

SISTEMA NFT

NUTRIENT FILM TECHNIQUE



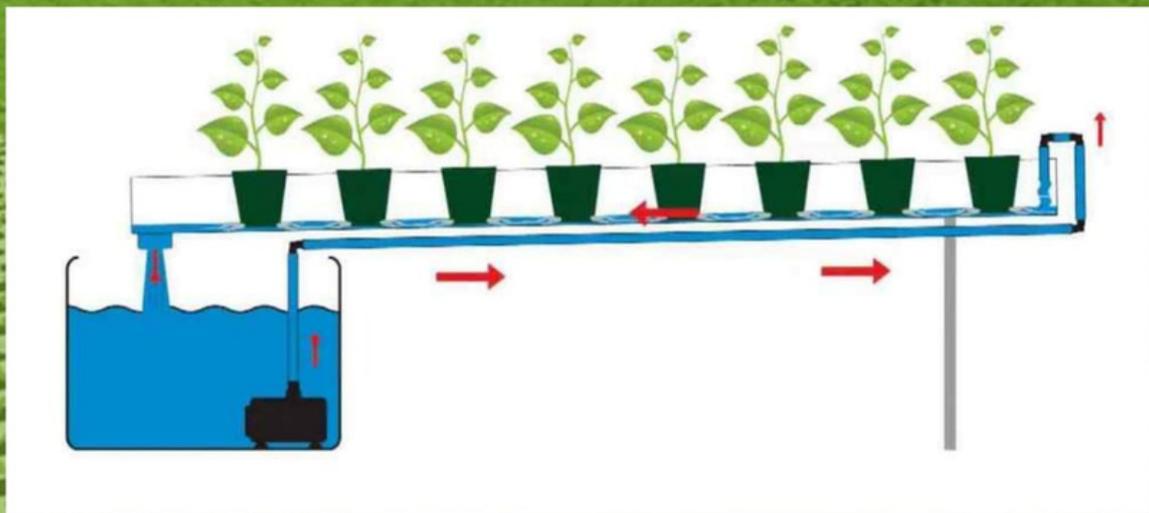
"TÉCNICA DE LÁMINA DE
NUTRIENTES "

¿QUÉ ES UN SISTEMA NFT?

ES UNA TÉCNICA DE CULTIVO HIDROPÓNICO RECIRCULANTE

1

¿CÓMO FUNCIONA?

