Cluster de Ciruela Industria de Mendoza

2021

CENSO DE SECADEROS DE CIRUELA PARA INDUSTRIA

Recolección Geoespacial de Producción Primaria e Industrial.

PROSAP
PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES

iDR INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL

MENDOZA GOBIERNO
Ministerio de Economía y Energía
Dirección de Agricultura

Ministerio de Economía
Argentina
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

AUTORIDADES NACIONALES

Presidente de la Nación
Dr. Alberto FERNÁNDEZ

VicePresidenta de la Nación
Dra. Cristina FERNÁNDEZ DE KIRCHNER

Ministro de Economía de la Nación
Dr. Sergio Tomás MASSA

Secretario de Agricultura, Ganaderia y Pesca
Sr. Juan José BAHILLO

Director General de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales
Lic. Gervasio BOZZANO

AUTORIDADES PROVINCIALES

Gobernador de Mendoza
Dr. Rodolfo SUAREZ

ViceGobernador de Mendoza
Dn. Mario Enrique ABED

Ministro de Economía y Energía
Lic. Enrique Andrés VAQUIÉ

Subsecretario de Agricultura y Ganadería
Cdor. Sergio MORALEJO

Directora de Agricultura
Ing. Agr. Valentina NAVARRO CANAFOGLIA

AUTORIDADES DEL IDR

Presidente
Cdor. Marcelo JAPAZ

Vicepresidente 1º
Sr. Ramón GONZÁLEZ FELTRUP

Vicepresidente 2º
Cdor. Sergio MORBIDELLI

Tesorero
Lic. Aldo José PAGANO

Secretario
Ing. Ernesto CIANCIO

Gerente General
Lic. Armando CAMERUCCI

Equipo de trabajo

Coordinador Técnico
Ing. Agr. Alfredo BARONI

Gabinete
Ing. Agr. Cecilia Fernández
Ing. Agr. Mariana Rios Vera
Ing. Agr. Cristián Pérez Andreuccetti
Ing. Agr. Mariana Cantaloube
Técn. Cart. Oscar Giordano
Lic. en Geografía Federico Alegre

El relevamiento a campo fue realizado mediante la contratación de 15 censistas distribuidos en los oasis Este y Sur de la provincia. Participaron también en el relevamiento a campo, técnicos de la Dirección de Agricultura de General Alvear, a quienes se extiende un especial agradecimiento. Los oasis Norte y Valle de Uco fueron censados por personal de IDR.

Índice

Prólogo 5

1. Secaderos 7

1.1 Número de secaderos en la Provincia de Mendoza 7

1.2 Materia prima 8

1.3 Capacidad de secado 18

1.4 Secado en hornos 19

1.5 Secado solar 23

1.6 Puesta en marcha de los secaderos 27

1.7 Otras operaciones 30

1.8 Caracterización Social 37

Anexo 1: Metodología 44

Segundo Foro Técnico de Ciruela de Industria 54

Prólogo

El censo 2021/22 del sector de Ciruela Industria de Mendoza viene a darle a los actores privados y públicos un anclaje sobre el cual poder interpretar lo que viene sucediendo en lo relativo a nuestras fincas y nuestra industria. Contar con información actualizada nos permite tomar decisiones con un elemento más sobre la mesa, ver tendencias, practicas exitosas y comprender hacia donde vamos como sector en su conjunto. El trabajo mancomunado de las instituciones que representan a productores en sus fincas y a industriales y exportadores podrá ahora contar con datos oficiales para peticionar ante las autoridades públicas de turno en función de las necesidades del sector y la realidad constatada. Es un paso más en el largo camino que debemos transitar para poner de pie a nuestros productores y al sector en su conjunto con el propósito de devolverle a la Argentina el lugar que supo tener como protagonista en lo que a ciruelas refiere.

