



## **TRABAJOS EN INVERNADEROS**

### Análisis de riesgos





## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LOS INVERNADEROS**

### **3. FASES DE TRABAJO**

3.1 CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS INVERNADEROS

3.2 UTILIZACIÓN DE LOS INVERNADEROS. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

### **4. RIESGOS ESPECÍFICOS**

### **5. CARENCIAS Y PROPUESTAS**

### **ANEXO. NORMATIVA APLICABLE**



## **1. INTRODUCCIÓN**

El Subgrupo de “Trabajos en invernaderos” fue creado por el Grupo de Trabajo “Sector Agrario” de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con objeto de analizar los problemas específicos que afectan a la seguridad y salud de los trabajadores que desarrollan su actividad en los invernaderos. En el primer documento elaborado por este Subgrupo se formulaban una serie de propuestas a partir del análisis de los problemas y carencias específicas del trabajo en invernaderos.

Como continuación a las propuestas formuladas en el anterior documento y dada la evolución experimentada por los invernaderos en los últimos años en cuanto a la superficie cubierta, altura alcanzada por los mismos y fundamentalmente por sus características constructivas y la duración en el tiempo de utilización, así como la población activa agraria ocupada en esta actividad, se entendió que era necesaria la elaboración de un nuevo documento con el objetivo de analizar todos los aspectos referentes a las condiciones de trabajo de todos los trabajadores que de una forma u otra intervienen en esta parcela de la producción agrícola.

En este documento se analizan en primer lugar, aquellos problemas derivados de la construcción de los invernaderos que pueden tener una repercusión negativa en el mantenimiento de los mismos. En relación a los cultivos se describen las actividades que se realizan con mayor frecuencia y posteriormente se enumeran los riesgos más importantes, alguno de ellos descritos en el documento anterior del Subgrupo. Asimismo se incluye un anexo que detalla la legislación aplicable a este tipo de instalaciones.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LOS INVERNADEROS**

Se entiende por invernadero aquella estructura cerrada y cubierta por materiales traslúcidos, dentro de la cual es posible obtener un microclima que favorece la producción de cultivos de plantas controlados.

El Reglamento CE 1107/2009 de 21 de octubre de 2009, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo, define un invernadero como un lugar *“...estático y cerrado destinado a la producción de cultivos y dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida, que permite un intercambio controlado de material y energía con el entorno...”*.

Tenemos que distinguir entre los invernaderos temporales, de estructuras sencillas realizadas con materiales efímeros y sin cimientos y los invernaderos permanentes, los cuales disponen de



estructuras sólidas, cimentadas, dotadas de infraestructuras complejas de duración indeterminada, en general superior a diez años.

Los invernaderos, debido a las múltiples ventajas que ofrecen, han dejado de ser una parte aislada de la explotación para convertirse en una unidad productiva en sí misma, complementada con edificaciones e instalaciones permanentes para el riego, almacenamiento de equipos y productos fitosanitarios, etc.

Los diferentes tipos de invernaderos, cuya elección está condicionada por muchos factores tanto económicos como técnicos, responden a unas características constructivas determinadas.

Según la conformación estructural los invernaderos pueden clasificarse en planos o tipo parral, de tipo raspa y amagado o multicapilla, de cristal o tipo venlo y tipo multitúnel o semicilíndrico.

Los planos o tipo parral, están constituidos por una estructura vertical y otra horizontal. La estructura vertical está constituida por soportes rígidos perimetrales e interiores que pueden ser de rollizos de madera o tubos metálicos. Los soportes se apoyan en pilotes prefabricados de hormigón. La estructura horizontal está formada por dos capas, una inferior de cables y alambres que confieren resistencia a la estructura y otra superior de alambre que sujeta la cubierta. Este tipo de invernadero tiene una altura variable de alrededor de 3 metros y son los más económicos.

Los de raspa y amagado o multicapilla presentan una estructura similar al tipo plano pero con variación en la forma de la cubierta. Su altura máxima oscila entre los 3 y 4 metros. En la parte más baja, conocida como amagado, se unen las mallas de la cubierta al suelo mediante vientos y horquillas que permiten colocar canalones para el desagüe de las aguas pluviales. La altura del amagado oscila de 2 a 3 metros.

