



CULTIVADOR CASERO MANUAL





Para La Cultura™



**Tu determinación para cultivar una
planta que ha sido examinada y
prohibida durante generaciones...**

te ha llevado a este libro.





PRINCIPIOS DE CULTIVO

GENÉTICA 14

Semilla vs Clon

ILUMINACIÓN 18

Espectro, HPS vs LED, PAR

ENTORNO 24

Configuración de Parámetros, VPD, Flujo de Aire

CULTIVADOR 30

Lista de Verificación del Cultivador, Consideraciones por Fase, Mantenimiento

NUTRIENTES 34

Desglose de Nutrientes, Programa de Alimentación



PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN



LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CULTIVADOR

CÓMO FUNCIONA

Primero, lee los **PRINCIPIOS DE CULTIVO** anteriores para comprender los fundamentos del cultivo y luego sigue el **CULTIVO PASO A PASO** a lo largo del proceso. Asegúrate de seguir los documentos de referencia a la izquierda para garantizar el éxito: Programa de Alimentación P.37 y Lista de Verificación del Cultivador P.31.

CICLO DE VIDA DE LA PLANTA SEMANA A SEMANA

SEMILLA		CLON		VEG				FLORACIÓN TEMPRANA		
1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3
RAÍCES				ESTRUCTURA / TAMAÑO				ESTIRAMIENTO		

CULTIVO PASO-A-PASO



SEMILLA **46**



2 Semanas

Germinación de Semillas, Germinación en Cultivo de Tejidos



CLON **48**



2 Semanas

Inspección Inicial, Cuarentena



VEG **50**



4 Semanas

Manejo del Dosel, Entrenamiento de Bajo Estrés, IPW



FLORACIÓN **62**



7 Semanas

Monitoreo del Drenaje, Fin del IPW, Ajuste de PAR



FINALIZACIÓN **74**



2 Semanas

Reducción Gradual de Nutrientes, Verificación de Madurez



SECADO/CURADO **76**



4 Semanas

Corte y Cosecha, Configuración del Entorno, Manicure



REINICIO **80**



2 Semanas

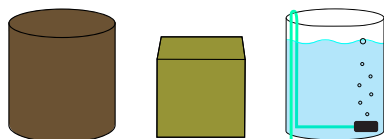
Limpieza y Desinfección de la Habitación

Los números mostrados a continuación representan semanas.



FLORACIÓN TARDÍA					FINALIZACIÓN		SECADO/CURADO			
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4
ENGORDE					CALIDAD					

SUSTRATO



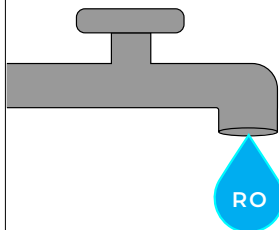
Coco

Lana de roca

DWC

El medio donde crecen las plantas, como tierra, lana de roca o DWC.

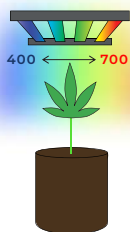
RO



Agua altamente purificada, libre de minerales, sales e impurezas.

PAR

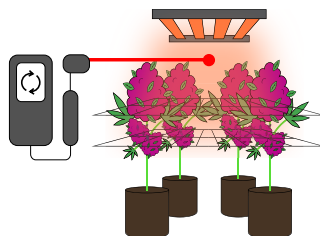
(RADIACIÓN FOTOSINTÉTICAMENTE ACTIVA)



El rango específico de longitudes de onda de la luz (400–700 nm) que las plantas utilizan para la fotosíntesis.

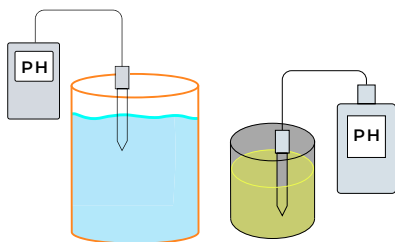
PPFD

(DENSIDAD DE FLUJO DE FOTONES FOTOSINTÉTICOS)



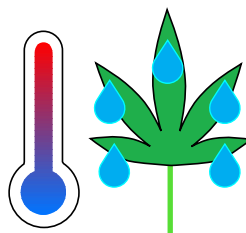
Una medida de la intensidad de la luz PAR que llega a un área específica.

PH



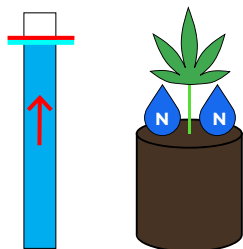
Una medida de qué tan ácida o básica es una solución. El pH afecta la disponibilidad de nutrientes en el medio de cultivo.

VPD



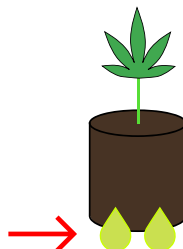
La diferencia entre la humedad y la temperatura que afecta la transpiración de la planta.

TOTALMENTE EMPAPADO



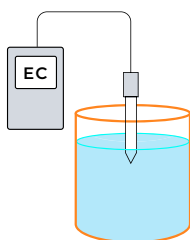
La cantidad máxima de agua que un sustrato puede retener, a menudo identificada por el inicio del drenaje durante el riego.

DRENAJE



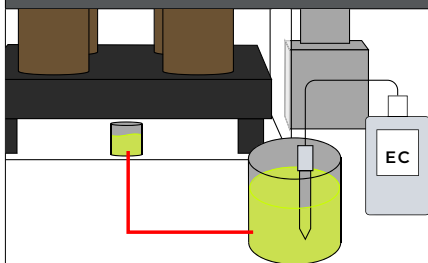
Agua que se drena desde la parte inferior de un sustrato.

EC DE RIEGO



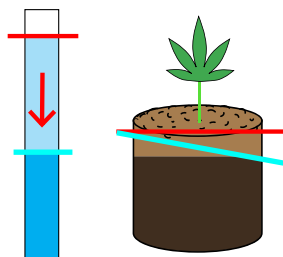
La concentración de nutrientes que se suministra a tus plantas.

EC DE DRENAJE



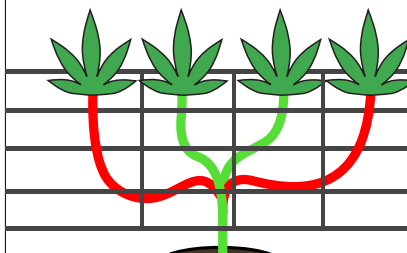
La concentración de nutrientes que se lixivia del sustrato después de un riego.

SECADO DEL SUSTRATO



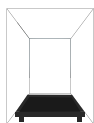
El período entre riegos cuando el sustrato se está secando. Generalmente ocurre durante la noche, pero puede prolongarse por varios días.

ENTRENAMIENTO DE BAJO ESTRÉS (LST)

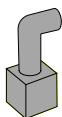


Doblar y atar las ramas para mejorar la distribución de la luz, asegurar un crecimiento uniforme y aumentar la producción con un estrés mínimo.

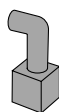
LO QUE NECESITAS



CARPA DE CULTIVO Y BANDEJA



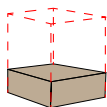
HUMIDIFICADOR



UNIDAD DE AC



TANQUE DE MEZCLA



MACETAS LLENAS DE COCO



CUBOS DE LANA DE ROCA



CLONES



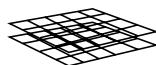
SEMILLAS



CONTENEDOR



CUCHILLA X-ACTO



ENREJADO



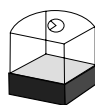
GUANTES



TOALLAS DE PAPEL



MICROSCOPIO



DOMO DE CLONACIÓN



JERINGA DE PLÁSTICO



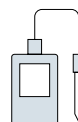
CUBETA



MANGUERA DE RIEGO



LANZA DE RIEGO



MEDIDOR DE EC/PH



AGUA RO



PH DOWN



NUTRIENTES



IPW



CLEANSE

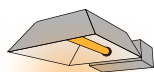


BALANCE



GEL DE CLONACIÓN

Para cada fase, necesitarás herramientas ligeramente diferentes. Asegúrate de tener las siguientes herramientas antes de comenzar.



**HPS
LUZ**

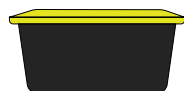
OR



**LED
LUZ**



CLON LUZ



**94.64L
CONTENEDOR**



PULVERIZADOR



**MEDIDOR
DE PAR**



TIJERAS



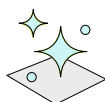
**TIJERAS
GRANDES**



**BOLSA PLÁSTICA
ESTÉRIL**



HIGRÓMETRO



**TRAPOS DE
LIMPIEZA**



BOLSITAS



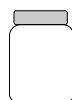
PINZAS



**VASO
MEDIDOR**



**LUPA DE
JOYERO 50X**



**TARROS DE
MASON**



VENTILADORES



TERMÓMETRO



**CUBETA DE
DRENAJE**



**BOMBA DE
DRENAJE**

TIEMPO



SEGUNDOS



HORAS



DÍAS

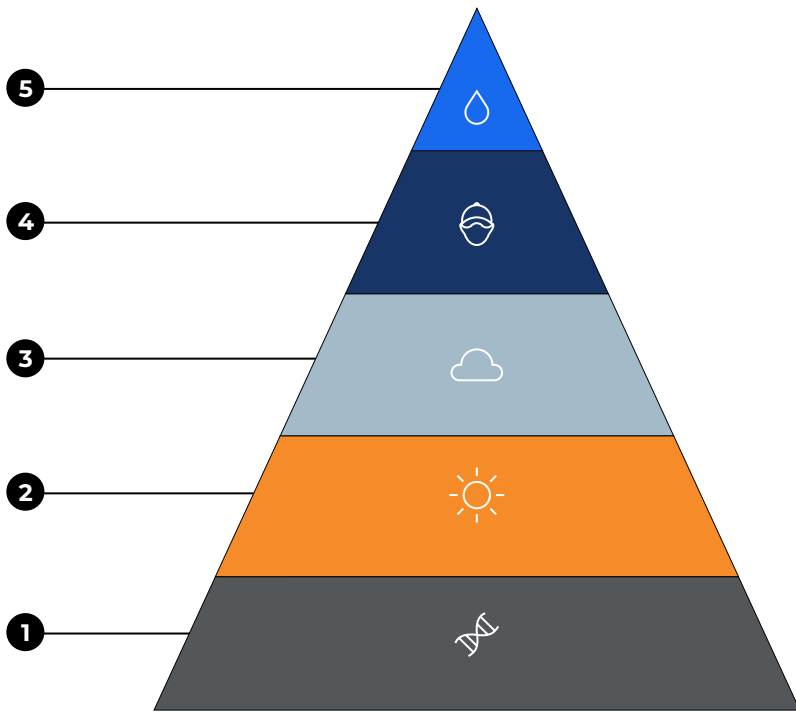


SEMANAS

Los íconos en este libro indican la duración de las tareas: **Rojo** para segundos, **Naranja** para horas, **Amarillo** para días y **Verde** para semanas—ayudándote a planificar las tareas de un vistazo.



Este manual muestra cómo cultivar con una sola lámpara, pero estos principios pueden aplicarse en cultivos con 20 lámparas.



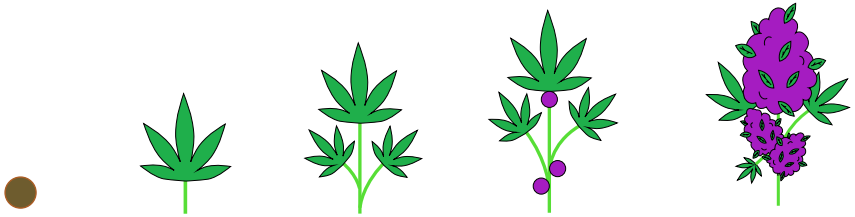
El gráfico de arriba muestra el orden de importancia de abajo hacia arriba dentro de un cultivo. A continuación, se presenta el desglose.

5	GENÉTICA: La genética moldea el rendimiento, el sabor y la potencia del cannabis. El potencial de la planta depende de su plano genético, lo que hace que una buena genética sea crucial para una cosecha exitosa.
4	ILUMINACIÓN: La iluminación adecuada es crucial para el crecimiento del cannabis, ya que la intensidad, duración y espectro afectan su desarrollo. Una configuración correcta asegura que las plantas reciban la luz necesaria en cada etapa.
3	ENTORNO: Un ambiente estable es clave para el cultivo de cannabis. La temperatura, humedad y circulación del aire adecuadas garantizan la salud de las plantas y una cosecha de alta calidad.
2	CULTIVADOR: El conocimiento y la atención al detalle del cultivador son cruciales. Comprender las necesidades de las plantas y realizar ajustes a tiempo asegura un crecimiento y rendimiento óptimos.
1	NUTRIENTES: Los nutrientes son cruciales, pero deben seguir el orden de genética, iluminación, entorno y habilidad del cultivador. Solo aumentan el rendimiento cuando los otros factores están en su punto óptimo.

GENÉTICA

En el cultivo de cannabis, el dicho “La genética lo es todo” es cierto. Aunque el coco, los nutrientes y el clima juegan un papel, el plano genético de una planta determina su potencial. Ya sea buscando flores abundantes, comestibles o extractos potentes, comprender la genética es clave para el éxito.

FASES DE CRECIMIENTO:



SEMILLA

CLON

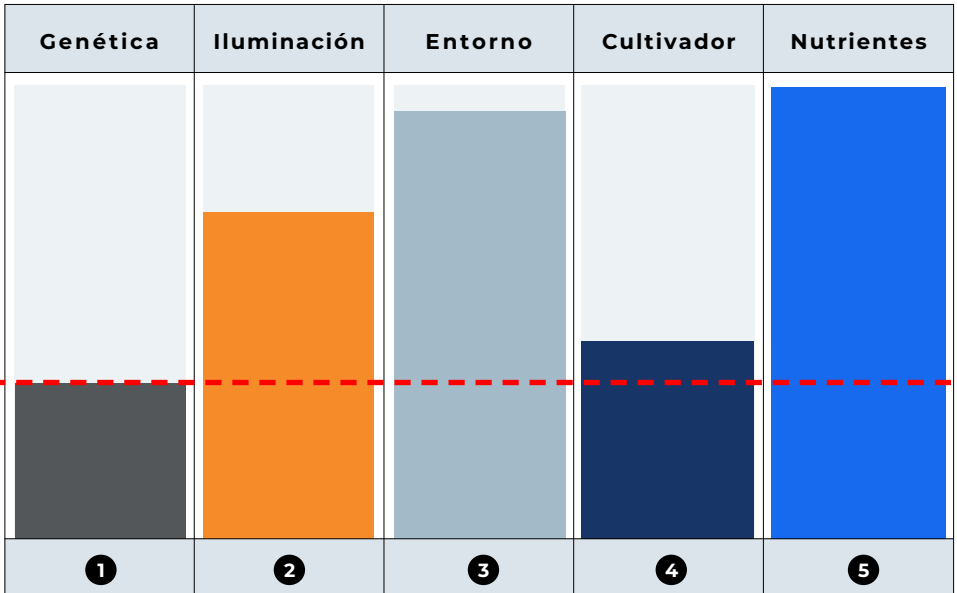
VEG

FLORACIÓN

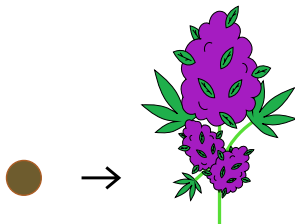
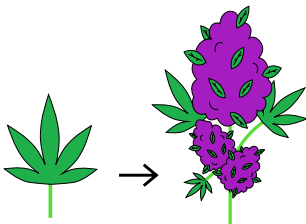
FINALIZACIÓN

PRINCIPIOS LIMITANTES

El gráfico a continuación muestra cómo todos los factores están limitados por el potencial genético, sin importar cuán bien estén cubiertos los demás aspectos.



Ahora que entiendes la importancia de la genética, veamos si vas a comenzar con semillas o con clones. A continuación, se presenta un desglose de por qué podrías querer comenzar con una semilla o por qué preferirías comenzar con un clon. Cada opción tiene sus pros y contras.

SEMILLA	CLON
	
Variedad Genética: Las semillas ofrecen una genética diversa, lo que da lugar a fenotipos únicos y plantas excepcionales.	Diversidad Limitada: Los clones limitan la diversidad genética, lo que reduce la resistencia con el tiempo.
Raíces Más Fuertes: Las plantas cultivadas a partir de semillas suelen tener raíces más fuertes y un crecimiento más vigoroso.	Raíces Más Débiles: Los clones pueden desarrollar raíces más débiles, lo que resulta en un crecimiento menos vigoroso.
Incertidumbre: Las semillas no feminizadas pueden producir plantas macho, lo que requiere eliminar algunas.	Consistencia: Los clones aseguran crecimiento uniforme, potencia y rendimiento al replicar la planta madre.
Legalidad: Las semillas son más fáciles de conseguir legalmente y se conservan por más tiempo.	Rasgos Fiables: Los clones replican los rasgos deseados, como rendimiento o resistencia a plagas.
Inicio Libre de Enfermedades: Las semillas reducen el riesgo de contaminación, ya que generalmente no transportan enfermedades ni plagas.	Riesgo de Enfermedades: Los clones pueden transportar patógenos de la planta madre, afectando todo el cultivo.
Que Consume Tiempo: Las semillas tardan más en madurar debido al proceso de germinación.	Inicio Más Rápido: Los clones omiten la etapa de plántula, acelerando el crecimiento.



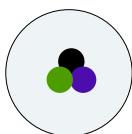
ADVERTENCIA: ASEGÚRATE DE SABER DE DÓNDE PROVIENEN TUS GENÉTICAS. HOY EN DÍA, MUCHAS PERSONAS VENDEN GENÉTICAS FALSAS O CLONES QUE PUEDEN TRAER ENFERMEDADES.

SEMILLA

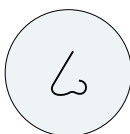
Potencial Desconocido

Comenzar con semillas brinda la oportunidad de descubrir y seleccionar lo que más te guste de una cepa. El desafío es que este proceso puede tardar hasta 7 meses para encontrar una planta destacada, dependiendo de la cepa.

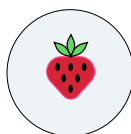
Las semillas ofrecen más variación en estas áreas clave:



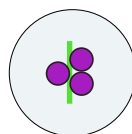
Color



Olor



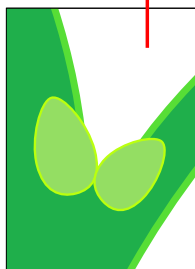
Sabor



Estructura

Aquí tienes un desglose del proceso de selección:

Macho / Hembra Cultiva tu planta hasta alcanzar los 30.48 cm para seleccionar los clones hembras y eliminar los machos.	Veg Mantén tus clones en la fase vegetativa durante 2-4 semanas.	Floración / Prueba Florece tus plantas para seleccionar una destacada, que luego usarás como tu planta madre.



Macho

Las plantas de cannabis macho muestran pequeñas bolsas de polen.

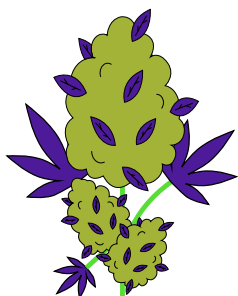


Hembra

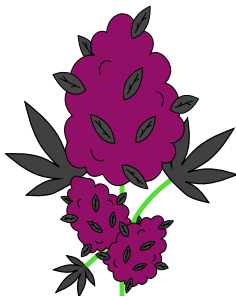
Las plantas hembras desarrollan pequeños pistilos (estructuras parecidas a pelos).

Comenzar con clones garantiza una genética consistente, permitiendo cultivos más refinados. Cepas como Z o Sour Diesel requieren nutrientes precisos, mientras que cepas resistentes como Superboof y Apple Fritter pueden prosperar en condiciones variadas.

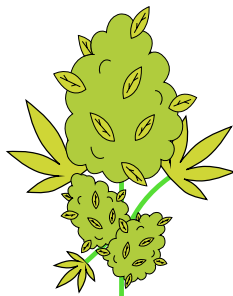
Cultiva Cepas Legendarias



Apple Fritter



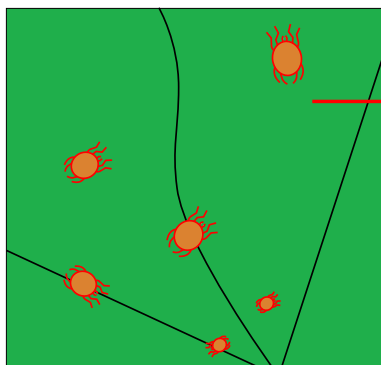
Super Boof



Sour Diesel

Considera comenzar con clones si te gustan cepas particulares basadas en su familiaridad o características.