Juan Carlos Morillas
Presidente del Cluster de Ciruela Industria de Mendoza

1. Secaderos

Ing. Agr. Cristian Pérez Andreuccetti

Introducción

La Argentina es la cuarta productora mundial de ciruelas deshidratadas, detrás de EEUU, Chile y Francia. Mendoza es la principal provincia productora de ciruelas con destino a secado. El 89% de la producción se exporta y la variedad D'Agen y su clon 707 representan el 98 % de la superficie implantada.

La ciruela fresca variedad D'Agen, para ser deshidratada con un rendimiento óptimo, debe tener entre 23 % y 25 % de sólidos solubles (ºBrix). En la deshidratación de ciruelas los grados Brix son empleados como un criterio de calidad de la materia prima, las industrias solicitan que las mismas posean más de 20 ºBrix con el fin de lograr un rendimiento cercano a 3:1 (kilogramos frescos: kilogramos secos) (Somogyi, 2005; U.C.C.A., 1981).

Mendoza cuenta con las condiciones climáticas óptimas para el secado al sol, con una baja humedad relativa, altas temperaturas durante los meses estivales y una alta heliófila.

El C.A.A., en su artículo 904, establece que la fruta desecada en el momento del empaque, no deberá contener más de 25 % de agua, excepto para la fruta tiernizada en la que se admitirá hasta 35 %, lo que se hará constar en la denominación. La ciruela tiernizada, al contener un mayor porcentaje de humedad, puede tener problemas de formación de mohos cuando los envases no son herméticos, razón por la cual se realiza el sorbatado. Cuando no se realiza el tiernizado, los frutos se envasan con rótulos como tipo americano.

Resultados del Censo de secaderos

Se relevaron 133 secaderos, de los cuales 58 secan con hornos, algunos de estos también realizan secado solar. La capacidad potencial de secado es de 116.417 toneladas. El 76 % de los secaderos se encuentran en la zona sur (San Rafael y General Alvear), en concordancia con la distribución de la superficie cultivada con ciruela para industria.

1.1 Número de secaderos en la Provincia de Mendoza

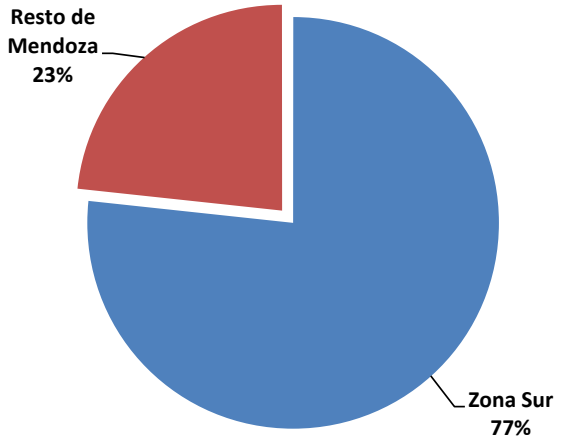
Tabla 1: Número de secaderos y capacidad de procesamiento. Comparación Censo 2009 y Censo 2021.

N° de secaderos	2009	2021	Variación (%)
Zona Sur	410	102	-75,1
Resto de Mendoza	88	31	-64,8
Total	**498**	**133**	-73,3
Capacidad de procesamiento 2009 (t de ciruela fresca)	**122.493**	**116.417**	**-5,0**

Se relevaron 133 secaderos con una capacidad de secado total de 116.417 t de fruta fresca.

La Tabla 1 muestra la disminución del número de secaderos en la Provincia, respecto del censo anterior realizado en el año 2009. Si bien ese descenso fue del 73,3 %, la capacidad de secado disminuyó solo el 5 %, lo que muestra un aumento en la capacidad promedio de los secaderos de la provincia.

Gráfico 1: Distribución porcentual de secaderos de la provincia de Mendoza. Año 2021.



La distribución de los secaderos, es congruente a la distribución de la superficie implantada, se encuentra polarizada en el oasis sur, que representa el 76 % del total de secaderos de Mendoza, siguiendo en orden de importancia, el oasis este, pero con una gran diferencia respecto al primero.