Los invernaderos de tipo venlo se caracterizan por tener una estructura metálica prefabricada y una cubierta de vidrio o policarbonato. Son módulos prefabricados de 3 metros de alto aproximadamente. La mayor ventaja de ese tipo de invernaderos es la buena climatización que ofrecen, siendo los principales inconvenientes el elevado coste, la complejidad de la estructura y la deficiente transmisión de luz debido a los elementos estructurales.

Los invernaderos multitúnel, túnel o semicilíndrico se caracterizan por la forma de su cubierta, basada en arcos y por su estructura totalmente metálica, habitualmente de acero galvanizado. La altura de este tipo de invernaderos puede sobrepasar los 6 metros. Permiten el adosamiento de varias naves en batería. Normalmente la ventilación es mediante ventanas cenitales que se abren hacia el exterior del invernadero.



Actualmente existe una tendencia a construir o modificar la estructura vertical de este tipo de invernaderos para alcanzar una mayor altura que permita el cultivo de plantas con mayor porte vegetativo, como por ejemplo las plataneras, a pesar de que ello conlleve el incremento de alguno de los riesgos de este tipo de explotación agrícola.

### **3. FASES DE TRABAJO**

#### **3.1 CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LOS INVERNADEROS.**

Aunque la construcción del invernadero propiamente dicha no constituye una tarea agraria, y por lo tanto no es objeto de análisis en el presente documento, el modelo y procedimiento constructivo tiene especial incidencia en la seguridad de los trabajadores que posteriormente han de realizar las tareas de reparación o sustitución de los plásticos, blanqueado de cubiertas o colocación de mallas de sombreo, actividades que, habitualmente, son realizadas por los trabajadores de la explotación.

El control de algunos riesgos como el de caídas de altura o el mantenimiento de posturas forzadas y sobreesfuerzos, en las tareas de mantenimiento y reparación, no presenta una fácil solución para los agricultores y empresas agrícolas que las realizan con medios propios, dadas las características de estas construcciones. Sin embargo, el control de muchos de estos riesgos podría mejorar sensiblemente si se tuvieran en cuenta todos estos aspectos en la fase de diseño y construcción de los invernaderos, por ejemplo, la utilización de redes bajo cubierta en los invernaderos de mayor altura que eviten las caídas de altura.

Aunque no está siendo aplicado en la práctica, existen múltiples argumentos que indican la obligatoriedad de incluir la construcción de los invernaderos permanentes en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. La aplicación de este Real Decreto, dotaría a los invernaderos de unas infraestructuras de seguridad que supondrían unas mejoras de las condiciones de seguridad y salud no solo durante la construcción de los distintos tipos de invernadero sino incluso posteriormente, en los trabajos de mantenimiento a lo largo de la vida de los mismos. Ejemplo: Colocación de redes de protección, barandillas perimetrales, puntos de anclaje para cinturones de caída, etc.

#### **3.2 UTILIZACIÓN DE LOS INVERNADEROS. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD**

Los cultivos de invernadero, especialmente los productos destinados al consumo humano, están sometidos a unas exigencias comerciales y de mercado que obligan al cumplimiento de una serie de



normas (producción integrada, sistemas autorizados de control, etc.) que influyen positivamente en la calidad de los productos y en las condiciones de trabajo.

Las condiciones de seguridad y salud podrían mejorar notablemente mediante la aplicación de muchas de las disposiciones contenidas en el 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. Sin embargo su aplicación presenta una especial problemática. En efecto el artículo 1.2 de este Real Decreto, excluye de su ámbito de aplicación *“los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de la empresa o centro de trabajo agrícola o forestal, pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos”*. La consideración de aquellos tipos de invernaderos con cimentaciones y estructuras permanentes como una construcción agroindustrial, conduciría a la necesaria aplicación de la mayoría de las disposiciones del Real Decreto 486/1997 a este tipo de invernaderos.

Algunas de las disposiciones del Real Decreto 486/1997 que podrían tenerse en consideración son las que se refieren a las condiciones constructivas, a las vías y salidas de emergencia, a los servicios higiénicos y a locales de descanso y de primeros auxilios.

