



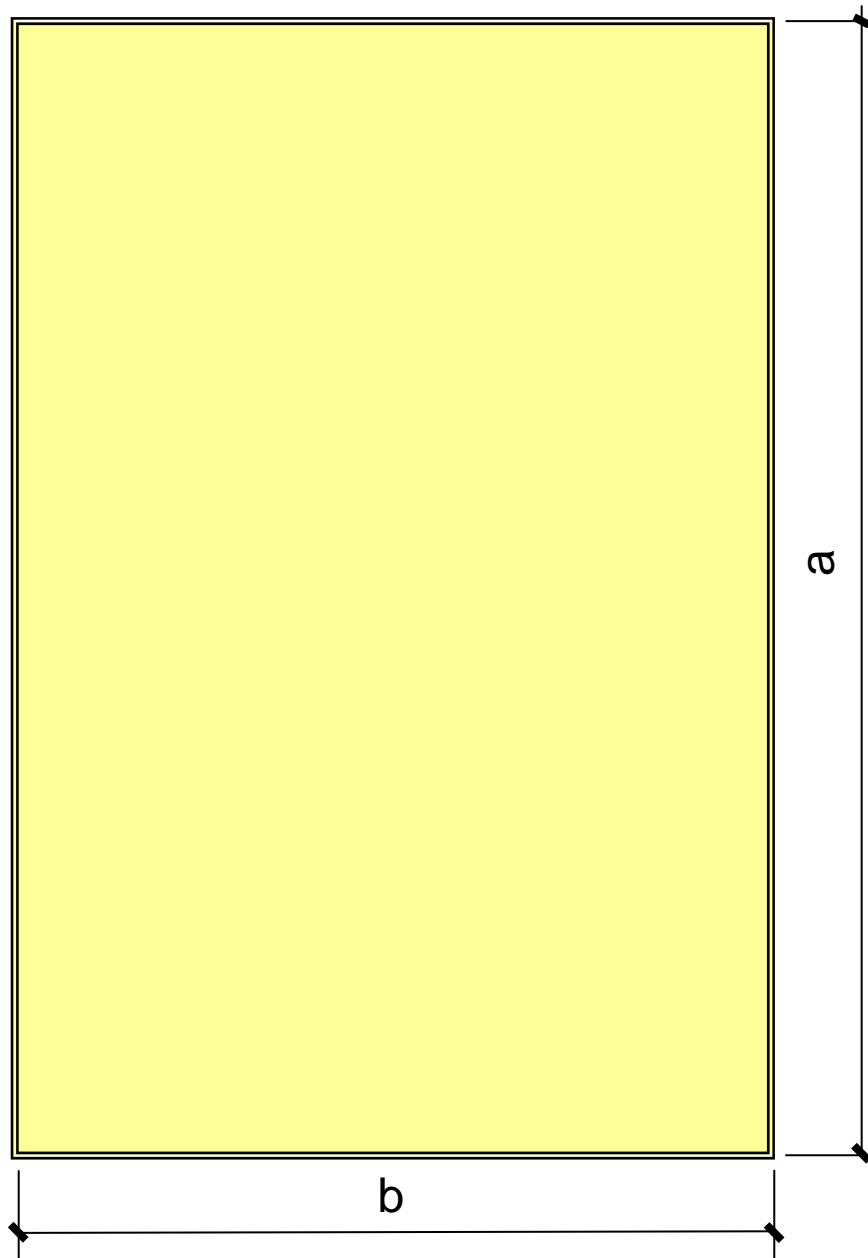
CULTIVOS HORTÍCOLAS HIDROPÓNICOS MEDIANTE O-LEDs



*José M. Durán Altisent
Judith Iris Pascual Martín*

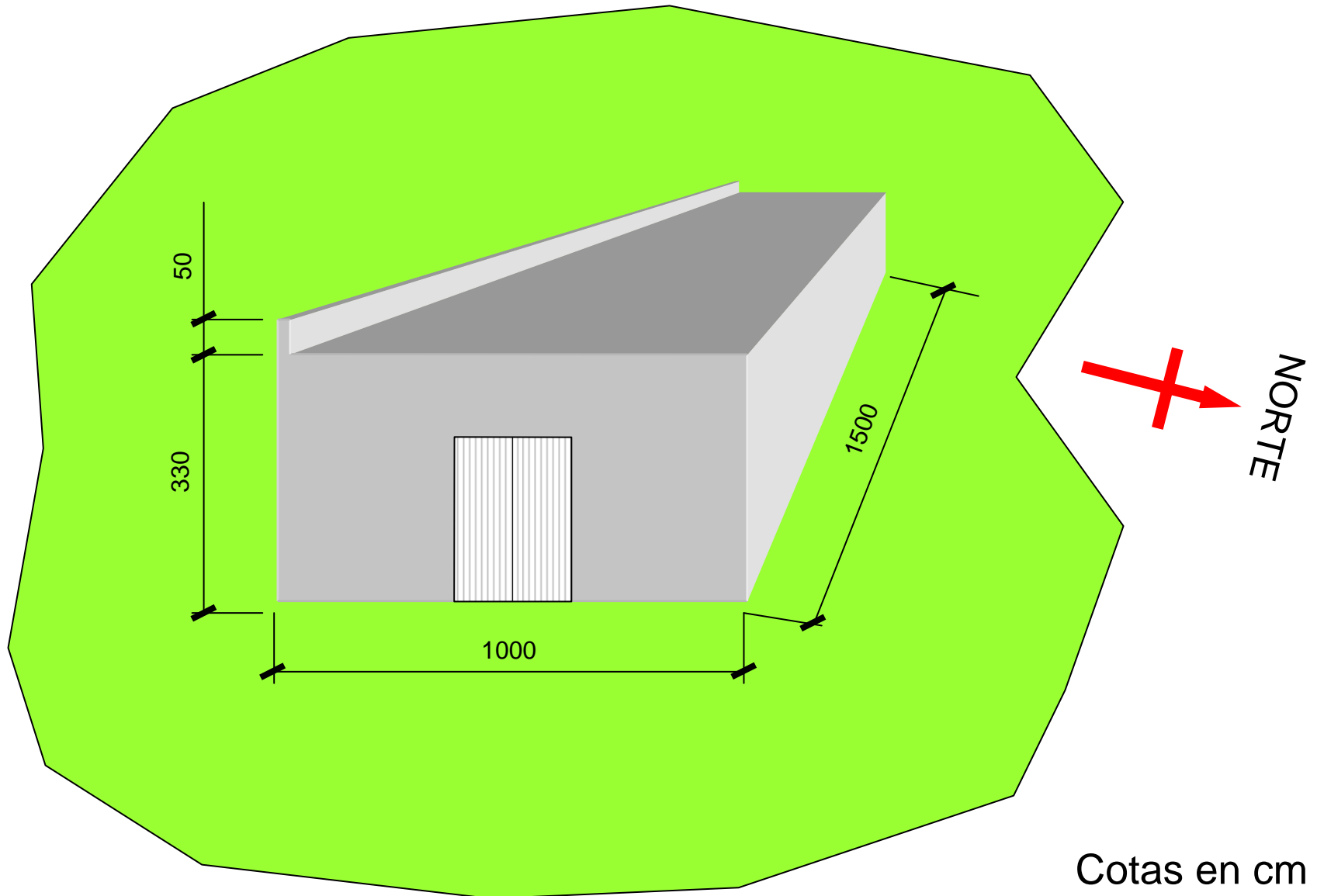
Madrid, 02 de enero de 2013

MÓDULO EXPERIMENTAL UPM (I)