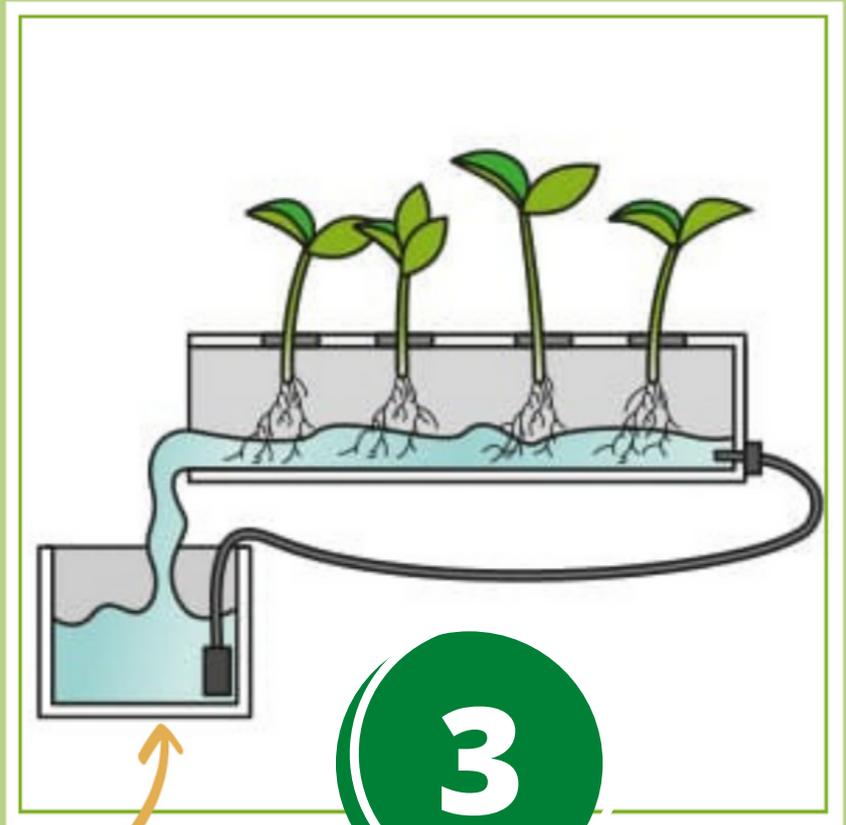




2

LAS PLANTAS SE
ENCUENTRAN
"SOSTENIDAS" DE
FORMA TAL QUE SOLO
SUS RAICES HACEN
CONTACTO CON EL
MEDIO LÍQUIDO

UN DEPÓSITO
CONTIENE LA
"SOLUCIÓN
NUTRITIVA"
QUE ES
ENVIADA A
LAS
TUBERIAS
POR UNA
BOMBA



3

4

LA SOLUCIÓN
NUTRITIVA RECORRE
LAS TUBERIAS
APORTANDO LOS
NUTRIENTES A LAS
PLANTAS



5

LA PENDIENTE DE LAS MISMAS
RECOLECTA LA SOLUCIÓN Y LA
DEVUELVE AL DEPÓSITO INICIAL
PARA VOVLER A COMENZAR EL CICLO

1

¿Qué es un sistema NFT?

El sistema NFT (Nutrient Film Technique), (traducido al español: "Técnica de película de nutrientes"), es el sistema hidropónico recirculante más popular para la producción de cultivos en el mundo.

Desarrollada en los años 60 por el Dr. Allan Cooper en Inglaterra, es un sistema destinado principalmente a la producción de hortalizas, especialmente especies de hoja (Lechuga, acelga, rúcula, etc.), a gran y mediana escala con alta calidad de producción en invernaderos.

1

¿Cómo funciona?

El sistema se basa principalmente en la reducción de espacio y comprende una serie de diseños, en donde el principio básico es la circulación continua o intermitente de una fina capa de solución nutritiva a través de las raíces, que pasa por una serie de canales que pueden ser de PVC, polietileno y poliuretano con una forma rectangular, escalonada, en zigzag o vertical, llamados canales de cultivo.

BENEFICIOS:

- Ahorro significativo de agua.
- Acelera y facilita el tiempo de cosecha
- Aprovechamiento de espacio.

2

Las plantas

En cada canal hay aberturas donde se colocan las plantas, éstas, pueden estar dentro de canastas especialmente diseñadas para estos tipos de cultivo que actúan como un medio de sostén, como también puede utilizarse: turba, fibra de coco, espuma fenólica, pequeños vasos reciclados, correctamente ranurados, o cualquier tipo de soporte que facilita la circulación de la solución nutritiva por las tuberías y a través de las raíces.

Espuma Fenólica



Canasto Hidroponia

3

Depósito de solución nutritiva

Puede ser utilizado cualquier recipiente contenedor capaz de cubrir la cantidad de "lts*min" que el sistema demande.

Depósito subterráneo

Los depósitos subterráneo se utilizan en sistemas hidropónicos de gran tamaño para aprovechar el espacio, la falta de luz y la temperatura



Los depósitos exteriores facilitan la limpieza y control de la solución nutritiva, solo se debe tener mayor cuidado con la temperatura y la cantidad de luz que recibe para evitar que se originen algas.