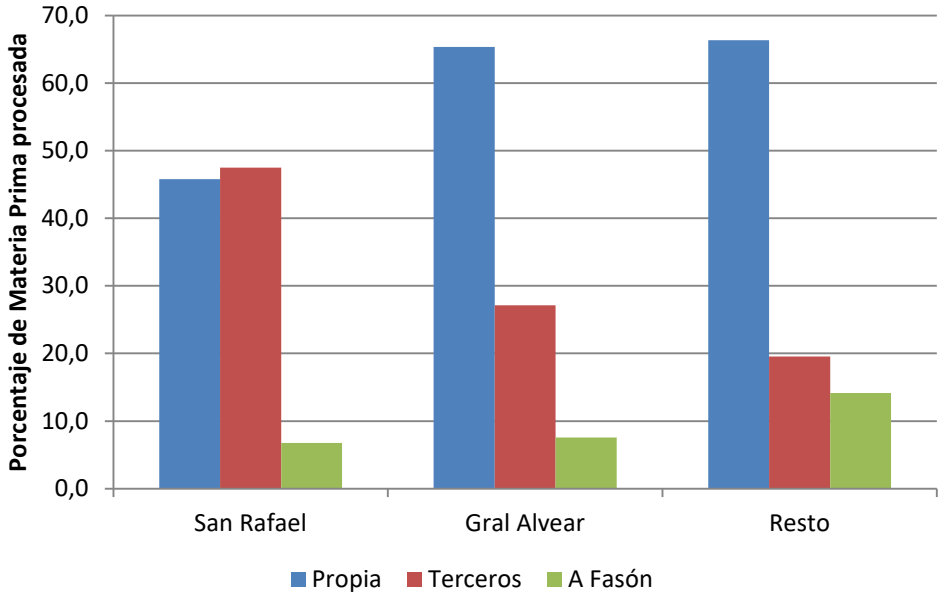
1.2 Materia prima.

El censo se orientó a los secaderos de ciruela, no obstante también se indagó acerca de otras especies a las que se les realiza un proceso de secado en el establecimiento relevado. De acuerdo a las respuestas de los productores, las especies secadas por porcentaje del volumen total de materia prima son, ciruela en un 91 % del total del volumen fresco procesado, le siguen en orden de importancia durazno 4 %, pera 2 %, tomate 2 %, uva 1 % y damasco 0,5 por ciento.

De estos secaderos que procesan otras especies un 40 % son de pequeña envergadura, el resto son de tamaño mediano o grande. La mayoría se ubica en los departamentos del oasis Sur de la Provincia, excepto en los que secan uva, en donde el porcentaje es similar entre el Sur y la zona Este.

Origen de la Materia Prima

Gráfico 2: Origen de la materia prima. Mendoza 2021

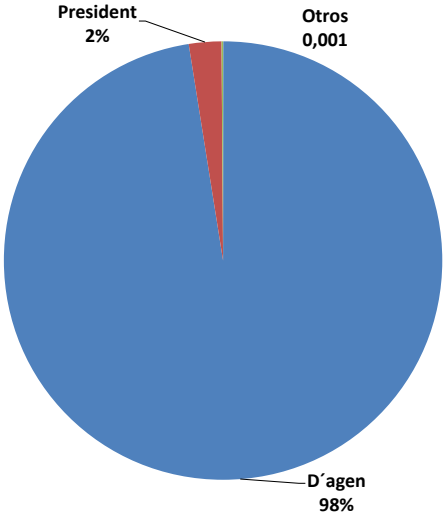


El gráfico muestra el origen de la materia prima secada, tanto al sol como en hornos. Para su mejor observación se tomaron tres grupos, dos de ellos son los departamentos más importantes en la producción de ciruelas desecadas y deshidratadas, San Rafael y General Alvear, y un tercer grupo formado por el resto de los departamentos de la provincia, el que está conformado principalmente por los del Este de la Provincia.

En cuanto al origen se tomaron tres categorías, si la materia prima era de fincas pertenecientes al dueño del secadero, si provenía de la compra a otros productores y por último si se secaba a fasón, es decir, se seca la producción de un tercero a cambio de un porcentaje de la fruta ya desecada o deshidratada .

