calzado impermeable, guantes impermeables y gafas de seguridad.</p>
19.1	Exposición a radiación solar		X	X				Utilizar gorra o sombrero, gafas y protección solar.

Puesto de trabajo	Responsable de explotación	Tarea	Mantenimiento de equipos e instalaciones					Medidas preventivas
			Blanquear el invernadero, Limpiar con agua a presión	Cambiar los plásticos	Realizar el mantenimiento eléctrico	Realizar el mantenimiento de herramientas	Realizar el mantenimiento: maquinaria agrícola equipos de riego ventilación y calefacción	
	Responsible de explotación		x	x	x	x	x	Medidas preventivas
	Agricultor o agricultora contratada		x	x	x	x	x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista							
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios							
Código	Riesgo	Icono						
20	Explosiones				X		X	Evitar la acumulación de materiales combustibles. Evitar las fuentes de ignición.
21	Incendios				X		X	Disponer de medios de extinción adecuados a la clase de fuego y hacer mantenimiento de ellos. Prohibido fumar cuando estén presentes sustancias inflamables. Recoger los derrames o fugas de líquidos inflamable.
26.2	Posturas forzadas		X	X			X	Mantener una postura de trabajo con la columna lo más recta posible. Posibilitar los cambios de postura y los descansos.
26.4	Manipulación manual de cargas		X	X		X	X	Realizar la manipulación de cargas de forma adecuada. Respetar las cargas máximas según sexo y edad. En general, no sobrepasar los 25 kg por persona. Realizar las tareas con alta carga física entre varias personas, y manipulación de cargas siguiendo las pautas establecidas en normativa. Utilizar los medios de transporte y elevación cuando sea necesario. Procurar que las distancias desde el punto de carga y el punto de descarga sea el menor posible. Usar herramientas y útiles de trabajo con diseño ergonómico.

		Tarea	Mantenimiento de equipos e instalaciones					Medidas preventivas
			Blanquear el invernadero, Limpiar con agua a presión	Cambiar los plásticos	Realizar el mantenimiento eléctrico	Realizar el mantenimiento de herramientas	Realizar el mantenimiento: maquinaria agrícola equipos de riego ventilación y calefacción	
Puesto de trabajo	Responsable de explotación		x	x	x	x	x	
	Agricultor o agricultora contratada		x	x	x	x	x	
	Manipulador/Clasificador Manipuladora/Clasificadora							
	Tractorista							
	Transportista							
	Aplicador o aplicadora de fitosanitarios							
Código	Riesgo	Icono						
30	MA- maternidad		X	X	X	X	X	Evitar aquellas manipulaciones que supongan un riesgo de golpes a nivel del abdomen. A partir del séptimo mes de embarazo, evitar el manejo manual de cargas. Programar descansos y pautas de recuperación más frecuentes y ligeros. Utilizar herramientas más ergonómicas. Utilizar un calzado cómodo, estable y seguro.
32	Por agentes químicos						X	Disponer de las Fichas de Datos de Seguridad de los productos. Usar el Equipo de Protección Individual adecuado, homologado, con el marcado CE y siguiendo las instrucciones de uso durante la preparación y la aplicación. Prohibido comer, beber y fumar.
34	Por agentes biológicos		X					Riesgo de legionela, en caso de que utilicen agua no tratada. Utilizar en las operaciones de limpieza con agua a presión de equipos o instalaciones mascarilla con filtro FFP3, traje impermeable, calzado impermeable, guantes impermeables y gafas de seguridad.

Fuente: elaboración propia.

Mapa 8. Identificación global de riesgos

Puesto de trabajo	Tarea	Preparación del terreno	Plantación	Mantenimiento de cultivos					Recolección	Limpieza clasificación y embalaje	Transporte al lugar de venta		Mantenimiento de equipos e instalaciones				
				Despedregar, retirar restos de cultivo, realizar trabajos preparatorios, abonar o estercolar	Plantación	Poda y deshojados	Entutorados y pinzamientos	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes			Uso y almacenamiento de fitosanitarios, preparar caldo, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	Cortar los frutos y plantas	Limpieza de productos recolectados, confección y envasado de las unidades de venta	Carga y descarga de vehículos	Transportar	Blanquear el invernado, Limpiar con agua a presión
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X	X	X			X				X	X	X	X	X
	Agricultor contratado o agricultora contratada	X	X	X	X	X			X				X	X	X	X	X
	Manipulador/Clasificador o Manipuladora/Clasificadora									X							
	Tractorista		X	X	X	X											
	Transportista										X	X					
	Aplicador de fitosanitarios o aplicadora de fitosanitarios						X	X									
Código	Riesgo	Icono	Riesgo														
1	Caídas a distinto nivel		X	X		X						X	X	X			X
2	Caídas al mismo nivel		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento										X	X	X	X			
4	Caídas de objetos en manipulación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Caídas de objetos desprendidos																
6	Pisadas sobre objetos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Choques contra objetos inmóviles		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
8	Choques contra objetos móviles		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Golpes, cortes y pinchazos con objetos o herramientas		X	X	X	X								X	X	X	X
10	Proyección de fragmentos de partículas		X				X	X									X
11	Atrapamiento por o entre objetos		X	X			X	X		X	X						X
12	Atrapamiento por vuelco de equipos de trabajo y vehículos		X	X			X	X		X	X						X
13	Asfixia por gases o vapores						X	X									
14.1	Exposición al calor intenso		X	X	X	X				X							
14.2	Exposición al frío intenso		X	X	X	X				X							
14.3	Exposición a condiciones de humedad inadecuadas		X	X	X	X				X							
15	Contactos térmicos													X			
16	Exposición a contactos eléctricos		X											X		X	X
17	Exposición a sustancias nocivas						X	X					X				X
18	Contactos con sustancias cáusticas							X					X				X
19	Exposición a radiaciones																