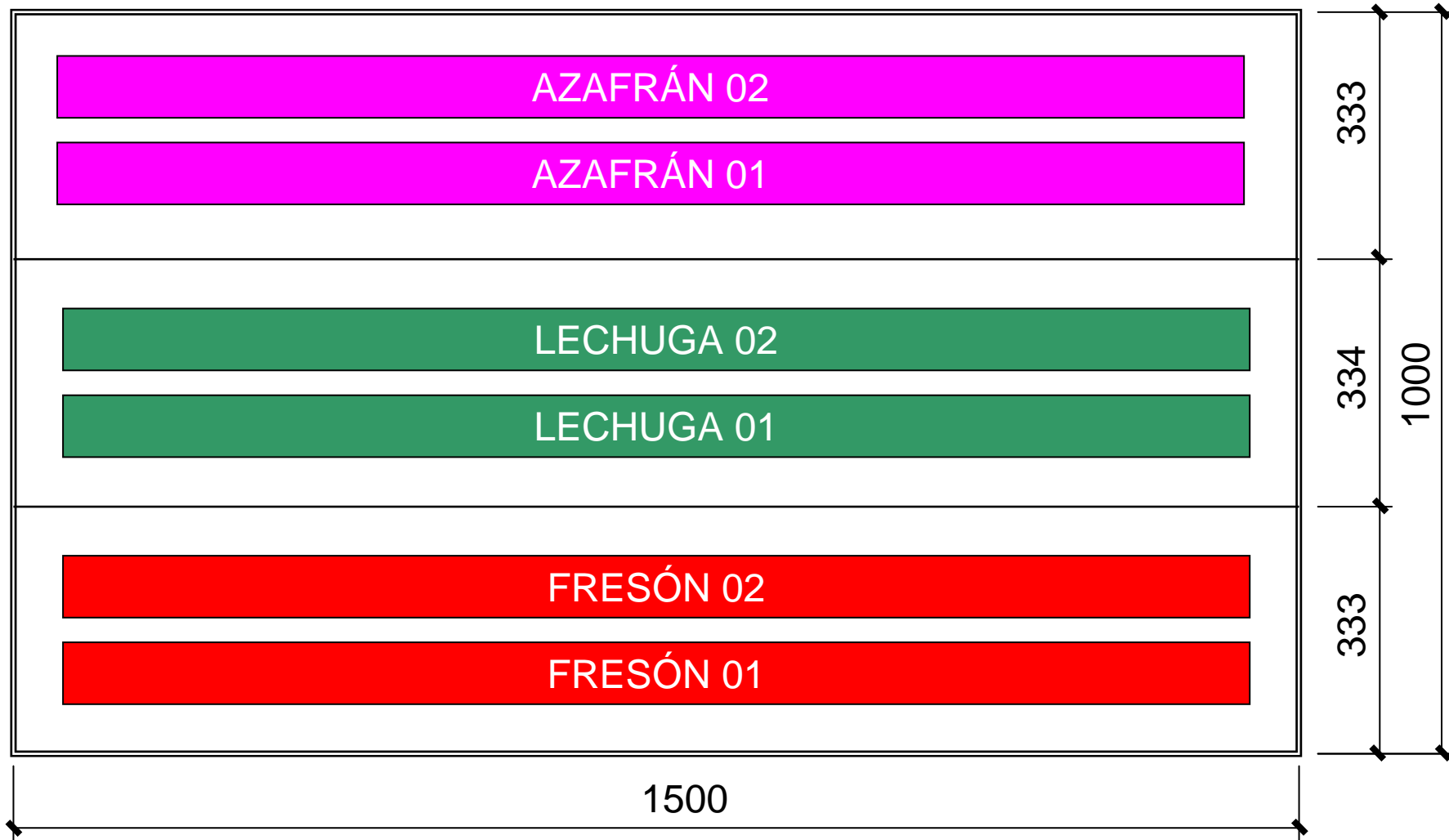


a (m)	b (m)	S (m ²)
7.50	5.00	37.5
9.00	6.00	54.0
10.50	7.00	73.5
12.00	8.00	96.0
13.50	9.00	121.5
15.00	10.00	150.0
16.50	11.00	181.5
18.00	12.00	216.0
19.50	13.00	253.5
21.00	14.00	294.0
22.50	15.00	337.5
$a / b = 1.5$		

MÓDULO EXPERIMENTAL UPM (II)

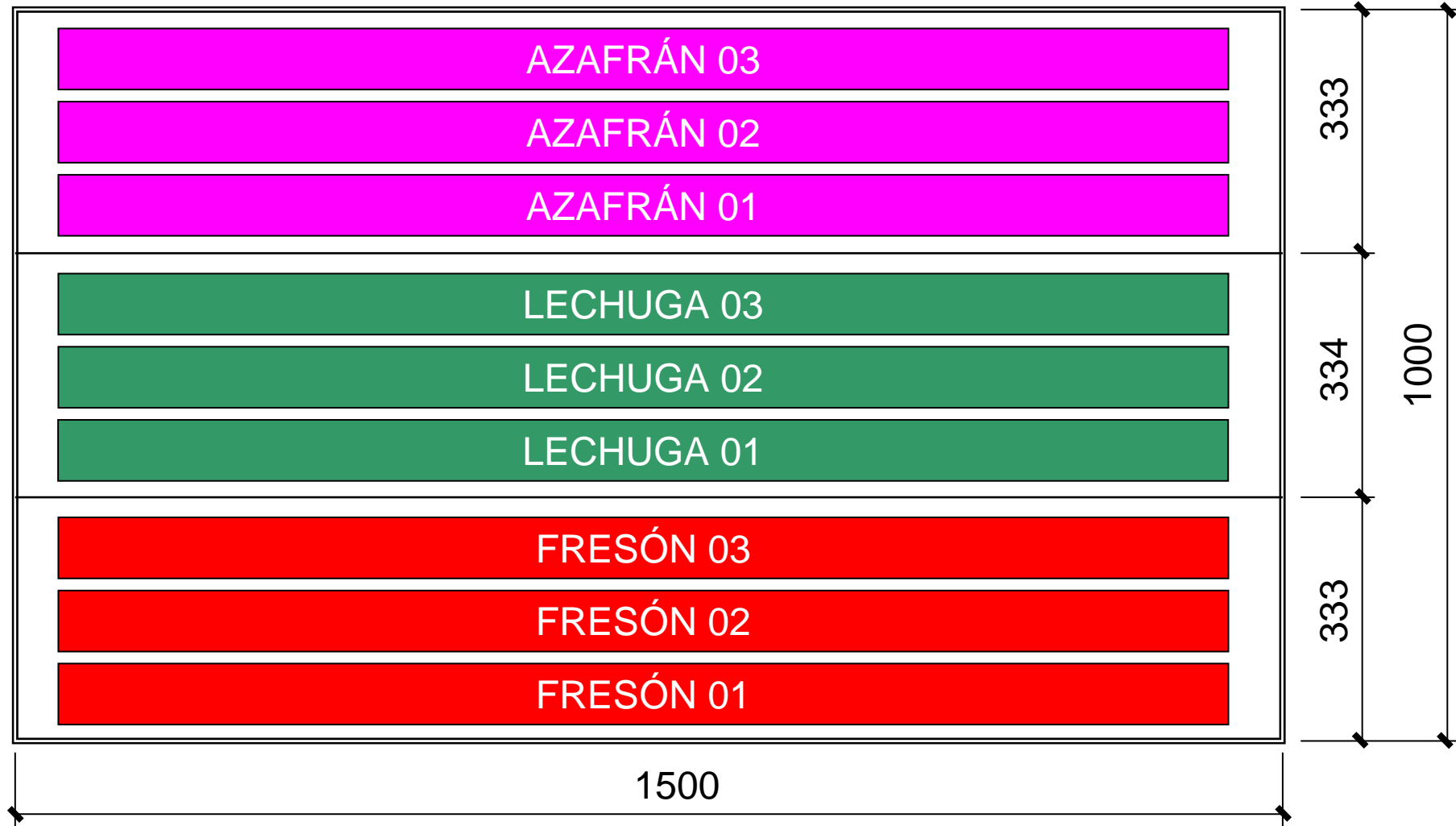


DISTRIBUCIÓN INTERIOR (I)



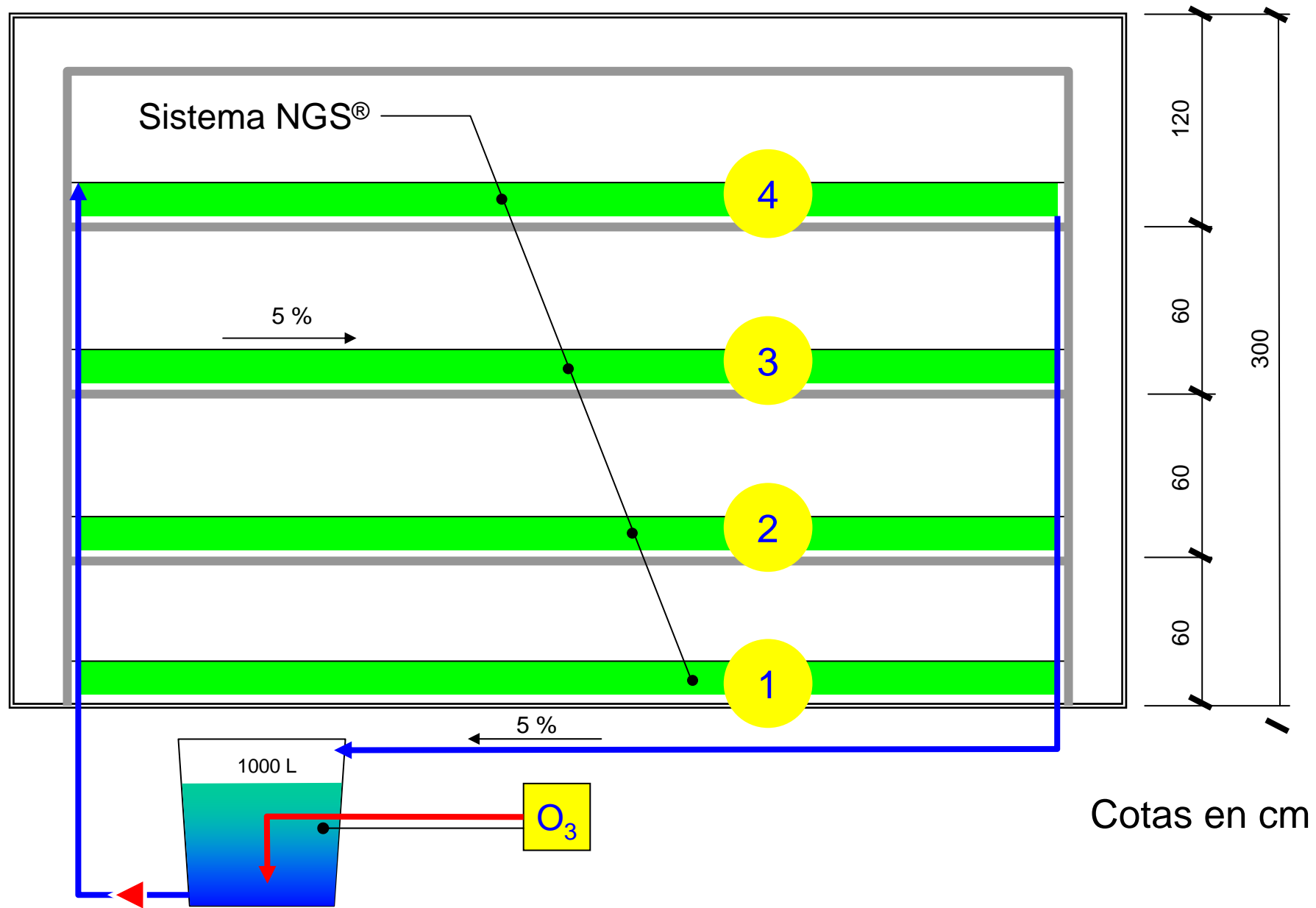
Cotas en cm

DISTRIBUCIÓN INTERIOR (II)