Recepción de la materia prima

Gráfico 3: Variedades de ciruela para industria. Mendoza 2021.



El 98 % de la ciruela para secado que se trabaja corresponde a la variedad D´Agen.

En el momento de la recepción de materia se debe determinar si responde a las variedades adecuadas para este tipo de elaboración y en forma simultánea verificar sus condiciones sanitarias, lo que va a permitir llegar con calidad al producto terminado.

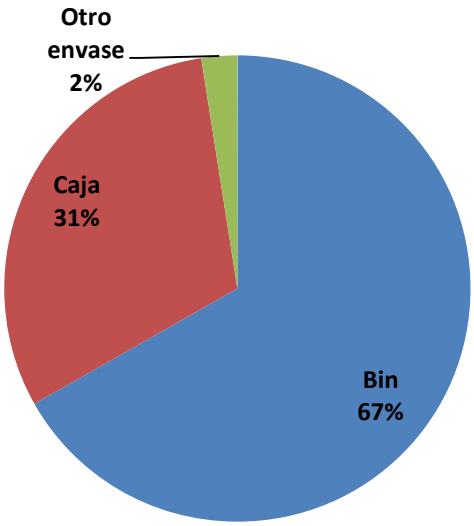
Hay que considerar las diferentes combinaciones entre los secaderos que realizan el secado de materia prima propia, de terceros y/o a fasón. De acuerdo a esto, se observan los siguientes resultados:

· Los secaderos que procesan en algún porcentaje fruta de terceros son 51 establecimientos, que representan el 38 % del total.
· Si se consideran los secaderos que secan a fasón, se observan 13 unidades productivas, representando el 10 por ciento.
·
· El 41 %, es decir 55 secaderos, secan exclusivamente su propia producción.
· El 46 % presenta una combinación entre estas tres modalidades, secado de producción propia, de terceros y a fasón.

Es importante tener en cuenta que las frutas y hortalizas son perecederas y por tanto se debe considerar que cada materia prima tiene un momento oportuno de cosecha y un tiempo hasta ser procesado. En playas de almacenamiento se maneja el sistema FIFO (firts in, firts out), vale decir que lo que primero ingrese al establecimiento es lo primero que debe procesarse. Los tiempos de estacionamiento y espera son perjudiciales si se tiene en cuenta que la mayoría de los vegetales son climatéricos.

Es importante el envase en que llega la fruta al secadero, si es en cajas o bines u otro envase. Cuando la ciruela llega en bines, la fruta que queda en el fondo es aplastada, por lo que la misma rotura de células permite el inicio de reacciones de deterioro, como oxidaciones, que perjudican la calidad del producto final.

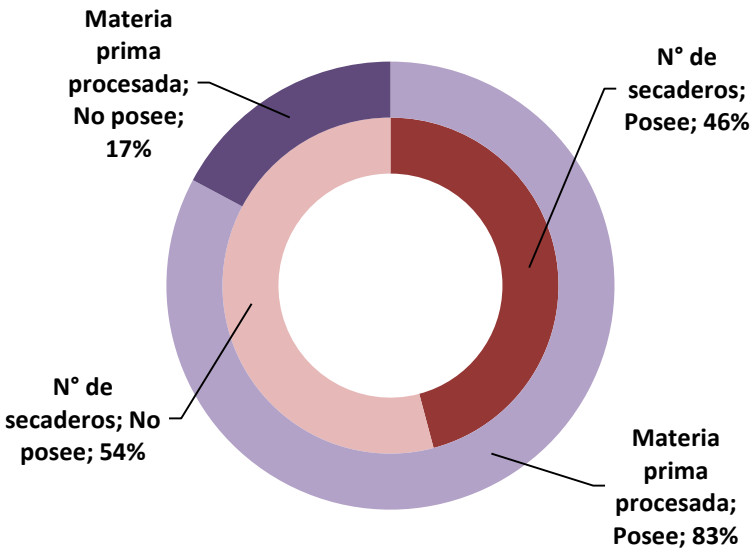
Gráfico 4: Tipo de envase en que llega la ciruela de industria a recepción de la materia prima en los secaderos, Mendoza 2021.