Puesto de trabajo	Tarea	Preparación del terreno	Plantación	Mantenimiento de cultivos					Recolección	Limpieza clasificación y embalaje	Transporte al lugar de venta		Mantenimiento de equipos e instalaciones				
				Despedregar, retirar restos de cultivo, realizar trabajos preparatorios, abonar o estercolar	Plantación	Poda y deshojados	Entutorados y pinzamientos	Fertilización. Almacenamiento, preparación y aplicación de fertilizantes			Uso y almacenamiento de fitosanitarios, preparar caldo, gestión de residuos	Colocación de colmenas y otros depredadores	Cortar los frutos y plantas	Limpieza de productos recolectados, confección y envasado de las unidades de venta	Carga y descarga de vehículos	Transportar	Blanquear el invernado, Limpiar con agua a presión
Puesto de trabajo	Responsable de explotación	X	X	X	X	X			X				X	X	X	X	X
	Agricultor contratado o agricultora contratada	X	X	X	X	X			X				X	X	X	X	X
	Manipulador/Clasificador o Manipuladora/Clasificadora									X							
	Tractorista		X	X	X	X											
	Transportista										X	X					
	Aplicador de fitosanitarios o aplicadora de fitosanitarios							X	X								
Código	Riesgo	Icono															
19.1	Exposición a radiación solar		X	X	X					X			X	X			
19.2	Exposición a radiación de equipos																
20	Explosiones						X	X							X		X
21	Incendios						X	X							X		X
22	Accidentes causados por seres vivos (mordeduras, picaduras...)		X	X					X								
23	Atropellos o golpes con vehículos			X			X	X			X	X					
24	<i>In itinere</i>											X					
25	Causas naturales (infartos, embolias...)																
26	Riesgos ergonómicos																
26.1	Empujes y arrastres																
26.2	Posturas forzadas		X	X	X	X				X			X	X			X
26.3	Movimientos repetitivos				X	X							X				
26.4	Manipulación manual de cargas		X	X			X	X		X			X	X		X	X
27	Riesgos psicosociales																
28	Caída al mar, ríos, balsas y otros																
29*	ES- especialmente sensibles																
30	MA- maternidad		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31*	ME- menores																
32	Por agentes químicos		X				X	X									X
33	Por agentes físicos																
33.1	Exposición a ruido		X				X	X					X				
33.2	Exposición a vibraciones		X				X	X				X					
34	Por agentes biológicos		X				X						X				
35	Riesgos por PVD o condiciones de iluminación																

Fuente: elaboración propia.

Anexo II. Vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud es una de las tareas más importantes dentro del campo de la prevención de riesgos laborales e implica una relación directa con las personas trabajadoras. La vigilancia de la salud es un instrumento preventivo capaz de definir el estado de salud de las actividades y empresas con visión preventiva, basado en el conocimiento de la salud de las personas trabajadoras y su relación con los diferentes factores de riesgo laboral. Es la medida de la situación de un puesto de trabajo y de los efectos que se derivan de la exposición al riesgo para la persona.

El principal propósito de la vigilancia de la salud va a ser comprender mejor el impacto que el trabajo tiene sobre la salud de los trabajadores, de tal forma que genere información que oriente a la toma de decisiones para mejorar las condiciones de trabajo.

La protección, promoción y mejora de la salud laboral están configuradas como un deber público, regulado en los artículos 32 y 33 de la *Ley 33/2011, de 4 de octubre*, General de Salud Pública, que indica que:

La salud laboral tiene por objeto conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de las plantillas en relación con las características y riesgos derivados del lugar de trabajo, el ambiente laboral y la influencia de este en su entorno, promoviendo aspectos preventivos, de diagnóstico, de tratamiento, de adaptación y rehabilitación de la patología producida o relacionada con el trabajo.