Generalmente en los invernaderos no existen servicios higiénicos (vestuarios, duchas, lavabos, retretes), disponibles para los trabajadores, ni tampoco locales de descanso, ni comedores. El agua potable no es fácilmente accesible para el personal y los trabajadores habitualmente no se cambian de ropa en el lugar de trabajo, sino en el domicilio particular.

Respecto a los lugares de descanso no existen prácticamente en ningún invernadero, por lo que el trabajador en el periodo de inactividad (pausas, descanso comida etc.) lo hace dentro del recinto del invernadero o en el exterior del mismo, a la intemperie, con la consecuente molestia e incomodidad.

En los invernaderos es frecuente la ausencia de botiquín de primeros auxilios y cuando existe no está dotado adecuadamente para poder ser utilizado en caso de necesidad. Normalmente los trabajadores no tienen información sobre su ubicación, ni formación para su utilización.

De acuerdo con este Real Decreto y según la Disposición Derogatoria Única los capítulos I, II, III, IV, V y VII del título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por Orden 9 de marzo de 1971, serían de aplicación solo a los invernaderos no permanentes.

#### **4. RIESGOS ESPECÍFICOS.**

Las tareas desarrolladas habitualmente en un invernadero son la preparación del terreno, desinfección del suelo, eliminación de restos de cultivo, destrucción de malas hierbas,



trasplante/siembra, poda, deshojado, pinzamientos, manipulación de insectos polinizadores, preparación y aplicación de plaguicidas y fertilizantes, entutorados, aclareo de frutos defectuosos, e excesivos y la recolección.

Estas actividades, junto con las desarrolladas durante el mantenimiento de los invernaderos (reparación o sustitución de los plásticos, blanqueado de cubiertas, colocación de mallas de sombreo, etc.), presentan una serie de riesgos, que de manera no exhaustiva, se detallan a continuación.

#### 1. Caídas al mismo nivel

Este tipo de riesgo se presenta en cualquier lugar de trabajo de la explotación y puede ser debido a la existencia de suelos resbaladizos, húmedos o embarrados, obstáculos en los pasos o accesos, instalaciones o conducciones tendidas por el suelo, acequias y canalizaciones en zonas de paso, etc.

#### 2. Caídas a distinto nivel

El principal riesgo de seguridad durante el mantenimiento de los invernaderos es el riesgo de caídas de altura desde la cubierta al suelo, quedando condicionado dicho riesgo por el tipo de invernadero de que se trate.

En la fase de cultivo este riesgo se origina como consecuencia de la necesidad de efectuar diferentes trabajos, como colocación de tutores, amarrado, destallado, recolección, etc., donde, bien por el tipo de planta cultivada o por la altura que ésta puede llegar a alcanzar, se hace necesario que el trabajador haga uso de equipos que le permitan acceder hasta una altura desde donde pueda efectuar la tarea cómodamente

Los equipos de trabajo utilizados para alcanzar determinadas alturas son diversos y están en función, en muchos casos, del grado de ingenio de las personas y empresas que tienen que llevarlas a cabo. Entre la diversidad de equipos que se emplean para alcanzar niveles superiores a los que puede alcanzar una persona desde el suelo, se encuentran las cajas de embalaje de plástico o de madera utilizadas para la recolección de los productos, puestas boca abajo en uno o varios niveles de altura (según necesidad), escabeles, escaleras de mano, bancos, zancos, perigallos, equipos automotrices adaptados para estas tareas y carretillas elevadoras de manutención provistas de cestillos donde se sube el trabajador. En la mayoría de las ocasiones estos equipos no están concebidos para elevar personas y se acondicionan sin ninguna garantía para tal finalidad, por lo que habría que tener en cuenta lo dispuesto en el Anexo II. 3. b) del Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio por el que se





establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

### 3. Caídas de objetos en manipulación

La manipulación de los cajones de recolección puede suponer la caída de los mismos a los pies del trabajador. La utilización de herramientas durante las tareas de reparación o mantenimiento del invernadero y su caída durante la manipulación pueden llegar a afectar a los trabajadores que pueda estar realizando otro tipo de tareas en el interior del invernadero.