Cuarentena Antes de la Producción

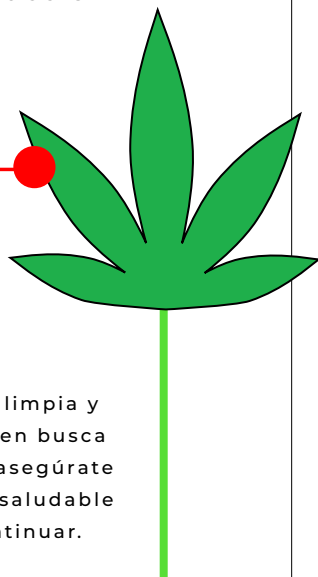


ADVERTENCIA:

Siempre existe el riesgo de plagas y enfermedades al obtener clones de cultivadores desconocidos.

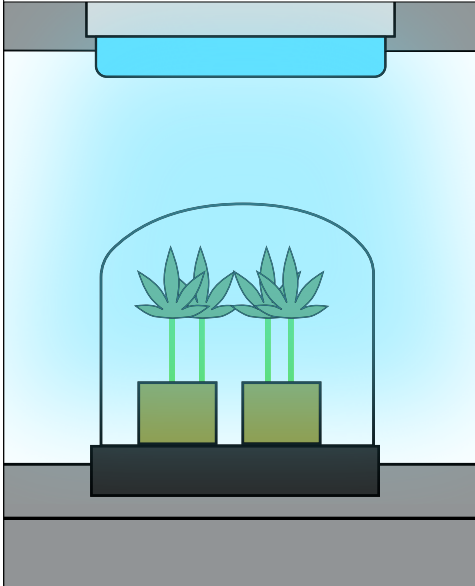


Cuarentena, limpia y lava. Revisa en busca de plagas y asegúrate de que esté saludable antes de continuar.



ILUMINACIÓN

La iluminación en el cannabis juega un papel crucial en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Durante la fase **Vegetativa**, se utiliza comúnmente un ciclo de luz de 18/6 (*18 horas de luz, 6 horas de oscuridad*) para fomentar un crecimiento vigoroso, mientras que el ciclo de luz 12/12 (*12 horas de luz, 12 horas de oscuridad*) es esencial para desencadenar la fase de **Floración**. El equilibrio del espectro de luz también es importante: la **Luz Azul** promueve un crecimiento vegetativo fuerte y compacto, mientras que la **Luz Roja** es crítica durante la floración para mejorar el desarrollo de los cogollos y la producción de resina. Gestionar el ciclo de luz y el espectro asegura plantas saludables y rendimientos óptimos. Estos conceptos simplemente imitan la naturaleza.

CLON	Primavera/Verano	VEG	Primavera/Verano
 CICLO DE LUZ: 24 Luz Azul		 CICLO DE LUZ: 18/6 Luz Azul	
Usa luz azul durante este periodo de crecimiento para imitar la Primavera/Verano.		Usa luz azul durante este periodo de crecimiento para imitar la Primavera/Verano.	
			

CICLO DE LUZ Y ESPECTRO

Tanto el ciclo de luz como el espectro son cruciales para lograr un crecimiento óptimo de las plantas. El ciclo de luz regula las etapas de crecimiento de la planta—**Clon**, **Veg**, **Floración**, and **Finalización**—Mientras que el espectro influye en el tipo de crecimiento.

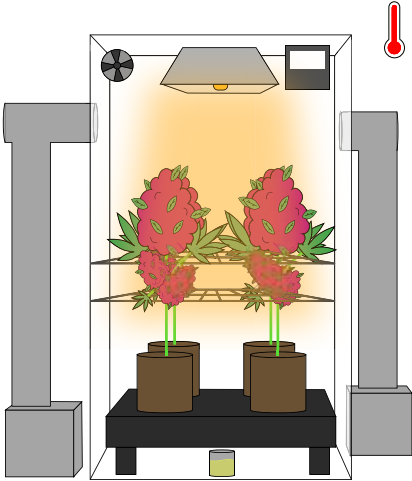
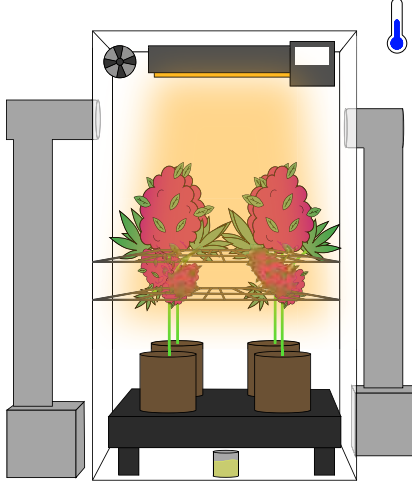
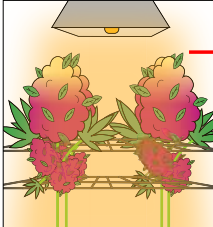
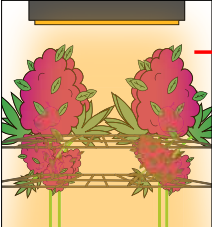
- La Luz Azul fomenta el desarrollo **Vegetativo**.
- La Luz Roja mejora la producción de **Flores**.

El manejo adecuado de ambos asegura plantas saludables y rendimientos maximizados.

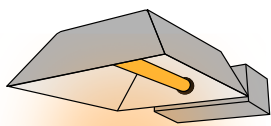
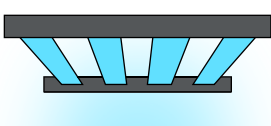
FLORACIÓN	Verano/Otoño	FINALIZACIÓN	Verano/Otoño
 CICLO DE LUZ: 12/12 Luz Roja		 CICLO DE LUZ: 12/12 Luz Roja	
Usa luz roja durante este periodo de crecimiento para imitar el Verano/Otoño.		Usa luz roja durante este periodo de crecimiento para imitar el Verano/Otoño.	
			

BENEFICIOS DE LA LUZ

Al elegir entre iluminación HPS (Sodio de Alta Presión) y LED para el cultivo de cannabis, es esencial comprender los beneficios únicos que cada una ofrece. El HPS ha sido una opción popular durante mucho tiempo debido a su alta intensidad de luz, mientras que la tecnología LED ha ganado popularidad por su eficiencia y control del espectro. Ambos tipos de iluminación pueden afectar significativamente tu cultivo, desde la emisión de calor y el consumo energético hasta la salud general de las plantas.

 HPS Difícil 	 LED Fácil 
	
ALTOS RENDIMIENTOS, ALTA TEMPERATURA Los LED son eficientes en energía, personalizables y emiten menos calor, mejorando el crecimiento y ahorrando electricidad. Aunque costosos al principio, valen la pena a largo plazo.  Más susceptibles al blanqueo de las puntas.	EFICIENTE, FRESCO, RENTABLE Los LED son eficientes, emiten menos calor y ahorran electricidad, lo que los hace rentables a largo plazo.  Menos susceptible al blanqueo de las puntas.

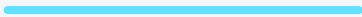
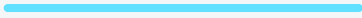
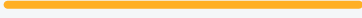
Ahora que entiendes las diferencias entre los tipos de luces, decidamos cuál tiene más sentido para tu situación actual. La tabla a continuación destaca las diferencias clave para ayudarte a determinar qué opción se adapta mejor a tu entorno de cultivo y objetivos.

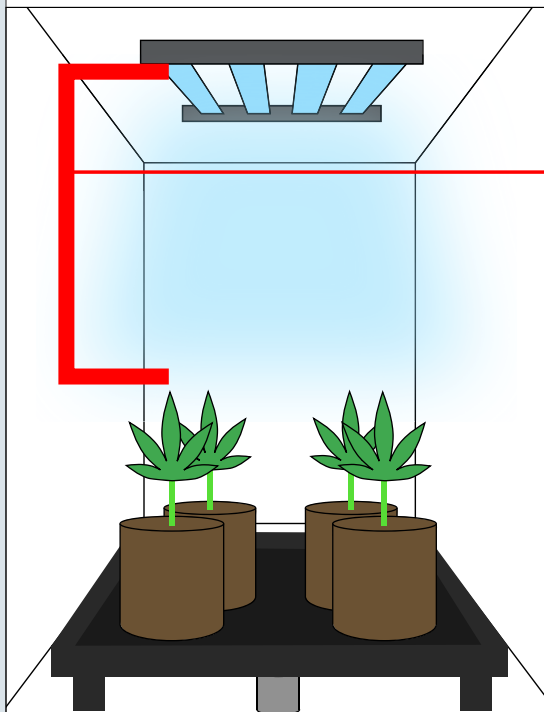
 HPS	 LED
 Más Calor	 Menos Calor
 Mayor Potencia	 Menos Vatios
 Vida Más Corta	 Vida Más Larga
 Rojos Limitados	 Espectro Completo
 Costo Inicial Bajo	 Costo Inicial Alto
 Menos Eficiente	 Más Eficiente
 Alta Intensidad	 Intensidad Ajustable

INTENSIDAD DE LUZ

La **Radiación Fotosintéticamente Activa (PAR)** corresponde al espectro de luz de 400 a 700 nm que las plantas pueden usar para la fotosíntesis. La **Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos (PPFD)** mide cuánta de esa luz útil llega al dosel por segundo ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$). El PAR es vital para la salud de las plantas, ya que impulsa la fotosíntesis. La distancia correcta entre la fuente de luz y las plantas asegura una exposición óptima al **PAR** y previene el estrés. Ajusta la intensidad de la luz según las etapas de crecimiento: **Semillas/Clones**, **Vegetativa** y **Floración**, para apoyar un desarrollo saludable y maximizar el rendimiento.

Utiliza un medidor de PAR (a esta altura aproximadamente) para establecer las lecturas de PPFD para la fase de crecimiento en la que te encuentras a continuación:

Fase	Color de Luz	PPFD
SEMILLA/CLON		100 - 300
VEG		300 - 600
FLORACIÓN		600 - 1000
FINALIZACIÓN		600 - 800

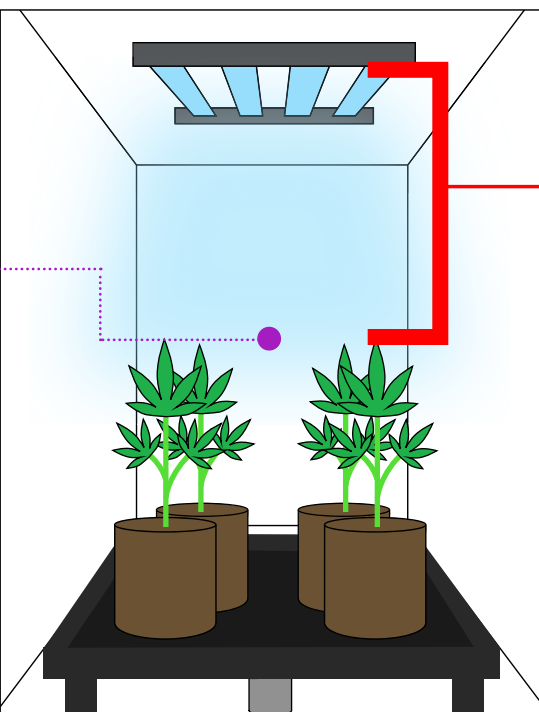


SEMILLA/CLON

61-91 cm

Desde la parte superior de la planta.

COLOCACIÓN DE LA LUZ



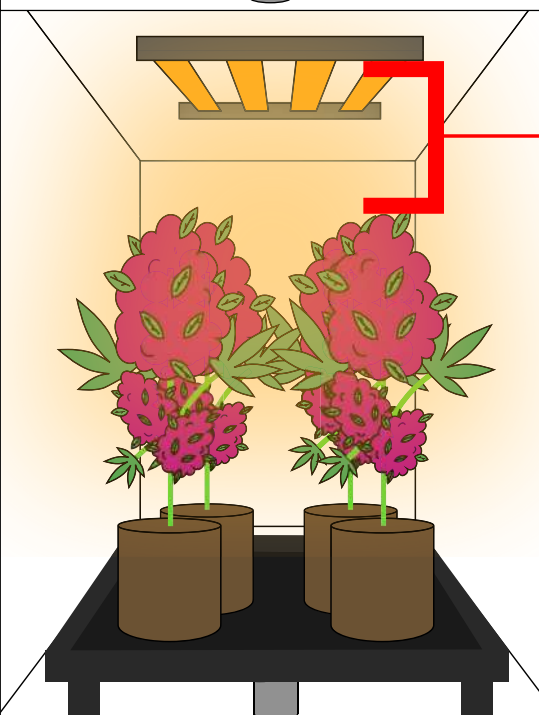
VEG

46-61 cm

Desde la parte superior de la planta.



NOTA: No esperes demasiado para iniciar la floración, las plantas duplicarán su tamaño al alcanzar su tamaño completo después del cambio a floración.



FLORACIÓN

FINALIZACIÓN

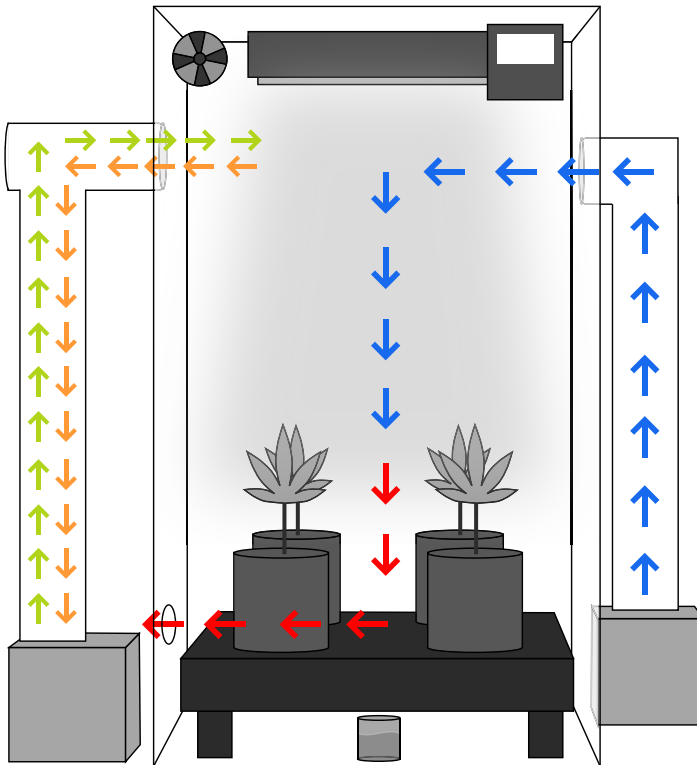
30-46 cm

Desde la parte superior de la planta.



ADVERTENCIA: LAS LUCES DEMASIADO CERCA DE LOS COGOLLOS PUEDEN CAUSAR BLANQUEO.

Un crecimiento óptimo del cannabis requiere comprender la interacción entre la temperatura, la humedad y el Déficit de Presión de Vapor (VPD). El VPD refleja la diferencia de humedad entre el aire y las hojas, lo que influye en la transpiración de la planta. El gráfico a la derecha ilustra los niveles ideales de VPD según la temperatura y la humedad, destacando las zonas de transpiración excesiva o insuficiente. Mantener un VPD ideal favorece un crecimiento saludable, la absorción de nutrientes y mayores rendimientos.



- ➔ **Oxígeno Entrante**
- ➔ **Oxígeno Saliente**
- ➔ **Humedad Entrante**
- ➔ **Humedad Saliente**

HUMIDIFICADORES

Dependiendo de la región, es posible que necesites un humidificador o un deshumidificador. El propósito es controlar la cantidad de humedad en el aire. La temperatura y la humedad deben coincidir con el rango óptimo de la fase de crecimiento indicado en el gráfico a la derecha para lograr un VPD ideal.

⚠ ADVERTENCIA: EVITA ABRIR LA CARPA CON FRECUENCIA PARA REDUCIR LOS VECTORES DE CONTAMINACIÓN. ÁBRELA SOLO CUANDO SEA NECESARIO.

RANGO DE VPD

Relativo a la temperatura de la hoja con una diferencia de 0°C respecto a la habitación.

Temperatura Ambiente		☁ Humedad Relativa								
C	F	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%
18	64	A0.21	0.31	0.41	0.52	0.62	0.72	0.83	0.93	B1.03
19	66	0.22	0.33	0.44	0.55	0.66	0.77	0.88	0.99	1.10
20	68	0.23	0.35	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.05	1.17
21	70	0.25	0.37	0.50	0.62	0.75	0.87	0.99	1.12	1.24
22	72	0.26	0.40	0.53	0.66	0.79	0.93	1.06	1.19	1.32
23	73	0.28	0.42	0.56	0.70	0.84	0.98	1.12	1.26	1.40
24	75	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90	1.04	1.19	1.34	1.49
25	77	0.32	0.48	0.63	0.79	0.95	1.11	1.27	1.43	1.58
26	79	0.34	0.50	0.67	0.84	1.01	1.18	1.34	1.51	1.68
27	81	0.36	0.53	0.71	0.89	E1.07	1.25	1.43	1.60	1.78
28	82	0.38	0.57	0.76	0.94	1.13	1.32	1.51	1.70	1.89
29	84	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00
30	86	0.42	0.64	0.85	1.06	1.27	1.48	1.70	1.91	2.12
31	88	0.45	0.67	0.90	1.12	1.35	1.57	1.80	2.02	2.25
32	90	0.48	0.71	0.95	1.19	1.43	1.66	1.90	2.14	2.38
33	91	0.50	0.75	1.01	1.26	1.51	1.76	2.01	2.26	2.51
34	93	0.53	0.80	1.06	1.33	1.60	1.86	2.13	2.39	D2.66
35	95	C0.56	0.84	1.12	1.41	1.69	1.97	2.25	2.53	D2.81

RANGO DE VEG

RANGO DE FLORACIÓN

RANGO DE FINALIZACIÓN

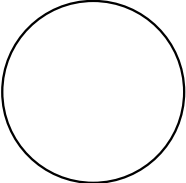
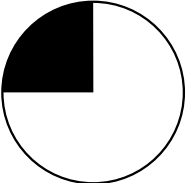
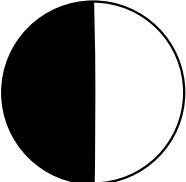
TEMPERATURA AMBIENTE

Es sumamente importante gestionar el VPD (Déficit de Presión de Vapor) adecuado. Debes mantener tu VPD dentro de este rango óptimo mencionado arriba. El gráfico a continuación ilustra lo que sucede cuando te encuentras fuera del rango sugerido.

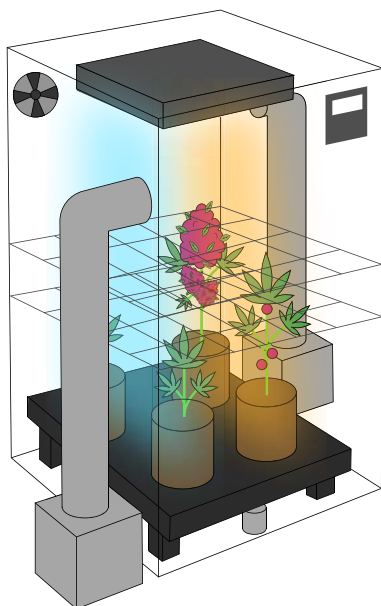
A	B	C	D	E
Alta Humedad, Baja Temperatura	Baja Humedad, Baja Temperatura	Alta Humedad, Alta Temperatura	Baja Humedad, Alta Temperatura	Humedad Equilibrada, Temperatura Equilibrada
Pobre Transpiración	Deshidratada y Estresada	Problemas Fúngicos	Estrés por Calor	Condiciones Equilibradas
Riesgo de Mildiu Polvoriento	Desbalance de Nutrientes	Transpiración Incorrecta	Riesgo de Podredumbre Radicular	Transpiración Saludable
Baja Absorción de Nutrientes	Crecimiento Detenido	Intercambio de Oxígeno Reducido	Riesgo de Bloqueo de Nutrientes	Absorción Óptima de Nutrientes

CLIMA

El control del clima es vital para los cuartos de cultivo de cannabis en interiores, ya que impacta directamente la salud y el crecimiento de las plantas. El cannabis necesita niveles específicos de temperatura, humedad y circulación de aire para prosperar. Las desviaciones pueden provocar un crecimiento deficiente, enfermedades o la muerte de la planta. Por ejemplo, una humedad alta promueve el moho, mientras que una humedad baja causa deshidratación. Las fluctuaciones de temperatura también pueden afectar la potencia y el rendimiento. Los cultivadores deben monitorear y regular el entorno utilizando herramientas como aires acondicionados, humidificadores, deshumidificadores y sistemas de ventilación para garantizar condiciones óptimas.

