

# CIRUELO EN SETO



# SES

**UNA PROPUESTA INNOVADORA,  
EFICIENTE Y SOSTENIBLE.**



**AGROMILLORA**

El cultivo del ciruelo en Chile para la deshidratación se basa principalmente en la variedad D' Agen cultivada en una copa tradicional con marco de plantación de 5 a 6 m entre líneas y de 3 a 5 m entre árboles.



*Diferencias en el volumen y en la arquitectura del árbol correspondientes a la copa tradicional y al seto de la variedad D' Agen en Agrícola San Miguel (Peralillo, Región de O'Higgins, Chile).*



# Antecedentes

En los últimos 25 años se han desarrollado en España y en otros países del mundo diferentes modelos productivos propuestos e impulsados por Agromillora, basados en la conducción en seto en especies como el **olivo**, **especies de fruta dulce**, el **almendro** y más recientemente la **ciruela**, los **cítricos** y el **avellano**.



**Estos modelos tienen por objetivo la producción eficiente y sostenible basada en el uso equilibrado de los insumos en el proceso productivo, en particular la mano de obra, el agua y los fertilizantes.**



### **OLIVOS**

El olivo es la especie con la que se iniciaron estos modelos hace 25 años; cuenta en el mundo con más de 400.000 hectáreas plantadas.



### **ALMENDROS**

En almendro las primeras plantaciones se iniciaron en el año 2010 en España y en la actualidad son cerca de 6.000 las hectáreas plantadas a nivel mundial.



### **CÍTRICOS**

En los cítricos contamos con las primeras plantaciones experimentales y comerciales en España, Brasil y Estados Unidos, iniciadas hace 5 años.



### **CIRUELOS**

Con respecto al ciruelo, la primera plantación comercial en seto se realizó en Chile en el año 2014 con la variedad D'Agen, realizándose la segunda plantación en California en 2019.

La propuesta del modelo en seto en ciruela europea D'Agen se basa en objetivos específicos para responder a los requerimientos tanto de los productores como también ambientales:

- 1.** Reducción del período improductivo mediante la intensificación de la plantación.
- 2.** Mínima dependencia de la mano de obra en la poda y en la recolección.
- 3.** Árboles en seto con copas bidimensionales de pequeño volumen, altamente eficiente en el uso de los insumos mecanizables para la poda y la recolección.
- 4.** Sistema de conducción idóneo para cosecha mixta, con la recolección manual para el consumo en fresco en el mercado nacional y de exportación, o mecánicamente cuando su destino es la ciruela deshidratada, o bien combinando ambas opciones según las necesidades del mercado.





# Bases del modelo en seto y manejo de la plantación



El modelo productivo del ciruelo D'Agen en seto se basa en la combinación eficiente de tres factores:

**1. La variedad D'Agen.** Es la más importante entre las variedades cultivadas en Chile por las características del fruto, la calidad gustativa y la doble aptitud en fresco o deshidratado.

**2. El patrón Rootpac®20.** Obtenido por Agromillora, confiere un vigor controlado de forma natural y una buena adaptación a un amplio rango de suelos, en especial los más pesados. El control del vigor resulta clave para disponer de copas de pequeño volumen fácilmente mecanizables y eficientes en la captación de luz.



**3. La conducción en seto.** Como sistema de formación de pequeño volumen y forma bidimensional. Adaptado a la mecanización de la poda y de la recolección con máquinas cabalgantes utilizadas en viña, olivo y almendro.



# 3 factores claves para el nuevo modelo productivo del ciruelo

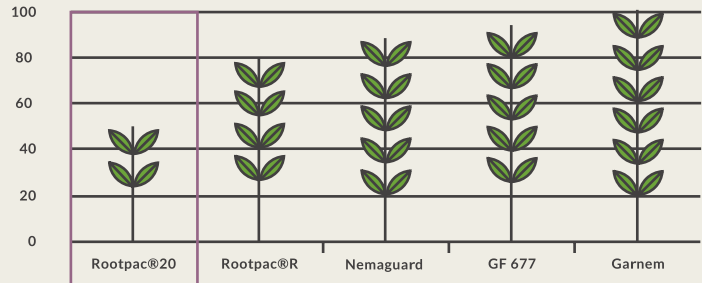
1



La variedad D'Agen

2

ROOTPAC® 20



El portainjerto: Rootpac® 20

3



La conducción: en seto

La conducción en seto se basa en árboles de pequeño tamaño y copa bidimensional constituida por múltiples ramas que ocupan de forma eficiente el pequeño espacio asignado.

