

NEW GROWING SYSTEM  
Paraje del Canadillar, Nº 10  
04640-PULPI (Almería)  
ESPAÑA-SPAIN  
Tel: +34 950 619 343  
Fax: +34 950 619 650  
e-mail: ngs@ngsystem.com  
www.ngsystem.com

# NGS



## NEW GROWING SYSTEM

*Producción de tomate  
en hidroponía recirculante*

*Closed circuit  
hydroponics  
for tomato production*





New Growing System es una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de instalaciones hidropónicas. NGS es también el nombre de su sistema hidropónico. La empresa empezó su desarrollo en 1991 en Almería, España. NGS (patente nº: 2.221.636/7) ha realizado pruebas con diversas Universidades e Institutos de Investigación en España, Bélgica y Holanda, y es usado en más de 20 países incluyendo Grecia, Francia, Italia y México.

*New Growing System S.L. (NGS) is a company dedicated to the development and marketing of hydroponic installations. NGS is also the name of this hydroponic system. It started its development in 1991 in Almería, Spain. NGS® (Patent N°:2.221.636/7) has undergone trials with various Universities and Research Stations in Spain, Belgium and Holland and it is used in more than 20 countries including Greece, France, Italy and Mexico.*

La principal característica de NGS es su multi-banda, como puede ver en la Imagen nº 1. Esto es una bolsa de plástico alargada que da soporte al cultivo y recoge toda el agua de riego excesiva dentro en el fondo de la multi-banda. La multi-banda tiene 3 años de garantía, pero puede ser usada por períodos más largos sin ningún peligro.

*NGS' main feature is the multilayer trough, as seen on Picture nº 1. It is an elongated plastic bag that gives support to the crop and collects all excessive irrigation water thanks to its bottom layer. The multilayer trough has a three year long warranty but it can be used safely for longer periods.*