El gráfico 29 muestra que el 67 % de la fruta que llega al secadero lo hace en bines.

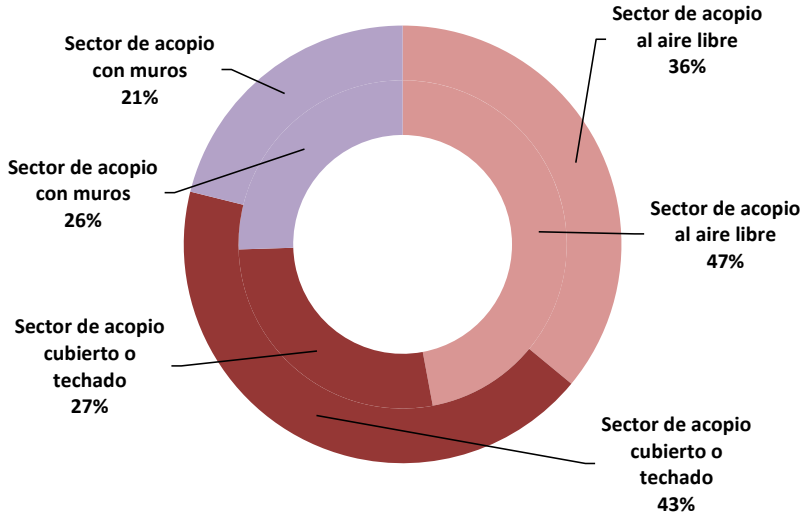
Otra característica importante es la disposición de un área definida para la recepción de la fruta fresca, la que debería contar con ciertas características que eviten la contaminación y deterioro del producto previo a ser dispuesto para el secado. Entre estas características se pueden mencionar la compactación o recubrimiento de la superficie del suelo, con el fin de que el tránsito por el lugar no genere partículas de polvo en suspensión, lo que se puede evitar con una capa de ripio, esta condición no fue considerada en el cuestionario. Sí se consideró la presencia de un cierre perimetral de la playa de recepción, con cual evitaría el ingreso de personas o animales que podrían ser fuente de contaminación y la cobertura, con el objeto de proteger principalmente del efecto del sol o de las precipitaciones. En el siguiente gráfico se observa los porcentajes de galpones con o sin playa de recepción de fruta.

Gráfico 5: Existencia de playa de recepción en los secaderos. Mendoza 2021.



En el gráfico precedente, se pueden leer dos anillos. En el anillo interior figura el porcentaje de secaderos que tiene playa de recepción. En el anillo exterior se muestra el porcentaje de materia prima que es recibida en los secaderos, de acuerdo a los resultados, se observa que el 46 % de los secaderos posee playa de recepción de fruta fresca, que procesan el 83% del volumen total de fruta recibida.

Gráfico 6: Características del área de acopio en los secaderos. Mendoza 2021.