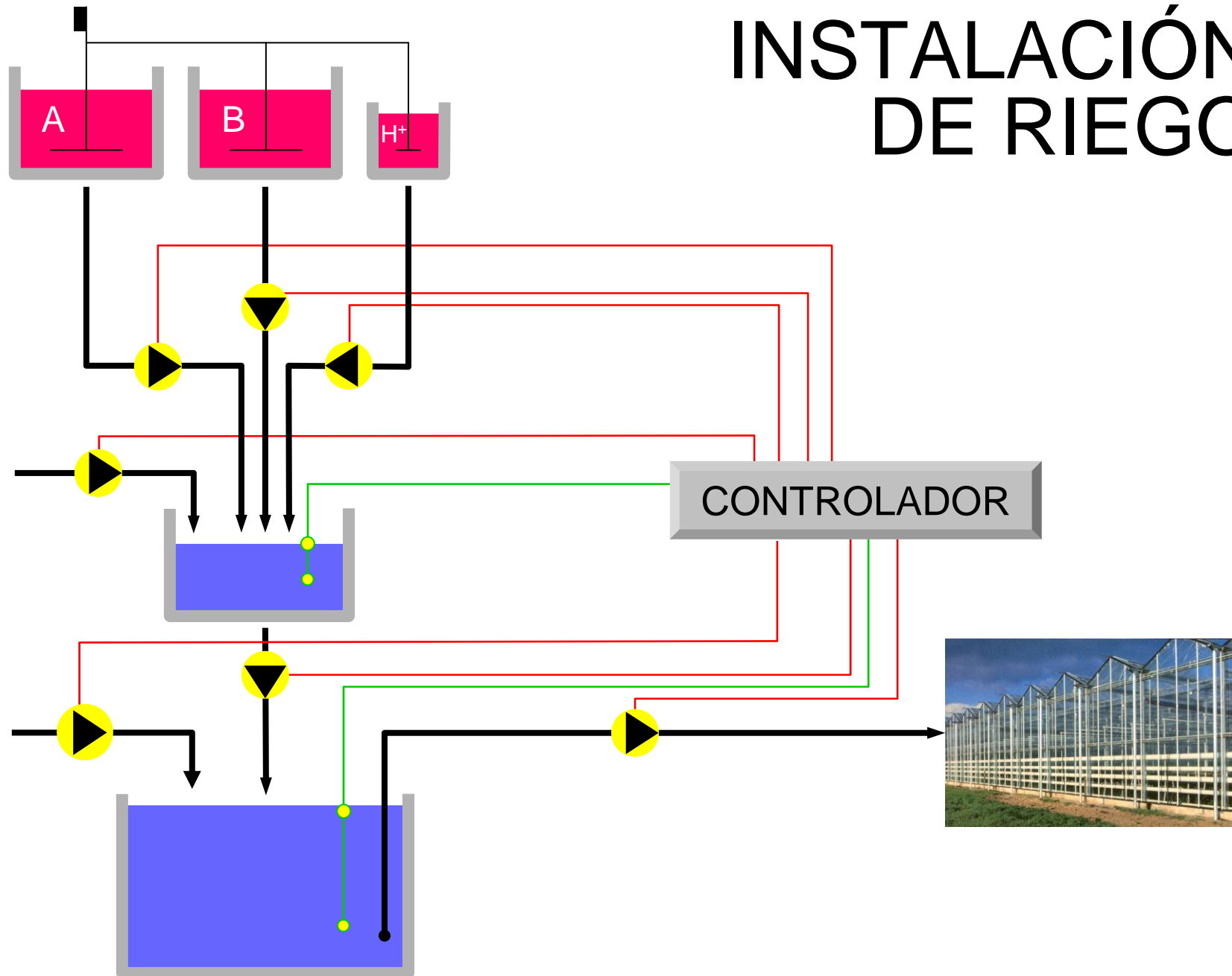


Cotas en cm

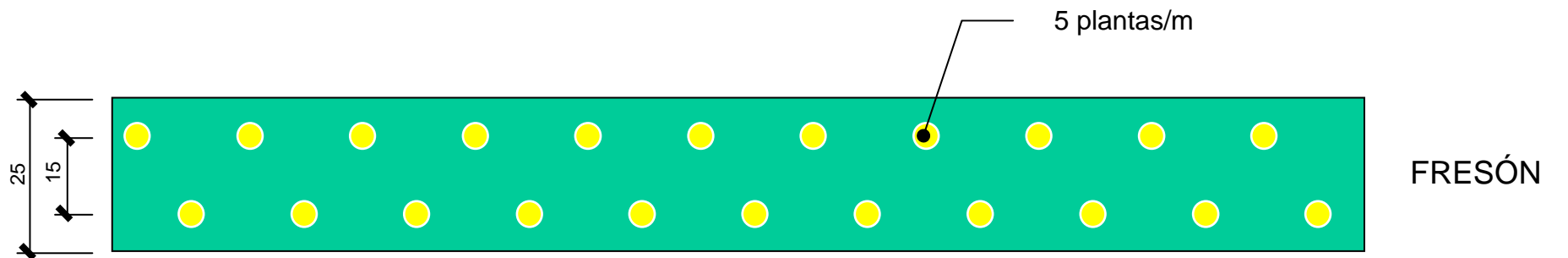
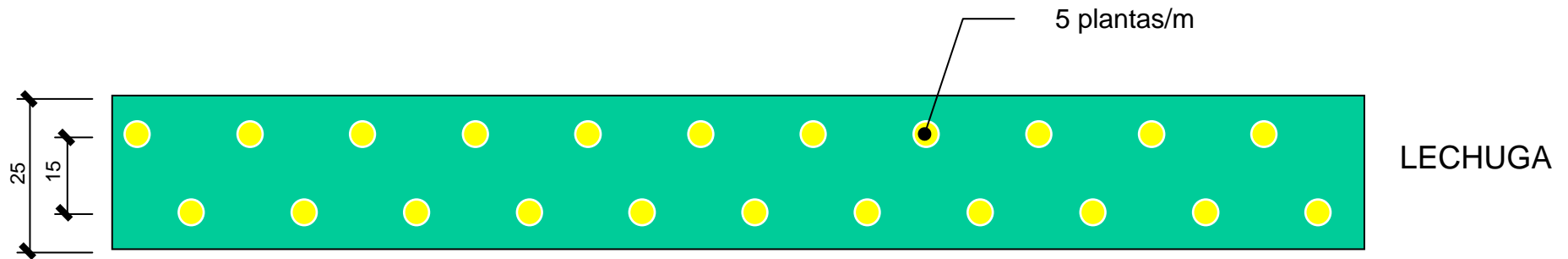
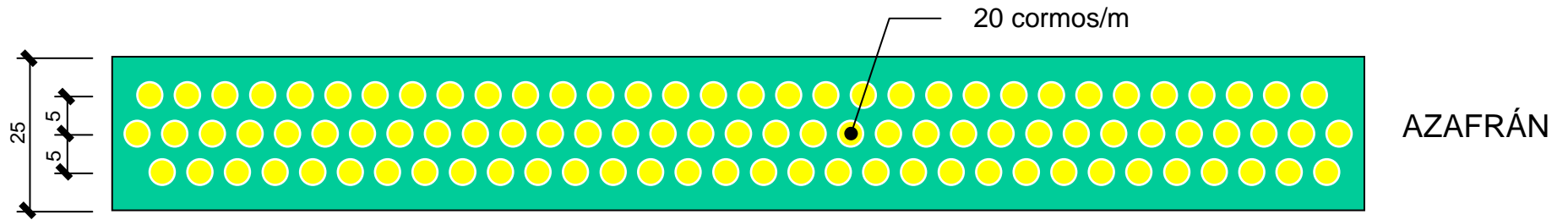
ALZADO