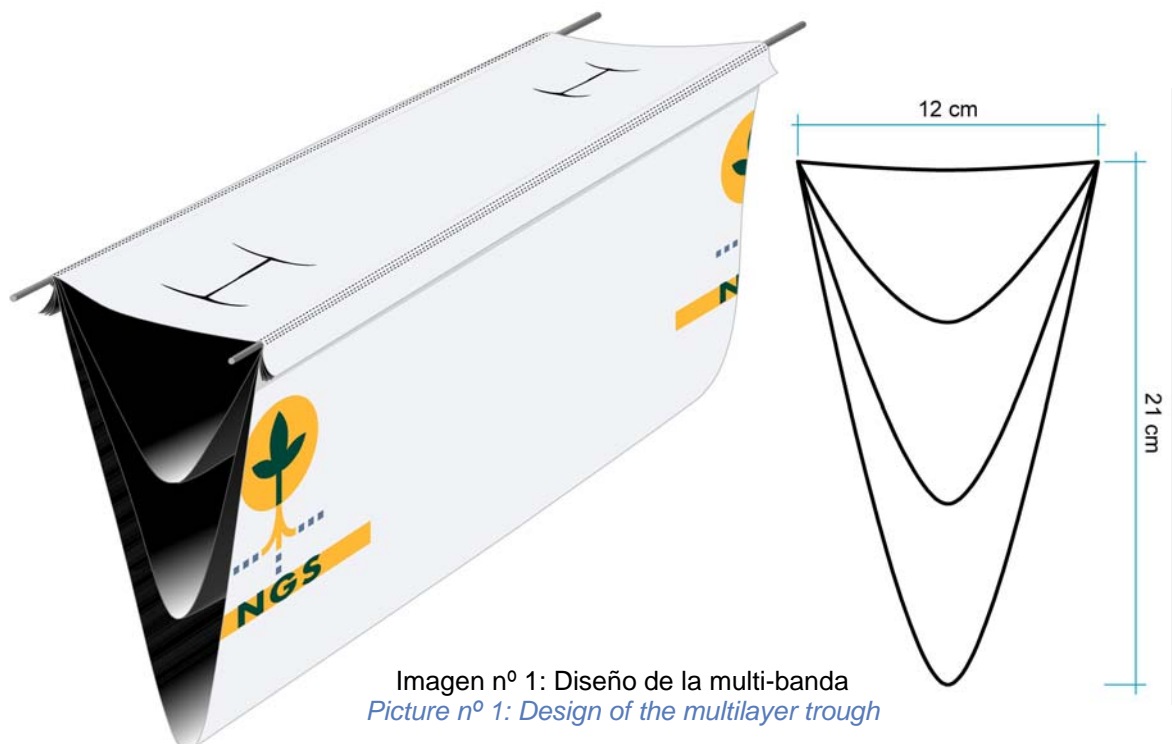


Imagen nº 1: Diseño de la multi-banda  
*Picture nº 1: Design of the multilayer trough*



NGS es un sistema hidropónico puro que permite la producción de tomates, pepinos y otros cultivos sin ningún sustrato. Las raíces se desarrollan en una solución nutritiva que fluye por un circuito cerrado.

*NGS is a pure hydroponic system allowing the production of tomatoes, peppers and other crops without any substrate. The roots develop on the nutrient solution working on a closed circuit*

Los troquelados para las plantas están situados cada 40 cm (Imagen nº 2). Los huecos están específicamente diseñados para albergar un bloque estandar de lana de roca (u otro material).

*The pre-cut gaps for the plants are placed every 40cm (Picture nº 2). The gaps are specifically designed to fit in the widespread rockwool -or other material- blocks.*



Imagen nº 2: Distancia entre troquelados para colocación de las plantas.  
*Picture nº 2: Top perspective view*

Los cortes en los niveles intermedios de la multi-banda, como muestra la Imagen nº 3, están diseñados para conducir el agua a través de los diferentes niveles a través de la multi-banda. La disposición de los cortes optimiza el uso del espacio dentro de la multi-banda, del sistema radicular y su contacto con la solución nutritiva.

*The cuttings on the intermediate layers of the trough, as shown on Picture nº 3, are designed to conduct the water through the different layers within the trough. The disposition of the cuttings optimizes the usage of space within the trough of the radicular system and its contact with the nutrient solution.*

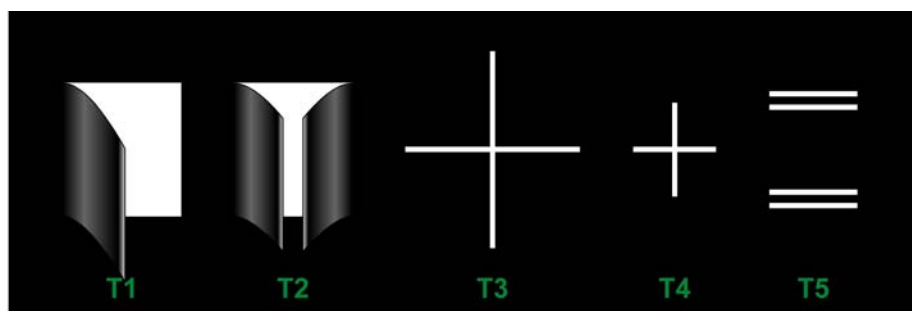


Imagen nº 3: Diferentes diseños para los cortes de los niveles intermedios.  
*Picture nº 3: different designs for cuttings in the medium layer.*



El recorrido a través de los niveles crea un efecto cascada (Imagen nº 4) que contribuye a la oxigenación de la solución nutritiva.