SEMILLA/CLON	
 CLIMA TEMP: 24°-27° C (Habitación) RH: 65 - 75 % (Habitación) DH: 80 - 95% (Domo) VPD: 0.8 kPa (Habitación) PPFD: 100 - 300 (Dosel)	 HORARIO DE LUZ  24 HRS: ENC
VEG	
 CLIMA TEMP: 22-28° C (Habitación) RH: 58 - 75 % (Habitación) VPD: 0.8 - 1.0 kPa (Habitación) PPFD: 300 - 600 (Dosel)	 HORARIO DE LUZ  6 HRS: AP 18 HRS: ENC
FLORACIÓN	
	Semana 1 - Semana 7
 CLIMA TEMP: 24°-28° C (Habitación) RH: 60 - 72 % (Habitación) VPD: 1.0 - 1.2 kPa (Habitación) PPFD: 600 - 1000 (Dosel) CO2: 1200 - 1500 (Dosel)	 HORARIO DE LUZ  12 HRS: AP 12 HRS: ENC

RANGO ÓPTIMO



Durante las fases de crecimiento **Vegetativa** y **Planta Madre**, son ideales temperaturas y niveles de humedad más altos. Apunta a temperaturas interiores de 22–28°C con una humedad de hasta el 75%, lo que ayuda a mantener el VPD adecuado.

Para la fase de **Floración**, las temperaturas interiores deben ser ligeramente más bajas, entre 24–28°C durante el ciclo de luz. En los últimos 10 días antes de la cosecha, disminuye gradualmente la temperatura en -17.22°C cada noche para fomentar el desvanecimiento natural de la planta, mejorando la calidad final de los cogollos.



ADVERTENCIA: MANTÉN LAS VARIACIONES DE TEMPERATURA NOCTURNA DENTRO DE LOS -12.22°C PARA MINIMIZAR EL ESTRÉS.

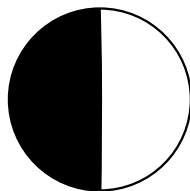
FINALIZACIÓN

Semana 8 - Semana 9

CLIMA

TEMP:	18°–22° C	(Habitación)
RH:	50 - 60%	(Habitación)
VPD:	1.0 - 1.2 kPa	(Habitación)
PPFD:	600 - 800	(Dosel)
CO2:	500 - 800	(Dosel)

HORARIO DE LUZ



12 HRS: AP 12 HRS: ENC

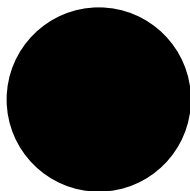
SECADO/CURADO

Dry Time: 14 Days

CLIMA

TEMP:	16°–18° C	(Habitación)
RH:	55 - 60%	(Habitación)

HORARIO DE LUZ



24 HRS: AP

**COCO**

vs

**ROCKWOOL**

vs

**DWC**

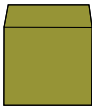
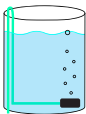
Los diferentes sustratos afectan tus objetivos de cultivo de maneras únicas.

Coco es indulgente y rico en nutrientes, ideal para principiantes.

La **lana de roca** ofrece una excelente aireación, pero requiere un manejo cuidadoso del pH.

DWC permite un crecimiento rápido al tener acceso directo al agua rica en nutrientes, aunque requiere una configuración más técnica.

Para una comparación detallada, consulta la tabla a continuación.

	 Fácil	 Moderado	 Avanzado
TIPO DE SUSTRATO	 Coco Coir	 Lana de Roca	 DWC
RETENCIÓN DE AGUA	Alta Retención de Agua	Retención Moderada de Agua	Agua Siempre Disponible
OXÍGENO PARA LAS RAÍCES	Baja Disponibilidad de Oxígeno	Buena Disponibilidad de Oxígeno	Alta Disponibilidad de Oxígeno
CONTROL DE NUTRIENTES	Control limitado, los nutrientes pueden acumularse en el sustrato	Alto control de nutrientes, requiere manejo cuidadoso	Control máximo de nutrientes a través de la solución nutritiva
FACILIDAD DE USO	Apto para Principiantes	Experiencia Necesaria, Riego Cuidadoso	Requiere Monitoreo Cercano
PH	Más fácil de manejar, más indulgente	Requiere monitoreo cuidadoso del pH	Requiere control preciso del pH
VELOCIDAD DE CRECIMIENTO	Velocidad de crecimiento moderada	Crecimiento rápido con manejo adecuado	Tasa de crecimiento más rápida
COSTO DE CONFIGURACIÓN	Costo moderado	Bajo costo	Alto costo
IMPACTO	El musgo de turba puede tener preocupaciones ambientales.	No biodegradable, de alto impacto ambiental.	Requiere una cantidad significativa de agua, pero puede ser reutilizado.

TAMAÑOS DE SUSTRATO

En el cultivo de cannabis, el tamaño del sustrato es clave para raíces saludables, retención de agua y el crecimiento general de la planta. Los sustratos finos a gruesos varían en la retención de nutrientes, oxigenación de las raíces y control de la humedad, lo que impacta en el rendimiento y la calidad. Aquí tienes una guía rápida para ayudarte a elegir el tamaño de sustrato adecuado.

Frecuencia de Riego del Sustrato

Riegos Más Frecuentes



3.79 L

~500 mL

Usar únicamente macetas de 3,79 litros con sistemas de riego automatizado.

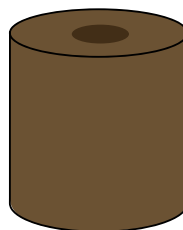
No recomendado para riego manual.



7.57 L

~1,250 mL

Riegos Menos Frecuentes



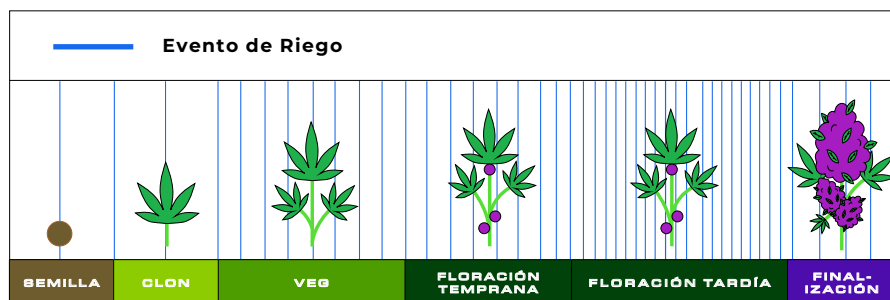
11.36 L

~2,000 mL

El tamaño de la maceta afecta la frecuencia de riego: Las macetas más pequeñas requieren riego diario para evitar desecaciones excesivas. Para reducir las desecaciones y adaptarlo a tu horario, usa macetas más grandes para retener más agua.

Frecuencia de Riego a lo Largo del Ciclo de Vida

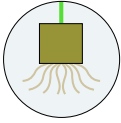
La frecuencia de riego aumentará a medida que la planta madura y consume más agua debido a su mayor tasa metabólica. El siguiente ejemplo proporciona una visión general de cómo cambia la frecuencia de riego a lo largo del ciclo de vida de la planta.



CULTIVADOR

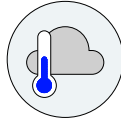
El cultivador desempeña un papel clave en el crecimiento de la planta al proporcionar cuidados esenciales, mantener el entorno, realizar entrenamiento para el estrés y seguir un procedimiento de pulverización de IPW durante cada fase de crecimiento.

CONSIDERACIONES DE SEMILLA / CLON



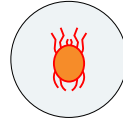
Desarrollo de Raíces:

Permite secados adecuados y evita la sobrealimentación para un crecimiento óptimo de las raíces.



Estrés Mínimo:

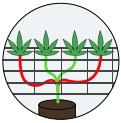
Maneja con suavidad y mantiene alta humedad para prevenir la deshidratación.



Manejo de Plagas:

Mantén el entorno de clonación estéril y monitorea de cerca.

CONSIDERACIONES DE LA VEG



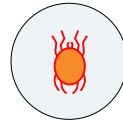
Entrenamiento:

Comienza LST o poda para dar forma a las plantas y optimizar la exposición a la luz.



Altura de Crecimiento:

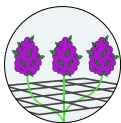
Monitorea de cerca para evitar el hacinamiento o el estiramiento excesivo.



Monitoreo de Plagas:

Inspecciona regularmente en busca de plagas o moho a medida que las plantas se densifican.

CONSIDERACIONES DE FLORACIÓN / FINALIZACIÓN



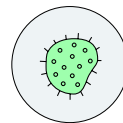
Cuidado de los Cogollos:

Espacia las plantas para evitar el hacinamiento y mejorar la circulación de aire.



Monitoreo de Tricomas:

Inspecciona los tricomas y los pistilos para determinar el momento de la cosecha.



Entorno Limpio:

Mantén la habitación de cultivo impecable para evitar el polvo y el moho.

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CULTIVADOR

CULTIVADOR

REVISIONES DIARIAS		
	Verificar la producción del sistema de RO para las necesidades diarias de agua.	☐
	Registrar la temperatura y la humedad dos veces al día.	☐
	Asegurar aireación para evitar calor y moho.	☐
	Confirmar el pH del agua de riego y los nutrientes.	☐
	Verificar pH del drenaje para consistencia radicular.	☐
	Inspeccionar plagas o moho y actuar rápido.	☐
	Verificar humedad y ajustar riego.	☐
	Monitorear altura para evitar problemas de luz.	☐
	Usar LST para mejorar luz y flujo de aire.	☐
	Inspeccionar filtraciones de luz en períodos oscuros.	☐
	Verificar funcionamiento de los temporizadores.	☐
	Trapear pisos y limpiar paredes para mantener la limpieza.	☐
	Cambiarse a ropa limpia antes de entrar.	☐

REVISIONES SEMANALES		
Salud de las Plantas	Revisar crecimiento, altura y salud general.	☐
Ambiente	Calibrar sistemas de humedad y temperatura.	☐
Drenaje	Revisar crecimiento, altura y salud.	☐
Temporizadores	Verificar temporizadores de riego y luz.	☐
Sanitación	Limpiar a fondo pisos, paredes y herramientas.	☐
PPFD	Registrar niveles de PAR y ajustar luces según sea necesario.	☐

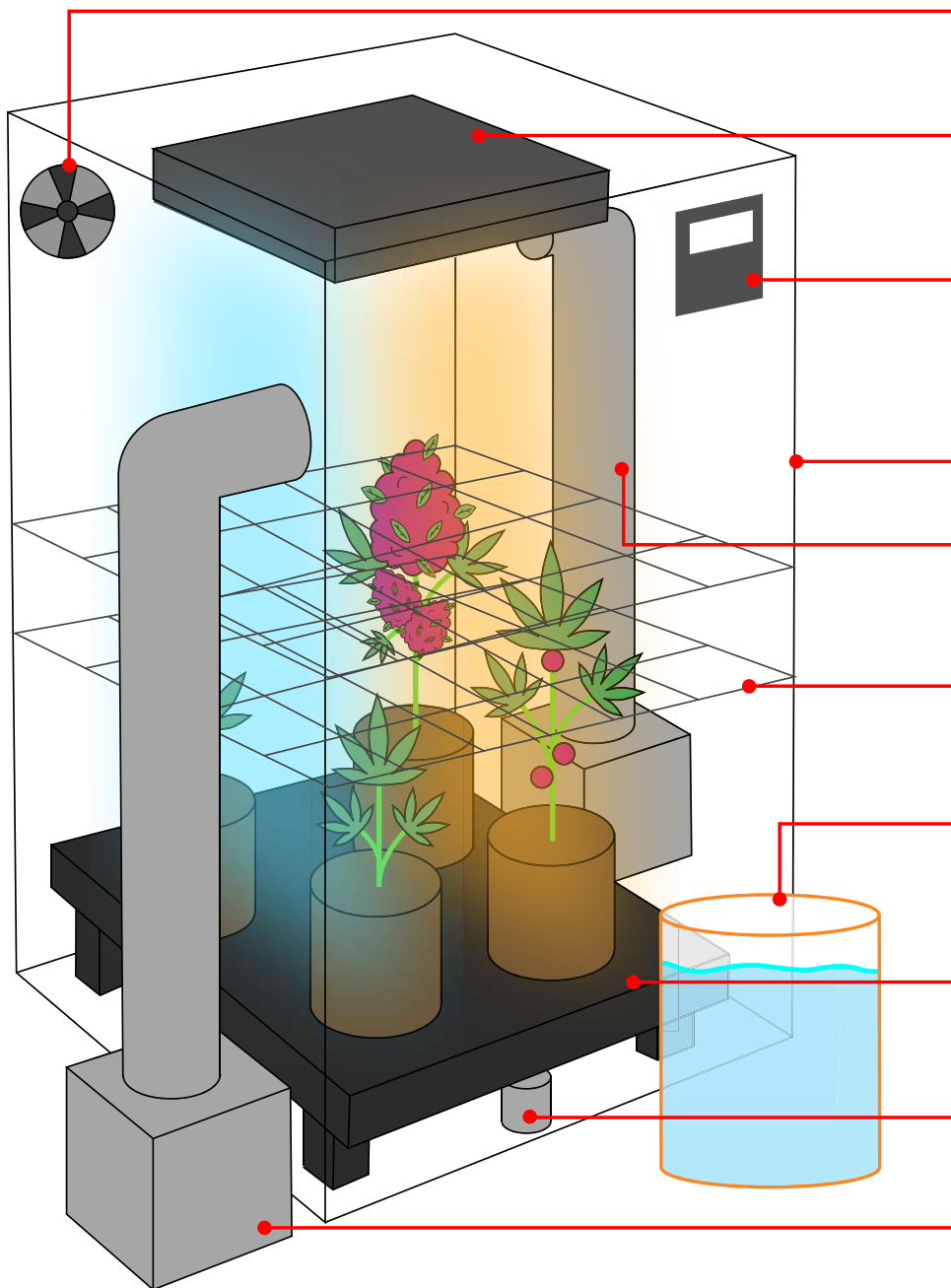


ADVERTENCIA: USAR EPP ADECUADO Y MANTENER LA SANITIZACIÓN PARA UNA PRODUCCIÓN SALUDABLE.

Luz Azul: Clon/Veg

Luz Roja: Floración/Finalización

CULTIVADOR



LEYENDA DE UNA LUZ



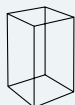
Ventilador: Mantiene el flujo de aire y evita el aire estancado, promoviendo el crecimiento saludable al reducir el riesgo de moho y plagas.



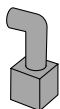
Luz: Proporciona luz esencial para la fotosíntesis, simulando la luz solar para el desarrollo y la floración de las plantas.



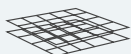
Temp: Monitorea y regula la temperatura y humedad del cultivo para garantizar condiciones óptimas para las plantas.



Carpa de Cultivo: Entorno controlado que alberga plantas y regula luz, humedad y temperatura.



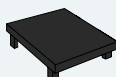
Unidad de AC: Enfría la sala de cultivo para evitar el sobrecalentamiento y mantener un clima ideal para las plantas.



Enrejado: Brinda soporte a las plantas, asegurando una distribución uniforme de la luz y maximizando el espacio del dosel para mejores rendimientos.



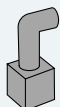
Tanque de Mezcla: Almacena agua y nutrientes, garantizando un suministro uniforme y constante para las plantas.



Bandeja de Cultivo: Recoge el drenaje y sostiene los contenedores de plantas, manteniendo el espacio de cultivo limpio y organizado.



Cubo de Drenaje: Captura el exceso de agua y drenaje de nutrientes para evitar desbordes y mantener el área de cultivo ordenada.



Humidificador: Añade humedad al aire, manteniendo niveles ideales para la salud y el crecimiento de las plantas.

Fertilizantes Base

VEG

CLON / FLORACIÓN



Athena® Grow A/B

Nutriente Vegetativo
en 2 Partes

Athena® Bloom A/B

Nutriente de Floración
en 2 Partes

Aditivos

VEG

FLORACIÓN / FINALIZACIÓN



Athena® CaMg

Fase Dual Suplemento
de calcio, magnesio
e hierro.

Athena® PK

Potenciador
de Floración

Athena® Fade

Finalizador
Potenciador

EL PROGRAMA

Acondicionadores de Agua

TODAS LAS FASES



Athena® Balance
Ajustador de pH



Athena® Cleanse
Estabilizador de Agua

Programa de Pulverización

CLON / VEG / FLORACIÓN



Athena® IPW
Lavado de Plantas
Integrado



BLENDÉO

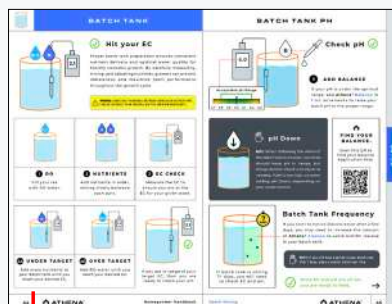
Starter Kit

Escanear para ver
la disponibilidad
del producto

Disponibilidad sujeta a jurisdicción.

DESGLOSE DEL PROGRAMA BLENDED

A la derecha está el **programa de alimentación Blended**. Esto muestra la receta que necesitarás para cada semana, en el orden exacto en que debe ser mezclada.



RECETA SEMANAL

1. Agrega los mL especificados para cada producto en el orden listado, comenzando desde la parte superior y avanzando hacia abajo para cada semana.
2. Luego, debes asegurarte de que la **EC** coincida con el valor de esa semana (usando un medidor de EC).

Sigue el **procedimiento de preparación del tanque de lote** en la **página 44** para obtener instrucciones paso a paso sobre cómo preparar y validar correctamente tu receta semanal.



ADVERTENCIA: UN ORDEN DE MEZCLA INCORRECTO PUEDE CAUSAR PRECIPITACIÓN Y FALLO DEL LOTE.

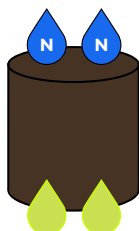


3

PROGRAMA DE PULVERIZACIÓN

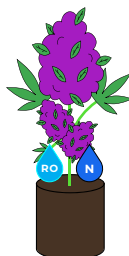
Este es tu programa de pulverización. Sigue la línea de **IPW Remedial**. Pulveriza 2 veces por semana para embellecer el follaje y maximizar tu rendimiento. Si tienes un ambiente extremadamente polvoriento o una acumulación significativa de sales en las hojas, recomendamos una dosis más alta y seguir **la línea de IPW Restaurativo**.

4 PRE-REMOJO



El Pre-Remojo es lo que debes suministrar a tu medio antes de colocar las plantas.

5 ENJUAGUE



El Enjuague se realiza al final del ciclo de vida de la planta, cuando los nutrientes deben ser eliminados.

PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN						Todas las mediciones son en mL/10 L										
ORDEN DE MEZCLA ↓	CLON		VEG				FLORACIÓN									
	VEGETATIVO						GENERATIVO				VEGETATIVO			FINALIZAR		
	Pre-Remojo	Alimen-tación	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	
Balance	Utiliza el procedimiento de balance y anota tus valores para cada semana en la línea de abajo.															
Grow B			29	29	29	29										
Grow A			29	29	29	29										
Bloom B	13	26					32	32	32	32	26	24	13	11	11	
Bloom A	13	26					32	32	32	32	26	24	13	11	11	
PK									11	16	24	26	32	26	26	
CaMg			8-13	8-13	8-13	8-13	8-13	8-13	8-13	8-13	8-13	8-13	8-13			
Cleanse	3	3	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	5-13	
EC	0.9	1.7	2.1	2.1	2.1	2.1	2.3	2.3	2.5	2.6	2.4	2.3	1.7	1.5	1.5	
pH	5.6		5.8-6.2 (Coco/Lana de Roca)		6.0-6.4 (Medio a base de turba)		5.8-6.2 (Coco/Lana de Roca)				6.0-6.4 (Medio a base de turba)				5.8-6.4	

PROGRAMA DE PULVERIZACIÓN						Todas las mediciones son en mL/ L.			
FRECUENCIA DE APLICACIÓN			VEG				FLORACIÓN		
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3
IPW	Remedial	2x Semana	24	24	24	24	24	24	24
	Restaurativo	3x Semana	32	32	32	32	32	32	

ORDEN DE MEZCLA	VEG (mL/10 L)
Balance	pH up
Grow B	29
Grow A	29
CaMg	8-13
Cleanse	5-13
EC	2.1
pH	5.8

ENJUAGUE	
RO + Cleanse	26 mL
EC	<0.1
PPM 500	<50
PPM 700	<70
pH	6.0 - 6.4
Coco Último 3 días	
Lana de Roca Último día	

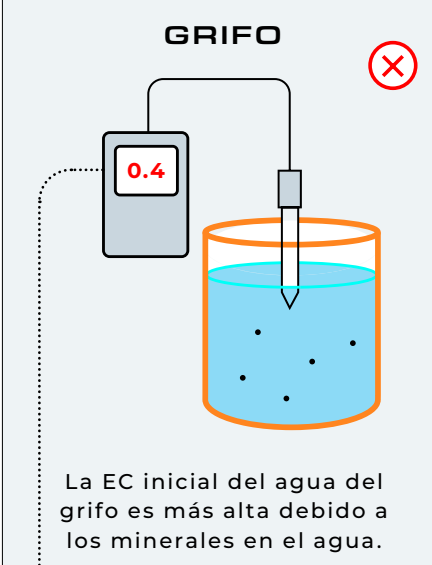
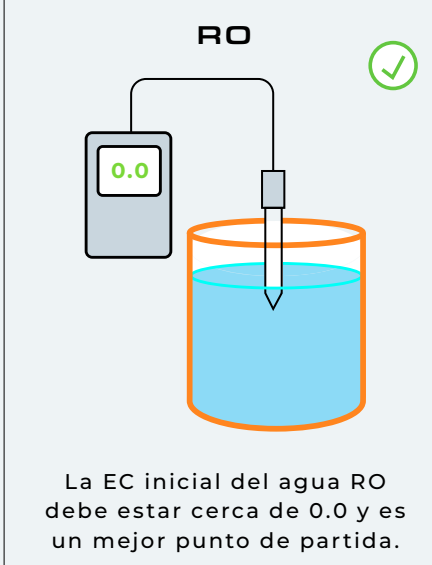
DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: Esta es una recomendación básica. Cualquier ajuste realizado queda a discreción del cultivador. Ajuste el cuadro de alimentación de acuerdo con las semanas necesarias para completar un ciclo. Dependiente de la cepa.