INSTALACIÓN DE RIEGO

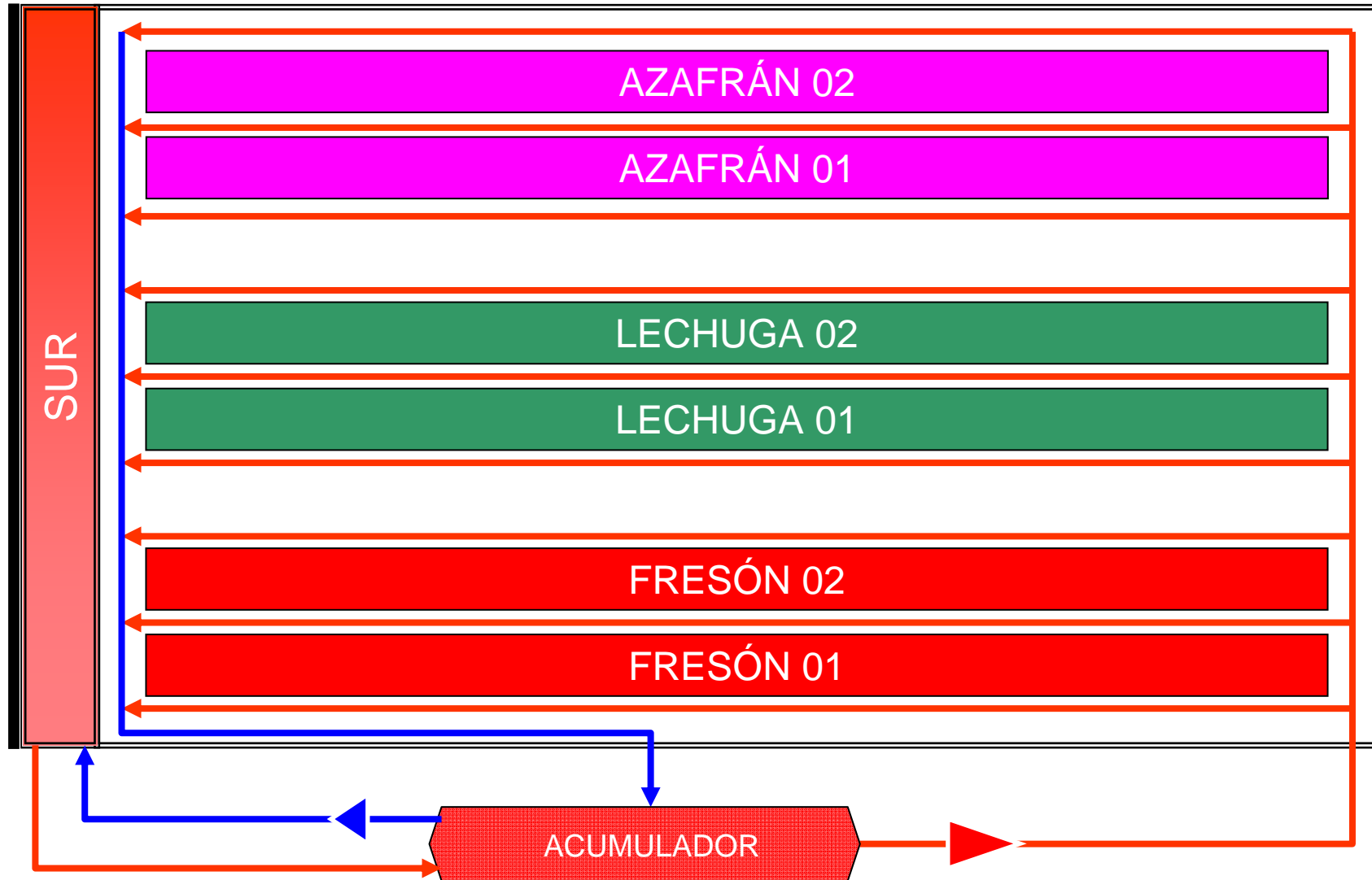


DENSIDAD DE PLANTAS

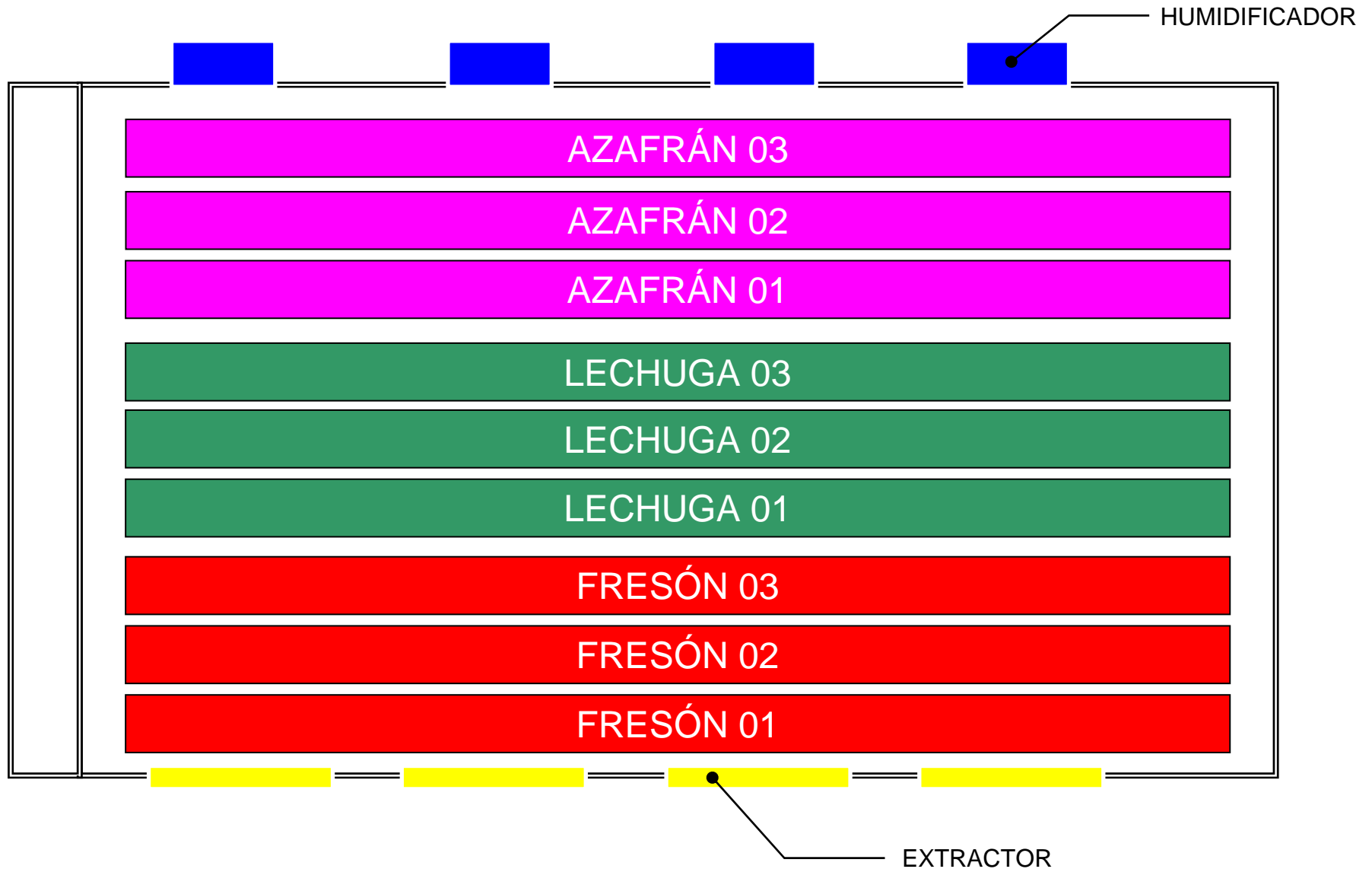


Cotas en cm

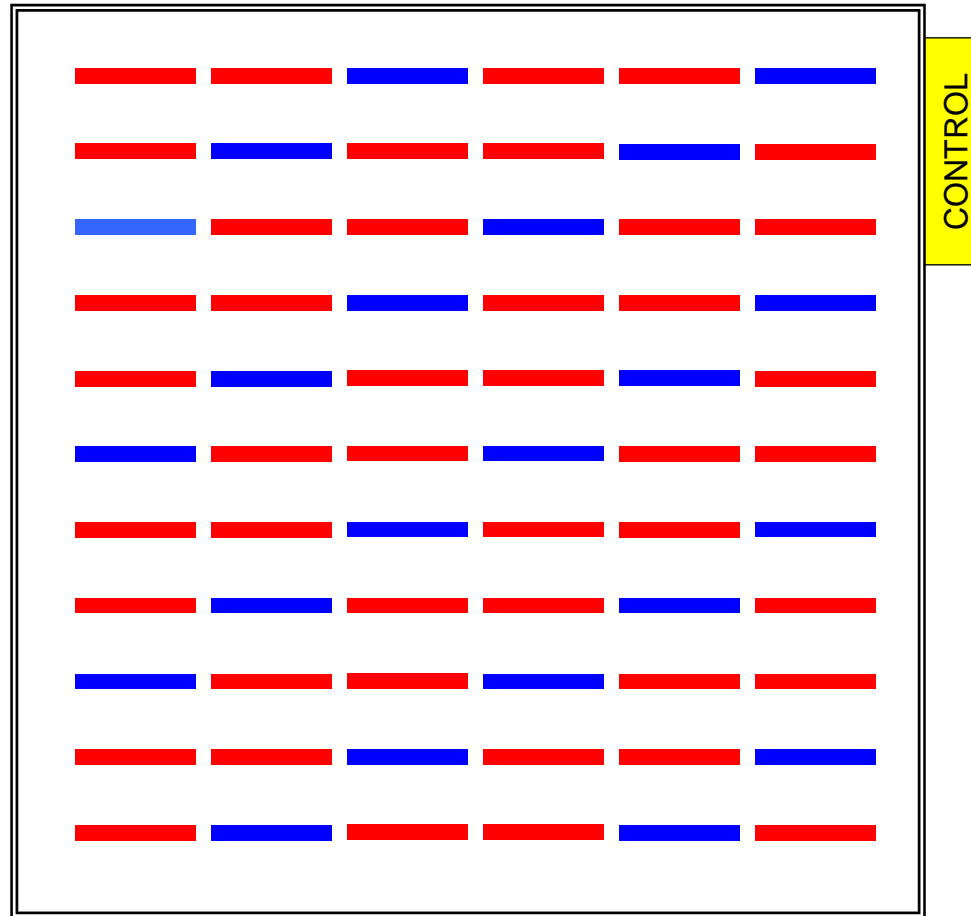
CALEFACCIÓN



REFRIGERACIÓN



PANEL O-LEDs (I)