### 4. Atrapamiento por vuelco

Uno de los problemas específicos de seguridad manifestados en el anterior documento elaborado por el Subgrupo de “Trabajos en invernaderos” son las consecuencias derivadas del vuelco de los tractores durante la realización de trabajos en invernaderos

Los accidentes provocados por el vuelco del tractor suelen revestir mayor gravedad porque, generalmente, los tractores provistos con arcos de seguridad, no fijos, para trabajar en el interior de los invernaderos normalmente los llevan en posición de abatidos, bien sea para facilitar las labores y el acceso a los invernaderos, bien sea para desplazarse entre dos invernaderos próximos entre si.

Las plataformas móviles para la recolección presentan riesgo de atrapamiento por vuelco.

### 5. Atrapamientos, golpes y cortes en maquinaria

Entre los elementos de los equipos utilizados en invernaderos que puede originar este riesgo destacan las transmisiones por correas, engranajes, de las motobombas, generadores de electricidad , compresores, cintas transportadoras, plataformas, automatismos de apertura de huecos, plantadoras, cubas, tractores, motocultores, motosierras, desbrozadoras, etc. El mantenimiento y utilización adecuada de los equipos, son fundamentales para evitar accidentes de este tipo.

### 6. Cortes y pinchazos

Durante el manejo de herramientas manuales como cuchillos y tijeras, alambres, puntas, bordes metálicos o astillados, etc. se pueden producir cortes o pinchazos.

### 7. Golpes y atrapamientos





Estos riesgos se presentan cuando la estructura, cables, tensores, y elementos constructivos de la cubierta del invernadero presentan defectos debidos al deterioro. También pueden producirse golpes y atrapamientos por movimientos incontrolados de herramientas, elementos de las máquinas u otros objetos.

#### 8. Atropello por vehículos

Las tareas donde se manifiesta con más probabilidad este riesgo son durante la utilización del motocultor y durante las tareas de recolección de frutos en cajas con el tractor.

#### 9. Electrocutión

En los invernaderos el contacto eléctrico, ya sea directo o indirecto puede ser debido a un defecto o falta de elementos de protección en la instalación, en la máquina o herramienta eléctrica utilizada, también a la presencia de agua o humedades en instalaciones no protegidas, presencia de cables, conductores, cajas de distribución y sistema de alumbrado no protegidos, a modificaciones y manipulaciones de las instalaciones o de los equipos eléctricos originales, a la falta de protección o a una protección insuficiente en acumuladores, grupos electrógenos o al contacto con líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones bajo tensión durante las tareas de mantenimiento del invernadero.

#### 10. Incendio o explosión

La actividad donde más comúnmente se producen incendios o explosiones es durante el repostaje de combustible de los equipos y maquinaria empleados. La acumulación de materiales combustibles o inflamables junto a focos de ignición es otro de los factores de riesgo que suelen darse con más frecuencia. Ocasionalmente también pueden originarse incendios en los equipos como consecuencia de una falta de mantenimiento o en las labores de recarga de los acumuladores de baterías. En este caso el riesgo también puede ser de explosión del gas hidrógeno desprendido en la operación de carga de los acumuladores si esta no se realiza correctamente.

El incendio producido por cortocircuitos en el sistema eléctrico del invernadero es posible.

#### 11. Intoxicación por productos químicos

En un invernadero pueden manejarse productos químicos de muy diverso tipo. Estos pueden ser productos fitosanitarios, abonos y otros preparados de uso en agricultura, combustibles y carburantes, carbonato cálcico, disolventes, pegamentos, etc. Así mismo debe tenerse en cuenta la



exposición a polvo, partículas y aerosoles generados en trabajos como en la limpieza y preparación del terreno para el cultivo.

Las condiciones de altas temperaturas y humedad en un invernadero, junto con el uso de los productos químicos, pueden incrementar la probabilidad y gravedad del daño.

Hay que tener en cuenta que estas sustancias permanecen un determinado periodo de tiempo en las plantas tratadas, pudiendo afectar a los trabajadores que realizan tareas posteriores en el cultivo.