*The running through different layers creates a waterfall effect (Picture nº 4) that contributes to the oxygenation of the nutrient solution.*

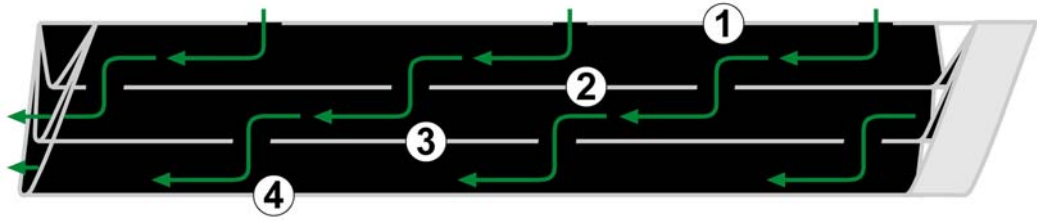


Imagen nº 4: Recorrido de la solución nutritiva a través de las capas.  
*Picture nº 4: Running through different layers*

## **SOPORTES DE CULTIVO NGS** **NGS SUPPORT STRUCTURES**

El siguiente diagrama ilustra nuestra estructura de soporte. En primer lugar, Imagen nº 5, la celosía (estructura de hierro que sujeta la multi-banda a todo lo largo) que soporta y da forma a la multi-banda. La multi-banda es fijada a la celosía con unos clips de plástico.

*The following diagrams illustrate our support structures. In the first place, Picture nº 5 shows the steel lattice that supports and gives shape to the multilayer trough. The multilayer trough is fixed to the lattice structure with plastic clips.*

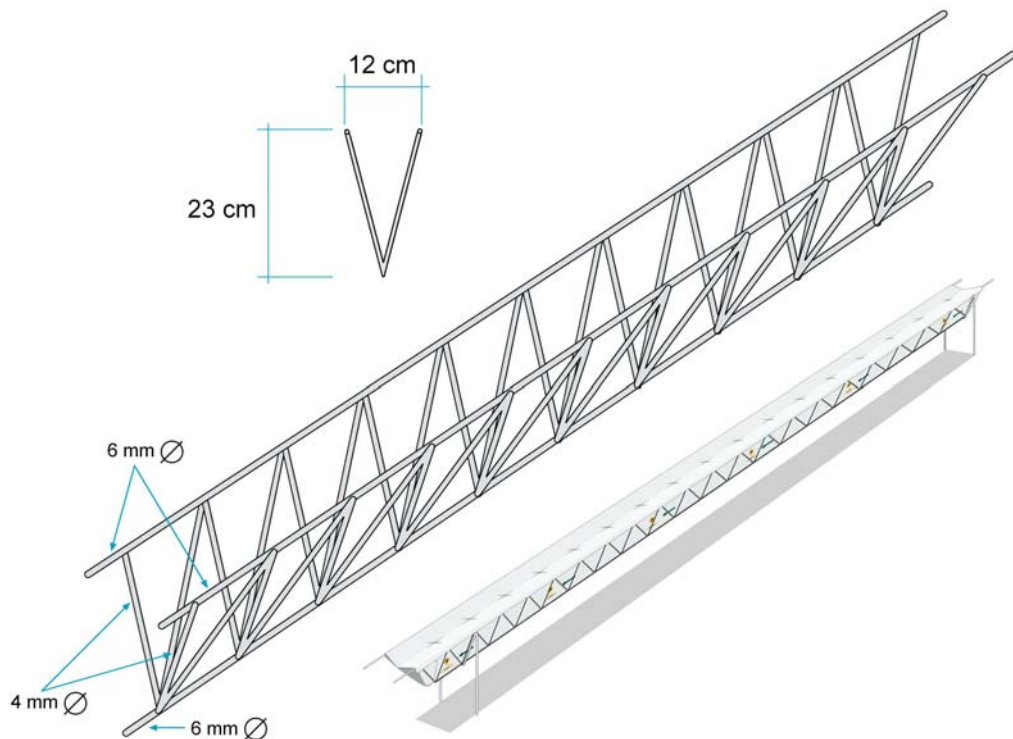


Imagen nº 5: soportes tipo "M"  
*Picture nº 5: Steel lattice, supports the multilayer trough*



La celosía se coloca sobre los soportes tipo “M”, ver Imagen nº 6.