Por favor, lea las Instrucciones de Uso completas, las Condiciones de Garantía y las Limitaciones de Responsabilidad antes de usar este producto. Si los términos no son aceptables, devuelva de inmediato el envase sin abrir el producto. Al utilizar este producto, el usuario o comprador acepta las siguientes Condiciones, Renuncia de Garantías y Limitaciones de Responsabilidad. **CONDICIONES:** Se considera que las instrucciones de uso de este producto son adecuadas y deben seguirse cuidadosamente. Sin embargo, es imposible eliminar todos los riesgos asociados con el uso de este producto. Puede haber daños a los cultivos, ineficacia u otras consecuencias no deseadas debido a factores como las condiciones climáticas, la presencia de otros materiales o la forma de uso o aplicación, todos los cuales están fuera del control de Athena Ag, Inc. El usuario o comprador asume todos los riesgos asociados. **RENUNCIA DE GARANTÍAS:** En la medida permitida por la ley aplicable, Athena Ag, Inc. no otorga ninguna otra garantía, expresa o implícita, de comerciabilidad o idoneidad para un fin específico, o de cualquier otra naturaleza, que vaya más allá de las declaraciones realizadas en la etiqueta del producto. Ningún representante de Athena Ag, Inc. está autorizado a otorgar garantías que excedan las contenidas en este documento o a modificar las garantías contenidas en el mismo. En la medida permitida por la ley aplicable, Athena Ag, Inc. rechaza cualquier responsabilidad por daños especiales, incidentales o consecuentes que resulten del uso o manejo de este producto. **LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD:** En la medida permitida por la ley aplicable, el recurso exclusivo del usuario o comprador por cualquier pérdida, lesión o daño resultante del uso o manejo de este producto, ya sea en contrato, garantía, agravio, negligencia, responsabilidad objetiva u otra teoría legal, no excederá el precio de compra pagado, o a elección de Athena Ag, Inc., la reposición del producto.

CALIDAD DEL AGUA

Comienza con agua de ósmosis inversa (RO)

Usa agua RO siempre que sea posible para una base limpia y libre de impurezas que apoye la absorción de nutrientes. Si no está disponible el agua RO, el agua del grifo puede ser aceptable siempre y cuando su EC esté por debajo de 1.0. Una EC superior a 1.0 puede llevar a deficiencias de nutrientes debido al desequilibrio mineral.

GRIFO	RO
 La EC inicial del agua del grifo es más alta debido a los minerales en el agua.	 La EC inicial del agua RO debe estar cerca de 0.0 y es un mejor punto de partida.

CONSEJO PRO

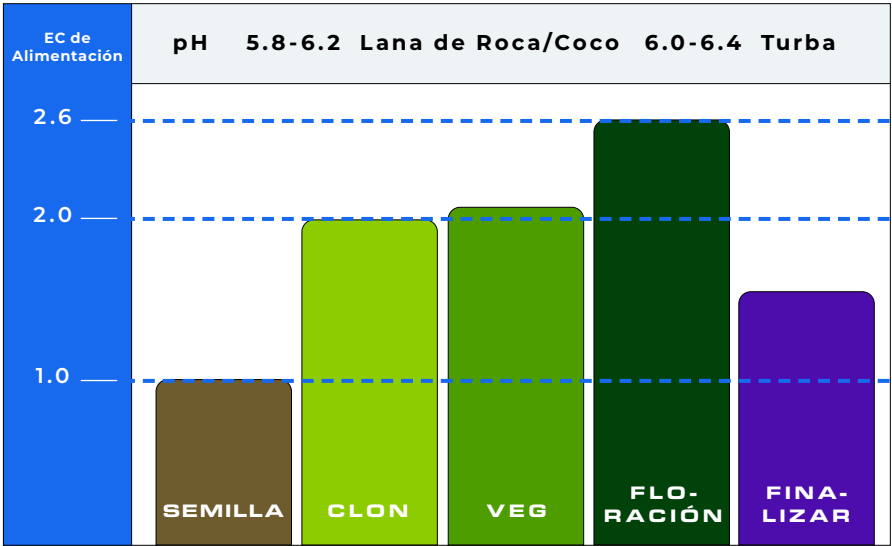
Por debajo de 0.4 EC generalmente es seguro, pero prueba dentro del rango de 0.4–1.0 EC para monitorear la respuesta de las plantas, ajustando el pH a 5.6 si es necesario para una mejor absorción de nutrientes.



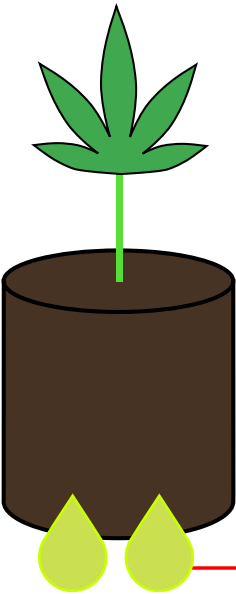
Athena® Cleanse

Incorpora un producto como Cleanse en tu régimen de riego. Cleanse ayuda a mejorar la calidad del agua descomponiendo los minerales y evitando que se acumulen en la zona de las raíces. Este paso puede reducir significativamente la probabilidad de problemas relacionados con la contaminación del agua. Usa Cleanse de **3 a 13 mL/10 L** cada vez que riegues.

MANEJO DE EC



Este gráfico muestra cómo tu Feed EC aumentará durante el ciclo de vida de la planta y luego disminuirá hacia el final. Mantener los niveles adecuados de EC garantiza que las plantas reciban la concentración apropiada de nutrientes, mientras que controlar el pH es crucial para la absorción de nutrientes y la salud general de la planta.



Tamaño del sustrato	VEGETATIVO Volumen de drenaje (8%-16%)	GENERATIVO Volumen de drenaje (1%-7%)
3.79 L Maceta	303 mL - 606 mL	37 mL - 265 mL
7.57 L Maceta	606 mL - 1,211 mL	76 mL - 530 mL
11.36 L Maceta	908 mL - 1,817 mL	116 mL - 795 mL

El volumen de drenaje variará entre 1-16% dependiendo de la fase de crecimiento.

VOLUMEN DE DRENAJE

El volumen de drenaje variará entre 1% y 16% del volumen del sustrato, dependiendo del nivel de acumulación de EC en el sustrato. Aumentar el volumen de drenaje reducirá la EC del sustrato, mientras que disminuir el volumen de drenaje aumentará la EC del sustrato.

DIRECCIÓN DEL CULTIVO

Hay dos tipos de técnicas de dirección del cultivo que puedes utilizar para promover el crecimiento dentro de la planta: **VEGETATIVO** y **GENERATIVO**. Las tablas a continuación desglosan las diferencias entre ambas técnicas.

2 Tipos de Dirección del Cultivo

VEGETATIVO

Un secado menor (baja EC del sustrato) promueve el **Crecimiento Vegetativo**, resultando en plantas más altas y el engordo del cogollo.

Plantas más altas

MENOS ESTRÉS

Engordo del cogollo

GENERATIVO

Un secado mayor (alta EC del sustrato) fomenta el **Crecimiento Generativo**, llevando a una formación más rápida de los sitios de floración y plantas compactas.

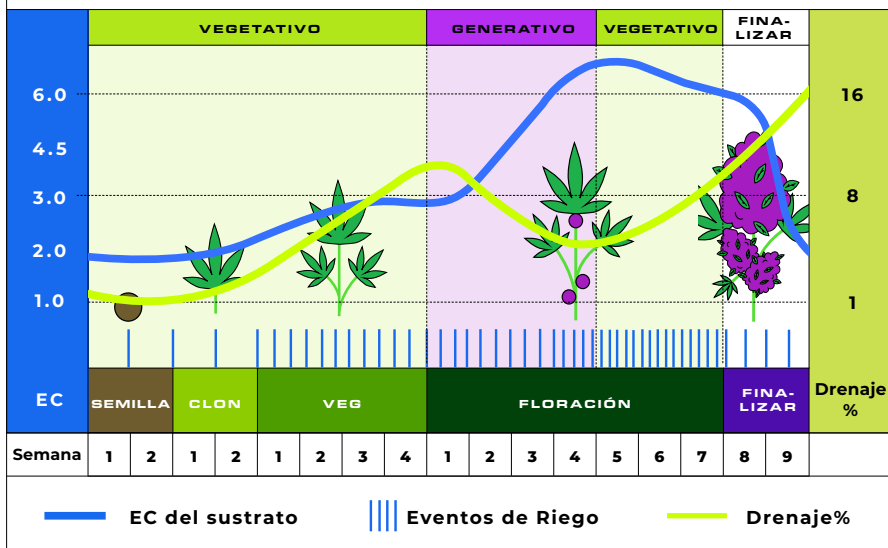
Sitios de floración

MÁS ESTRÉS

Planta compacta

EC AND RUNOFF% BY GROWTH PHASE

Este gráfico demuestra la relación entre la **EC del sustrato** (recopilada mediante las verificaciones de drenaje de EC) y el porcentaje de drenaje a lo largo del ciclo de vida de la planta. También puedes ver qué técnica de dirección del cultivo se necesita para cada fase de crecimiento, **VEGETATIVO** o **GENERATIVO**.

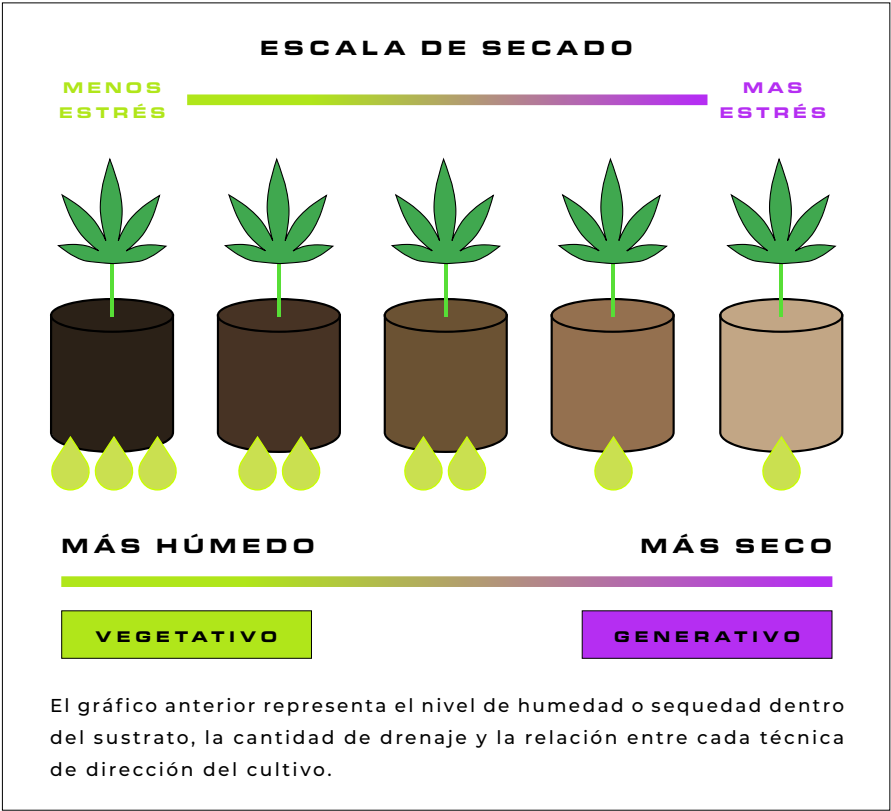


Los periodos de secado más largos y más cortos nos permiten lograr una EC diferente en el sustrato para ayudar a dirigir el crecimiento de la planta durante fases particulares en el ciclo de crecimiento.

ESCALA DE SECADO

La dirección del cultivo permite a los cultivadores controlar el crecimiento de la planta ajustando el riego, el secado y la EC del sustrato para centrarse en el crecimiento **VEGETATIVO** o **GENERATIVO**, maximizando el rendimiento y alcanzando metas específicas.

VEGETATIVO		GENERATIVO
MÁS DRENAJE	VS	MENOS DRENAJE
EC DE DRENAJE REDUCIDO	VS	EC DE DRENAJE AUMENTADA
PEQUEÑO SECADO	VS	GRAN SECADO



⚠️ ADVERTENCIA: NO DEJES QUE EL SECADO LLEGUE AL PUNTO DE MARCHITAMIENTO. SI TUS PLANTAS COMIENZAN A MARCHITARSE, SIGNIFICA QUE ESTÁS SECANDO DEMASIADO, LO QUE PUEDE AFECTAR EL RENDIMIENTO, LA COSECHA Y LA CALIDAD. SECAR EN EXCESO PUEDE MATAR TUS PLANTAS.



The Perfect Run.™

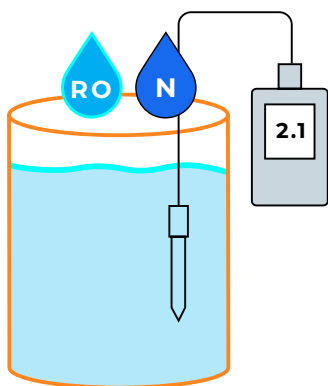
PASO-A-PASO



 **ATHENA®**



TANQUE DE LOTE

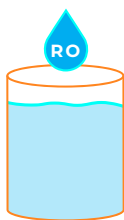


Alcanza tu EC

Una preparación adecuada del tanque de lote asegura una entrega consistente de nutrientes y una calidad de agua óptima para el crecimiento saludable del cannabis. Al medir, mezclar y ajustar cuidadosamente los nutrientes, los cultivadores pueden prevenir desequilibrios y maximizar el rendimiento de las plantas a lo largo del ciclo de crecimiento.

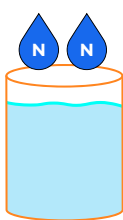


ADVERTENCIA: SIEMPRE MEZCLA COMPLETAMENTE ENTRE LA ADICIÓN DE CADA PARTE DEL NUTRIENTE. NO HACERLO PUEDE RESULTAR EN UNA MEZCLA INUTILIZABLE Y DAÑAR TUS PLANTAS.



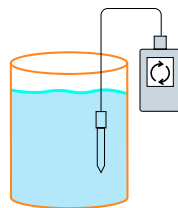
1 RO

Llena tu reservorio con agua RO.



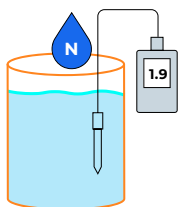
2 NUTRIENTES

Agrega los nutrientes en el orden indicado, mezclando lentamente entre cada parte.



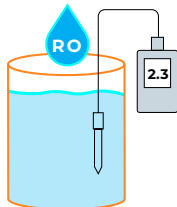
3 EC CHECK

Mide la EC para asegurarte de que estés en el valor de EC correspondiente a la semana.



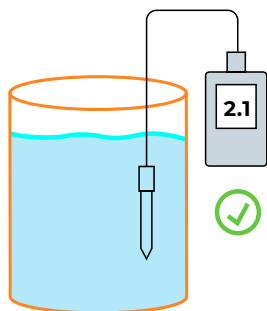
4A SI ESTÁ POR DEBAJO

Agrega más nutrientes a tu tanque de lote hasta alcanzar la EC deseada.



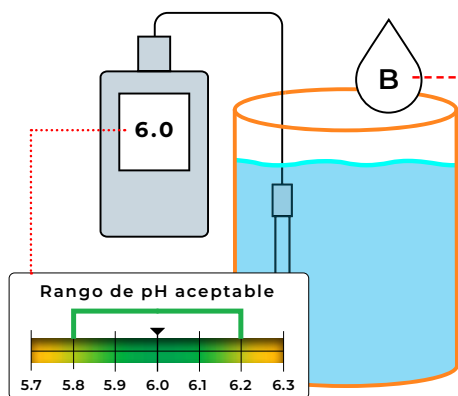
4B SI ESTÁ POR ENCIMA

Agrega agua RO hasta alcanzar la EC deseada.



Si estás dentro del rango de tu EC objetivo, entonces estás listo para verificar el pH.

PH DEL TANQUE DE LOTE



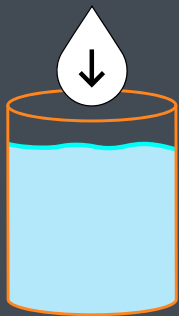
Verifica pH

5 AGREGA BALANCE

Si tu pH está por debajo del rango óptimo, agrega Athena® Balance en incrementos de 1 mL para elevar el pH de tu lote al rango adecuado.



pH Down



NOTA: Al seguir el programa de alimentación Blended de Athena®, los nutrientes deberían mantener el pH en el rango adecuado, pero siempre verifica y ajusta según sea necesario. Si el pH es demasiado alto, considera agregar pH Down, dependiendo de la fuente de agua.

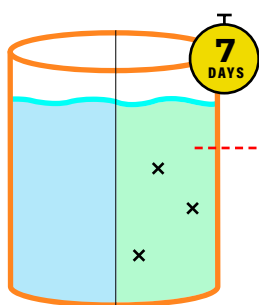


ENCUENTRA TU BALANCE.

Escanea este código QR para encontrar tu tasa de aplicación de Balance.



LOTE



Si el tanque de lote ha estado parado por más de 7 días, necesitarás verificar la EC y el pH.

Frecuencia del Tanque de Lote

Si comienzas a notar decoloración después de unos días, es posible que necesites aumentar la cantidad de Athena® Cleanse para evitar residuos en tu tanque de lote.



NOTA: Si aún tienes solución en tu tanque de lote después de 7 días, prepara un lote más pequeño la próxima vez.



Una vez que la EC y el pH estén ajustados, estás listo para alimentar.

GERMINACIÓN DE SEMILLAS

La **germinación** es el inicio del viaje de una planta, cuando las semillas despiertan y crecen hasta convertirse en plántulas vibrantes. Semillas de alta calidad y condiciones ideales son clave para una cosecha exitosa. Esta guía cubre lo esencial para ayudar a que tus semillas broten fuertes y saludables.

LO QUE NECESITAS:



2x2 LANA DE ROCA



CUBETA



PINZAS



PH DOWN



CLEANSE



RO



SEMILLAS



BOLSITA



TOALLA
DE PAPEL



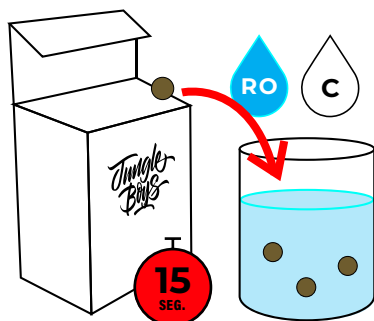
CONTENEDOR



TANQUE
DE LOTE



NUTRIENTES

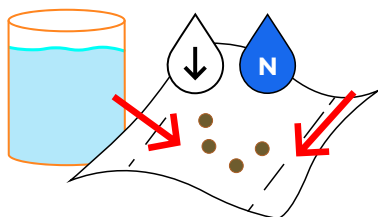


ADVERTENCIA: MANEJA LAS SEMILLAS CON CUIDADO: LAS SEMILLAS SON DELICADAS; EVITA MANIPULARLAS BRUSCAMENTE, YA QUE ESTO PUEDE DAÑAR SU VIABILIDAD.

1

CLEANSE

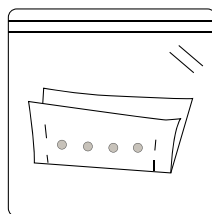
Saca las semillas del paquete y sumérgelas durante **15 segundos** en **5 mL/10 L** de **Cleanse**.



2

REMOJA

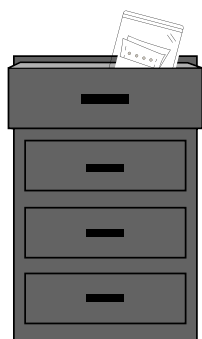
Coloca las semillas sobre una toalla de papel empapada en la **receta de Clone Pre-Remojo a 1.0 EC**. Ajusta con pH Down si es necesario.