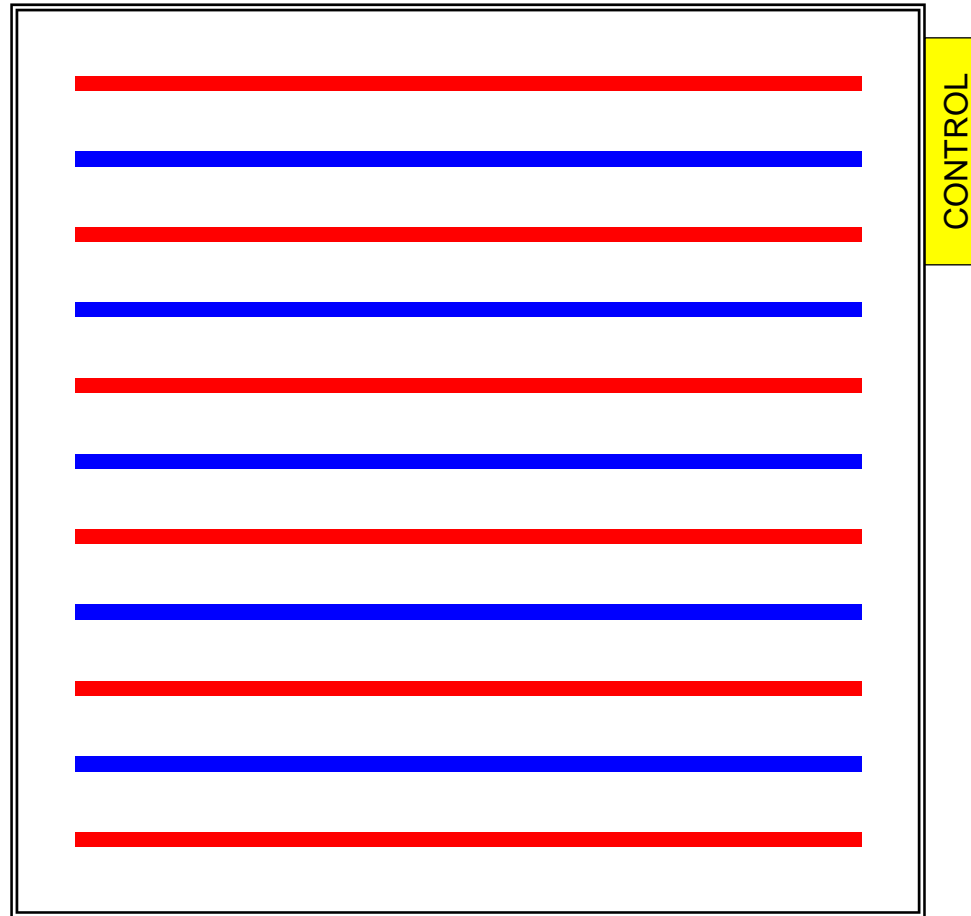




 O-LED (Azul: 460 nm)

 O-LED (Rojo: 660 nm)

O-LEDs = *Organic Light Emitting Diodes*

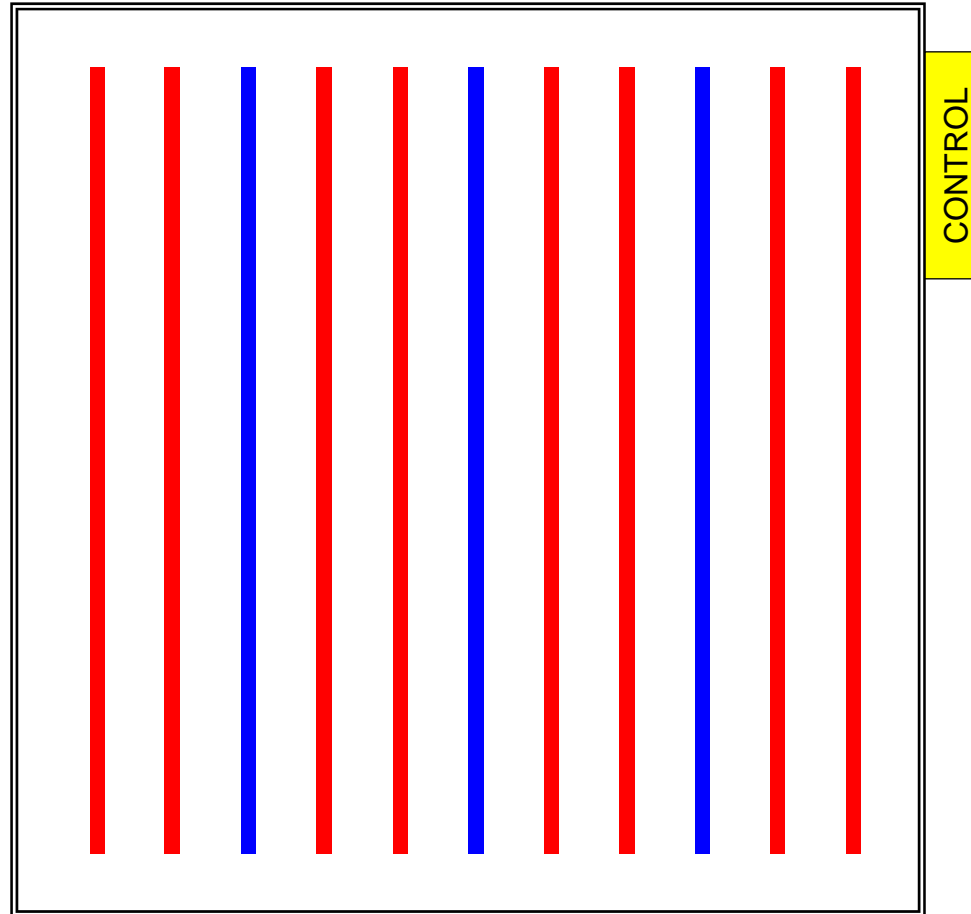
PANEL O-LEDs (II)





-  O-LED (Azul: 460 nm)
-  O-LED (Rojo: 660 nm)

O-LEDs = *Organic Light Emitting Diodes*

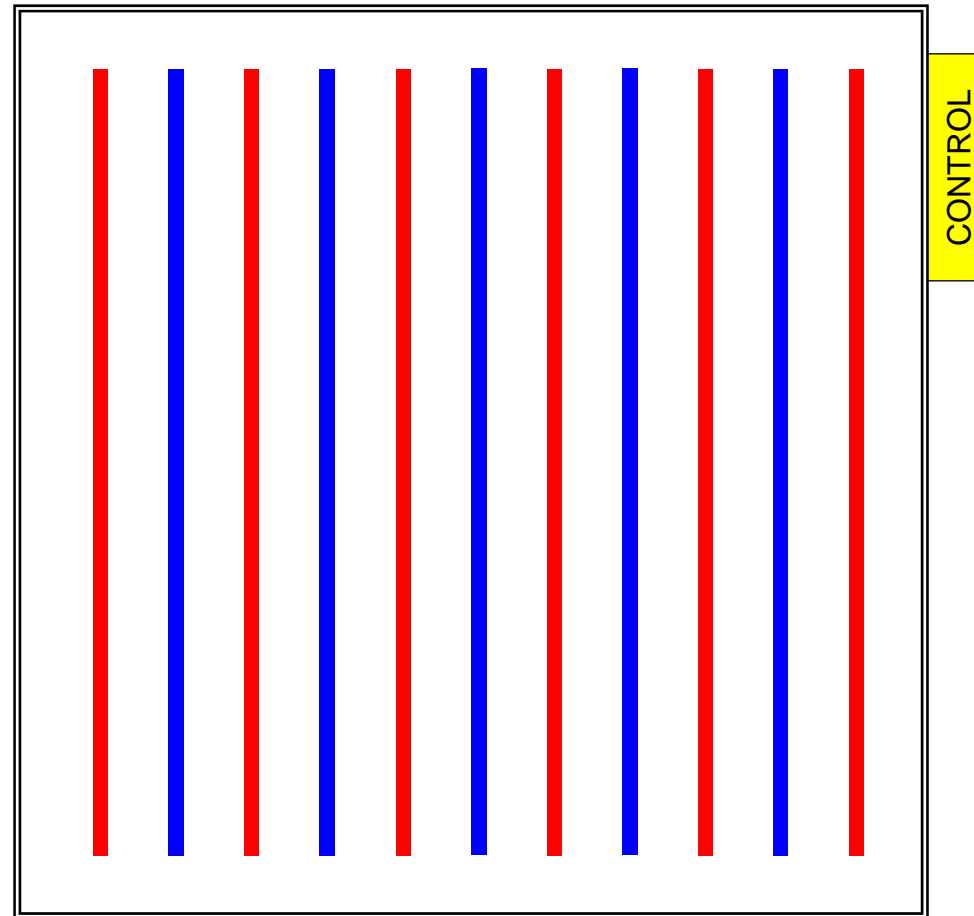
PANEL O-LEDs (III)