*The steel lattice is placed on the M type supports, as shown on Picture nº 6.*

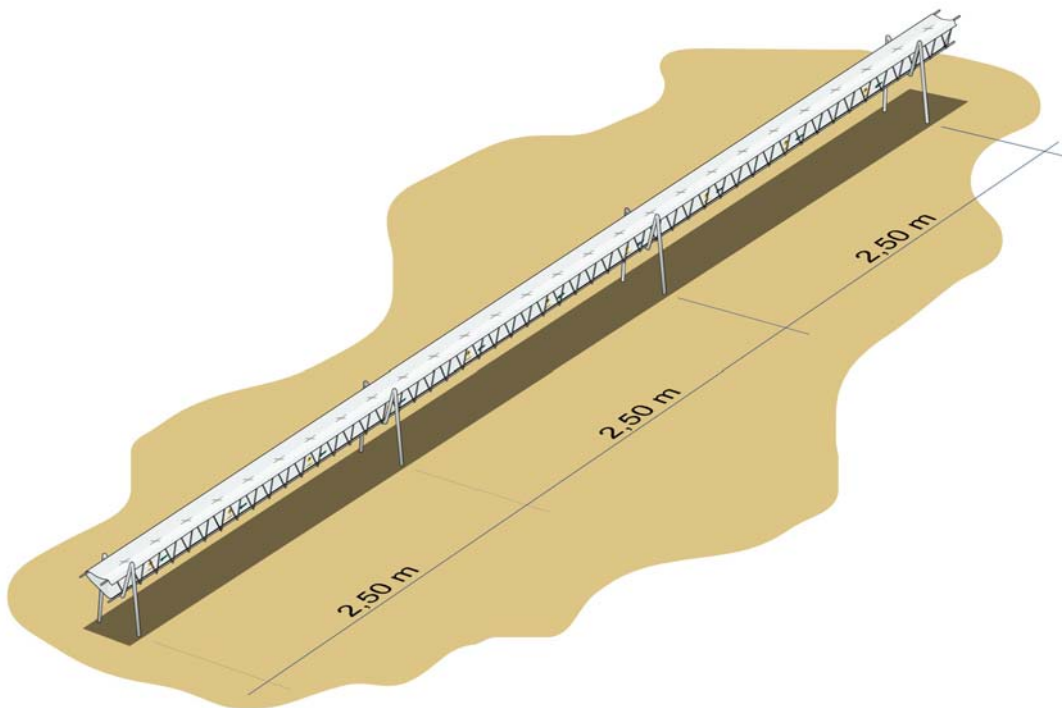
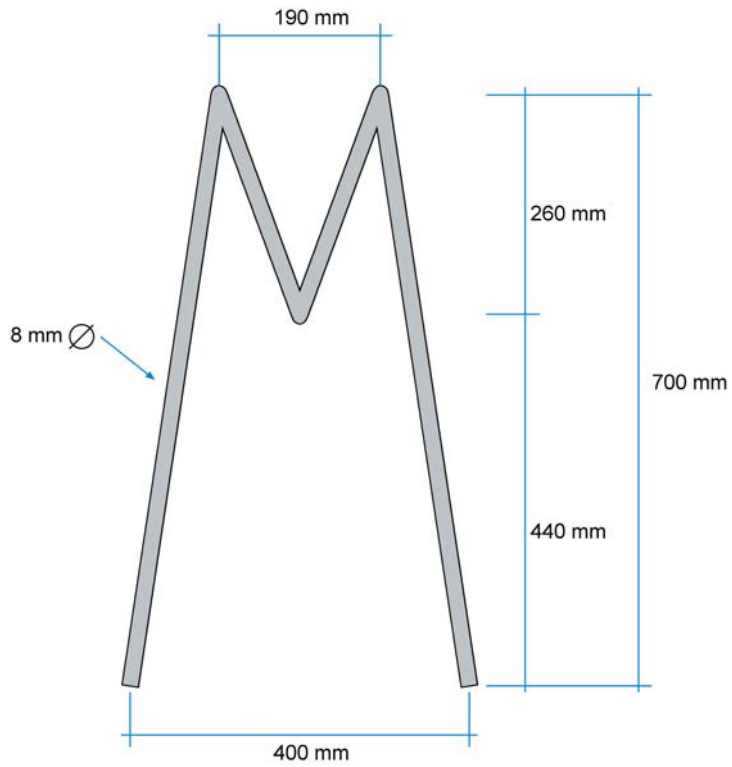


Imagen nº 6: soportes tipo “M”  
*Picture nº 6: M type support*



Después las líneas son ensambladas como en el diagrama de la Imagen nº 7. Las distancias entre líneas y la longitud de las líneas pueden variar de acuerdo con la medida del invernadero.