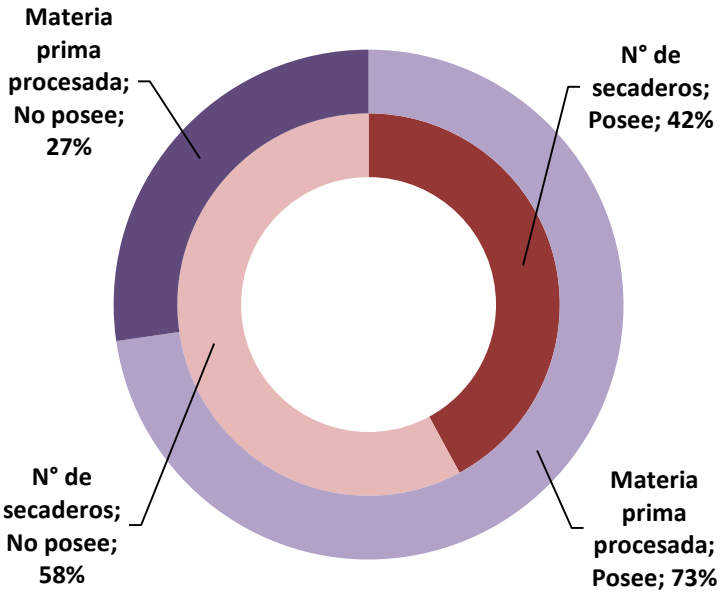


Este gráfico sigue el mismo criterio del anterior. En él se observa que el 47 % de las playas de recepción son al aire libre, es decir no cuentan con cierre perimetral ni cobertura de techo. El 27 % tienen techo y el 26 % cuentan con cierre perimetral.

Si consideramos por volumen de fruta total procesada, el porcentaje recibido en playa al aire libre equivale a un valor del 36 %, el correspondiente a solo cobertura con techo aumenta al 43 % y al que tiene muros le corresponde el 21 % restante.

Es importante considerar la presencia de báscula, la que permite mantener la trazabilidad con respecto al ingreso de materia prima.. En el siguiente gráfico se observan los porcentajes de la presencia de báscula en el establecimiento, en función del número de secaderos y volumen total procesado.

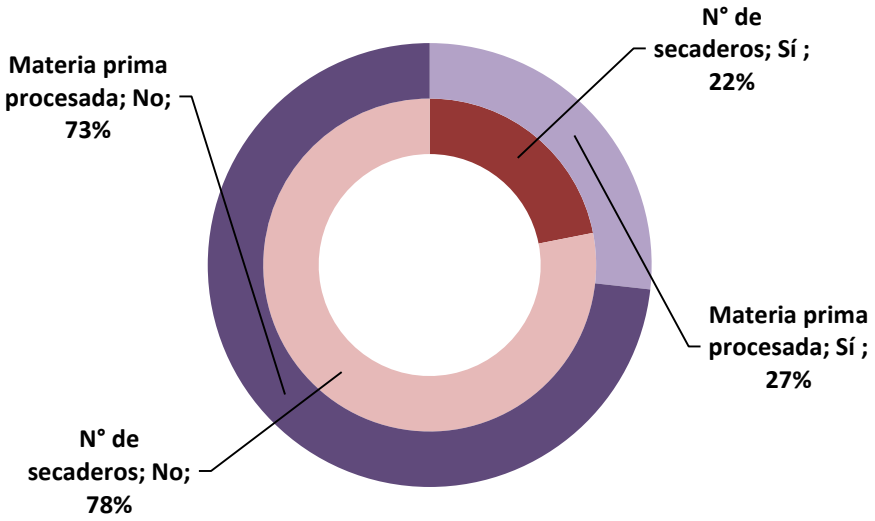
Gráfico 7: Presencia de Báscula en secaderos. Mendoza 2021.



El 58 % de los secaderos no poseen báscula para el pesado de la fruta al momento de ingreso, lo que se corresponde con el 27 % de la materia prima procesada. El 42 % de los secaderos que sí posee una báscula, que corresponde al el 73 % de la fruta destinada a secado.

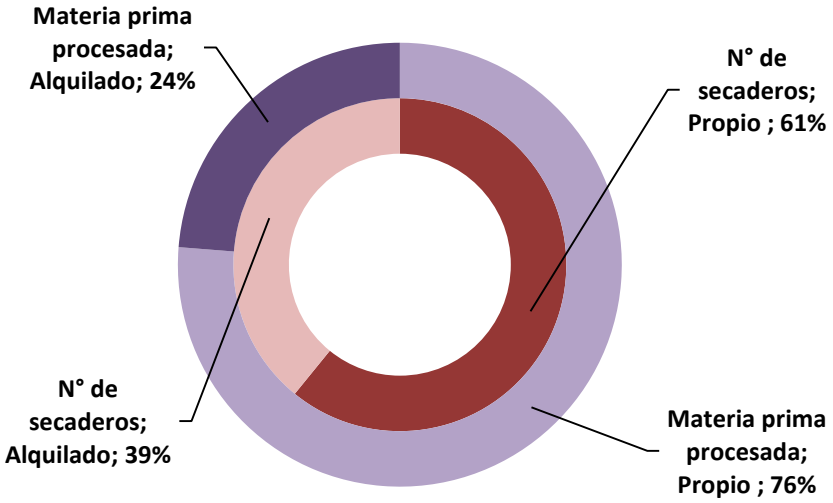
Uso del frío

Gráfico 8: Uso de frío para conservar la fruta antes del procesado. Mendoza 2021.