- La actuación sanitaria en el ámbito de la salud laboral se desarrollará de forma coordinada con la empresa y los representantes de las personas trabajadoras y comprenderá los siguientes aspectos:
 - a) Promoción, con carácter general, de la salud integral de toda la plantilla.



- b) Vigilancia de la salud de la plantilla, individual y colectivamente, para detectar precozmente los efectos de los riesgos para la salud a los que están expuestas.
- c) Desarrollo y actuación en los aspectos sanitarios de la prevención de los riesgos laborales.
- d) Promoción de la información, formación, consulta y participación de profesionales sanitarios, de la plantilla y sus representantes legales y de representantes de la empresa en los planes, programas y actuaciones sanitarias en el campo de la salud laboral.

La vigilancia individual de la salud, se refiere a la aplicación de procedimientos médicos y de enfermería y la realización de pruebas y exploraciones necesarias a trabajadores con el fin de:

- detectar daños derivados del trabajo y factores de riesgo en el lugar de trabajo relacionados con cada caso
- valorar, si este factor ha sido ya identificado, si las medidas preventivas, colectivas y/o individuales, no son las adecuadas o son insuficientes para, en su caso, proponer nuevas.

La vigilancia colectiva de la salud se refiere a la recopilación de datos sobre los riesgos y los daños derivados del trabajo para realizar análisis epidemiológicos que nos permitan conocer:

- los efectos de los riesgos laborales en poblaciones determinadas (su frecuencia, gravedad y tendencias de mortalidad y morbilidad)
 - la relación exposición o condición de trabajo-efecto entre los riesgos laborales y los problemas de salud derivados de la exposición a ellos
 - las actividades de prevención que hay que llevar a cabo y su priorización (por ejemplo, en función de su frecuencia y su gravedad)
 - la efectividad de dichas medidas preventivas.
- (Vigilancia de la Salud para la Prevención de Riesgos Laborales. Guía Básica y General de Orientación.)

(Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública, 2011.)

El enfoque de la *LEY 31/1995, de 8 de noviembre*, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), en su artículo 22, enfatiza que su orientación es estrictamente laboral, al disponer: «la empresa garantizará a las personas trabajadoras a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de

los riesgos inherentes a su trabajo» (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, 1995).

De esta formulación se desprenden los aspectos siguientes:

- La empresa ha de disponer de medios para llevarla a cabo: bien mediante recursos propios o formalizando un concierto para su realización con medios ajenos.
- Debe ser realizada por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada, es decir, por médicos especialistas en Medicina del Trabajo o diplomados en Medicina de Empresa y enfermeros especialistas en Enfermería del Trabajo o Diplomados en Enfermería de Empresa.
- Se extiende a todas las personas trabajadoras a su servicio, sin que se establezcan excepciones en función de la naturaleza de la relación laboral o su duración.
- Ha de realizarse en función de los riesgos inherentes al trabajo, lo cual supone descartar tanto la realización de reconocimientos genéricos como la realización del mismo tipo de pruebas para todas las personas trabajadoras de la empresa al margen de los riesgos a los que puedan estar expuestos.
- Debe estar planificada, porque las actividades de vigilancia de la salud deben responder a unos objetivos claramente definidos y justificados por la exposición a riesgos que no se han podido eliminar o por el propio estado de salud de la población trabajadora.
- Debe estar integrada en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa.

La configuración del derecho a la vigilancia de la salud, establecido en la LPRL y en el Reglamento de los Servicios de Prevención, se caracteriza también por los rasgos siguientes:

- Para llevarla a cabo es necesario que la persona trabajadora preste su consentimiento.
- En cualquier caso, el régimen de voluntariedad está sujeto a excepciones como que sea imprescindible una evaluación los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de las personas trabajadoras, verificar si el estado de salud de la persona constituye un peligro para ella misma u otras personas relacionadas, o bien si se establece en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. Estas excepciones han de contar con el informe previo de la representación de los trabajadores, de acuerdo al art. 22 de la LPRL, y lo



que se haga debe ser imprescindible para lograr el objetivo que se persigue con su obligatoriedad, que no es otro que salvaguardar la seguridad y la salud de los trabajadores.

- La vigilancia de la salud de las plantillas debe ser «periódica», en el sentido de que ha de realizarse de forma sucesiva y a intervalos regulares.

(Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, 1995.)

(Reglamento de los servicios de prevención, 1997.)

(Vigilancia de la Salud para la Prevención de Riesgos Laborales. Guía Básica y General de Orientación.)

(NTP 959.)

Estos aspectos se aplican en el sector agroganadero y las personas trabajadoras que en el desarrollan su actividad considerando como se ha indicado las características específicas del puesto, el medio laboral donde se trabaja y el conjunto de factores de riesgos debidamente tratados y evaluados en cada caso.