Para una mayor información sobre los riesgos por exposición a productos fitosanitarios se recomienda ver el documento "Criterios para la evaluación al riesgo de exposición a productos fitosanitarios" elaborado por el Subgrupo de Trabajo "Utilización de Productos Fitosanitarios" del Grupo de Trabajo "Sector Agrario" de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

#### 12. Exposición a agentes físicos

En las explotaciones con invernaderos, la combinación de temperatura, humedad ambiental, esfuerzo físico, ropa de trabajo no adecuada y ventilación escasa, propicia un riesgo de estrés térmico importante debido a las condiciones termohigrométricas que se generan sobre todo en determinadas épocas del año y en determinadas zonas geográficas.

Además debe tenerse en cuenta el riesgo por exposición a ruido y vibraciones durante el uso de equipos y maquinaria.

#### 13. Exposición a agentes biológicos

Los residuos orgánicos como excrementos de animales, estiércol, aguas residuales, etc. pueden contener agentes biológicos dañinos para los trabajadores. Asimismo, cabe considerar en este apartado las picaduras de insectos, con especial alusión a los polinizadores o la posible exposición a otros agentes biológicos, dadas las condiciones de temperatura y humedad, tales como la bacteria legionella.

#### 14. Carga física

En el trabajo en invernaderos frecuentemente, en labores de siembra y recolección se manejan cargas, que pueden dar lugar a sobreesfuerzos, con riesgo de lesiones musculoesqueléticas tales como las lesiones dorsolumbares. Además, con frecuencia se adoptan posiciones forzadas durante



diferentes labores de cultivo (siembra, recolección, poda, etc.) realizando trabajos repetitivos que favorecen la aparición de este tipo de lesiones.

#### 15. Iluminación del lugar de trabajo

En los invernaderos la iluminación no suele ser un problema por déficit de la misma. Ocasionalmente suele haber un exceso de la misma, especialmente cuando se realizan trabajos en la cubierta, en determinadas zonas geográficas y del año, tales como el blanqueo y reparaciones.

#### 16. Estrés laboral

Aspectos como una jornada de trabajo excesiva, trabajo nocturno o a destajo, trabajos que requieren una cualificación distinta a la que se posee, inadecuado reparto de tareas, falta de coordinación, conflictos entre los compañeros, etc. conforman un ambiente laboral que en ocasiones lleva a producir estrés.

#### 17. Derivados de la carencia de perspectiva de género

Con frecuencia la prevención de riesgos carece de perspectiva de género. La transversalidad del género es imprescindible para incorporar la realidad de presencia de mujeres y hombres que trabajan en la explotación agraria. Aspectos como la deficiente adecuación de los materiales y equipos de protección, la influencia de las altas temperaturas o la falta de concienciación sobre los efectos concretos que los productos químicos pueden tener en la maternidad pueden llevar a una desatención de riesgos específicos de las mujeres trabajadoras en los invernaderos.

### **5. CARENCIAS / PROPUESTAS.**

Carencia 1. No está definido de forma clara en la normativa si un invernadero debe ser considerado campo de cultivo o instalación agraria de carácter permanente.

Propuesta: Debe ser definido claramente qué invernaderos deben ser considerados como instalaciones agrarias. Es criterio de este grupo considerar que los tipos de invernaderos de carácter permanente son lugares de trabajo, por lo cual sería necesario el desarrollo de una norma específica sobre Prevención de Riesgos Laborales en invernaderos.

Carencia 2. En las tareas de mantenimiento y reparación de los invernaderos, los trabajadores que las ejecutan generalmente carecen de información y formación para efectuarlas.



Propuesta: El personal que interviene en las tareas de mantenimiento y reparación de los invernaderos deberá poseer conocimientos y formación específica sobre las tareas a realizar.

Carencia 3. Falta de medidas preventivas en el diseño de invernaderos, que elimine o minimice los riesgos durante su mantenimiento y utilización

Propuestas:

- Aplicación a los invernaderos de carácter permanente, a efectos de medidas de prevención, de lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Establecimiento de un baremo similar al especificado en el Real Decreto 1627/1997, donde se concrete a partir de qué parámetros el invernadero permanente, debe formar parte del Proyecto el Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Carencia 4. Utilización de equipos de trabajo inadecuados para el cultivo y recolección.