El 22 % de los secaderos utiliza cámaras de frío para conservar la fruta que se va a secar, de ese modo se puede regular la entrada de fruta al proceso de secado. Esto corresponde al 27 % de la materia prima que es procesada.

Gráfico 9: Uso de frío - Propio o alquilado. Mendoza 2021.

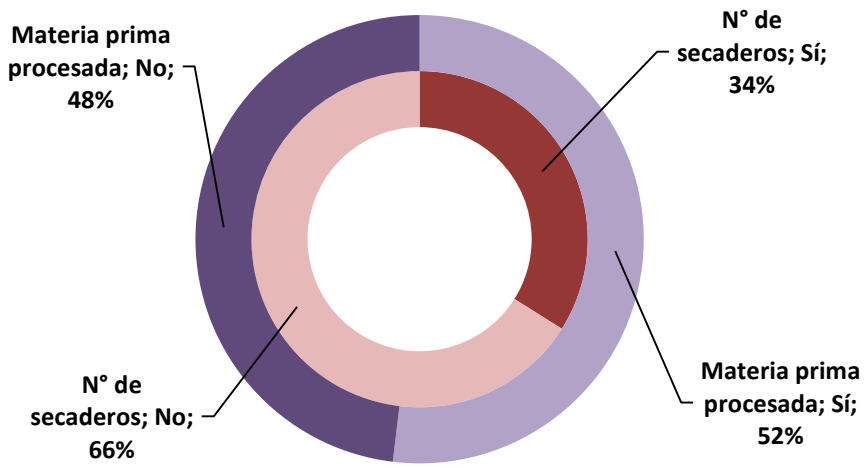


De los secaderos que utilizan el proceso de refrigeración para conservar la fruta, el 61 % utilizan cámaras frigoríficas propias (representan el 76 % de la fruta), mientras que el 39 % restante alquilan las cámaras, para el 24 % de la materia prima.

Clasificación de la materia prima

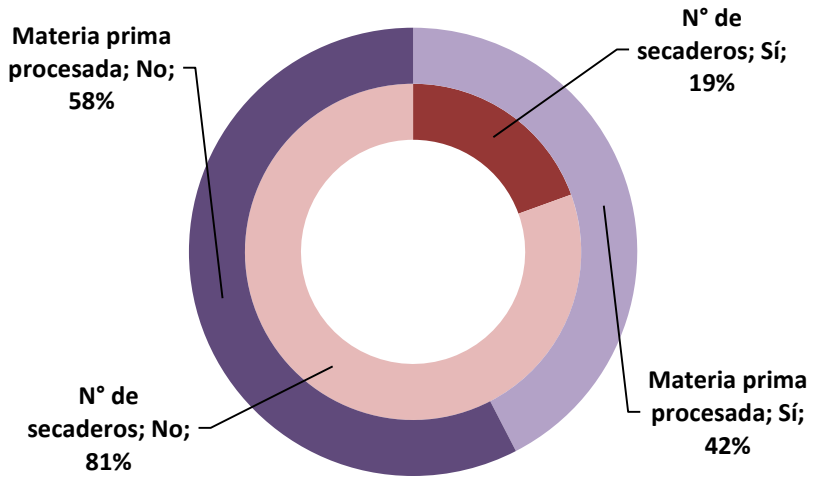
Uno de los puntos más importantes en la transformación de productos es la homogenización del proceso, por lo que tanto en el desecado como en el deshidratado la clasificación de los frutos en cuanto al tamaño, permite obtener un producto más uniforme.