Anexo III. Investigación de accidentes

1. Notificación e investigación de accidentes e incidentes:
2. Notificación de los accidentes.
3. Aspectos a considerar en la investigación.
4. Proceso de investigación.
5. Ejemplos: accidentes y medidas preventivas



1. Notificación e investigación de accidentes e incidentes

¿Por qué deben Investigarse los accidentes y enfermedades profesionales?

Cualquier suceso que pudiera derivar en un daño real o potencial para la salud de las y los trabajadores debe analizarse con el fin de evitar que se reproduzca en un futuro, o en caso de no poder evitarlo, que se reduzca la probabilidad de que ocurra y las consecuencias del mismo, aplicando para ello las medidas preventivas oportunas a través de la revisión y actualización de la Evaluación de Riesgos y la Planificación de la Actividad Preventiva.

El objetivo de la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales es analizar las causas de un suceso mediante una sistemática o metodología que facilite dicho análisis para poder así adoptar las medidas preventivas oportunas y mejorar la salud y la seguridad de los y las trabajadoras del sector agroganadero.

La investigación de los daños ocasionados a la salud de las y los trabajadores constituye una fuente de información y control sobre los riesgos y la adecuación de las medidas preventivas y de protección adoptadas en la empresa, además de ser una oportunidad para poder visibilizar casos de vulnerabilidad por situaciones personales (inmigrantes, personas discriminadas, víctimas de violencia de género) o de origen laboral.

Por este motivo, dicha investigación es primordial no solo en los casos en los que el riesgo se ha materializado en un daño, si no también, en aquellos en los que haya ocurrido un incidente.

La investigación tendrá como resultado un informe que será de utilidad en el estudio de los casos, así como para informar a las personas trabajadoras.

¿Qué accidentes se deben investigar?

Se deben investigar todos los sucesos ocurridos en relación con la actividad laboral que puedan suponer un daño para la salud del personal: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, incidentes, enfermedades de posible origen laboral, accidentes «in itinere», incluidos los de carácter psicosocial (agresiones, estrés, acoso...).

Tal como señala el artículo 16.3 de la *Ley 31/1995, de 8 de noviembre*, de Prevención de Riesgos Laborales, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores y trabajadoras o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, la persona empresaria llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

2. Notificación de los accidentes

¿Qué accidentes se deben notificar?

De acuerdo con el artículo 23.1 de la *Ley 31/1995, de 8 de noviembre*, de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario o empresaria deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral una relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador o trabajadora una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

Asimismo, según lo establecido en el punto 3. La persona empresaria estará obligada a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores y trabajadoras a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

Además de a la autoridad laboral, se informará del suceso a los y las delegadas de Prevención, quienes pueden presentarse en cualquier momento en el lugar de los hechos, así como a la Mutua para su calificación y a la organización preventiva, a quien se informará con el fin de realizar la actualización de la evaluación de riesgos y adaptar la planificación preventiva.

¿Cuándo y cómo notificar un accidente de trabajo?

Parte de accidente de trabajo

Deberá ser remitido a la Entidad Gestora o Mutua en el plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha en que ocurrió el accidente, o desde la fecha de baja médica.



Relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica

Deberá ser remitido mensualmente a la Entidad Gestora o Mutua, en los cinco primeros días hábiles del mes siguiente al de referencia de los datos.

Relación de altas o fallecimientos de accidentados

Debe ser cumplimentado una vez al mes por la Entidad Gestora o Mutua, relacionando aquellas personas trabajadoras cuya alta médica se haya recibido a lo largo del mes independientemente de la fecha del alta.

Comunicación urgente

Para el caso de accidente considerado grave, muy grave, mortal o múltiple (más de cuatro personas), la persona empresaria, además de cumplimentar el correspondiente modelo, deberá comunicarlo en el plazo máximo de veinticuatro horas a la autoridad laboral.

Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, a través del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@).

3. Aspectos a considerar en la investigación

Esta lista se basa en el «MANUAL PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES» (2005) de OSALAN-Instituto Vasco para la Seguridad y Salud Laborales:

1. Datos del trabajador o trabajadora accidentada/implicada

Nombre y apellidos, fecha de nacimiento, nacionalidad, ocupación, antigüedad en el puesto de trabajo, D.N.I., teléfono.

2. Datos de la empresa de la persona accidentada/implicada

Razón social, domicilio social, domicilio centro de trabajo, municipio - TH/ Provincia, N.I.F., C.C.C., actividad (C.N.A.E.-2009), plantilla total de la empresa, teléfonos, mutua de A.T. y E.P. de la S.S., modalidad de organización preventiva.

3. Datos del centro de trabajo

Datos de la empresa donde ocurrió el accidente y de otra(s) empresa(s) implicada(s).