*The lines are then assembled as per the diagram on Picture nº 7. The distance between lines and length of lines can vary according to the measurements of the greenhouse or glasshouse*

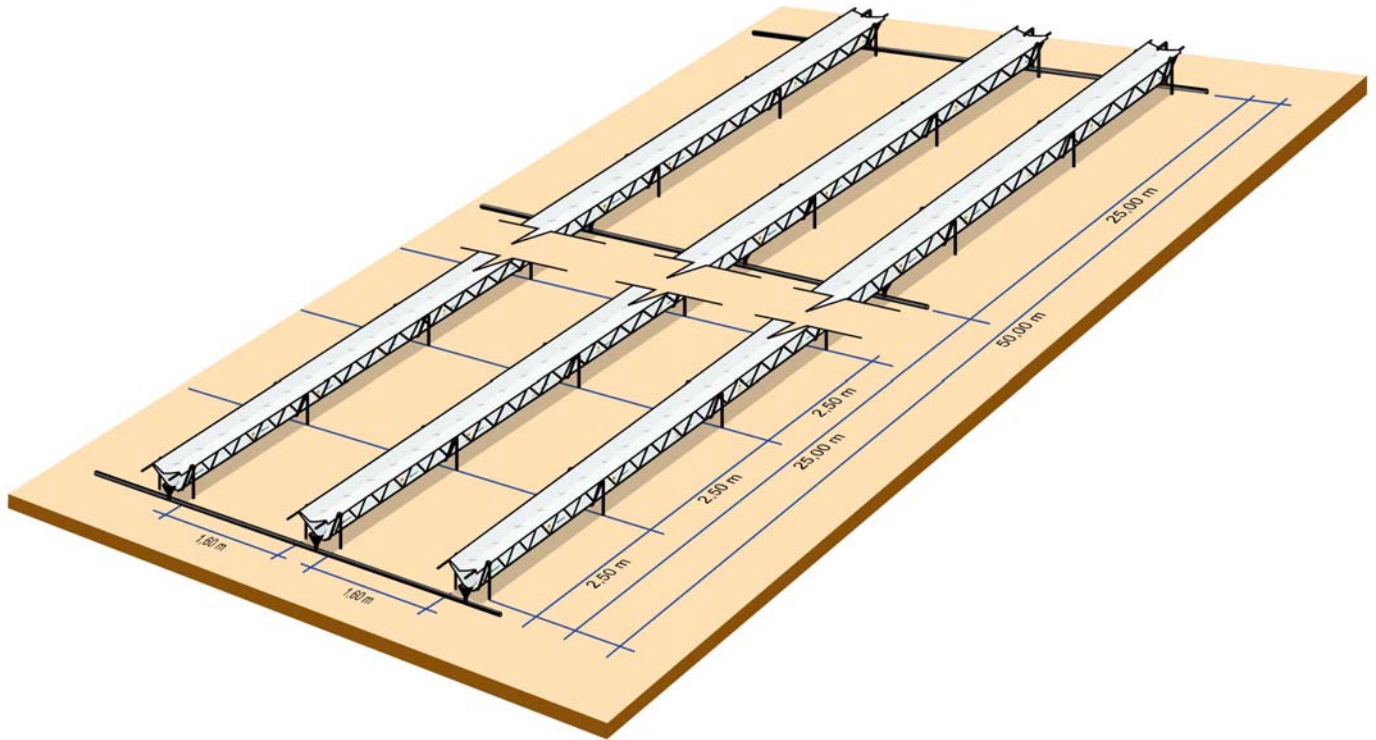


Imagen nº 7: Disposición de las líneas en el campo.  
*Picture nº 7: Disposition of the lines in the field.*