Propuesta: Utilizar equipos de trabajo adecuados, que minimicen los riesgos durante estas operaciones en altura. Para alturas inferiores a dos metros se recomienda utilizar escaleras sólidas y resistentes, con zapatas antideslizantes, y para alturas superiores a dos metros, se debe utilizar equipos de trabajo automotrices diseñados con plataformas de trabajo seguras, que permitan realizar tareas en distintas alturas.

Carencia 5. Utilización de maquinaria construida o modificada por el agricultor y/ o por talleres, sin certificado de conformidad ni marcado CE

Propuesta: Exigencia del cumplimiento de la normativa sobre máquinas y equipos de trabajo.

Carencia 6. Aplicación de Productos de Fitosanitarios sin el correspondiente carné de aplicador.

Propuesta: Exigencia a los empresarios y trabajadores de realización de los tratamientos únicamente por trabajadores que tengan acreditada la capacitación para ello.

Carencia 7. Elevado riesgo de exposición a productos fitosanitarios al tratarse de un recinto cerrado.



Propuestas:

- Fomentar la utilización de métodos de lucha biológica cuando ello sea posible.
- Utilización de sistemas de aplicación automáticos de productos fitosanitarios dentro del invernadero cuando ello sea técnicamente posible.

Carencia 8. Utilizar maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios no diseñada para ello

Propuesta: Utilización de equipos de aplicación específicos para los tratamientos con productos fitosanitarios en invernaderos

Carencia 9. Carencia. Falta de utilización de los Equipos de Protección Individual (EPI) o utilización de unos EPI inadecuados a la tarea desarrollada.

Propuesta: Formación e información sobre la utilidad y conveniencia de utilización de los EPI adecuados a cada tarea.

Carencia 10. Carencia.- Falta de servicios higiénicos y locales de descanso

Propuesta: Instalación de servicios higiénicos y locales de descanso comunitarios, distribuidos estratégicamente en la zona de los invernaderos.

Carencia 11. Carencia.- Inexistencia de planes de autoprotección, emergencia y evacuación, así como de primeros auxilios.

Propuesta: Implantar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Carencia 12. Carencia.- Falta de vigilancia de la salud.

Propuesta: Realización de campañas de concienciación a las empresas del sector sobre de la obligatoriedad de la vigilancia de la salud de los trabajadores.

Carencia 13: Falta de adecuación de las medidas de prevención de riesgos a la perspectiva de género.

Propuestas:



- Introducción de la perspectiva de género en las medidas de prevención de riesgos en invernaderos.
- Impulso de estudios y campañas de sensibilización sobre la influencia del género en los riegos laborales en los invernaderos.
- Adaptación de los materiales, medidas preventivas y equipos de prevención a las características de las mujeres trabajadoras.
- Introducción de procesos de distribución de tareas teniendo en cuenta las capacidades físicas de las personas trabajadoras en el invernadero respecto a su compleción física y su sexo.
- Aumento de la información sobre efectos de los productos fitosanitarios en hombres y mujeres diferenciando las consecuencias por género.

## **ANEXO 1. NORMATIVA APLICABLE**

La normativa que se cita a continuación, sin ser exhaustiva en algunos apartados que podrían desarrollarse con mayor amplitud, tiene por objeto facilitar la aplicación globalizada de las disposiciones, de los distintos Departamentos intervinientes, en las actividades de construcción y en los trabajos realizados en los invernaderos.

En este anexo se recoge la normativa comunitaria de aplicación, así como la normativa nacional, en su mayoría transpuesta de la comunitaria. Entre las disposiciones nacionales aplicables, no cabe duda que a esta actividad, como al resto de la actividad agraria, se le aplica la Ley 31/95, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollada por las normas reglamentarias previstas en el art 6., tanto del ámbito de la seguridad y salud en el trabajo como de las disposiciones desarrolladas por otros Departamentos y que se aplican con mayor frecuencia, tales como las relativas a equipos de trabajo, comercialización de sustancias químicas y de otros productos utilizados en esta actividad agraria. Sin embargo, hay que destacar que tal y como se señala en el apartado 3. “Fases de Trabajo” la aplicación de alguna de las normas horizontales (por ejemplo el 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) presentan una especial problemática al existir diferentes tipos de invernaderos. La consideración de los invernaderos denominados permanentes en este documento como construcciones agroindustriales y no como campos de cultivo eliminaría cualquier duda con respecto a la aplicación de esta normativa, mejorando las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores.