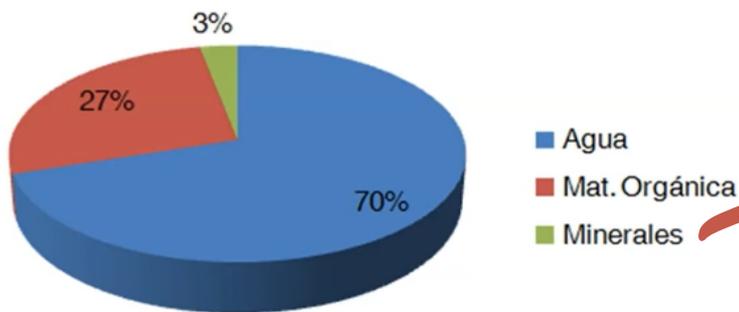
Depósito exterior

4

La Solución Nutritiva

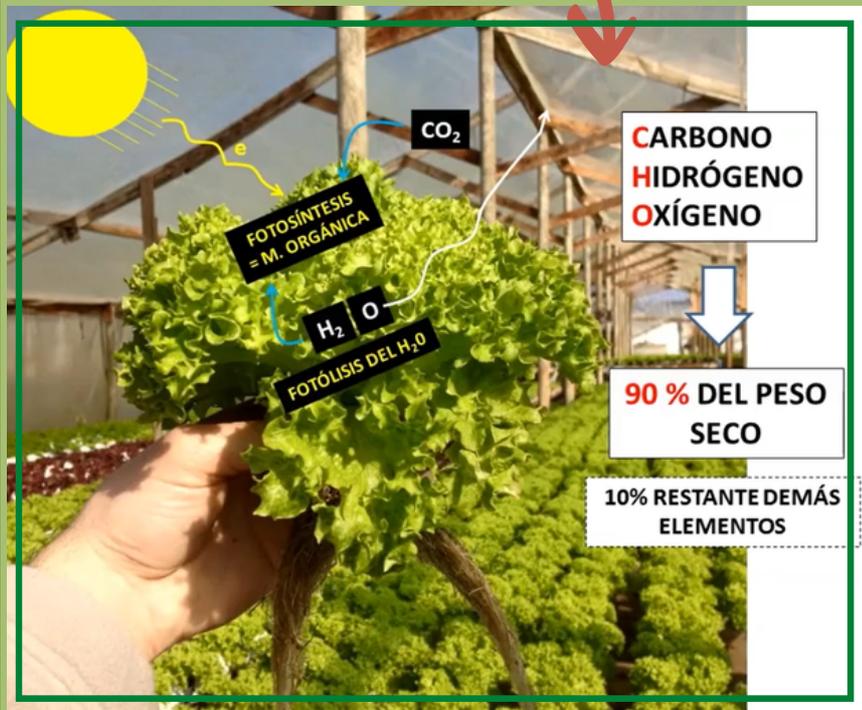
Composición de una planta

COMPOSICIÓN DE LOS VEGETALES



Los minerales (nutrientes) de la composición de una planta representan solo un 3%.

Si secáramos una planta en un horno para quitar todo el % de agua, de la materia resultante el Carbono, Hidrogeno y Oxigeno representan el 90% y la planta los obtiene de forma autónoma a través de la fotosíntesis.



El resto de los elementos son los que vamos a aportar con la solución nutritiva: Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Hierro y otros. Considerados "Elementos esenciales" ya que la planta no puede cumplir un ciclo de vida sin ellos.