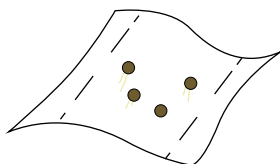
3

SELLA

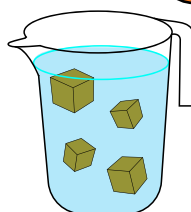
Dobla las semillas dentro de la toalla de papel empapada y colócalas en una bolsa plástica para sándwich. Sella la bolsa.



24
HORAS



2
HORAS



4 ALMACENA

Coloca en un lugar cálido y oscuro, se recomienda un cajón, fuera del alcance de los niños.

5 REvisa

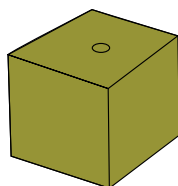
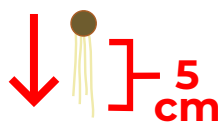
Revisa el desarrollo de las raíces después de 24 horas. Puede tardar hasta 48 horas.

6 REMOJA

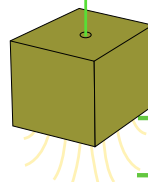
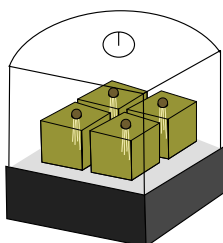
Remoja los cubos en un cubo con la mezcla de pre-soak durante 2 horas.



NOTA: Sigue las instrucciones del fabricante de la lana de roca para el buffer inicial de pH. Debe ser 5.5.



3-4
DÍAS



7 TRANSPLANTE

Una vez que las semillas tengan una raíz de 5cm, transpántalas al sustrato, colocando la punta de la raíz hacia abajo y la cáscara hacia arriba para la formación de las hojas.

8 CAMPANA

Coloca en una campana durante 3-4 días con las ventilaciones cerradas para retener la humedad, limpiándola a diario.

9 LISTO

Una vez que llegue una red de raíces, ya estás listo para el trasplante.



CLON

La recepción de clones es un paso crucial para asegurar el éxito de tus plantas. Un manejo y aclimatación adecuados garantizan clones saludables y resistentes, listos para prosperar. Esta guía detalla lo esencial para una recepción de clones sin problemas y un crecimiento óptimo.

LO QUE NECESITAS:



2x2
LANA DE
ROCA



CLONES



LUZ PARA
CLONES



CUBETA



MICROSCOPIO



IPW



CLEANSE



PULVERI-
ZADOR



CAMPANA
PARA CLONES



VASITO
MEDIDOR



CUCHILLA
X-ACTO



CONTENEDOR



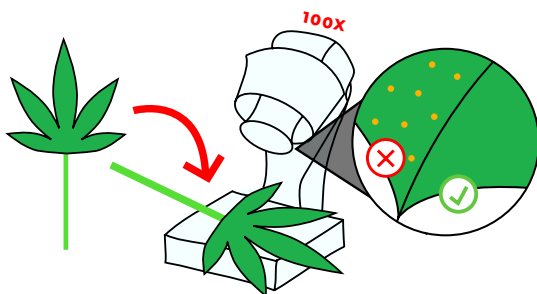
GEL DE
CLONACIÓN



RO

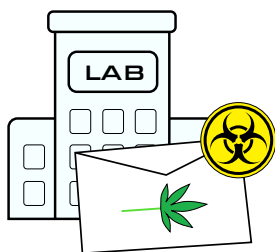


NUTRIENTES



1 INSPECCIÓN

Usa un microscopio de 100x para inspeccionar los clones en busca de plagas pequeñas como los ácaros russet o ácaros de banda, ya que con una menor magnificación podrías pasarlos por alto.



2 PRUEBA DE LABORATORIO

Envía muestras de plantas a un laboratorio para pruebas de virus/viroides para asegurar su limpieza.



ADVERTENCIA: DESECHA INMEDIATAMENTE LAS PLANTAS QUE DEN POSITIVO PARA HLV O VIRUS, LEJOS DEL ÁREA DE CULTIVO.



3 IPW

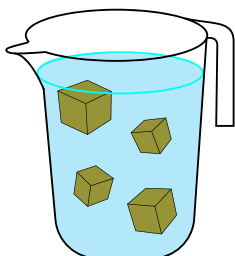
Mezcla un lote de **Athena® IPW**: Usa la dosis remedial para eliminar el polvo y los contaminantes abióticos. Limita la inmersión de las plantas a 10 segundos.



SUMERGE, ENCHUFA, MONITOREA

SEMANA 1-2

PRE-REMOJO	
ORDEN DE MEZCLA ↓	CLON (mL/10 L)
	S1
Balance	pH up
Bloom B	13
Bloom A	13
Cleanse	3
EC	1.0
pH	5.6



4

REMOJO DE LANA DE ROCA

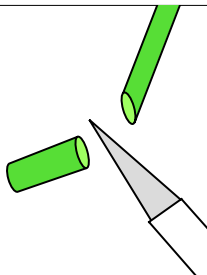
Remoja los cubos de lana de roca en tu solución de nutrientes de pre-soak durante unos 30 minutos a 1 hora. Sigue las instrucciones del fabricante para el buffer inicial de pH.

1
HORA



5 GEL

Exprime el gel de clonación en un vasito medidor.



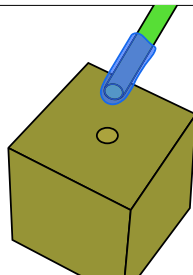
6 CORTA

Corta el clon para exponer el nuevo crecimiento en un ángulo de 45°.



7 SUMERGE

Sumerge el corte en el gel de clonación.



8 INSERTA

Inserta el clon sumergido en el gel en el cubo de lana de roca remojado.



El ciclo de luz debe ser de **24** horas utilizando **luz azul**.

2
SEMAN.



9 MONITOREA

Comenzar a retirar gradualmente el domo a partir del día 4, empezando con 10 minutos y aumentando el tiempo ligeramente cada día. Secar la humedad al retirar el domo. Continuar hasta que los clones no se marchiten y estén listos para el trasplante.

IPW

Asegúrate de mantener tu programa de aspersión para una limpieza continua del polvo y los contaminantes abióticos. Apaga las luces durante este tiempo.

10 LISTO

Después de 14 días, si el laboratorio no detecta enfermedades y no hay signos visuales de mala salud, tus esquejes pueden trasladarse a la carpa de cultivo.



CLON



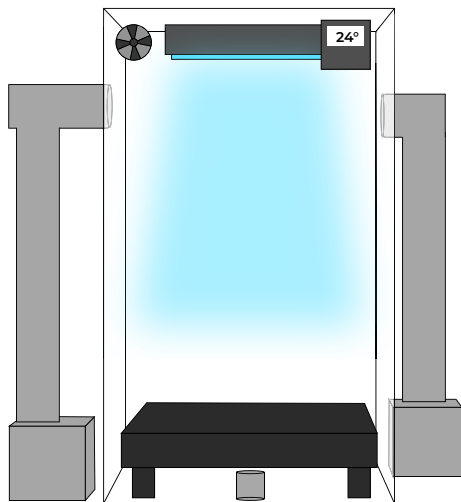
VEG

La etapa **Vegetativo** es donde las plantas construyen la base para un crecimiento saludable y altos rendimientos. Durante esta fase, se enfocan en desarrollar raíces, tallos y hojas fuertes. Esta sección cubre lo esencial del cuidado en vegetativo, desde iluminación y nutrientes hasta técnicas de entrenamiento, asegurando que tus plantas prosperen y estén listas para la floración.

Estrategia de Riego

VEGETATIVO

Ahora irrigaremos de manera vegetativo, aumentando nuestro volumen de escurrimiento, acortando nuestros períodos de sequedad y manteniendo nuestro EC de escurrimiento bajo.



Cambia el ciclo de luz a **18/6** utilizando **luz azul**.

AMBIENTE

TEMP

24°

HUMEDAD

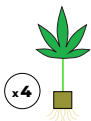
70%

VPD

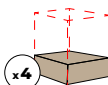
0.8

Asegúrate de que tu invernadero esté completamente preparado con las condiciones ambientales adecuadas antes de comenzar.

LO QUE NECESITAS:



**ESQUEJES
ENCHUFADOS**



**MACETAS LLENAS
DE COCO**



**CONTENEDOR
DE 94.64L**



TIJERAS



ENREJADO



**JERINGA DE
PLÁSTICO**



PULVERIZADOR



**CUBETA DE
LIMPIEZA**



**TANQUE
DE LOTE**



HIGRÓMETRO



RO



NUTRIENTES



IPW



CLEANSE



BALANCE



PRE-REMOJO	
ORDEN DE MEZCLA	VEG (mL/10 L)
Balance	pH up
Grow B	29
Grow A	29
CaMg	8 - 13
Cleanse	5 - 13
EC	2.1
pH	5.8

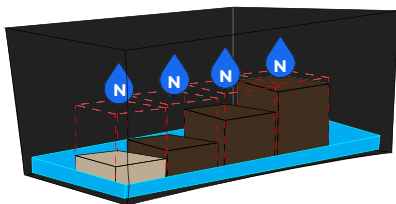
1
HORA



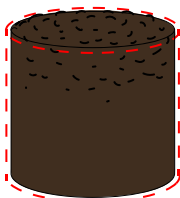
NOTA: Remoja el sustrato en un contenedor para evitar inundaciones en el invernadero; un fregadero o bañera funciona como alternativa

1 REMOJA

Coloca las macetas en el contenedor y remójalas con la receta de **Pre-Remoja Veg S1** hasta que se expandan completamente.

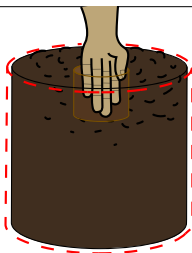
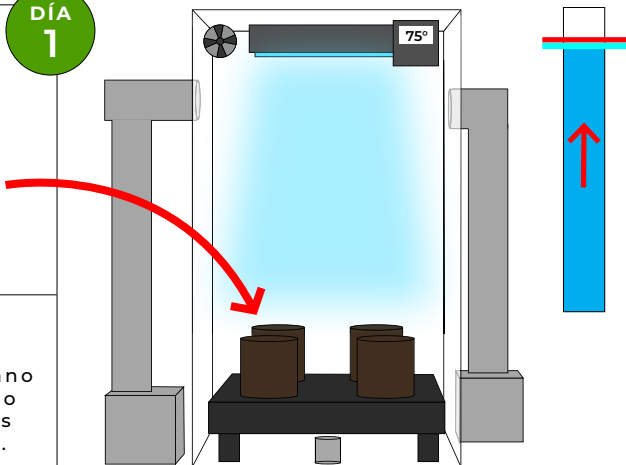


DÍA 1



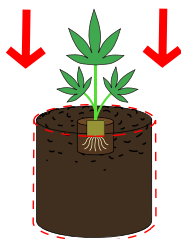
2 ESPARCE

Mezcla el coco a mano para airearlo, luego coloca las macetas en el invernadero.



3 CAVA

Haz un agujero en el centro del sustrato, aproximadamente tres nudillos de profundidad.



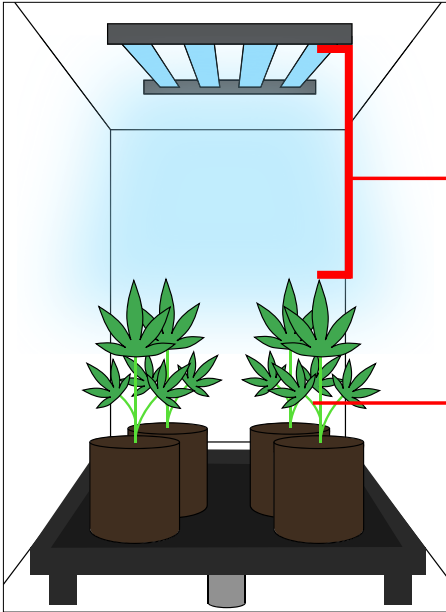
4 COLOCA

Coloca tus esquejes en los agujeros recién hechos.



5 RELLENA

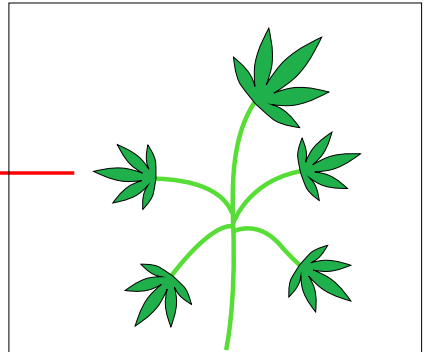
Rellena el sustrato alrededor del esqueje.



6 ALTURA DE LA PLANTA

Asegúrate de que la luz esté a **46-61 cm** de la parte superior de las plantas y que el PAR esté entre **300 y 600**.

46-61 cm desde la parte superior de la planta.



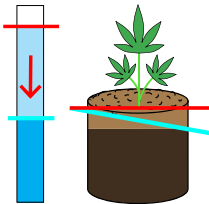
NOTA: Las plantas pueden decaer durante los próximos 2 días debido al shock del trasplante y al proceso de aclimatación.



ADVERTENCIA: SI TU PLANTA SE MARCHITA, EVITA FERTILIZAR HASTA QUE EL SUSTRATO SE SEQUE.

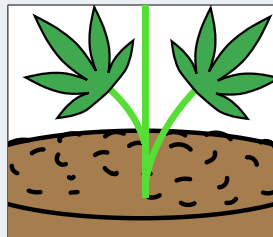
7

MONITOREA Ahora, enfócate en monitorear tu entorno y la iluminación para lograr el seco adecuado. Durante este proceso, asegúrate de tomar notas diarias en tu diario y consulta la Lista de Verificación del Cultivador para mantenerte en el camino.



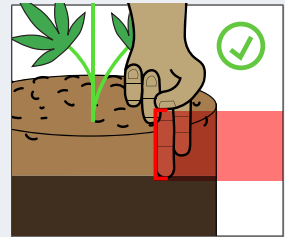
SECADO

Deja que el sustrato se seque alrededor de un 30-40% antes de fertilizar nuevamente.



COLOR DEL COCO

Una señal clara de seco es el coco completamente seco en la parte superior.



VERIFICACIÓN CON EL DEDO

Comprueba con los dedos; si está seco hasta el segundo nudillo, es momento de regar.



- 8** Prepara un tanque de preparación calculando aproximadamente 1.89 – 3.79 L por planta, dependiendo del tamaño de la maceta.

VEG (mL/10 L)	
Balance	*Usa como pH up
Grow B	29
Grow A	29
CaMg	8-13
Cleanse	5-13
EC	2.1
pH	5.8

LO QUE NECESITAS:


TANQUE DE LOTE


CUBO DE LIMPIEZA


JERINGA DE PLÁSTICO


MEDIDOR DE EC/PH

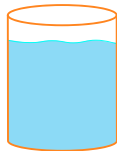
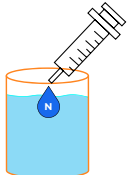
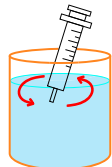
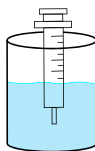

NUTRIENTES


RO


CLEANSE


BALANCE

Sigue estos pasos a continuación y repítelos para cada parte de nutrientes en la tabla de la receta Veg de arriba.

		
1 LLENA Llena el tanque de mezcla con RO.	2 MIDE Mide tu nutriente.	3 AGREGA Agrega el nutriente al tanque de mezcla.
		
4 MEZCLA Mezcla el tanque de mezcla completamente.	5 LIMPIA Limpia la jeringa en el cubo de limpieza.	REPITE Espera 30 segundos, repite.



ADVERTENCIA: NO LIMPIAR LA JERINGA PUEDE CAUSAR OBSTRUCCIONES E IMBALANCES DE NUTRIENTES.

Una vez que tu EC sea preciso,  estarás listo para alimentar.

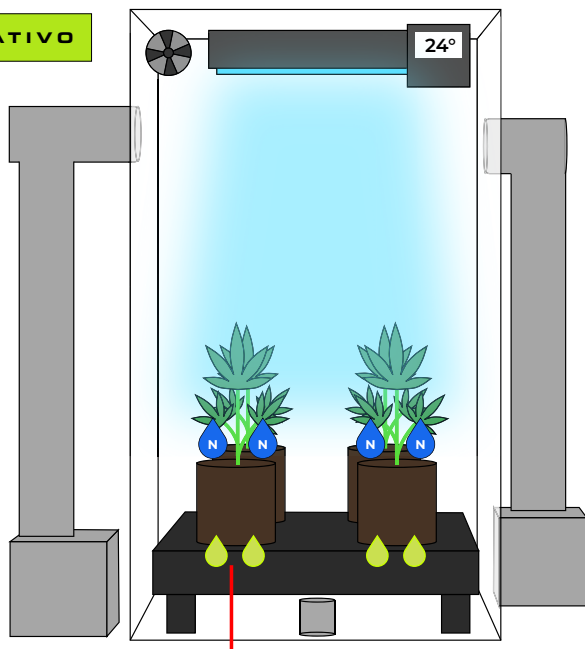
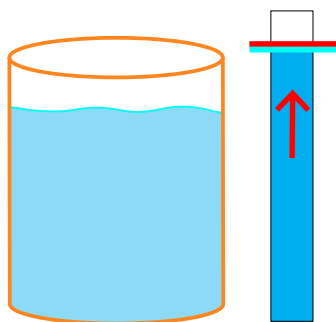


9 ALIMENTA VEGETATIVO

Riega las plantas con la receta **Veg**.



NOTA: Si el lote que preparaste para cargar el sustrato aún es viable, puedes reutilizarlo.



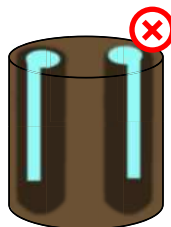
8-16% Drenaje



TÉCNICA DE RIEGO

Riega en el centro para una hidratación instantánea de las raíces, luego a lo largo de los bordes para fomentar la expansión y el crecimiento de las raíces.

60
SEG.



CANALIZACIÓN

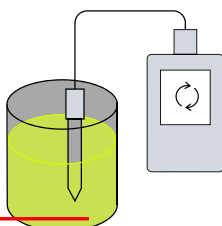
Riega lentamente para evitar la canalización, tomando al menos 60 segundos para completarlo.



10 VERIFICAR EL DRENAJE

Verifica el EC y el pH del drenaje para asegurarte de que la solución sea precisa.

EC del drenaje	PH del drenaje
3.5 - 3.7	5.8 - 6.4

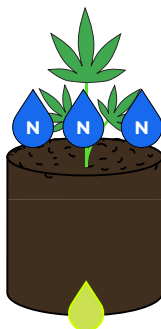


NOTA: Recoge el 25% del tamaño del sustrato a la vez y descártalo entre cada verificación de drenaje. Antes de recolectar drenaje adicional, descártalo.



SI EL EC DEL DRENAJE ES ALTO

Inmediatamente riega tus macetas con solución nutritiva adicional a tu EC objetivo de riego hasta alcanzar tu EC objetivo en el drenaje.



SI EL EC DEL DRENAJE ES BAJO

Aumenta tu **alimentación 0.5 - 1.0 EC** más en tu próxima fertilización y utiliza menos drenaje para permitir que el EC se acumule.



NOTA: El uso de la línea Athena®Blended permite que el EC del sustrato suba a 6.0 de manera lenta y controlada en momentos específicos durante la fase de floración.



11

IPW

Una vez que las plantas estén bien alimentadas y las luces apagadas, rocía **IPW** siguiendo el procedimiento de aplicación del **programa de alimentación Blended**.



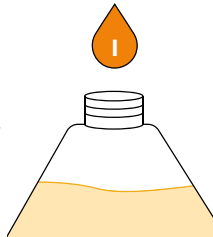
ADVERTENCIA: NO ROCÍES IPW EN LAS PLANTAS A MENOS QUE EL SUSTRATO ESTÉ HÚMEDO Y LAS LUCES ESTÉN APAGADAS.



NOTA: El día 5 es un momento ideal para retomar tu rutina de IPW. La inmersión de los clones debería proporcionar protección suficiente hasta entonces.

1 IPW

Agrega **IPW** a un pulverizador.



2 MEZCLA

Mezcla bien la solución.



3

ROCÍA POR DEBAJO

Rocía bien el envés de las hojas.



4

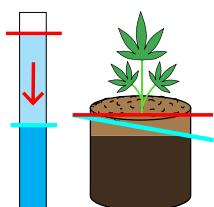
ROCÍA POR ENCIMA

Rocía el dosel a fondo hasta que las plantas goteen.



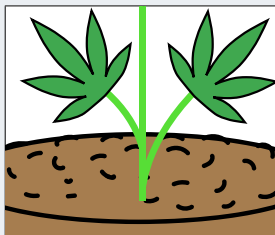


12 MONITOREA Ahora, concéntrate en monitorear tu entorno y la iluminación para lograr la sequedad ideal. Durante este proceso, asegúrate de tomar notas diarias en tu diario y consulta la lista de verificación del cultivador para mantenerte en el camino.