Para asegurarnos que el agua fluye de vuelta a los tanques de recirculación, es recomendado un desnivel del 2%. No obstante, debido al exclusivo diseño de la banda de en medio, incluso la pendiente no tiene que ser perfecta. También nuestras estructuras pueden ser fijadas con unos brazos telescópicos de modo que la pendiente se puede conseguir fácilmente, incluso en la tierra totalmente plana. Mediante la colocación de los puntos de drenaje en los puntos más bajos del campo, NGS puede ser usado en casi cualquier condición sin la necesidad de los costosos movimientos de tierra o nivelación láser.

*To ensure that the water flows back to the recirculation tanks, a slope of around 2% is recommended. However, thanks to the exclusive design of the medium layer, the slope does not need to be perfectly even. Also our structures can be fitted with telescopic legs, so that the slope can be easily achieved even in perfectly flat land. By placing the drainage points in the lowest point of the fields, NGS can be used in almost any condition without the need of expensive ground movements or laser levelling.*



Una instalación NGS incluye los elementos necesarios para la recirculación del agua en un circuito cerrado como se muestra en la Imagen nº 8.

- Elementos del soporte del cultivo: la multi-banda, con sus elementos necesarios, como ya hemos visto.
- Sistema de riego: bombas, plataforma de agua y fertilización automática, elementos de control y sondas, tuberías, goteros y otros elementos que reparten el agua al cultivo.
- Sistema de drenaje: tanques y tuberías que recogen el drenaje.
- Tanque de drenaje o recirculación.

*An NGS installation includes the elements needed for the recirculation of water on a closed circuit as on Picture nº 8:*

- *Crop support elements: The multilayer trough with the structural elements needed, as we have seen.*
- *Irrigation system: Pumps, watering automat and fertilization rig, probes and control elements, field pipes and drippers or other element that delivers the water to the crop.*
- *Drainage system: Connection pipes and collectors.*
- *Drainage or recirculation tank.*

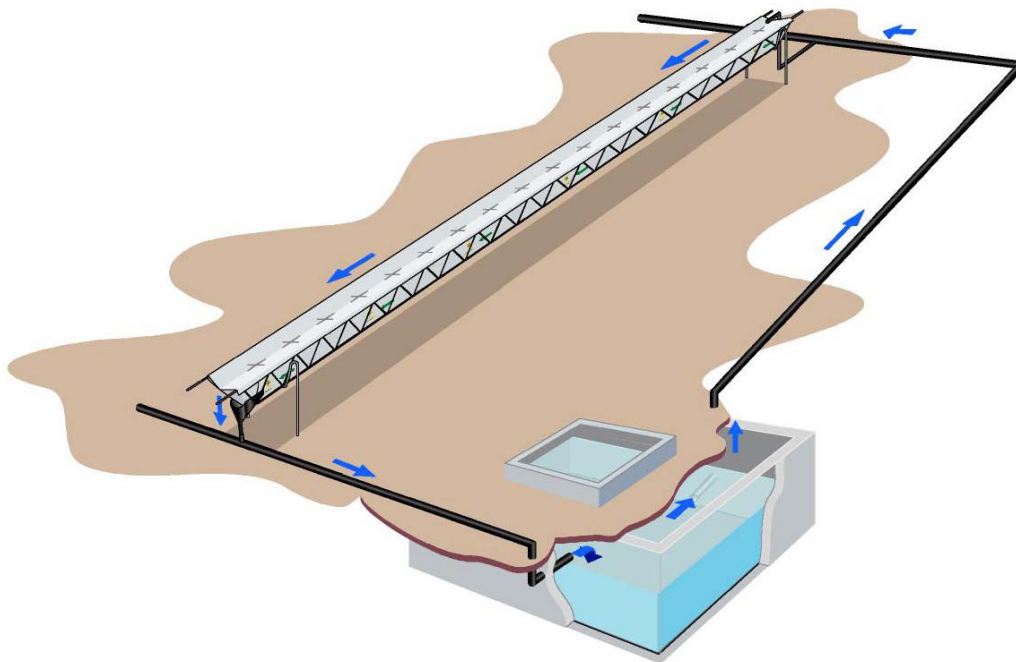


Imagen nº 8: Recirculación del agua.