Partiendo de una planta en formato Smarttree® y mediante despuntes consecutivos a lo largo del período de formación, en el 4º año se alcanzará el pleno desarrollo del árbol, ocupando el espacio asignado y alcanzando la plena producción en el 4º y 5º año.

**El período de formación es de 3 años, con podas totalmente mecánicas. La plena producción se alcanza a partir del 5 año con cosechas 100% mecánicas.**

Los marcos de plantación oscilan de 3,0 a 3,5 m entre líneas y de 1,0 a 1,5 m entre árboles. Ello equivale a densidades de plantación de 3.333 a 1905 árboles/ha. La distancia de las ramas más bajas del suelo no deberá ser inferior a 50 cm para facilitar la recolección y evitar pérdidas de frutos por el paso de la máquina cabalgante.

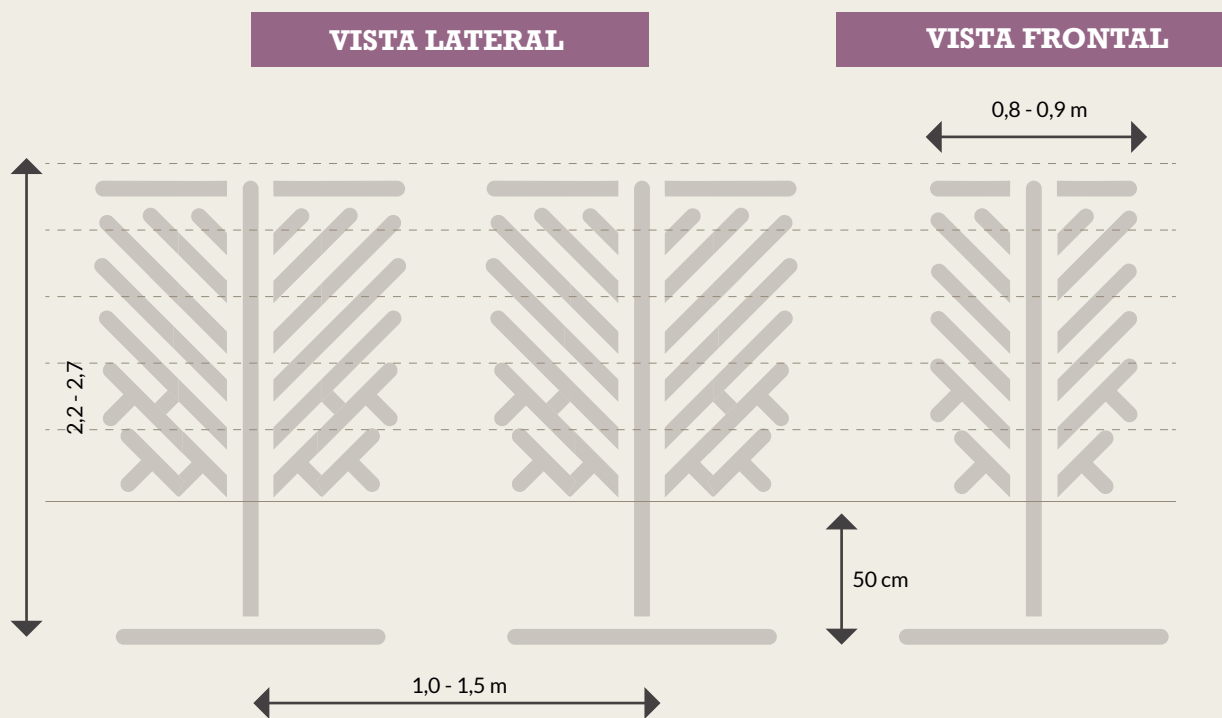


*Planta Smarttree®  
con protector  
preparado para su  
plantación.*





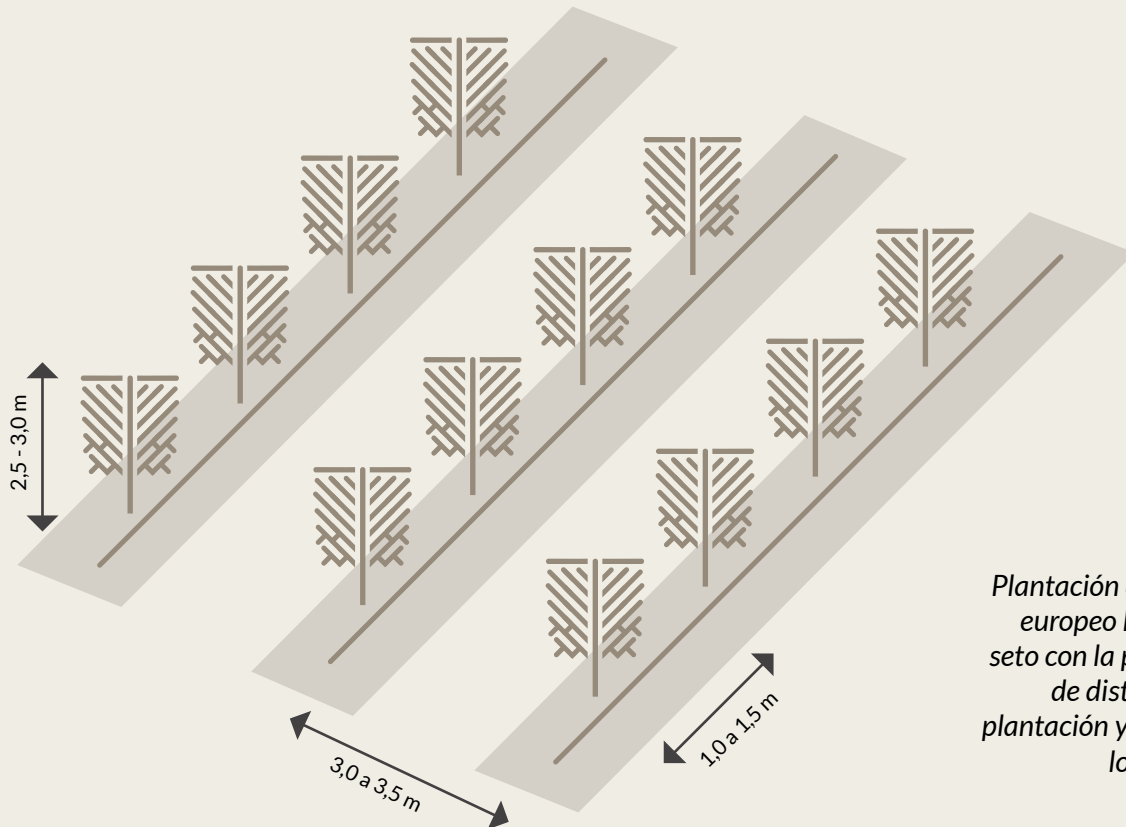
Con el modelo en Seto se obtiene un mejor aprovechamiento de los productos fitosanitarios además, de un uso eficiente de los recursos hídricos y una disminución en la Huella de Carbono.



*Vista lateral y frontal del seto con las dimensiones del mismo.*

Las características de la plantación en seto se traducen en una plantación cuyo diseño no excederá los 3 metros de altura y en cualquier caso deberá ajustarse a las dimensiones de la máquina cabalgante a utilizar.

***Las dimensiones del seto admiten variaciones y ajustes en función de la variedad y las condiciones edafo-climáticas concretas donde se ubique la plantación.***



*Plantación de ciruelo europeo D'Agen en seto con la propuesta de distancias de plantación y altura de los árboles.*







EL CULTIVO DEL CIRUELO EN SETO



Las dimensiones del seto permiten la mecanización de las labores de poda en verde (pequeños despuntes), los tratamientos, el mantenimiento del suelo y la recolección en el caso de que sea con cabalgantes o facilitándola cuando es manual.



*Diferentes operaciones de poda en verde y recolección de la ciruela D'Agen en seto desde el año 1 hasta el año 4 y siguientes.*

# Producciones

En Chile se dispone de la plantación de mayor edad de ciruela D'Agen en seto en el mundo.