Razón social, domicilio social, domicilio centro de trabajo, municipio - TH/ Provincia, N.I.F., C.C.C., actividad (C.N.A.E.-2009), plantilla total de la empresa, teléfonos, mutua de A.T. y E.P. de la S.S., modalidad de organización preventiva.

4. Datos del accidente

Fecha del accidente, descripción de la lesión, parte del cuerpo lesionada, calificación, testigos presenciales.

5. Datos de la investigación

Personal técnico que realiza la investigación, fecha/s de la investigación, personas entrevistadas y cargos, técnicas y aparatos.

6. Descripción del accidente

6.1. Descripción: del agente material, del proceso de trabajo, del lugar de trabajo.

6.2. Descripción del accidente: suceso que lo desencadenó.

6.3. Evaluación de riesgos del puesto de trabajo en que ha ocurrido el accidente:

- ¿Existe evaluación de riesgos del puesto de trabajo o proceso de trabajo?
- ¿Se había identificado y evaluado el riesgo del accidente?
- ¿Se habían propuesto medidas preventivas?
- En caso afirmativo, indicar las medidas preventivas propuestas:
- ¿Se habían adoptado ya las medidas preventivas propuestas?:

6.4. Equipos de Protección Individual/Colectiva utilizados.

6.5. Formación e información recibida por la persona accidentada.

6.6. Condiciones organizativas y factores de riesgo psicosocial.



7. Análisis del accidente

7.1. Análisis: del agente material, del proceso de trabajo, del lugar del accidente, de los equipos de protección individual/colectiva utilizados, de la formación e información recibida por la persona accidentada, de la gestión preventiva, de las cuestiones organizativas y de los riesgos psicosociales.

7.2. Árbol de causas: técnica utilizada para secuenciar las causas que han desembocado en la ocurrencia del suceso.

7.3. Causas detectadas: aunque en el «Manual para la investigación de accidentes laborales» de OSALAN aparece un listado extenso de causas con sus respectivos códigos, a continuación se exponen las que se consideran más habituales en el sector pesquero:

a) CONDICIONES DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO

Configuración de los espacios de trabajo:

- Superficies de trabajo habitualmente inestables, incluidos barcos.
- Espacio insuficiente en lugares de trabajo o en las zonas de tránsito.
- Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas.
- Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, inestable, con pendientes excesivas, etc.).

Orden y limpieza:

- Orden y limpieza deficientes.
- No delimitación entre las zonas de trabajo o tránsito y las de almacenamiento o no respetar las zonas establecidas.

Agentes físicos en el ambiente:

- Causas relativas al nivel de ruido ambiental.
- Causas relativas a vibraciones.
- Causas relativas a radiaciones no ionizantes.
- Iluminación insuficiente o inapropiada.
- Causas relativas a los aspectos meteorológicos.

b) INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN

Configuración de los espacios de trabajo (elementos o dispositivos de protección de instalaciones de servicio o protección):

- Ausencia/Deficiencia de medios para evitar los contactos eléctricos directos.
- Inexistencia, insuficiencia o ineficacia de medios de extinción.

c) MÁQUINAS

Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de máquinas:

- Órganos de accionamiento inseguros.
- Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos.

Elementos y dispositivos de protección de máquinas:

- Ausencia y/o deficiencia de resguardos y de dispositivos de protección.

Señalización e información de máquinas:

- Ausencia de alarmas.

d) OTROS EQUIPOS DE TRABAJO

Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de máquina:

- Resistencia mecánica insuficiente del equipo de trabajo.
- Ausencia/deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas.
- Ausencia de elementos de protección de herramientas.

e) MATERIALES Y AGENTES CONTAMINANTES

Manipulación y almacenamiento de materiales:

- Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes, en relación con los medios utilizados en su manejo.
- No mecanización o automatización de las operaciones de carga/descarga.
- Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento, etc.

f) ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Método de trabajo:

- Método de trabajo inexistente.
- Método de trabajo inadecuado.
- Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado.



- Trabajo monótono o rutinario.
- Sobrecarga del trabajador o trabajadora (fatiga física o mental).
- Existencia de interferencias o falta de coordinación entre el personal que realiza la misma o distintas tareas.

Formación, información, instrucciones y señalización sobre la tarea:

- Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incomprensión del idioma.
- Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea.

Selección y utilización de equipos y materiales:

- No poner a disposición de los y las trabajadoras las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados y en correcto estado.

g) GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

Gestión de la prevención:

- Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos.
- Inexistencia o deficiencia de un procedimiento que regule la planificación de la implantación de las medidas preventivas propuestas.
- Procedimientos inexistentes o insuficientes para formar o informar a los y las trabajadoras de los riesgos y las medidas preventivas.

