

## Seguridad y salud en altura durante la construcción y mantenimiento de invernaderos: ¿es obra de construcción?



### Ramón Pérez Merlos

Director del Servicio de Prevención de Etosa. Miembro entre otros de los grupos de Normalización de Aenor UNE EN 1263, 13374 y 795

Cuando pensamos en la construcción de un invernadero, la mayoría tenemos en la cabeza el típico invernadero de parral, compuesto por maderas y alambres, donde la altura de caída ronda los 3 ó 4 metros, la cual no es baladí.

Hoy en día la realidad es otra: muchos de los invernaderos que se están construyendo se han convertido en auténticas estructuras metálicas (prefabricadas), con montajes similares a los mecanos de las obras o, incluso, a estructuras metálicas con cubiertas basadas en arcos (multitúnel o semicilíndrico), las cuales suelen tener alturas de 6, 8 metros, llegando en muchos casos a impresionantes alturas de 15 metros (lo que podríamos comparar a la 5ª planta de un edificio de viviendas).

Todo esto nos lleva a considerar la importancia de proteger del riesgo de caída de altura a los operarios que realizan trabajos de construcción y durante el mantenimiento posterior de estos invernaderos.



Foto 2. Sistema S en invernadero. Fuente: José Antonio García Haro.



Foto 1. Situación de riesgo grave de caída de altura durante la instalación del plástico en la cubierta del invernadero.

**Muchos de los invernaderos que se están construyendo se han convertido en auténticas estructuras metálicas (prefabricadas)**

Hay muchos momentos en los que estos trabajadores tienen que subir encima de los invernaderos, por ejemplo durante la colocación de las lonas en cubrera, taqueo, sombreo, etc., labores que se realizan transitando por las canales del invernadero, por los arcos de cubrera por superficies poco resistentes o inestables y/o por encima de la propia lona, todavía hoy en día en muchos casos con el consiguiente riesgo de caída de altura como se muestra en la **foto 1**.

Muchos de los tipos de invernaderos que actualmente se construyen son considerados obras de construcción. Así

lo indica el art. 2.1 a) del R.D 1627/97 de 24 de octubre por el que se aprueban las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, que define las mismas como "cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil cuya relación no exhaustiva figura en el anexo I". Anexo I, que en su apartado d), incluye como obra de construcción, "el montaje y desmontaje de elementos prefabricados"; y en el apartado k) del mismo, se incluyen en el citado concepto los trabajos de "mantenimiento". La propia guía del R.D. 1627/97, respecto al montaje y desmontaje de prefabricados indica que "estarían comprendidos en este apartado actuaciones tales como el montaje y desmontaje de invernaderos de grandes dimensiones, siempre que dichos montajes/desmontajes se ejecuten con tecnologías propias de la industria de la construcción".

## La altura máxima de caída permisible para una red de seguridad del "sistema S" son 6 metros desde el área de trabajo

La consideración como obra nos lleva a la obligación de reflejar los riesgos y las medidas preventivas durante estos trabajos en el estudio o estudio básico de seguridad y salud, obligación del promotor, y en el posterior plan de seguridad y salud, obligación del contratista, referidos ambos casos a obras con proyecto. Si el invernadero carece de proyecto, el contratista deberá reflejarlo en la evaluación de riesgos o documento de gestión preventiva de la obra. Además, se aplicaría la Ley de Subcontratación, que demanda con toda seguridad un mayor control del personal y de las empresas que realizan estos trabajos (REA, formación, niveles de subcontratación, etc.).

En cualquier caso, se deberá prever (y documentar) tanto los riesgos existentes como los sistemas de protección que serán utilizados para evitar, o al menos minimizar, el riesgo de caída de altura durante la construcción y el mantenimiento de estos invernaderos, debiendo prevalecer la protección colectiva frente a la individual.

Ya comienzan a aparecer en el mercado un importante abanico de respuestas para proteger esta caída de altura. A continuación se procede a mostrar algunas de ellas:

### 1. Redes de seguridad "sistema S".

Sistema de red con cuerda perimetral para utilización horizontal, certificado de acuerdo a la norma UNE EN 1263-1, cuya finalidad es proteger a los trabajadores del riesgo de caída a distinto nivel (interior) durante la instalación de los



Foto 3. "Sistema U" o sistema provisional de protección de borde instalado en simulador de invernadero. Fuente: Creaciones Preventivas durante jornada celebrada en la Federación de Empresarios del Metal de la Región de Murcia.