4

La Solución Nutritiva

Elementos/Nutrientes



Los minerales (nutrientes) pueden ser conseguidos por separado para preparar la solución

DEBEN SER DE ALTA SOLUBILIDAD

Sales concentradas



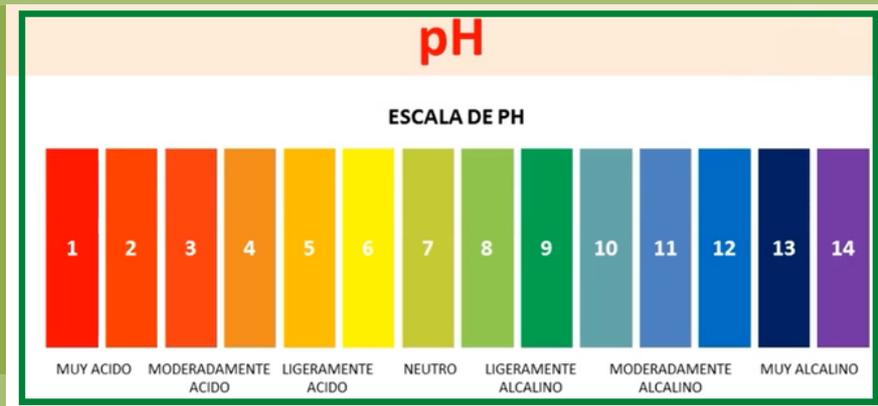
Son mezclas ya preparadas para diluir en agua y generar nuestra solución nutritiva dependiendo de la etapa en la que se encuentra nuestro cultivo (vegetativo o floración)