*Picture nº 8: Water recirculation*

En NGS podemos suministrar todo el material necesario para el riego pero también trabajamos con proveedores locales establecidos/*NGS can supply all the materials needed but we are happy to work with local suppliers of watering equipment*



UNIÓN EUROPEA

Fondo Social Europeo

*Invierte en tu futuro*



**Imágenes de fincas en producción:**  
*Some pictures of commercial installations:*





**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Social Europeo  
*Invierte en tu futuro*





En nuestro departamento de proyectos podemos encontrar soluciones altamente competitivas adaptadas a cada productor./ *Our design department can find solutions for indoor or outdoor production at very competitive prices.*



## **NGS: SOLUCIÓN MEDIOAMBIENTAL** **NGS: ENVIRONMENTAL COMMITMENT**

En NGS estamos orgullosos de haber desarrollado y de comercializar un producto responsable con el medio ambiente y que ha sido probado por instituciones independientes.

Tenemos un compromiso para reducir el consumo excesivo de agua en producción hortícola, mejorar la eficiencia del uso de fertilizantes y pesticidas reduciendo su impacto ambiental y reducir la cantidad de desechos generados por la producción hortícola. Este compromiso guía el desarrollo de productos en NGS.

Además transmitimos nuestra filosofía de trabajo a nuestros clientes, ya que sus decisiones pueden determinar el impacto de una explotación agrícola en el medio ambiente.

*At NGS we are proud to have developed and market a system with environmental credentials that has been tested by independent institutions.*

*We have a commitment to reduce the excessive amounts of water, pesticides and fertilizer going into the environment and to reduce the amount of waste generated by horticultural production.*

*We focus our research and the development of our products with these objectives in mind and we try our best to transmit these goals to our clients.*

### **REDUCCIÓN EN EL USO DE PESTICIDAS** **REDUCTIONS IN PESTICIDES**

NGS no utiliza sustrato. Elimina la necesidad de desinfección de suelo y contribuye a reducir la necesidad del uso de herbicidas.

Aunque el uso del sistema no elimina la necesidad de pesticidas, sí que hay una reducción en la incidencia de enfermedades del suelo, y de algunas plagas. Además la mejora en aireación del cultivo contribuye a reducir la incidencia de daños causados por enfermedades fúngicas.

Los productos sistémicos se pueden utilizar a dosis reducidas introduciéndolas en el riego sin riesgo de contaminar el medio

*NGS does not need substrate. It avoids the need of soil disinfection and can help to reduce the amount of herbicides needed. It also reduces the incidence of soil borne diseases, nematodes and soil fatigue.*

*The improved air circulation around the crop can help to reduce the damage caused by fungi.*

*Systemic products can be used in reduced rates and they will not reach underground waters.*



**UNIÓN EUROPEA**

Fondo Social Europeo

*Invierte en tu futuro*



## **AHORRO EN AGUA DE RIEGO Y MEJORAS EN LA EFICIENCIA DE USO DE FERTILIZANTES**

### **WATER SAVINGS AND IMPROVEMENTS IN FERTILIZATION EFFICIENCY**

La solución nutritiva no absorbida por el cultivo es recogida en el tanque de recirculación, donde se mezcla con agua limpia. Una vez han sido automáticamente reajustados pH y CE, esta solución nutritiva puede ser aportada de nuevo al cultivo.

El cultivo en recirculación, o en sistema cerrado, puede ahorrar una cantidad significativa de agua al no haber pérdidas por drenaje o escorrentía. Asimismo hay ahorro de fertilizante ya que lo que no hay sido absorbido en primera instancia por el cultivo se recoge y reutiliza.