Actividades preventivas:

- No ejecución de medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos.
- Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas.
- Inexistencia o inadecuación de plan y/o medidas de emergencia.
- No poner a disposición de los y las trabajadoras las prendas o equipos de protección necesarios.
- Vigilancia de la salud inadecuada a los riesgos del puesto de trabajo.

h) FACTORES PERSONALES/INDIVIDUALES

Factores de comportamiento:

- Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo.
- Incumplimiento de normas de seguridad establecidas.

- Uso indebido de materiales, herramientas o útiles de trabajo.
- No utilización de equipos de protección individual.
- Retirada o anulación de protecciones o dispositivos de seguridad.
- Permanencia de algún trabajador o trabajadora dentro de una zona peligrosa o indebida, sin las medidas preventivas adecuadas.
- Adopción de una postura inadecuada.

Factores intrínsecos, de salud o capacidades:

- Incapacidad física o mental para la realización normal del trabajo.
- Falta de cualificación y/o experiencia para la tarea realizada.

i) FACTORES DE ORIGEN PSICOSOCIAL (CLASIFICACIÓN PRIMA)

Contenido del trabajo:

- Tareas desagradables, por las que se siente rechazo.

Tiempo de trabajo:

- Horarios muy largos o impredecibles.
- Trabajo nocturno.

Participación y control:

- Falta de participación en la toma de decisiones.
- Falta de control (por ejemplo, sobre el método o el ritmo de trabajo, los horarios, el entorno, etc.).

Cultura organizacional:

- Apoyo insuficiente ante los problemas o el desarrollo personal.

Participación y control:

- Falta de participación en la toma de decisiones.

Relaciones personales:

- Malas relaciones.
- Conflictos.
- Conductas inadecuadas.

Rol:

- Conflicto de rol.
- Responsabilidad sobre personas.



Desarrollo personal:

- Escasa valoración social del trabajo.
- Inseguridad en el trabajo.
- Falta o exceso de promoción.

Interacción casa-trabajo:

- Conflicto de exigencias.

8. Conclusiones

9. Medidas preventivas recomendadas

4. Proceso de investigación

En la investigación de los accidentes debe intervenir la organización preventiva de la empresa