O-LEDs = *Organic Light Emitting Diodes*

-  O-LED (Azul: 460 nm)
-  O-LED (Rojo: 660 nm)

PANEL O-LEDs (IV)

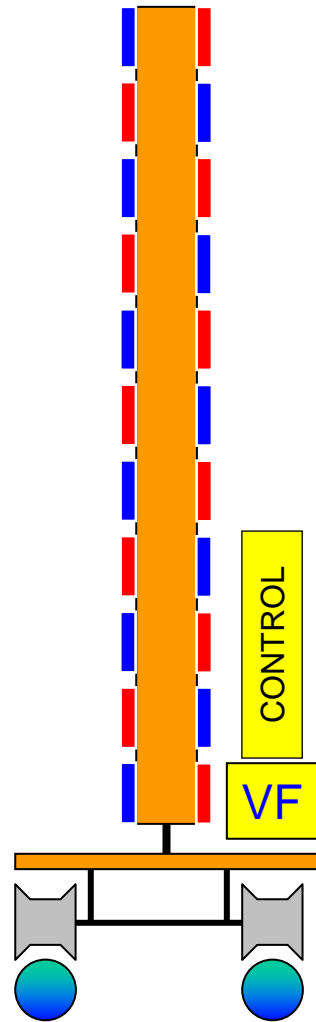


O-LEDs = *Organic Light Emitting Diodes*



 O-LED (Azul: 460 nm)

 O-LED (Rojo: 660 nm)

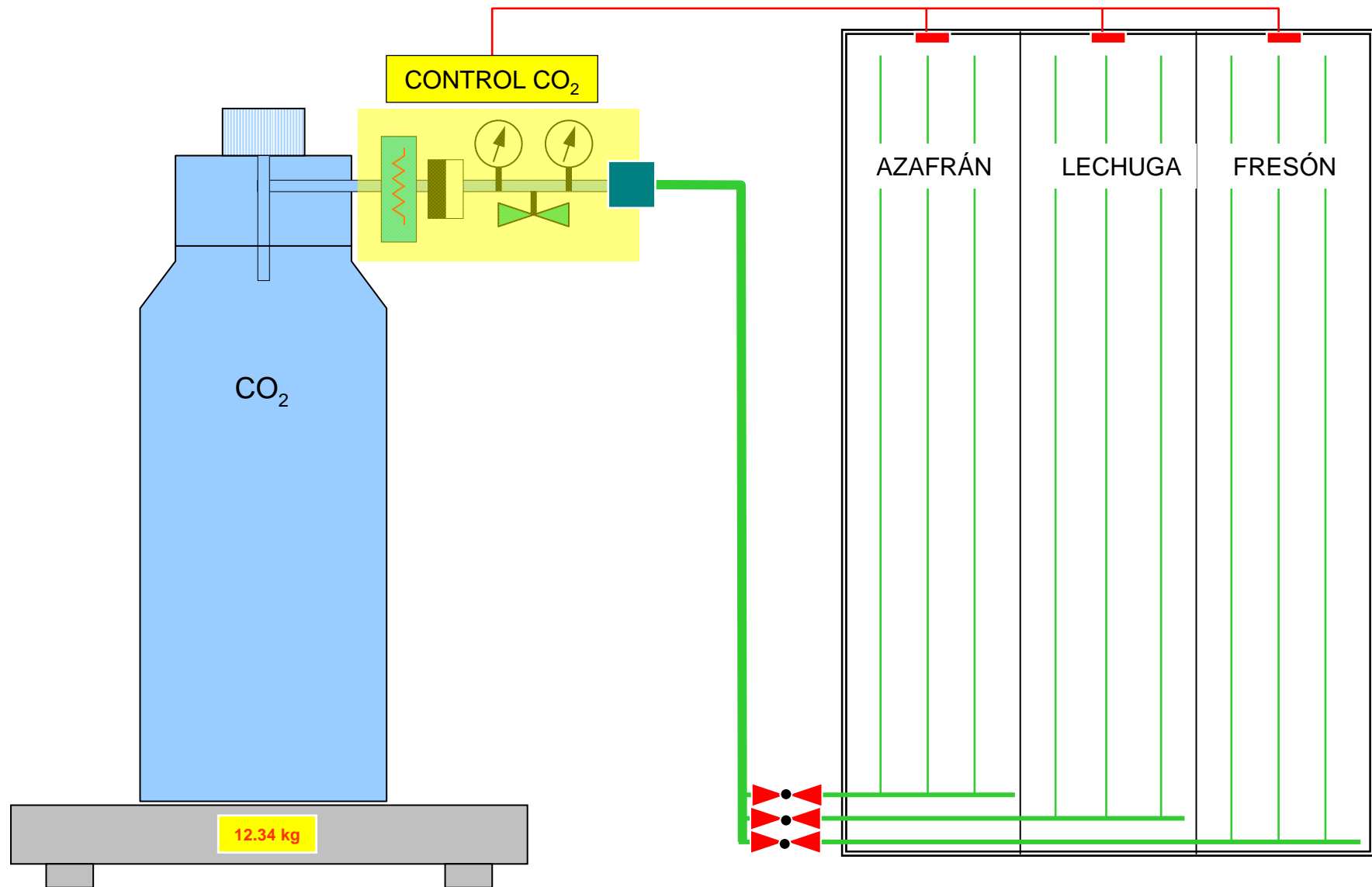
PLATAFORMA O-LEDs



O-LEDs = *Organic Light Emitting Diodes*

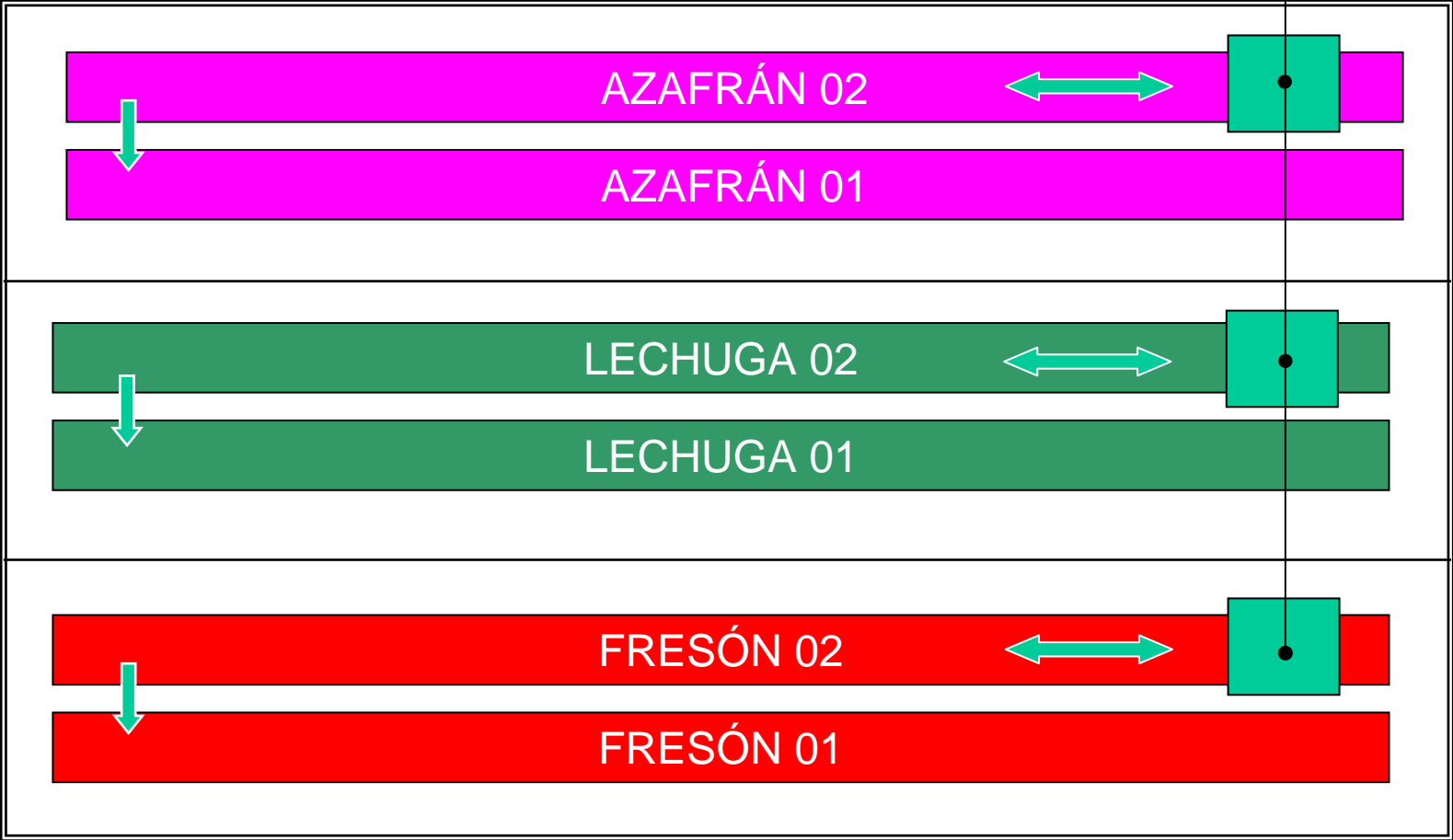
-  O-LED (Azul: 460 nm)
-  O-LED (Rojo: 660 nm)