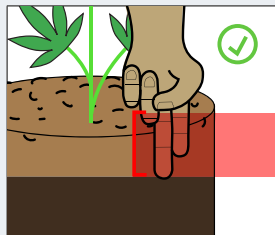
SEQUEDAD

Deja que el sustrato se seque alrededor de un 30-40% antes de alimentar nuevamente.



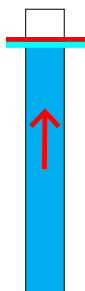
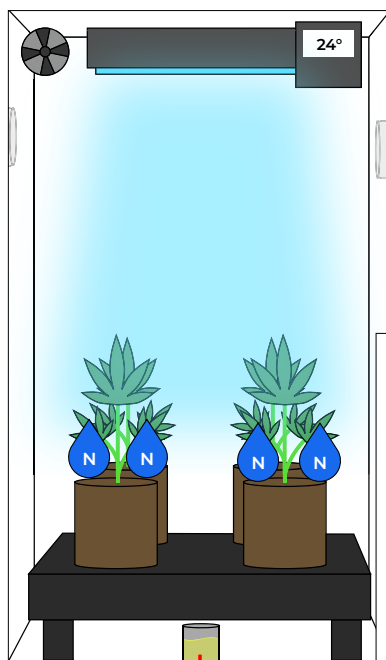
COLOR DEL COCO

Una señal clara de sequedad es el coco completamente seco en la parte superior.



REVISION CON EL DEDO

Verifica con tus dedos; si está seco hasta el segundo nudillo, es hora de alimentar.



13 ALIMENTA

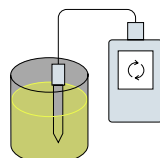
Una vez que se haya alcanzado la sequedad, riega las plantas usando la misma mezcla de nutrientes y técnica de riego que la vez anterior.



14 VERIFICAR EL DRENAJE

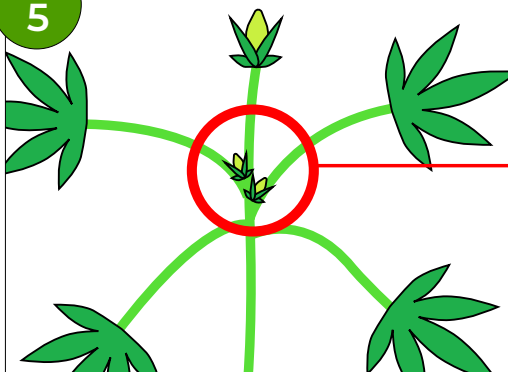
Asegúrate de que se cumplan tus objetivos de drenaje validándolos con un medidor de EC/pH.

EC del drenaje	pH del drenaje
3.5 - 3.7	5.8 - 6.4

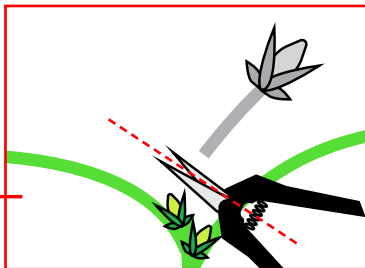




DÍA
5

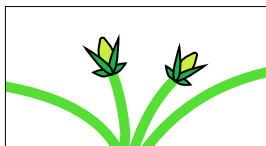


Alrededor del día 5, realiza el “topping” de tus plantas.



15 TOP

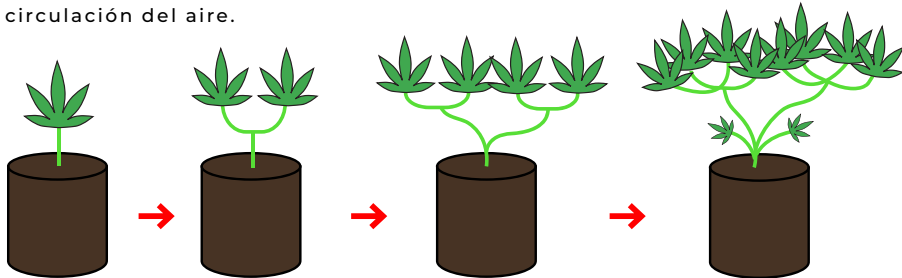
Corta el crecimiento más reciente en la parte superior, hasta el inicio de los nudos debajo de él.



4
DÍAS

Los dos nuevos ápices crecerán en 3-4 días reemplazando el crecimiento cortado. Esto acelera el crecimiento general de la planta.

El “topping” (poda apical) es una técnica clave de entrenamiento de plantas que fomenta un crecimiento más arbustivo y maximiza el potencial del dosel. Al eliminar la punta de crecimiento principal, se redirige la energía hacia las ramas laterales, creando más sitios de flores y un dosel equilibrado, al mismo tiempo que mejora los rendimientos, la penetración de luz y la circulación del aire.



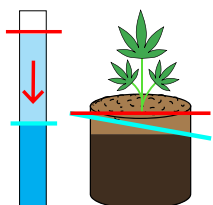
Esta ilustración muestra la progresión de una planta desde no ser podada hasta ser podada, destacando cómo el “topping” ayuda a crear un dosel completo y robusto. Para obtener los mejores resultados, realiza el “topping” de tus plantas temprano durante la etapa vegetativa, permitiendo suficiente tiempo para la recuperación y el crecimiento antes de la floración.



NOTA: Si está permitido dentro de tu jurisdicción local, aumenta tu cantidad de plantas en lugar de hacer el “topping”.

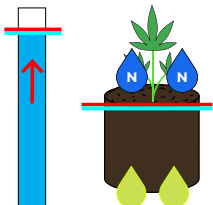


16 MANTENIMIENTO Monitorea el nuevo crecimiento de las plantas para asegurar su salud, mantén el EC del sustrato y los secos adecuados hasta el día 14. Ten en cuenta que las plantas consumirán más a medida que crezcan, por lo que es posible que necesites regar con mayor frecuencia.



SEQUEDAD

Deja que el sustrato se seque alrededor de un 30-40% antes de alimentar nuevamente.



ALIMENTACIÓN

Riegos con un drenaje del 8-16%



PULVERIZA

Sigue el programa de pulverizador.

DÍA 14

17

MALLA DE SOPORTE

Coloca la malla de soporte a la altura determinada mientras pasas el tallo y las hojas a través de cada cuadrado de la malla.

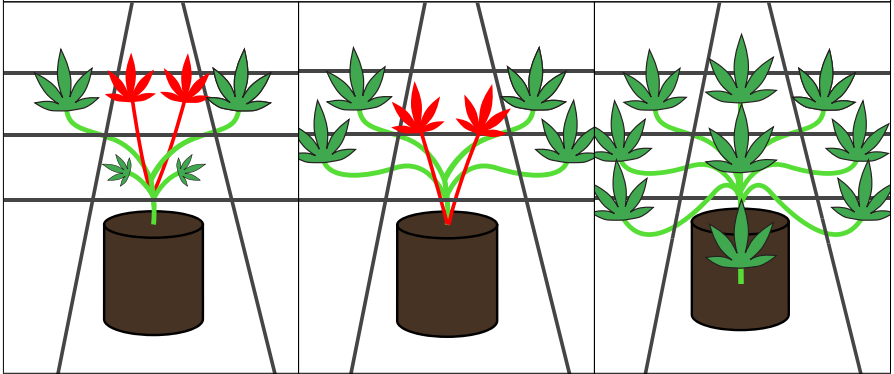


NOTA: Las plantas generalmente duplican su tamaño, así que coloca la malla de soporte lo suficientemente baja para evitar que crezcan demasiado cerca de la luz, previniendo quemaduras o daños.



Tejer las plantas a través de la malla de soporte crea un dosel uniforme, maximiza la luz y mejora el espacio y la circulación del aire. Soporta ramas pesadas y fomenta un crecimiento uniforme para obtener mejores rendimientos y plantas más saludables.

18 TEJIDO EN LA MALLA DE SOPORTE



1 EXTIENDE

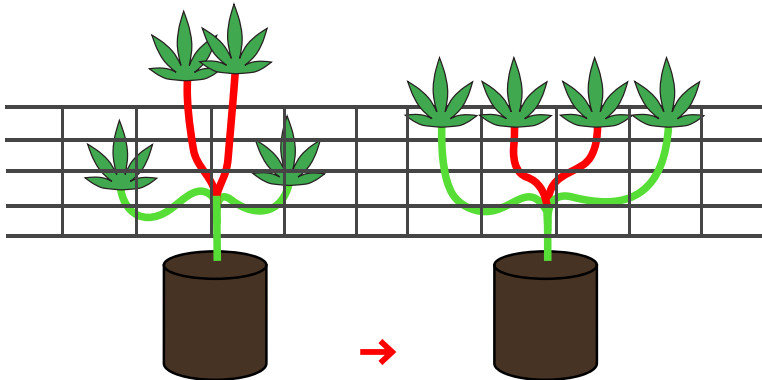
Extiende los nudos más grandes al siguiente cuadrado para exponer el crecimiento más pequeño a la luz.

2 TEJE

Una vez que el crecimiento más pequeño alcance la malla de soporte, teje hacia el siguiente cuadrado.

3 REPITE

Repite hasta que la mayoría del dosel esté completo.



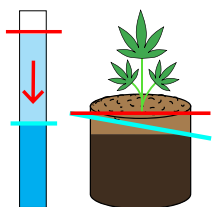
El tejido ayuda a que las ramas más bajas alcancen el mismo nivel, creando un dosel completo antes de la floración.



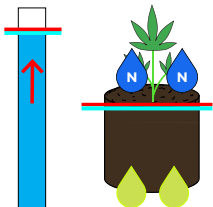
ADVERTENCIA: NO DOBLES DEMASIADO TU PLANTA, PODRÍAS ROMPER RAMAS Y DAÑAR POSIBLES SITIOS DE FLORES Y ÁPICES.



19 MANTENIMIENTO Continúa monitoreando la planta, asegurándote de lograr los secos adecuados, las alimentaciones y el procedimiento de pulverizador. Sigue registrando en tu diario y siguiendo la lista de verificación del cultivador. Haz esto hasta que estés listo para pasar a la fase de floración.

**SEQUEDAD**

Deja que el sustrato se seque alrededor de un 30-40% antes de alimentar nuevamente.

**ALIMENTA**

Riegos con un drenaje del 8-16%

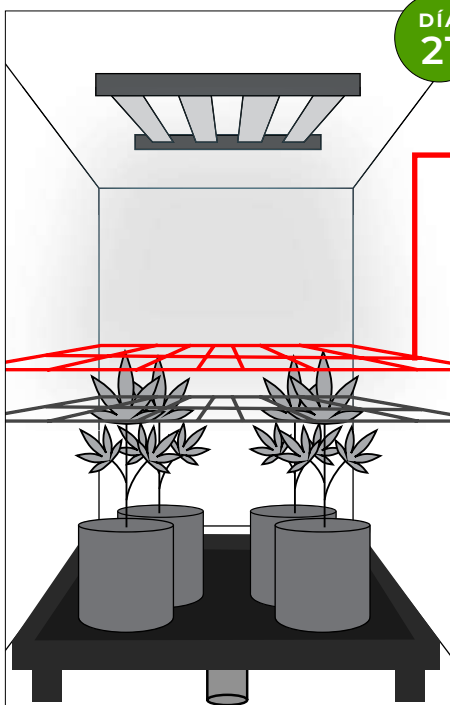
**PULVERIZA**

Sigue el programa de pulverizador.

DÍA
21

20 SEGUNDA MALLA DE SOPORTE

Asegúrate de que haya una segunda malla de soporte colocada para no dañar los cogollos durante el próximo proceso de floración.



Una vez que la malla de soporte esté colocada, estarás listo para la floración.





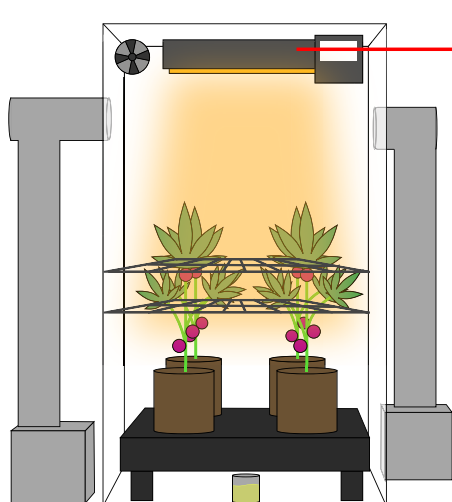
FLORACIÓN

La etapa de **floración** es la fase más gratificante del ciclo de vida de una planta, donde todo el cuidado y la preparación se materializan. Es cuando las plantas concentran su energía en producir cogollos, lo que requiere un control ambiental preciso, una alimentación adecuada y un monitoreo cuidadoso. En esta sección, cubriremos todo lo que necesitas saber para maximizar tu rendimiento y obtener una flor de la más alta calidad.

Estrategia de riego:

GENERATIVO

Ahora irrigaremos de manera **Generativa**, elevando el EC del drenaje para permitir que la planta tenga períodos más largos de Asequedad y menos drenaje. Haz esto hasta la semana 4 de floración.



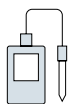
Cambia el ciclo de luz a 12/12 utilizando **luz roja**.

AMBIENTE

TEMP	HUMEDAD	VPD
24°	70%	0.8

Asegúrate de que tu tienda de cultivo esté completamente configurada con los parámetros ambientales adecuados antes de comenzar. Lo más importante es que tu ciclo de luz cambie a 12/12.

LO QUE NECESITAS



MEDIDOR DE EC/PH



TIJERAS



BOTELLA DE PULVERIZADOR



JERINGA DE PLÁSTICO



CLEANSE



BALANCE



MEDIDOR DE PAR



TANQUE DE LOTE



CUBETA DE LIMPIEZA



RO



NUTRIENTES



IPW



TANQUE DE LOTE PARA FLORACIÓN

SEMANA 1

- 1 Prepara un tanque de lote calculando aproximadamente entre 1.89 y 3.79 L por planta, dependiendo del tamaño de la maceta.

S1-2 FLORACIÓN (mL/10 L)	
Balance	*Usa como pH up
Bloom B	32
Bloom A	32
CaMg	8-13
Cleanse	8-13
EC	2.3
pH	5.8

LO QUE NECESITAS


BATCH
TANK


TANQUE
DE LOTE


JERINGA DE MEDIDOR
PLÁSTICO


DE EC/PH

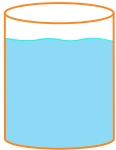
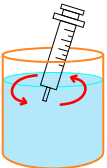
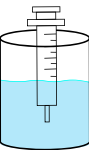

NUTRIENTES


RO


CLEANSE


BALANCE

Sigue los siguientes pasos a continuación y repítelos para cada parte de nutrientes en la receta de **floración** mencionada arriba.

		
1 LLENA Llena el tanque de lote con RO.	2 MIDE Mide tu nutriente.	3 AGREGA Agrega el nutriente al tanque de lote.
		
4 MEZCLA Mezcla bien el tanque de lote.	5 LIMPIA Limpia la jeringa en la cubeta de limpieza.	REPITE Espera 30 segundos, repite.



ADVERTENCIA: NO LIMPIAR LA JERINGA PUEDE CAUSAR OBSTRUCCIONES Y DESEQUILIBRIOS DE NUTRIENTES.

Una vez que tu EC sea preciso, estarás listo para alimentar.



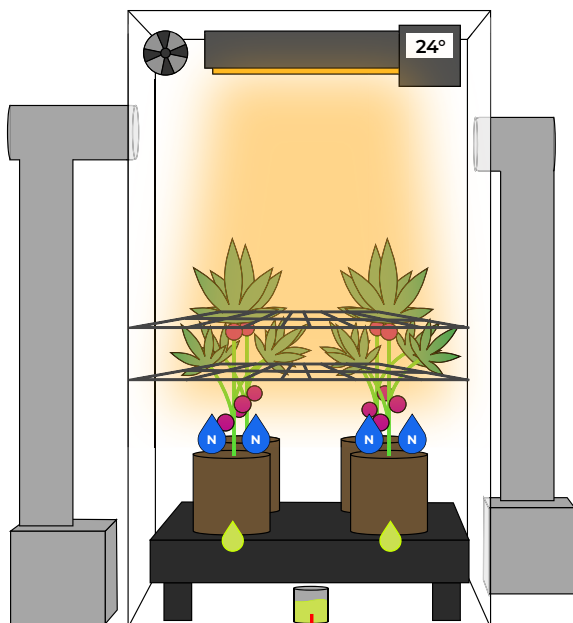
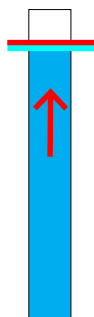
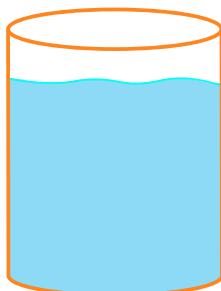
FLORACIÓN



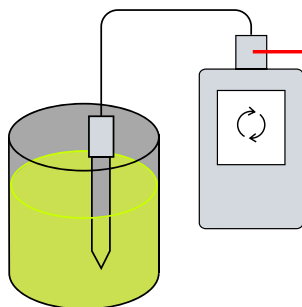
GENERATIVO

2 ALIMENTA

Riega las plantas con la receta de **floración**.



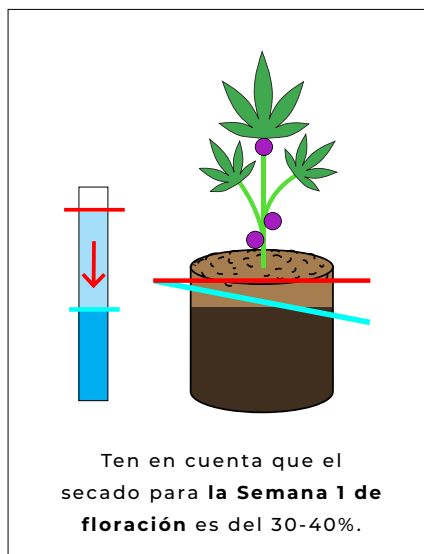
Drenaje del 1-7%



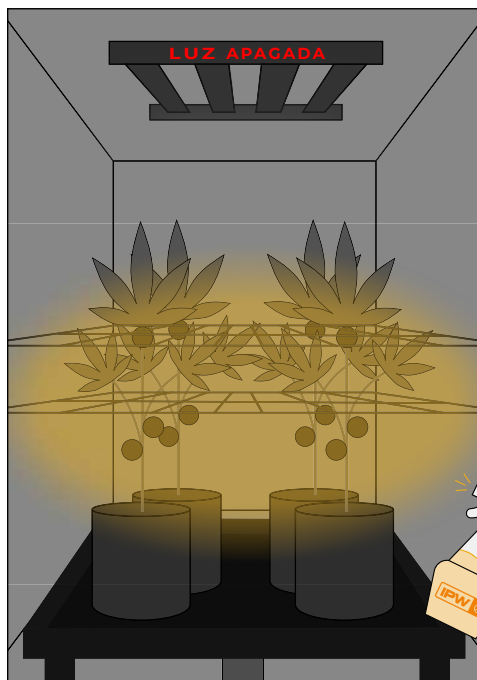
3 VERIFICAR EL DRENAJE

Verifica el EC y el pH del drenaje para asegurarte de que la solución sea precisa.

EC del drenaje	PH del drenaje
5.0 - 6.0	5.9 - 6.3



Ten en cuenta que el secado para la **Semana 1 de floración** es del 30-40%.



4

IPW

Aplicarás IPW durante las primeras 3 semanas de floración. Después de eso, no se debe usar IPW.



ADVERTENCIA: NO ROCÍES IPW EN LAS PLANTAS A MENOS QUE EL SUSTRATO ESTÉ HÚMEDO Y LAS LUCES ESTÉN APAGADAS.

1 IPW

Agrega **IPW** a un pulverizador.

2 MEZCLA

Mezcla bien la solución.



3

ROCÍA POR DEBAJO

Rocía bien el envés de las hojas.

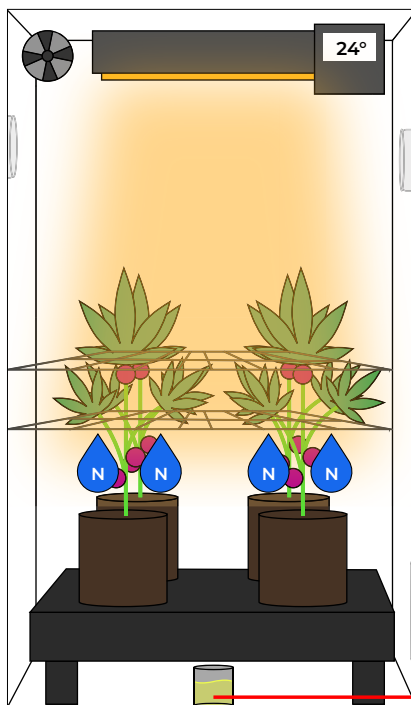


4

ROCÍA POR ENCIMA

Rocía el dosel a fondo hasta que las plantas goteen.





GENERATIVO

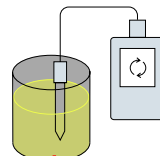
5 ALIMENTA

Una vez que alcances el secado, alimenta nuevamente tus plantas con la misma receta que la de la Semana 1 de floración.