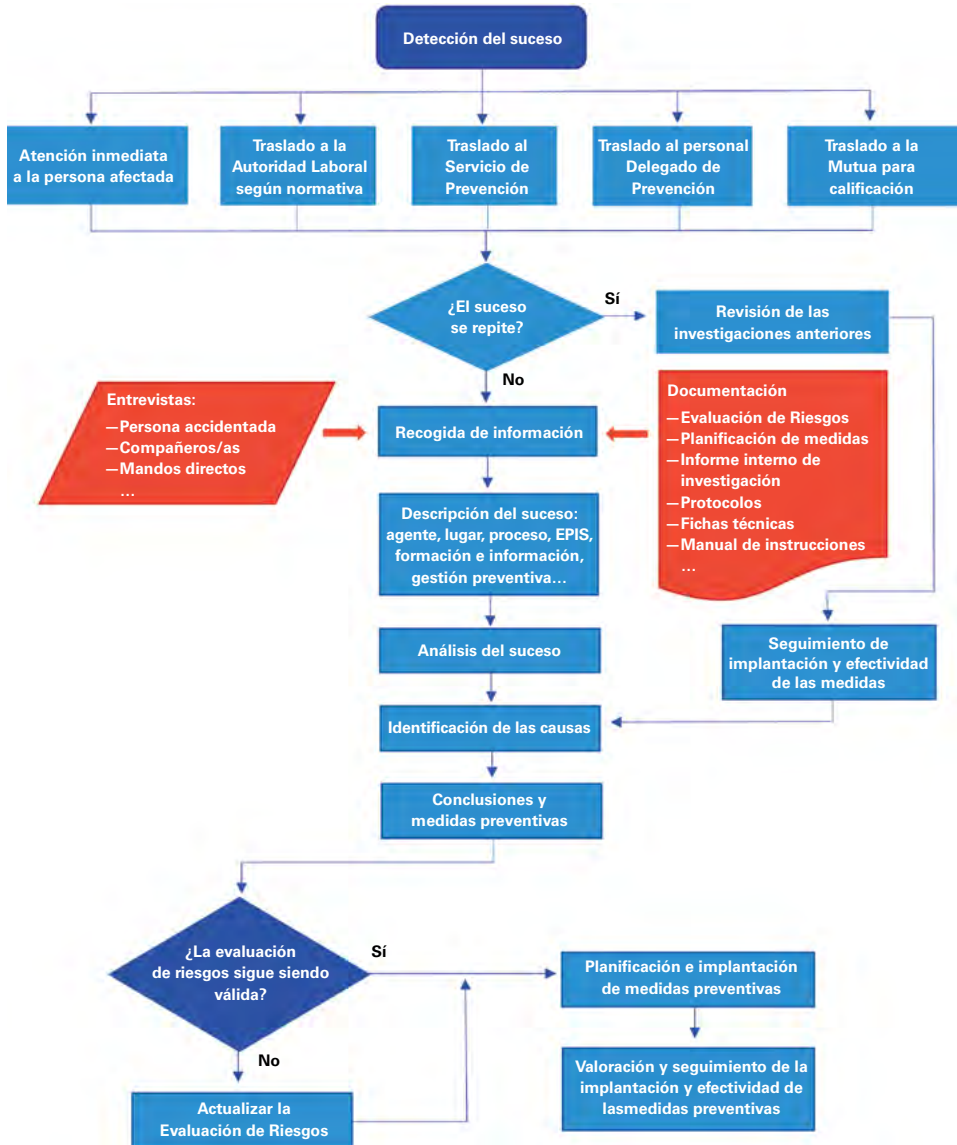


Diagrama 1
Proceso de investigación de accidentes

Obtenido de OSALAN.

5. Ejemplos: accidentes y medidas preventivas

1. Accidente por vuelco de tractor

Descripción de accidente

El trabajador se encontraba realizando trabajos de desbroce de un terreno de gran pendiente con ayuda de un tractor con un apero para el corte de hierba, la máquina se paró y el tractor comenzó a deslizarse hacia atrás. Con el fin de dirigir el vehículo el trabajador dio un volantazo que provocó el vuelco y comenzó a dar vueltas de campana hasta que se paró a una distancia de unos 30 metros.



Foto 58
Lugar del accidente



Foto 59
Tractor volcado

Causas del accidente

- Defectos o ausencia en el sistema dirección de la máquina automotriz, en el mecanismo de embrague, en el sistema de cambio de velocidades o en el sistema de frenos.
- Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco de máquinas automotrices (R.O.P.S.).
- Método de trabajo inadecuado.

Medidas preventivas

- Con motivo de la compra del nuevo tractor, se deberá de comprobar que el equipo de trabajo cumple todos los requisitos establecidos en la normativa vigente, y en su caso, que disponga del marcado CE y la declaración de conformidad.
- Se deberá de disponer de máquinas agrícolas que tengan los sistemas de protección adecuados. Sistema antivuelco (ROPS), cinturón de seguridad, sistema de freno adecuado que no se desconecte con la parada del motor y freno de mano.
- Se deberá diseñar e implantar un programa de mantenimiento preventivo de los vehículos y equipos de trabajo. Dicho programa de mantenimiento deberá estar documentado y llevarse a cabo según las instrucciones del fabricante.
- Registrar dichas máquinas en el Registro Obligatorio Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA).
- Se debe evitar la subida de pendientes acentuadas sobre todo transportando aperos pesados suspendidos o remolques muy cargados. En el caso de que sea imprescindible, como recomendación general un tractor (solo o con equipo suspendido en la parte trasera) debe subir una pendiente marcha atrás y bajarla marcha adelante.
- Toda persona que conduzca vehículos agrícolas debe disponer de la formación necesaria en materia de seguridad. Para la correcta utilización de los equipos de trabajo se deberá poner a disposición del personal los manuales de uso e instrucciones facilitados por el fabricante.



2. Accidente por vuelco por apero elevado

Descripción de accidente

El trabajador se encontraba arando la parcela con un arado tetrasurco de vertedera reversible. Al llegar a la zona más alta, levanta el apero para tomar la curva de 90° y continuar la labor en el siguiente lateral (el paralelo al camino de acceso).

Cuando toma la curva con el arado elevado, el conjunto tractor y arado vuelca hacia la izquierda (a favor de la pendiente).

El trabajador, que estaba en el interior de la cabina sin atar al no disponer de cinturón de seguridad, se golpea durante el vuelco con diversas partes de la cabina, volante, puerta, etc. generándose varias lesiones.



Foto 60
Lugar del accidente



Foto 61
Máquina volcada

Causas del accidente

- Riesgo sin identificar.
- Ausencia de información e instrucciones.
- Procedimiento de trabajo inexistente o inadecuado.
- Falta de formación.
- Ausencia de elementos de seguridad.

Medidas preventivas

- Identificar el riesgo.
- Solicitar al fabricante instrucciones y limitaciones del equipo.
- Definir procedimientos de trabajo en función de la información recibida.
- Dotar al equipo de trabajo de los elementos de seguridad necesarios.