### **1. NORMAS COMUNITARIAS**



Brevemente, y entre las de mayor interés preventivo en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo citamos las siguientes:

- Directiva 89/391/CEE del Consejo de 12 de junio de 1989 relativa a la aplicación de medidas para promover la seguridad y salud de los trabajadores durante el trabajo. Transpuesta por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Se ha desarrollado mediante 19 Directivas específicas, a su vez transpuestas a nuestro Derecho interno mediante Reales Decretos, algunos de los cuales se citan.

Otras normas comunitarias aplicables, con relación sobre la seguridad y salud de los trabajadores durante los trabajos en invernaderos son:

- Reglamento 1107/2009, de 21 de octubre, de comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo (DOUE de 24.11.2009)
- Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009 , por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas
- Directiva 2006/42/CE de 17 de mayo relativa a las maquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE sobre ascensores. Dicha Directiva deroga la 98/37/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre maquinas (codificación de la 89/392CEE y las sucesivas modificaciones sobre esa materia). Esta Directiva ha sido modificada mediante la Directiva 2009/127/CE, en lo que respecta a las máquinas para la aplicación de plaguicidas, que por el momento no ha sido transpuesta a nuestro Derecho interno.
- Directiva 2003/37/CE, de 26 de mayo relativa a la homologación de los tractores agrícolas y forestales, de sus remolques, maquinaria intercambiable remolcada, sistemas, componentes y unidades técnicas de dichos vehículos y por la que se deroga la Directiva 74/150/CE (ésta última referida a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a los tractores agrícolas y forestales). Esta modificada en sus Anexos I, II, y III, por la Directiva 2005/67/CE de 18 de octubre de la Comisión, sobre la misma materia.
- Directiva 70/1567CEE, de 6 de febrero de homologación de los vehículos a motor y de sus remolques, cuya ultima modificación es la Directiva 2007/37/CE de 21 de junio por la que se modifican los Anexos I y III de dicha directiva.





## 2. NORMATIVA NACIONAL

### 2.1. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de noviembre de Reforma del Marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, que establece en sistema de garantías y responsabilidades necesario para obtener un nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en el marco de una política coherente, coordinada y de prevención de los riesgos laborales. Señalamos además, que el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, de PRL, sobre coordinación de actividades empresariales.

Por otra parte también hay que indicar en este ámbito la aplicación en los trabajos de trabajos en invernaderos, el Reglamento de Servicio de Prevención aprobado por Real Decreto 39/1997 de 17 de enero y las modificaciones introducidas al mismo por el Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo que modifica el RD 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

Siendo sus últimas modificaciones:

- Real Decreto 298/2009 de 6 de marzo, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia, que modifica su art. 4.1 b) e introduce los Anexos VII y VIII, que desarrollan las listas no exhaustiva de agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en la salud o sobre las cuales no podrá haber riesgo de exposición, respectivamente, de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural, del feto o del niño durante el período de lactancia natural.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, antes citado, el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, que realiza modificaciones sustanciales en el Real Decreto 39/1997 citado, dirigidas a facilitar el cumplimiento de la Ley de Prevención, en especial en las pequeñas y medianas empresas y a mejorar la eficacia de los sistemas de prevención de riesgos laborales.



## COMISION NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD

Además, se aplicarán todas las normas reglamentarias, dictadas en desarrollo del art. 6 de la Ley que les sea de aplicación. Las más directamente relacionadas con esta actividad son las siguientes.