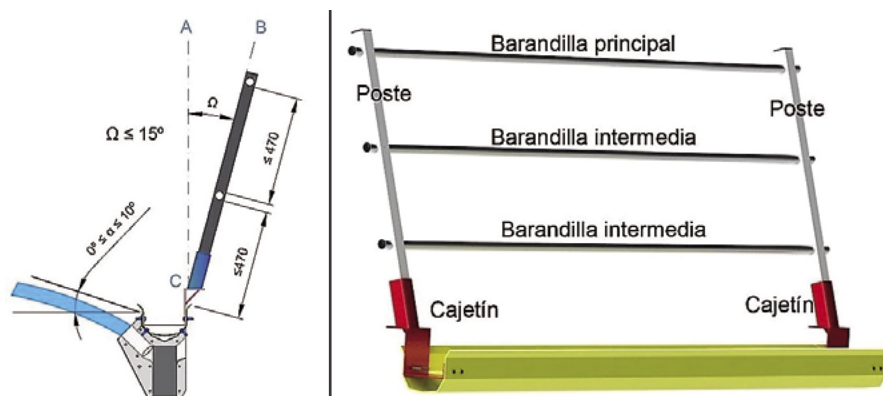
plásticos, y el resto de oficios que se desarrollan en la cumbrera del invernadero (foto 2).

La altura máxima de caída permisible para una red de seguridad del "sistema S" son 6 metros desde el área de trabajo, lo que significa que la caída de altura máxima nominal desde el centro de gravedad de una persona es de 7 metros. De cualquier modo, la instalación debe realizarse lo más cerca posible de la superficie de trabajo, a poder ser a 1 metro o menos.

### 2. Redes de seguridad "sistema U".

Sistema de red de seguridad con cuerda perimetral sujeta a elementos estructurales utilizada en modo vertical. Certificado también mediante la norma UNE EN 1263, se utiliza para impedir la caída desde el área de tránsito y/o trabajo, generalmente por los canalones, proporcionando una protección al menos mayor de 1,50 metros de altura, a contar desde la superficie de trabajo. Lo ideal, al igual que en el caso del sistema S, es usar redes a medida con la finalidad de adaptarse a los requisitos del invernadero (foto 3).





### 3. Barandillas. Sistemas provisionales de protección de borde (SPPB).

Los SPPB utilizados para invernaderos, que deberán cumplir con la norma UNE EN 13374 (o UNE EN 1263 si se utiliza una red como protección intermedia), se pueden definir como sistemas de protección destinados a evitar caídas a distinto nivel, y dar protección principalmente a los operarios que transitan por los canalones y/o cualquier parte de la cubierta. En la **foto 4** se muestra un ejemplo de diseño de estos SPPB.

**Las fijaciones estarán pensadas para ser adaptadas a los elementos estructurales de los invernaderos**

### 4. Dispositivos y líneas de anclaje para protección de invernaderos.

Si no es posible proteger la caída de altura mediante la instalación de protección colectiva, la utilización de líneas de anclaje para evitar el citado riesgo puede ser una buena opción en la ejecución de estos trabajos. Los dispositivos y líneas de anclaje deberán estar certificados, de acuerdo a la norma EN 795, cuando sean utilizados por un solo usuario, y a la especificación técnica CEN TS 16415, si el fabricante establece su utilización para más de una persona.

Las fijaciones estarán pensadas para ser adaptadas a los elementos estructurales de los invernaderos. La principal novedad de estos es que las líneas de anclaje han sido diseñadas para que los cables queden fijados fuera de los canalones, de manera que no supongan un obstáculo para el deslizamiento de los mosquetones por aplastamiento ni

Foto 4. SPPB para invernaderos UNE EN 13374, clase A. Fuente: Creaciones Preventivas.

tampoco causen desequilibrios a los trabajadores durante el tránsito sobre los mismos (**foto 5**).

En definitiva, el diseño de cualquiera de estos sistemas de protección deberá realizarse para garantizar su instalación mediante procedimientos preventivos sencillos y ergonómicos, tanto para los nuevos invernaderos, como para los ya construidos. De ahí la importancia de recurrir a fabricantes que lleven un importante desarrollo en esta materia y que posean un departamento técnico que pueda dar soluciones a la casuística de cualquier tipo de invernadero a proteger.


Para finalizar, hemos visto en este artículo pinceladas de una importante cantidad de soluciones que se están desarrollando en el mercado por parte de algunos fabricantes y empresas usuarias, innovando en la consecución de sistemas de protección que protejan a los trabajadores del temido riesgo de caída de altura. Seguramente será un punto de inflexión en un sector, como el de la agricultura, que en estos temas le queda mucho por avanzar: de ahí que la divulgación y conocimiento de estos sistemas de protección debe ser inminente para que no exista excusa para no proteger a nuestros trabajadores. Divulgar es prevenir. 



Foto 5. Línea de anclaje EN 795 instalada a exterior de canalón para favorecer el desplazamiento del operario por el propio canalón, Fuente: Creaciones Preventivas.