APLICACIÓN CO₂



ESTACIÓN DE TRABAJO

ESTACIÓN DE TRABAJO





ACTIVIDADES A REALIZAR



1. Conseguir cormos: AB, CU, CR, TO



2. Romper la dormición con ácido giberélico (GA_3)



3. Estimular la fase vegetativa con O-LEDs

PRECIO DE LOS CORMOS

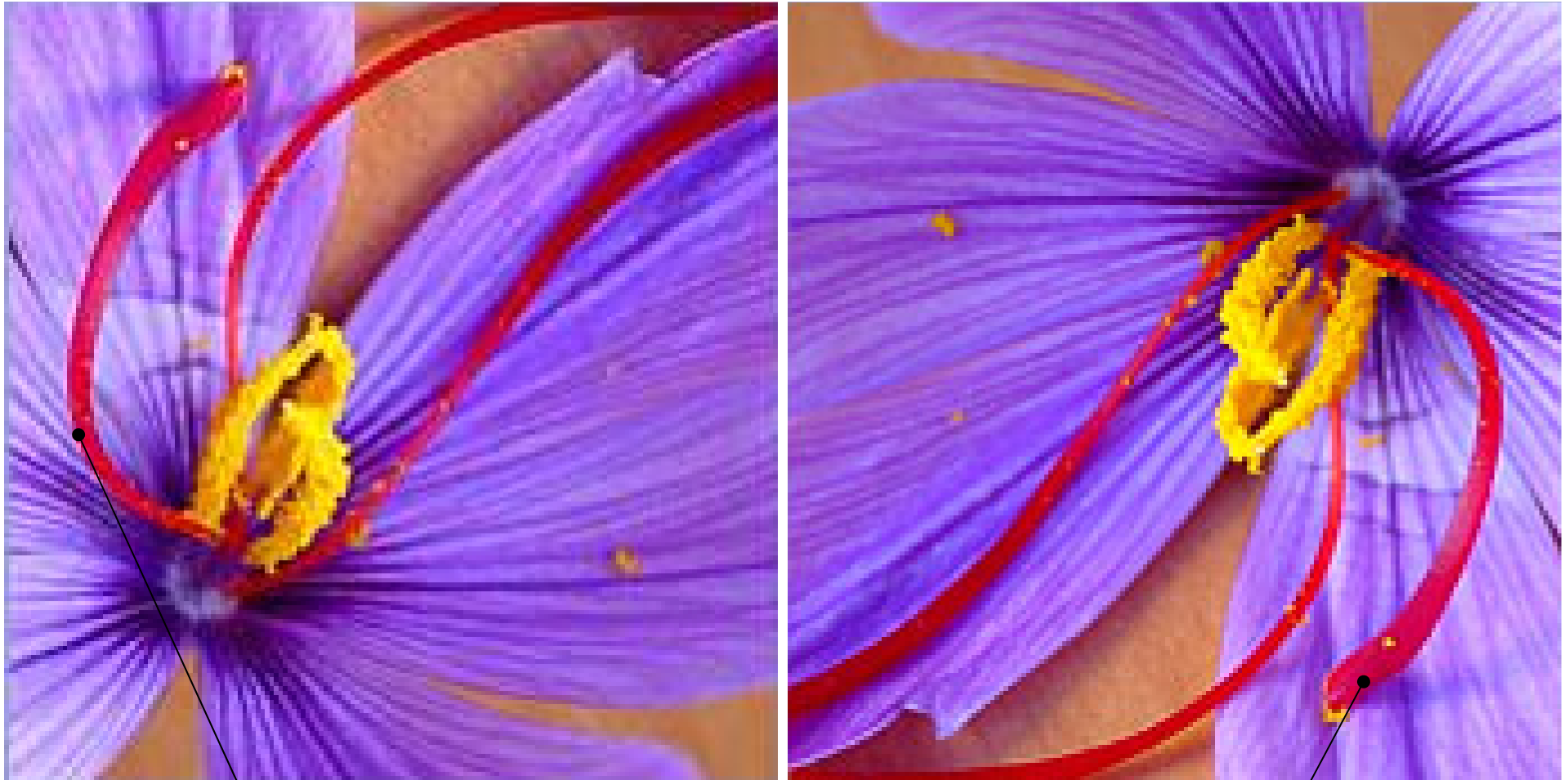
	Precio en euros por cada 1000 bulbos		
Cantidad	Tamaño 7/8	Tamaño 8/9	Tamaño 9/10
500 > 10000	€ 105.00	€ 120.00	€ 140.00
10000 > 25000	€ 95.00	€ 110.00	€ 130.00
25000 > 100000	€ 85.00	€ 100.00	€ 120.00
100000 > 1000000	€ 80.00	€ 95.00	€ 110.00

50 euros de gastos de transporte sin importar el tamaño del pedido.
Para cantidades mayores o para comprar con número IVA póngase en contacto con info@greengardenflowerbulbs.nl

Evite el cultivo en condiciones cálidas y húmedas.