4

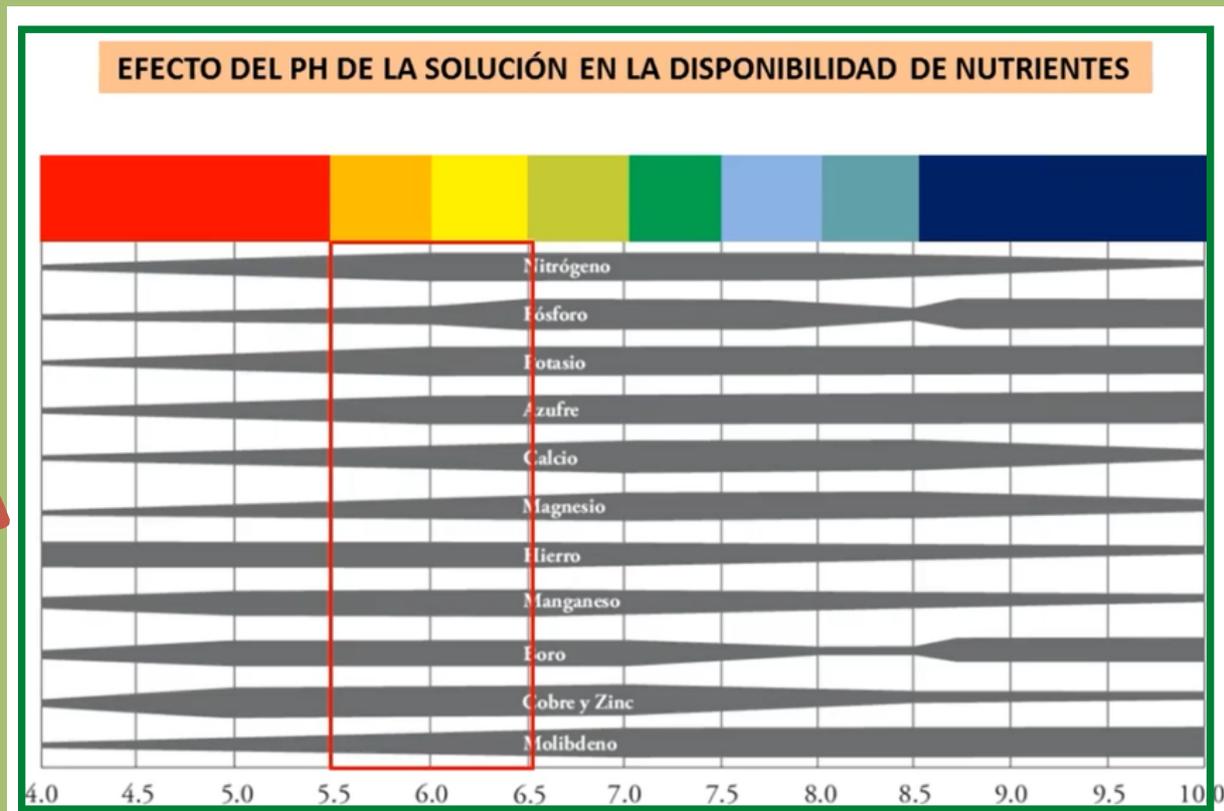
pH del agua

pH del agua

La escala de pH plantea:
Menor a 7= Ácido
Igual a 7= Neutro
Mayor a 7= Alcalino



La importancia de lograr un pH del agua en valores entre 5.5 y 6.5 proviene de la disponibilidad de nutrientes que va a tener la solución para aportar a las plantas.



4

pH del agua

Medidores de pH

Cuando las raíces de una planta toman un nutriente de la solución, liberan otro al medio, modificando el pH de la misma.



Cinta medida de pH

pH metro digital



Cómo corregir pH

Para BAJAR el pH:
Agregando un ácido (Nítrico o Fosfórico) en relación del 15% al 20% con agua.



Forma casera:
Vinagre /
jugo de limón

Forma casera:
Bicarbonato
de Sodio

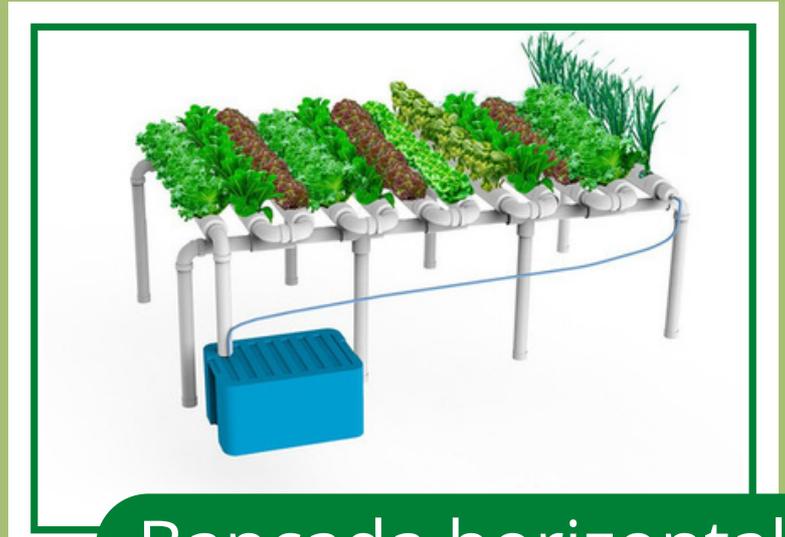


Para SUBIR el pH:
Agregando una base relación del 10grs x litro de Hidróxido de Calcio, de Sodio o de Potasio.

5

Tuberías o Canales de Cultivo

Los canales de cultivo pueden ser contruidos en diversos formatos (bancadas horizontales, cultivos verticales y hasta circulares).



Bancada horizontal

Siempre cumpliendo con la lógica de una circulación descendiente de la Solución Nutritiva.



Sistema circular vertical

6

Bomba y Timer

Bomba de agua



Una simple bomba de pecera puede ser mas que suficiente para cumplir con los requerimientos de un sistema NFT pequeño.

La bomba presurizadora debe asegurar que el flujo del caudal de la solución nutritiva que circula por el sistema sea el adecuado. La elección de la misma va a depender del tamaño del sistema (calibre + largo), y de la altura relativa entre deposito-sistema y la distancia entre ambos.

Timer

Los timer pueden encontrarse en varios formatos, siendo el mecánico el más simple y económico de ellos. Nos va a permitir automatizar el funcionamiento de la bomba de agua logrando de este modo cubrir los requisitos de riego del sistema. El timer cuenta con un panel que secciona las 24hs del día en ciclos de activación de 15' (96 ciclos en total) y puede programarse cuantas veces sea necesario.