Un pequeño porcentaje del agua de riego debe ser evacuada con cierta frecuencia del tanque de recirculación para evitar la acumulación de sales no absorbibles por el cultivo en el sistema. Con el manejo adecuado, como por ejemplo utilizando esta agua para cultivos extensivos, se puede alcanzar una eficiencia de uso de agua y fertilizante cercana al 100%

*The water supplied to the crop that has not been absorbed is collected through the drainage system and taken to the recirculation tank, where fresh water is also added. From this tank the water is pumped again to the crop, but only after adjusting the pH and EC levels automatically on the fertilization rig.*

*By re-circulating water, on what is known as closed systems, a significant amount of water is saved as there are no losses due to lost drainage or run off. There is also an important saving in fertilizer as the nutrients that are not absorbed will be given to the plant again.*

*A small percentage of the irrigation water needs to be flushed out of the system periodically to avoid the build up of salts in the system. Following the right procedures, like using this remaining water for irrigation of pasture or non intensive crops the efficiency of water and fertilizer can get close to 100%.*

## **REUTILIZACIÓN DE LA MULTI-BANDA DE CULTIVO**

### **REUSING THE MULTILAYER TROUGH**

La multi-banda está diseñada para ser reutilizada una vez retirado el cultivo. Con ello se puede reducir el tiempo necesario para completar los procesos entre recolección y replantación: Una vez el cultivo es recolectado y se retiran los sistemas radiculares se está listo para plantar.

La desinfección tras el cultivo no es necesaria. Para aquellos cultivos que necesiten del máximo nivel de higiene, se puede dar una aplicación de hipoclorito o peróxido de hidrógeno diluidos por el sistema de riego. Estos productos se pueden dejar en el sistema al desaparecer naturalmente y no suponer una amenaza para el medio ambiente.

Una vez la multi-banda finaliza su vida útil, el plástico puede ser reciclado.



*NGS multilayer troughs are meant to be reutilized. A reduction in the length of the production cycle can be achieved. Once the crop is harvested we only need to remove the roots and the troughs are ready to plant again.*

*Disinfection is not needed after the crop is removed. To achieve the highest hygienic standard, a diluted dose of hypochlorite or hydrogen peroxide through the irrigation system can be used. These chemicals can be kept within the system and disappear quite rapidly not leaving residues and without serious impact to the environment.*

*Once it finishes its life, the plastic trough can be recycled.*

## **NO REQUIERE DESINFECCIÓN** **NO DISINFECTION REQUIRED**

Lámparas de UV, biofiltros, generadores de ozono, son ampliamente utilizados en instalaciones hidropónicas con el objetivo de eliminar los patógenos del agua. Estas instalaciones tienen alto coste. En NGS son totalmente innecesarias. Los patógenos precisan de condiciones anaeróbicas para desarrollarse. El diseño de la multi-banda NGS permite un suministro continuo de solución nutritiva con un alto contenido de oxígeno. Los patógenos no disponen de las condiciones necesarias para su establecimiento y desarrollo. El peligro de enfermedades del cuello de la planta o del sistema radical se reduce al no entrar en condiciones anaeróbicas

*UV lamps, bio-filters and ozone generators are widely used in closed circuit systems in order to eliminate pathogens, but they greatly increase the costs of the installations. In NGS these are unnecessary. The design of the inner layers of the NGS multi layer trough ensures continuous supply of fresh nutrient solution with high oxygen content. The pathogens, requiring anaerobic conditions, are unable to establish and develop. The risk of root disease greatly reduced as the root environment does not enter anaerobic conditions.*

## **SIN SUSTRATO** **NO SUBSTRATE**

La ausencia de sustrato representa un enorme ahorro financiero y medioambiental. Es también un gran paso hacia delante en la consecución de las demandas de los minoristas más importantes.

*The absence of substrate represents a massive saving both financially and environmentally. It is also a massive step forward in achieving the demands of the major retailers.*

## **NEW GROWING SYSTEMS, S.L.**



**UNIÓN EUROPEA**

Fondo Social Europeo

*Invierde en tu futuro*