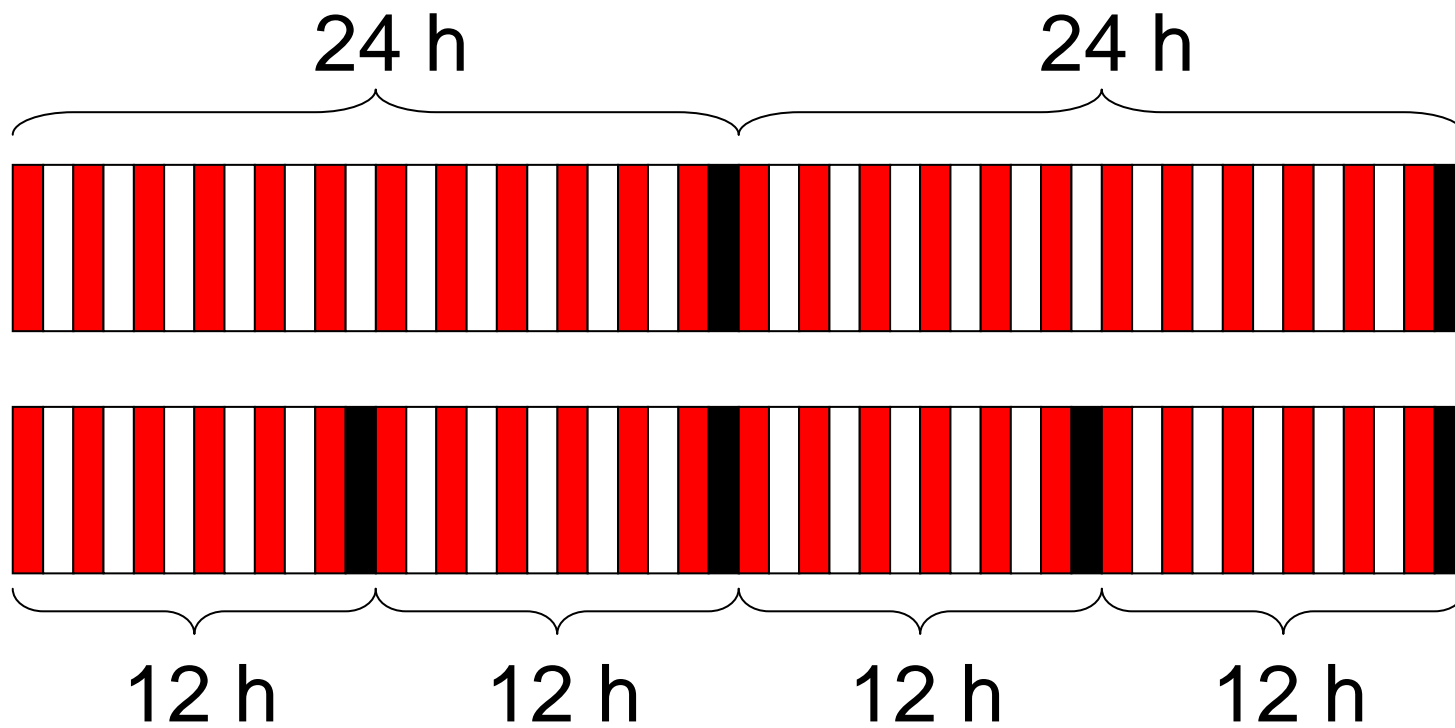
El tamaño 7/8 le dará 1 flor

El tamaño 8/9 y 9/10 le dará 2/3 flores



Hebras de azafrán

4. Estimular la fase floral con O-LEDs



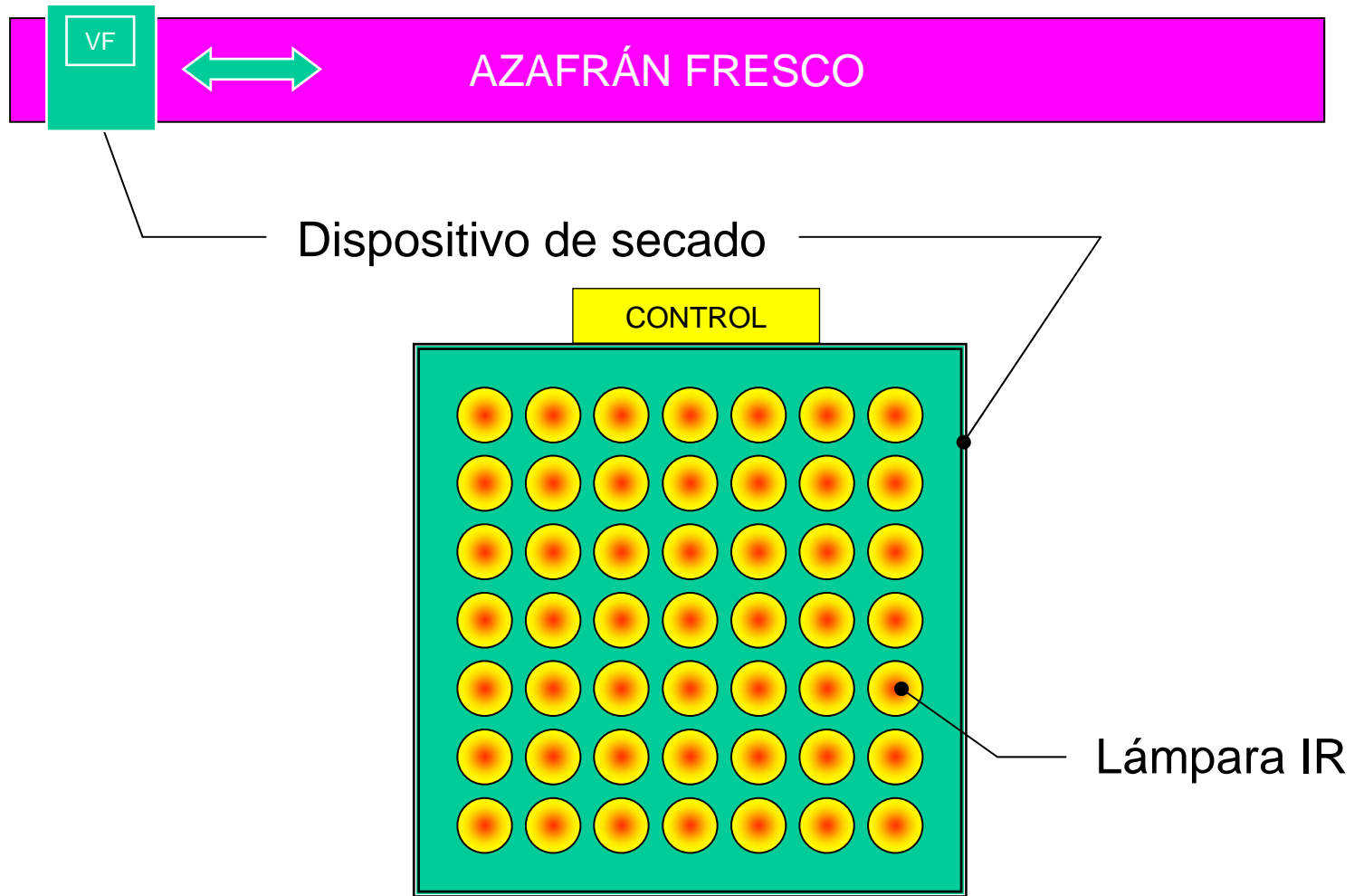
5. Simular ritmos circadianos de 12 - 14 h



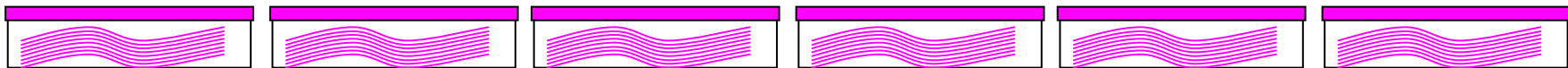
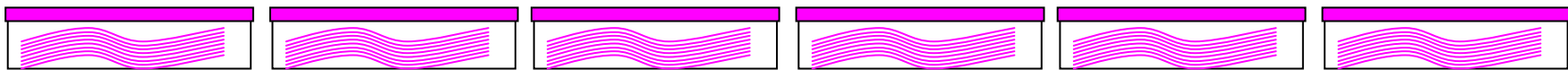
6. Cultivo hidropónico con NGS®



7. Automatizar recolección: Estación de trabajo



8. Secado y procesado del azafrán

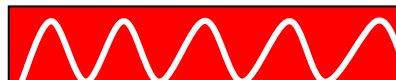
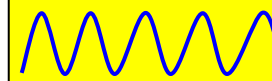


9. Envasado y comercialización (200 g / semana)

SIGINVER

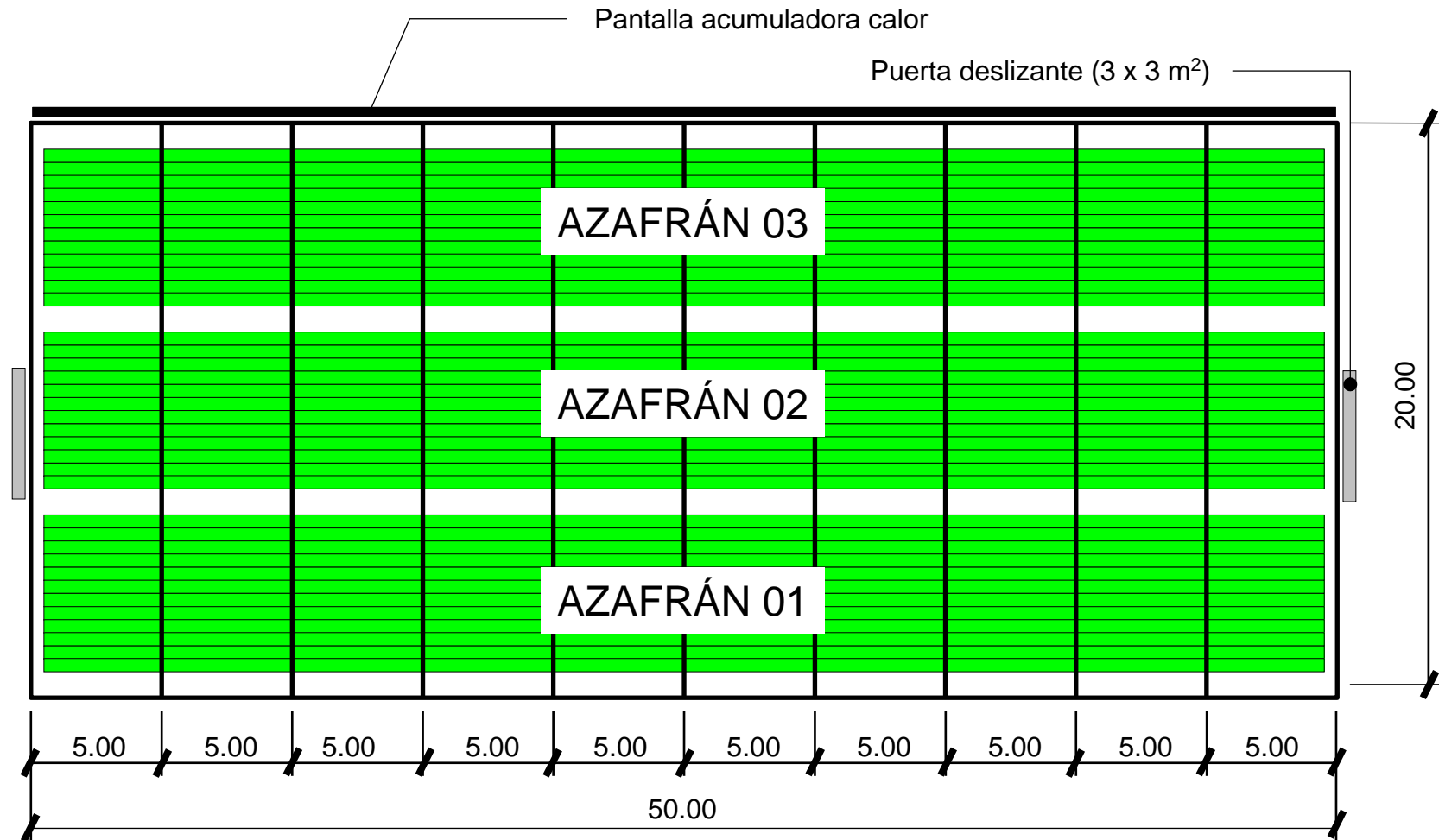
1. **Plantación**
2. Fertirrigación
3. Temperatura: Calor / frío
4. Humidificación
5. Ventilación
6. Desinfección DNR: O₃
7. Iluminación O-LEDs
8. Fertilización carbónica (CO₂)
9. Ritmos no circadianos (12-14 h)
10. **Recolección**
11. Secado
12. **Envasado y conservación**
13. **Comercialización**

MONITORIZACIÓN



10. Control y monitorización de todos los procesos

MÓDULO EMPRESA



Superficie (m ²):	1,000
Niveles:	4
Superficie total (m ²):	4,000

EMPRESAS

1. & AEESE (X ONE LIFE)
2. UPM: Agrónomos, Caminos, Industriales
3. ELA – BOSCH – PEDRO ESTELLÉS
4. CI2T
5. NEW GROWING SYSTEM
6. COSEMAR OZONO
7. CDTI
8. FES - CO₂ / PROYECTOS “CLIMA”
9. 7PM-UE
10. E ERA-UE



Muchas gracias por su atención