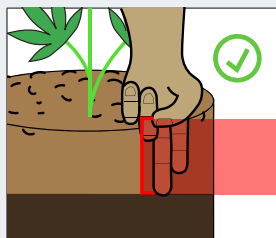
6 VERIFICAR EL DRENAJE

Asegúrate de que se cumplan tus objetivos de drenaje validándolos con un medidor de EC/pH.

EC del Drenaje	EC del PH
5.0 - 6.0	5.9 - 6.3

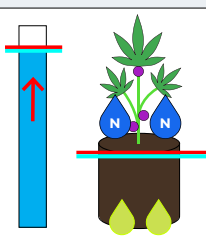


7 MANTENIMIENTO Continúa monitoreando la planta, asegurándote de lograr los secados adecuados, las alimentaciones y el procedimiento de pulverizador. Haz esto hasta la Semana 3 de floración.



SEQUEDAD

Deja que se seque entre un 50-60% antes de la siguiente alimentación (hasta el tercer nudillo esta vez).



ALIMENTA

Riegos con un drenaje del 1-7%



PULVERIZA

Sigue el programa de pulverizador.



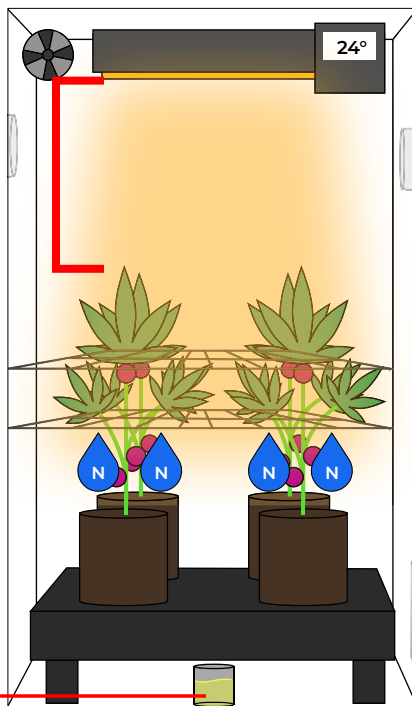
S3 FLORACIÓN (mL/10 L)

Balance	*Usa como pH up
Bloom B	32
Bloom A	32
PK	11
CaMg	8-13
Cleanse	2-13
EC	2.5
pH	5.8

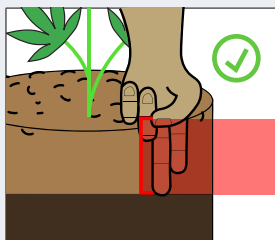
8 ALIMENTA **GENERATIVO**

Una vez que alcances el secado, alimenta. Ten en cuenta que tienes una nueva receta para esta semana.

EC del Drenaje	EC del PH
5.0 - 6.3	5.9 - 6.3

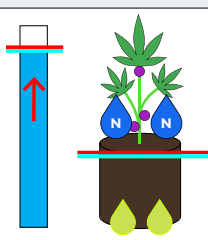


9 MANTENIMIENTO Continúa monitoreando la planta, asegurándote de lograr los secados adecuados, las alimentaciones y el procedimiento de pulverizador. Haz esto hasta que estés listo para pasar a la floración.



SEQUEDAD

Deja que se seque entre un 50-60% antes de la siguiente alimentación (hasta el tercer nudillo esta vez).



ALIMENTA

Riegos con un drenaje del 1-7%



PULVERIZA

Sigue el programa de pulverizador.



ELIMINACIÓN DE HOJAS EN FLORACIÓN

SEMANA 3

DÍA
21

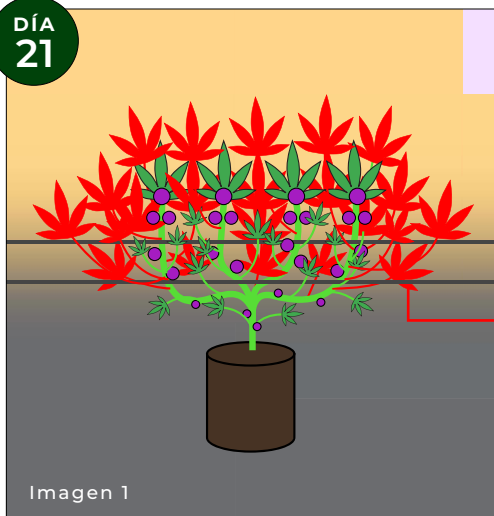
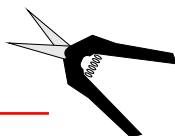


Imagen 1

10 ELIMINACIÓN DE HOJAS

Identifica y elimina las grandes hojas que bloquean la luz hacia el dosel inferior.



Esto mejora la penetración de luz, fomenta más sitios de flores y ayuda a que maduren de manera uniforme con el dosel superior.



NOTA: Dependiendo del cultivar, esto puede permitirse hasta dos veces. Investiga el cultivar antes de plantar en tu próximo sitio de cultivo.

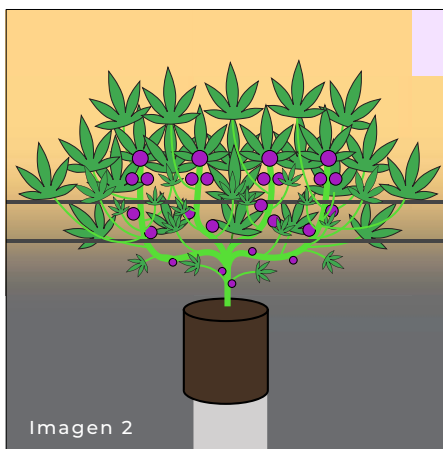


Imagen 2

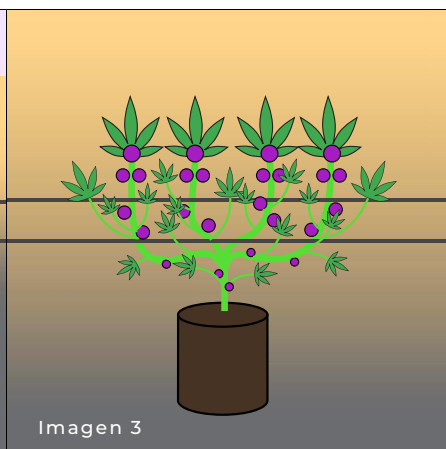


Imagen 3

A Pre-eliminación de hojas

Observa cómo las grandes hojas en rojo (Imagen 1) están bloqueando la luz y evitando que llegue a las áreas de nuevo crecimiento. Elimina estas hojas para permitir una penetración adecuada de la luz.

B Post-eliminación de hojas

Una vez que se eliminan las hojas, ahora puedes ver que las áreas de nuevo crecimiento tienen una penetración adecuada de luz. (Imagen 3)



DÍA
21

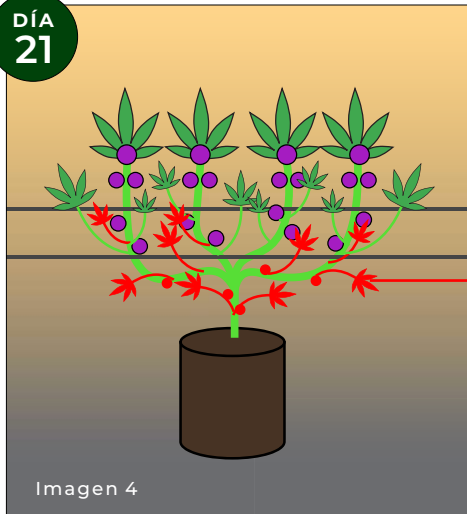
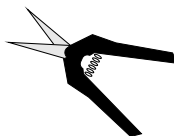


Imagen 4

11 LOLLIPOP

Elimina las hojas pequeñas y los sitios de flores debajo de la malla de soporte, ya que están demasiado lejos de los niveles óptimos de PAR para madurar completamente durante la floración.



Eliminar los sitios subdesarrollados previene el "larf" y redirige la energía hacia las colas principales, produciendo cogollos más densos y de mayor calidad.



NOTA: Realiza el "lollipop" en la etapa de vegetación tardía o en los primeros días de floración para reducir el estrés y fomentar el crecimiento de las colas principales. Para evitar causar varios días de estrés, realiza esto el mismo día que la eliminación de hojas.

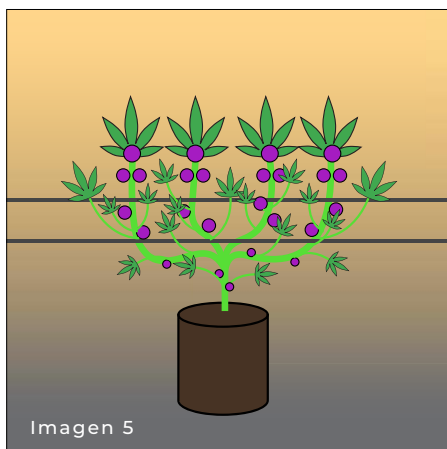


Imagen 5

A Pre-Lollipop

Observa cómo las ramas inferiores y los pequeños sitios de flores en rojo (Imagen 4) permanecen, recibiendo poca luz y produciendo cogollos de baja calidad y aireados.

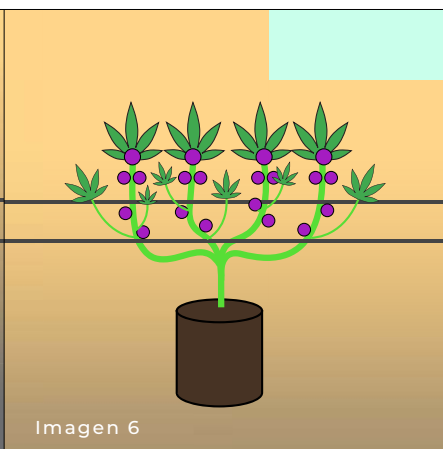


Imagen 6

B Post-Lollipop

El dosel inferior ahora está despejado, redirigiendo la energía hacia las colas principales para un mejor flujo de aire, penetración de luz y cogollos más densos y de alta calidad. (Imagen 6)



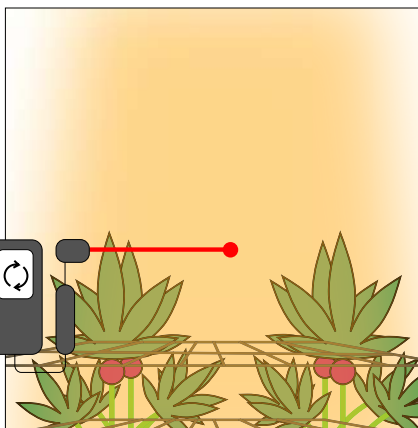
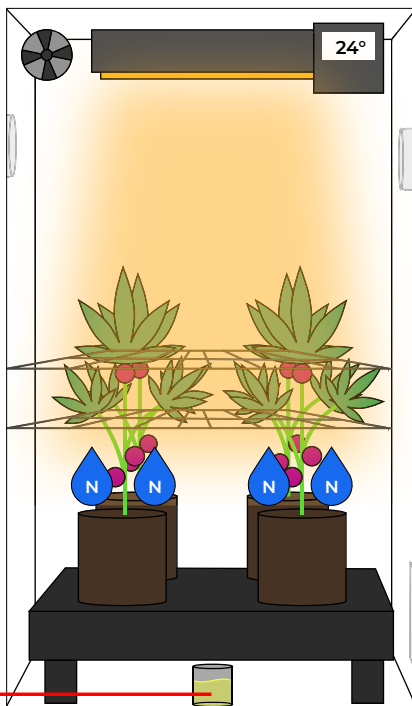
S4 FLORACIÓN (mL/10 L)

Balance	*Usa como pH up
Bloom B	32
Bloom A	32
PK	16
CaMg	8-13
Cleanse	5-13
EC	2.6
pH	5.8

12 ALIMENTA **GENERATIVO**

Una vez que alcances el secado, alimenta. Ten en cuenta que tienes una nueva receta para esta semana.

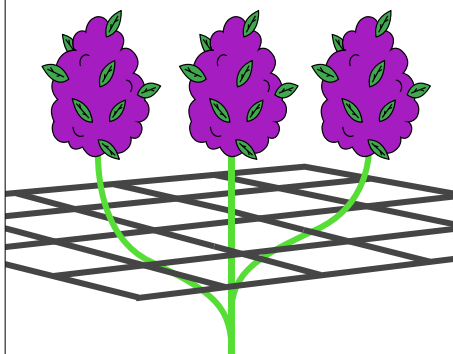
EC del Drenaje	PH del Drenaje
5.0 - 6.3	5.9 - 6.3



13 PAR

Verifica los números de PAR y asegúrate de que estén dentro de las especificaciones, entre 600 y 900.

División de nodo del tallo



NOTA: Para este momento, los cogollos deberían ser lo suficientemente grandes como para ser entrelazados a través de la malla de soporte, permitiendo que cada cogollo sea sostenido de manera individual. Una cola por cubo es la regla general.



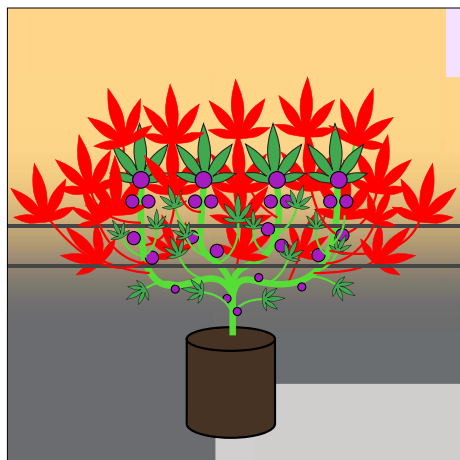
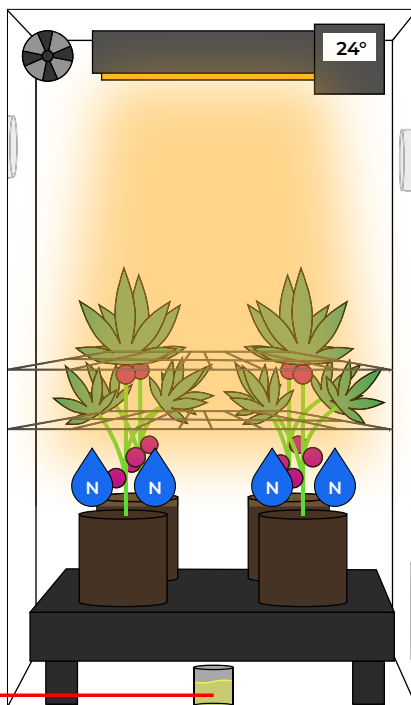
S5 FLORACIÓN (mL/10 L)

Balance	*Usa como pH up
Bloom B	26
Bloom A	26
PK	24
CaMg	8-13
Cleanse	5-13
EC	2.4
pH	5.8

14 ALIMENTA **VEGETATIVO**

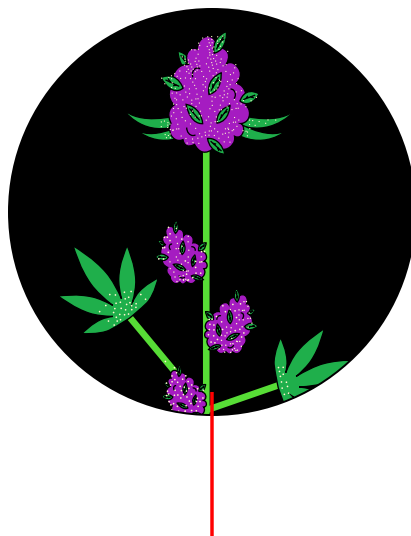
Una vez que alcances el secado, alimenta. Ten en cuenta que tienes una nueva receta para esta semana.

EC del Drenaje	PH del Drenaje
4.0 - 5.0	5.9 - 6.3



15 DESHOJAR

Elimina las hojas que cubren los sitios de flores para asegurar que el dosel no se vuelva demasiado denso y evitar el moho polvoriento.



Los cogollos se están apilando, ganando densidad y comenzando a hincharse.

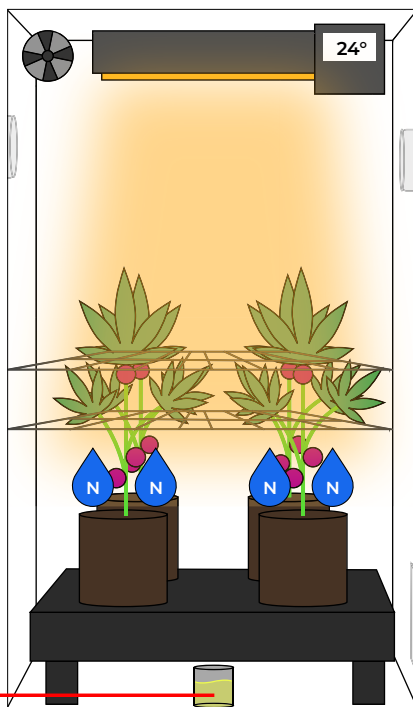


S6 FLORACIÓN (mL/10 L)	
Balance	*Usa como pH up
Bloom B	24
Bloom A	24
PK	26
CaMg	8-13
Cleanse	5-13
EC	2.3
pH	5.8

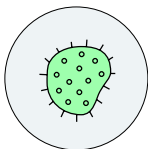
16 ALIMENTA **VEGETATIVO**

Una vez que alcances el secado, alimenta. Ten en cuenta que tienes una nueva receta para esta semana.

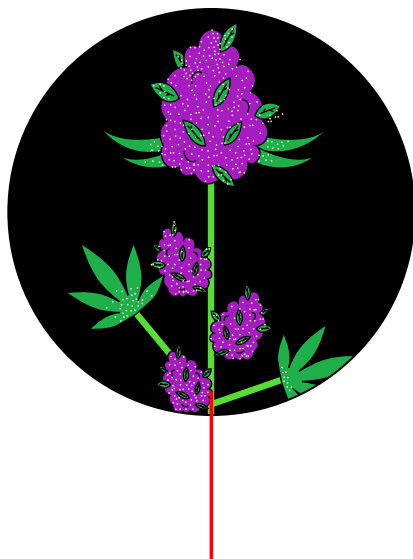
EC del Drenaje	PH del Drenaje
4.0 - 5.0	5.9 - 6.3



AMBIENTE		
TEMP	HUMEDAD	VPD
24°	60%	1.0



Ten cuidado con el moho polvoriento durante esta etapa. Esto puede ocurrir cuando el dosel es demasiado denso y no hay suficiente circulación de aire en el mismo.



Las flores aumentan de peso y los tricomas aceleran su producción.



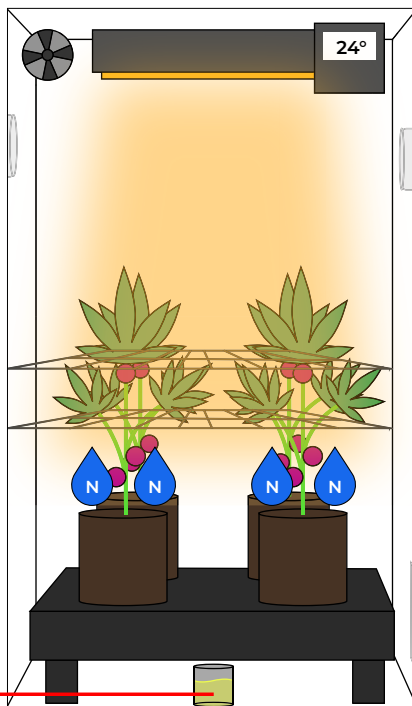
S7 FLORACIÓN (mL/10 L)

Balance	*Usa como pH up
Bloom B	13
Bloom A	13
PK	32
CaMg	8-13
Cleanse	5-13
EC	1.7
pH	5.8

17 ALIMENTA VEGETATIVO

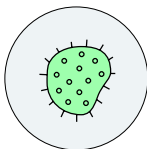
Una vez que alcances el secado, alimenta. Ten en cuenta que tienes una nueva receta para esta semana.

EC del Drenaje	PH del Drenaje
3.0 - 4.0	5.9 - 6.3



AMBIENTE

TEMP	HUMEDAD	VPD
24°	60%	1.0



Ten cuidado con el moho polvoriento durante esta etapa. Esto puede ocurrir cuando el dosel es demasiado denso y no hay suficiente circulación de aire en el mismo.



Fase principal de engorde: los cogollos son visiblemente más densos y resinosos.

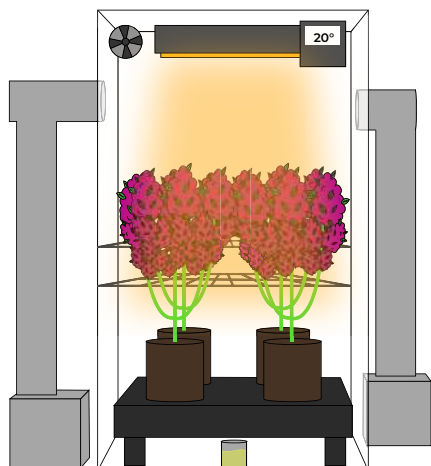


FINALIZACIÓN

Estrategia de irrigación:

FINALIZACIÓN

Ahora estamos enjuagando el sustrato de los nutrientes en exceso, fomentando que la planta exprese su máximo potencial genético.