- Orden de 9 de marzo de 1971 que aprobaba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en aquellas disposiciones que resulten aplicables según la disposición derogatoria única del 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.
- 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, aunque como se ha comentado anteriormente, su aplicación presenta una especial problemática que ha originado que sus disposiciones se apliquen o no, según sea el tipo de invernaderos.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos en especial dorsolumbares para los trabajadores, que hay que considerar dado las condiciones en las que se realizan su trabajo en el interior de los invernaderos y los materiales que deben transportar.
- Real Decreto 773/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de protección individual, aplicable en relación con los distintos equipos de protección individual que deben llevar los trabajadores durante los trabajos en invernaderos, especialmente en la aplicación de los productos fitosanitarios, en función del tipo de trabajo a realizar y los riesgos existentes.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, aplicable a diversos equipos de trabajo móviles pesados (tractores, palas cargadoras, equipos automotores de fumigación, etc.) como a otra maquinaria ligera (motosierra, equipos de riego, motocultores, maquinaria de tratamiento, etc.) utilizadas en los invernaderos.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. En lo referente al Anexo I de este RD, se presenta una relación “no exhaustiva” de lo que son obras de construcción, incluyendo en concreto en el apartado “d” el Montaje y desmontaje de elementos prefabricados”
- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril sobre Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.



- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas modificado en último lugar por el RD 330/2009 de 13 de marzo sobre la misma materia, aplicable a la utilización de ciertos equipos de trabajo, motosierras, etc.
- Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo sobre la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (corrección de erratas de este Real Decreto, publicadas en el BOE de 13-3-2006).
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a las radiaciones ópticas artificiales.

Para todas estas disposiciones el INSHT ha elaborado, con el fin de facilitar su aplicación, Guías para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relacionados con el contenido de las normas reglamentarias.

## 2.2- NORMATIVA ESPECIFICA DE OTROS DEPARTAMENTOS

De particular interés son también las normativas de seguridad industrial o las dictadas por otros Departamentos

### 2.2.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN A EQUIPOS DE TRABAJO O DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura. Es aplicable a los tractores de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor a los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre por el que se regulan las condiciones de comercialización y libre circulación de equipos de protección individual.



- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre por el que se establecen normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Deroga a partir del 29-12-2009 el Real Decreto 1435/1992 de 27 de noviembre y modificaciones, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre maquinas. Esta normativa es de interés para cierta maquinaria utilizada en los invernaderos: motosierras, fumigadoras, maquinaria móvil, etc.
- RD 1013/ 2009 de 19 de Junio sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola.

## 2.2.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN A PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN INVERNADEROS.

Aunque en su mayor parte esta normativa se ha desarrollado en el documento “Criterios para la evaluación al riesgo de exposición a productos fitosanitarios” elaborado por el Subgrupo de Utilización de Productos Fitosanitarios del Grupo de Trabajo “Sector Agrario” de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, parece conveniente citar, las de mayor interés preventivo, y entre ellas:

- Real Decreto 3349/1983 de 30 de noviembre por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, que incluye diversos artículos relacionados con la prevención de riesgos que son aplicables a los invernaderos.
- Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.
- Orden PRE/3297/2004, de 13 de octubre por la que se incluyen nuevos anexos en el Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, anteriormente citado.
- Real Decreto 1416/2001 de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios, que establece que dichos productos deberán ser puestos en el mercado a través del sistema de depósito, devolución y retorno o alternativamente, a través de un sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados.
- Real Decreto 1201/2002, de 20 de noviembre, por el que se regula la producción integrada de productos agrícolas.



- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de clasificación y envasados y etiquetado de preparados peligrosos.
- Orden PRE/2922/2005, de 19 de septiembre que modifica la Orden de 8 de marzo de 1994 por la que se establece la normativa reguladora de homologación de cursos de capacitación para realizar tratamientos con plaguicidas.
- Orden APA/326/2007, de 9 de febrero, por la que se establecen las obligaciones de los titulares de explotaciones agrícolas y forestales en materia de registro de la información sobre el uso de productos fitosanitarios.

### 2.3 NORMAS NO VINCULANTES:

Diversas normas UNE relativas a Maquinaria agrícola y de Equipos de Protección individual, que se citan genéricamente dada su profusión.

Cabe citar la Norma UNE-EN 13031-1:2002. Invernaderos, proyecto y construcción. Parte 1: Invernaderos para producción comercial de obligado cumplimiento para todos los países miembros del Comité Europeo de Normalización.