Las características de la plantación son los siguientes:



**Plantación/localización/productor:** Agrícola San Miguel, Peralillo, Región de O'Higgins (Chile)



**Variedad/patrón:** D'Agen/Rootpac® 20



**Superficie:** 3,0 ha



**Plantación del portainjerto Rootpac® 20:** Verano 2014 - Enero. Injertó Julio 2014. Equivale a la plantación en formato Smarttree en el invierno de 2014-2015.



**Marco de plantación:** 3,5 x 1,5 m = 1.905



**Sistema de conducción y volumen:** Seto, volumen de copa = 5.029/ha







Al segundo año de la plantación, el árbol ocupó el **60% del volumen final**. La primera producción se obtuvo el año 2018, alcanzando en 2019 el volumen definitivo de copa y en 2020 casi la plena producción que podría establecerse en más de 31.000 kg/ha.

Si el marco de plantación fuese de 3,5 x 1,5 m, posibilitaría incrementar tanto la luz interceptada como el potencial productivo de forma significativa sin afectar la calidad, ya fuera para fresco o para industria.

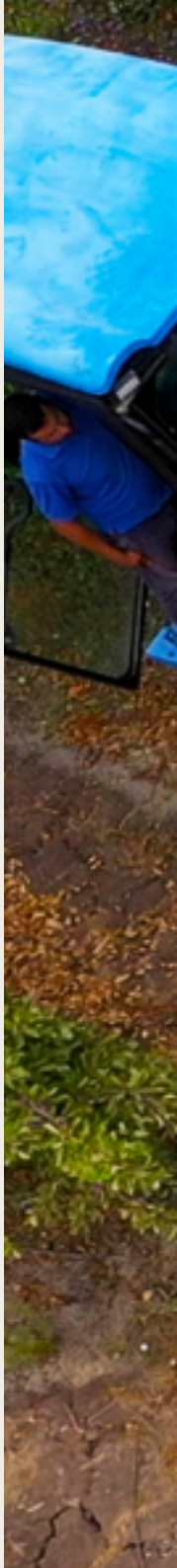
La recolección se realizó con la máquina cabalgante **New Holland VX 7090**, utilizada en Chile para viña, olivos y almendros. Se dispone además la VX9090 con cabezal olive, que es más alto y posibilitaría incrementar altura total del seto hasta los 3 m.

Los daños ocasionados por la máquina cabalgante a los frutos para la cosecha de 2020 se estimaron en el 2,8%, frente al 4,4% correspondiente al vaso tradicional recolectado side-by-side.



# El cultivo de la Ciruela europea en seto, ya sea para consumo en fresco o deshidratado, supone un cambio disruptivo respecto a la forma de cultivo tradicional en copa.

El cambio de la arquitectura del árbol, desde una forma en volumen a una forma plana en pared y de volumen reducido, se traduce en una mejor accesibilidad a la copa tanto de las personas, cuando la recolección es manual, como cuando es realizada mediante máquinas cabalgantes.







## FRUTICULTURA SÚPER EFICIENTE

- ✓ Podas, manejos técnicos y cosecha 100% mecanizables.
- ✓ Precocidad, sanidad y productividad.
- ✓ Huertos homogéneos en calidad y genética.
- ✓ Rentabilidad.





EL CULTIVO DEL CIRUELO EN SETO



Además de **reducir los costos de producción** por la mayor eficiencia de insumos como la **mano de obra, el agua de riego o los fertilizantes**, este sistema posibilita una entrada de producción más rápida y aporta una doble aptitud: **recolección de la ciruela para destino en fresco o para la deshidratación, según sea el valor de mercado.**

Este sistema en seto sigue la senda de otras especies frutales, caracterizada por el tránsito hacia copas más reducidas, bidimensionales y eficientes en el uso de insumos; por lo tanto, **más sostenibles ambientalmente y rentables para los productores, al reducir el costo de producción y ser poco dependiente de la mano de obra.**







**Vicky Lagos**  
Asistente Comercial  
+56 9 98730329  
vlagos@agromillora.com

**Bernardo Saavedra**  
Zonal Centro Norte  
+56 9 39141749  
bsaavedra@agromillora.com

**Mauricio Zúñiga**  
Key Account Manager  
+56 9 81571421  
mzuniga@agromillora.com

**[www.agromillora.cl](http://www.agromillora.cl)**