Mantén el ciclo de luz en 12/12 utilizando **luz roja**.

AMBIENTE

TEMP

20°

HUMEDAD

55%

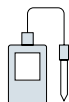
VPD

1.0

LO QUE NECESITAS



LUPA DE
JOYERO



MEDIDOR
DE EC/PH



MEDIDOR DE PAR



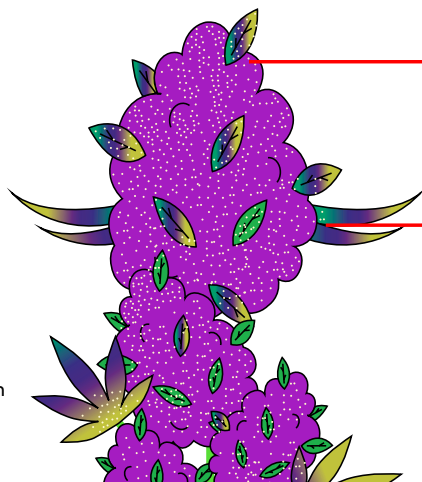
RO



NUTRIENTES

Reducir los nutrientes al final del ciclo de vida ayuda a las plantas a utilizar los nutrientes almacenados, mejorando el sabor, el aroma y la calidad del humo.

Esta práctica garantiza un producto final más limpio y suave al reducir el exceso de acumulación de nutrientes.



Durante un período de 2 semanas, deberías aumentar el tamaño y la densidad de los cogollos.

Deberías notar un desvanecimiento desarrollándose en tus hojas.



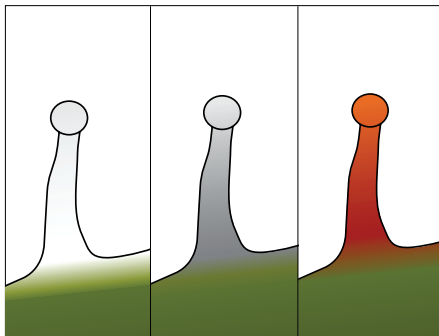
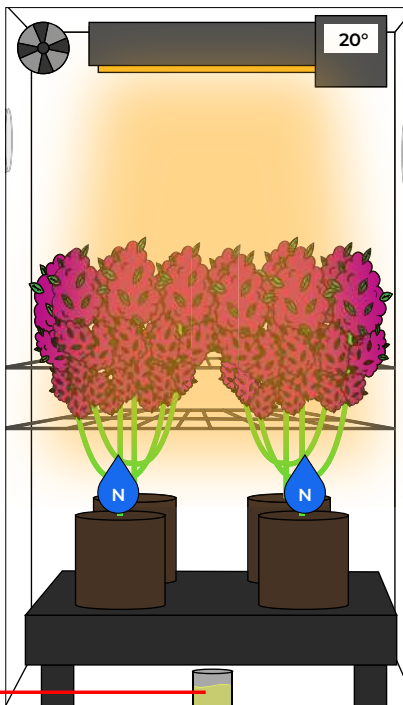
FINALIZACIÓN S8-9 (mL/10 L)

Balance	*Usa como pH up
Bloom B	11
Bloom A	11
PK	26
Cleanse	5-13
EC	1.7
pH	5.8

1 REDUCIR

Reducirás gradualmente tu mezcla de nutrientes para enjuagar la planta de sus alimentos.

S	Drenaje del EC	Drenaje del PH
8	2.5 - 3.0	5.9 - 6.3
9	0.0 - 1.5	5.9 - 6.3



2 INSPECCIONAR

Con una lupa de joyero, notarás que los tricomas se vuelven de color ámbar.



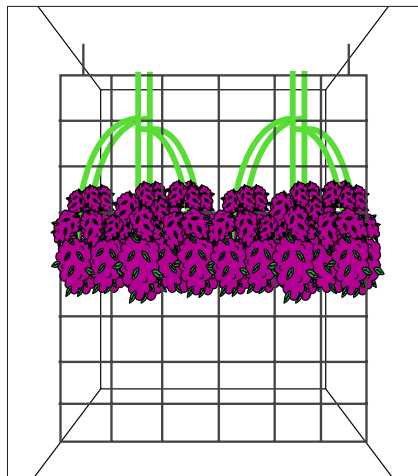
3 LISTO



Una vez que los tricomas estén al 90% ámbar, estarás listo para la cosecha.



SECADO/CURADO



El proceso de secado y curado es el paso final para producir cannabis de alta calidad. Secar y curar adecuadamente tu cosecha preserva la potencia, mejora el sabor y asegura una experiencia suave.



Cambia el ciclo de luz a **24** horas apagadas.

AMBIENTE

TEMP

16°

HUMEDAD

60%

LO QUE NECESITAS



**TIJERAS
GRANDES**



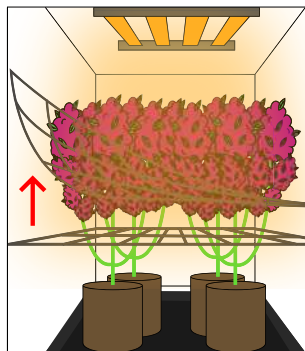
**BOLSA PLÁSTICA
ESTÉRIL**



**TARROS
DE MASON**

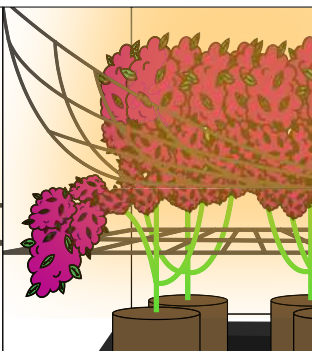


TIJERAS



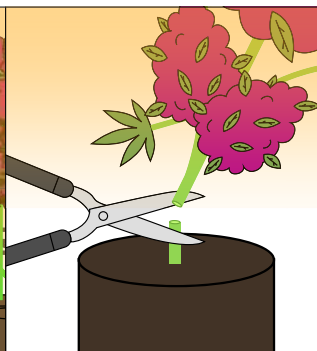
1 LEVANTA

Levanta la primera malla de soporte, revelando una planta.



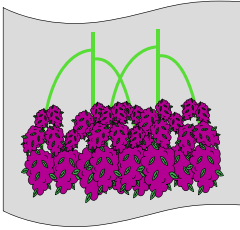
2 MANEJA

Elimina cuidadosamente la malla de soporte de cada rama.



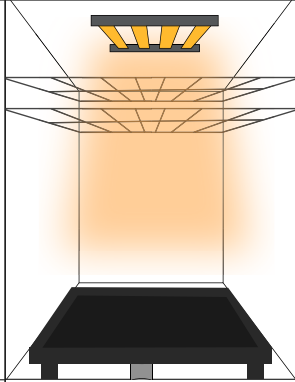
3 CORTA

Corta el tallo de la planta.



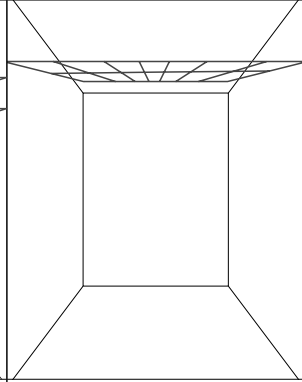
4 COLOCA

Coloca las plantas sobre plástico estéril hasta que termines.



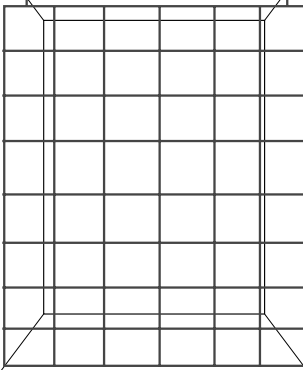
5 REPITE

Repite el proceso hasta que todas las plantas sean removidas.



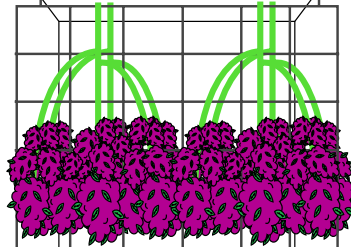
6 RETIRA

Retira la luz, la bandeja de cultivo, el cubo y una malla de soporte.



7 GIRA

Gira la malla de soporte verticalmente.



8 CUELGA

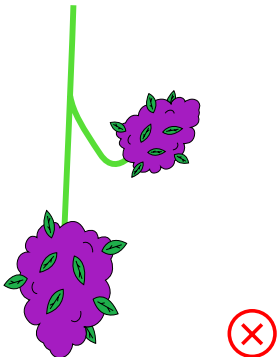
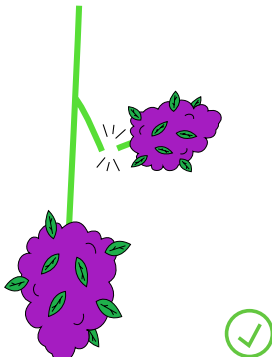
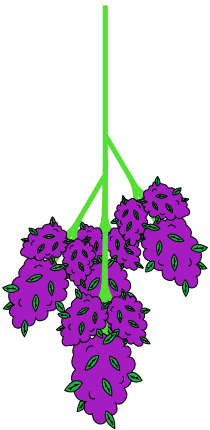
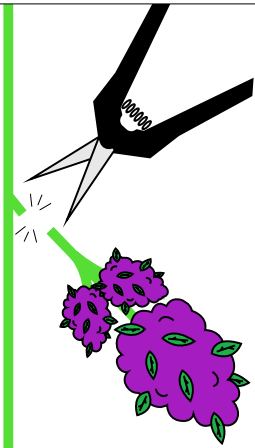
Cuelga las plantas usando ambos lados de la malla de soporte y deja secar durante 12-14 días.

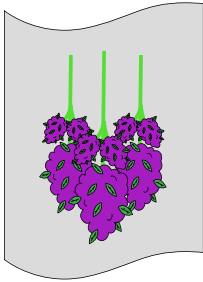


SECADO

SEMANA 1

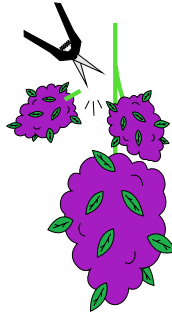
Es importante no cosechar demasiado temprano; deja que se seque hasta que los tallos se rompan y los cogollos se sientan secos al tacto. Un secado adecuado garantiza una potencia, sabor y suavidad óptimos, evitando un humo áspero causado por el exceso de humedad.

DÍA 7-10  Si las ramas se doblan, sigue secando. Incluso si algunas se rompen, aún queda humedad.	DÍA 14  Una vez que todas las ramas se rompan, estarás listo para comenzar a separar las ramas del tallo principal.	
		
9 CORTA Corta y separa cada tallo.	10 SEPARA Corta y separa cada rama del tallo.	11 REPITE Repite el proceso hasta que todas las ramas sean removidas del tallo principal.



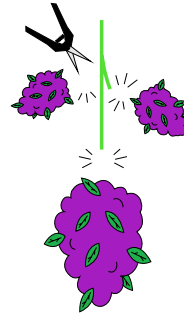
12 ACOSTA

Coloca sobre plástico estéril.



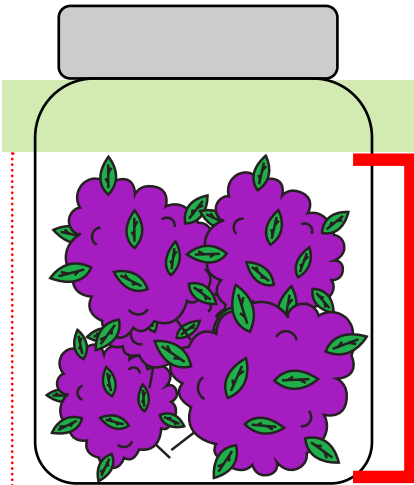
13 DESBROSA

Corta y desbrosa cada cogollo de cada rama.



14 REPITE

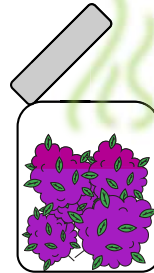
Repite el proceso hasta que todos los cogollos sean removidos de la rama.



Deja espacio adicional en la parte superior para la liberación de gases.



ADVERTENCIA: SI NO SECAS Y DESTAPAS CORRECTAMENTE, LOS COGOLLOS PUEDEN PRODUCIR MOHO DENTRO DE TU FRASCO Y BOLSA DEBIDO AL EXCESO DE HUMEDAD QUE QUEDA EN EL CENTRO DE CADA COGOLLO, LO QUE GARANTIZA QUE SE ARRUINE PARTE DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD.



15 DESTAPA

Abre la tapa durante 10-15 minutos, 1-2 veces al día. Repite durante 2 semanas hasta que los niveles de humedad estén equilibrados entre cada cogollo.

Cuando la humedad del cogollo alcance entre 58-62%, estará listo para fumar.





REINICIO DE CUARTO

Reinicio tu cuarto

La limpieza es uno de los pasos más importantes para eliminar patógenos en tu jardín. Utiliza una solución de 20% de cloro por litro entre ciclos para limpiar, desinfectar y sanear mesas, suelos, trellis y cualquier superficie dura que tú o tus plantas toquen. Sigue los procedimientos a continuación entre los ciclos de cultivo para asegurarte de comenzar limpio cada vez.

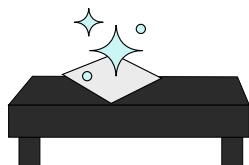
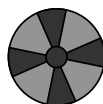


ADVERTENCIA: ASEGÚRATE DE USAR UNA MASCARILLA Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADO ANTES DE LIMPIAR.

1

RETIRA

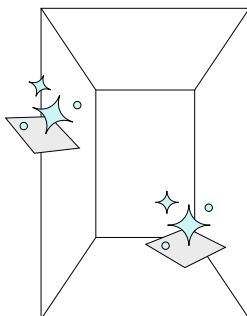
Comienza retirando todas las macetas, ventiladores, conductos de escape, luces, cables y la bandeja de cultivo.



2

ESTERILIZA

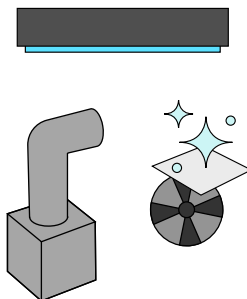
Esteriliza la bandeja.



3

LIMPIA

Limpia las paredes y el suelo.



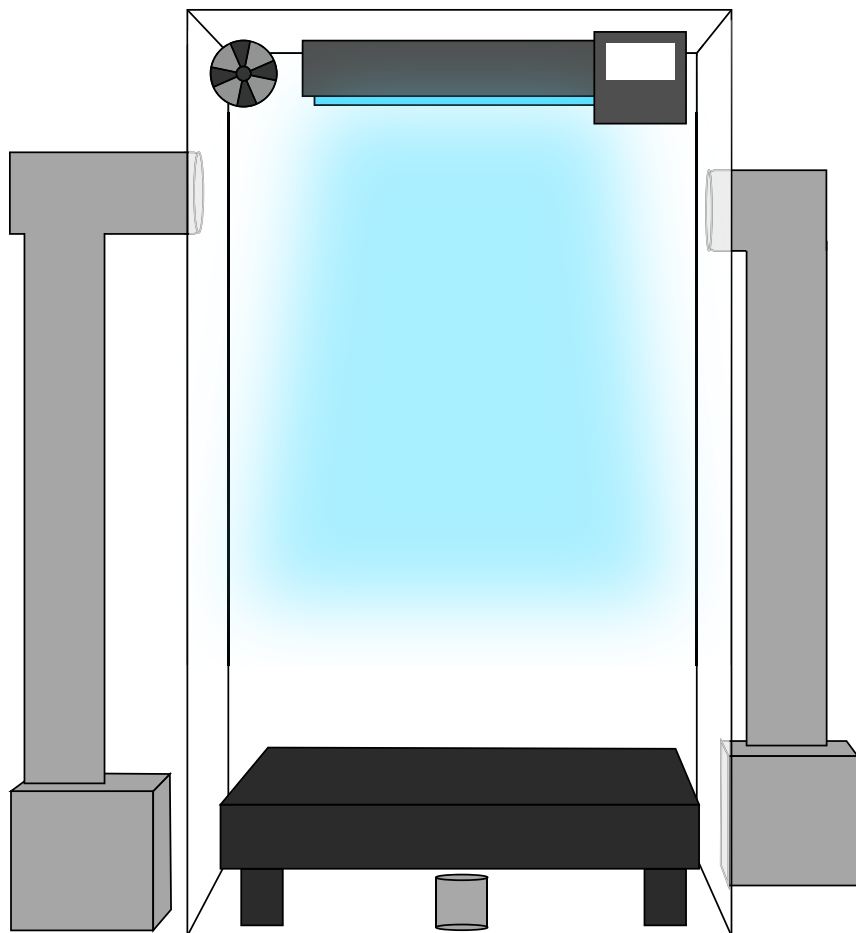
4

ESTERILIZA

Esteriliza el equipo.

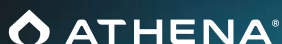


REINICIO



5 RELLENA

Vuelve a llenar tu tienda de cultivo con la bandeja, las macetas y el equipo. Ahora estás listo para otro ciclo.



THE TECH TEAM

En Athena®, no solo contamos con un equipo calificado de asesores, sino que también tenemos a los mejores en el campo ofreciendo soporte técnico por teléfono y a través de comentarios/Mensajes Directos en nuestras redes sociales en Instagram, Facebook, Youtube, LinkedIn y más. El equipo de soporte técnico está dirigido por Steve Huff y dos técnicos más. Steve tiene más de 30 años de experiencia en la industria del cannabis y ha manejado más de 30,000 pies cuadrados de cultivo. Sus

áreas de especialización son la gestión de nutrientes, riego y los procedimientos estándar operativos (SOP) de IPW. Trabajó durante 8 años en el mostrador de un importante minorista de hidroponía, donde guiaba y ayudaba a los cultivadores locales a tener éxito. Ahora, guía y ayuda a cultivadores a nivel nacional e internacional. Nuestro objetivo es ayudar a los cultivadores a tener éxito ofreciendo consejos basados en generaciones de experiencia en cultivo.

¿Necesitas ayuda para solucionar un problema en tu cultivo?

Contacta con nuestro soporte técnico:

844-333-1818



Cultivadores experimentados



Procedimiento de entrenamiento



Solucionar problemas



Síguenos en YouTube para ver videos de procedimientos y mantenerte actualizado sobre las últimas técnicas de cultivo.





 ATHENA®













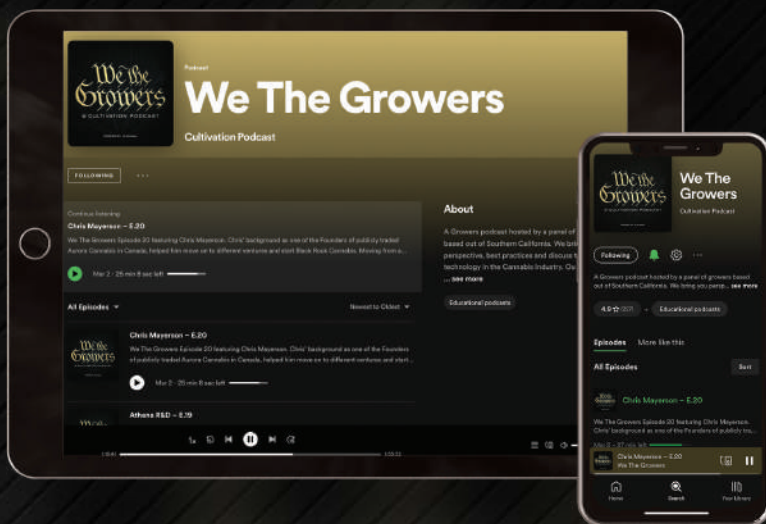
We the Growers™

WE THE GROWERS

Un podcast para cultivadores presentado por un panel de cultivadores de California del Sur. Te traemos perspectivas, mejores prácticas y discutimos la última tecnología en la industria.



EPISODIO 21
**BRUCE
BUGBEE**



ESCUCHE PARA

- MEJORES PRÁCTICAS
- ÚLTIMA TECNOLOGÍA
- EXPERIENCIA EN LA INDUSTRIA

ESCANEA
PARA
We the Growers



DISPONIBLE AHORA EN:



ALIMENTADO POR:  ATHENA®

MÉTRICO



BLENDÉD 

CULTIVADOR CASERO MANUAL

 **ATHENA®**

© 2025 Athena Ag, Inc.



BLENDÉD  **Starter Kit**

Escanea el código para ver la
disponibilidad del producto



ESCANEA

Para descargar el Athena®
Cultivador Casero Manual
en versión digital.



ATH-HGBOOK-MET-ES