Bibliografía

1. Institutos de Seguridad y Salud Laboral de Euskadi, Cantabria, Asturias y Galicia (11 de enero de 2022). *Guía de vigilancia de la salud en el sector pesquero*. Obtenido de https://saludcantabria.es/uploads/pdf/empresas/pesca_gu%C3%ADa_de_vigilancia_de_la_salud.pdf
2. Agrieuro (28 de febrero de 2022). *Agrieuro*. Obtenido de <https://www.agrieuro.es/>
3. Agrizon (28 de febrero de 2022). *Agrizon*. Obtenido de <https://www.e-agrizon.com/>
4. Baraza, X., & Cugueró-Escofet, N. (2021). Gravedad de los accidentes laborales agrícolas en España, 2013–2018. *ELSEVIER*, 143.
5. CEPYME Aragón y Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (15 de junio de 2021). *Guía técnica para la implantación de medidas de seguridad y reglamentación técnica de equipos de trabajo de la actividad agrícola*. Obtenido de <https://higieneyseguridadlaboralcvcs.files.wordpress.com/2012/11/seguridad-en-equipos-actividad-agrc3adcola.pdf>
6. Iberf. (1 de marzo de 2022). *Agroiberf*. Obtenido de <https://agro.iberf.es/equipos-y-metodosaplicacion-productos-fitosanitarios/>
7. INSHT-Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (s.f.). *Situaciones de trabajo peligrosas: accidentes de trabajo investigados BINVAC n.º 67*.
8. INSST-Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (16 de febrero de 2022). *NTP 634: plataformas elevadoras móviles de personal*. Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_634.pdf/451493bf-1730-4e5e-a0b8-35fb25b7813a
9. Instituto de Investigación y formación agraria y pesquera de Andalucía – IFAPA (15 de junio de 2021). *Prevención de riesgos laborales en cultivos hortícolas de invernadero*. Obtenido de <https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa/registro-servifapa/98c53250-5624-42bd-98f4-4aeac0edc8a/download>
10. Instituto Navarro de Salud Laboral (19 de enero de 2022). *Tareas agrarias, Riesgos y prevención*. Obtenido de <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/B57DD7B7-4D72-48D5-BFCC-2A4A84387FD1/211678/TareasAgrarias.pdf>



11. Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales (2021). *Compendio de los 50 pudo haberse evitado. Base de accidentes de trabajo investigados*. Obtenido de https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Compendio50PHE2_2.pdf
12. Junta de Extremadura (16 de febrero de 2022). *Ficha de prevención: el motocultor*. Obtenido de https://profex.educarex.es/profex/Ficheros/RiesgosLaborales/FORMACION/Carpeta_7/MOTOCULTOR.PDF
13. *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales* (8 de noviembre de 2021). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>
14. *Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública* (10 de noviembre de 2021). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-15623&p=20140328&tn=0>
15. LOGISFORM – Logística y formación (16 de junio de 2021). *Manual operativo plataformas elevadoras móviles de personal*. Obtenido de <https://www.carnetcarretillero.es/wp-content/uploads/Manual-Plataformas-Elevadoras-PEMP-Logisform.pdf>
16. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España (22 de febrero de 2022). *Plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero*. Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/plataforma-de-conocimiento-para-el-medio-rural-y-pesquero/observatorio-de-tecnologias-probadas/maquinaria-agricola/>
17. Organización Iberoamericana de Seguridad Social (10 de junio de 2021). *Prevención de riesgos en invernaderos*. Obtenido de https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/26-PrevencionRiesgosInvernaderos_2.pdf
18. OSALAN y Gobierno Vasco (3 de junio de 2021). *Guía de gestión de la prevención de riesgos laborales en cultivos intensivos NEKAPREBEN*. Obtenido de https://www.preben.eus/wp-content/uploads/2021/01/Guia_PRL_Cul_%20Int.zip
19. OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (2005). *Manual para la investigación de accidentes laborales*.
20. *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo* (14 de febrero de 2022). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>
21. Sembralia (22 de febrero de 2022). *Sembralia*. Obtenido de <https://sembralia.com/sistema-de-riego-en-invernaderos/>
22. Syagro (24 de feb de 2022). *Syagro*. Obtenido de <https://syagrosa.com/proyecto-ii/>
23. UCCL y COAG – Castilla y León (s.f.). *Manual para la prevención de accidentes laborales en el sector agrario – Fichero 3*.
24. Umivale (2020). *Buenas prácticas preventivas para reducir la siniestralidad en las tareas agrarias y ganaderas*.



OSALAN

Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de
Seguridad y Salud Laborales

SERVICIOS CENTRALES

Camino de la Dinamita, s/n (Monte Basatxu)
48903 Barakaldo (Bizkaia)
Tel. +34 944 032 190

CENTRO TERRITORIAL DE ARABA

José Atxotegi, 1
01009 Vitoria-Gasteiz (Araba)
Tel. +34 945 016 800

CENTRO TERRITORIAL DE BIZKAIA

Camino de la Dinamita, s/n (Monte Basatxu)
48903 Barakaldo (Bizkaia)
Tel. +34 944 032 190

CENTRO TERRITORIAL DE GIPUZKOA

Camino Maldatxo, s/n
20012 Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa)
Tel. +34 943 023 262

www.osalan.euskadi.eus