Gráfico 10: Clasificación por calibres. Mendoza 2021.



Solo el 34 % de los secaderos realiza una clasificación por calibres previo al secado, lo que se corresponde con el 52 % de la materia procesada.
Selección de la materia prima

Gráfico 11: Selección de la materia prima por daños mecánicos o problemas sanitarios. Mendoza 2021.



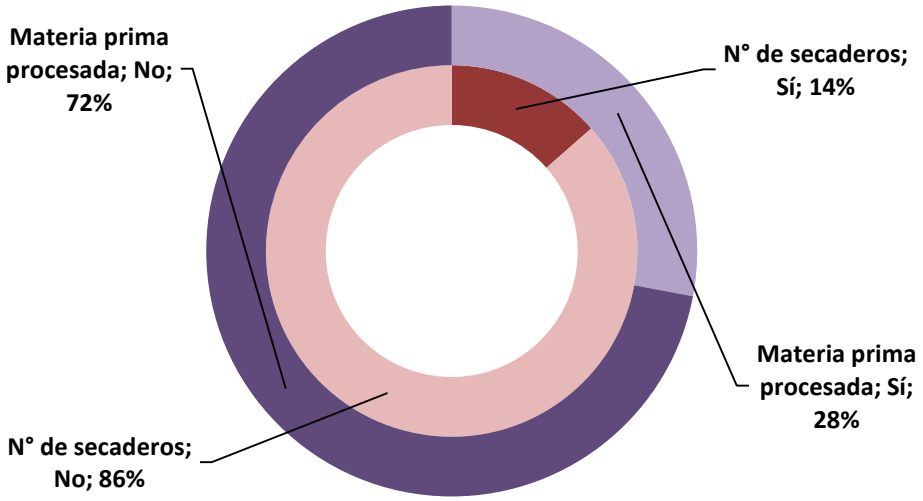
La selección durante el proceso, permite obtener un producto final de buena calidad, lo cual es significativo para la exportación teniendo en cuenta las exigencias de los mercados de destino. Solo el 19 % de los secaderos hace una selección de la materia prima por daños mecánicos o

problemas sanitarios, lo que representa el 42 % de la fruta procesada.

Uso del descarte

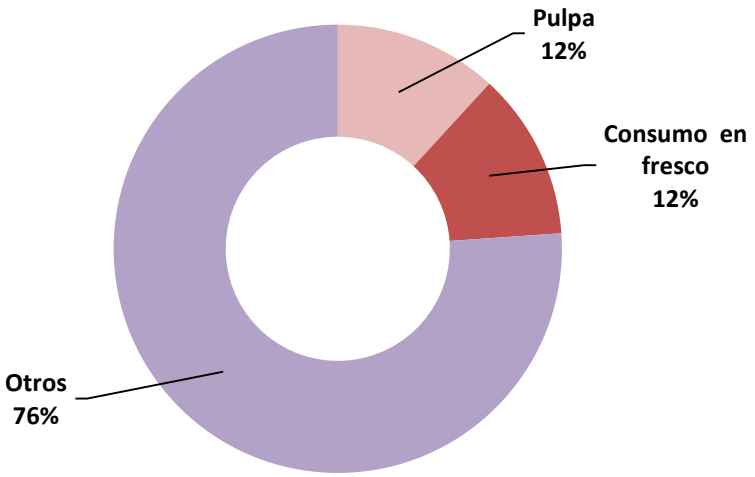
En la jerga de los secaderos se le denomina descarte a aquella fruta que no cumple con los estándares de calidad para el secado, ya sea porque la materia prima tenga daños por granizos, plagas o enfermedades, o por ser de calibre demasiado pequeño, no obstante puede tener otro destino, como elaboración de pulpas para el primer caso o para consumo en fresco en el segundo.

Gráfico 12: Uso del descarte. Mendoza 2021.



Un 14 % de los secaderos le da alguna utilidad al descarte. Este porcentaje de secaderos procesa el 28 % del total de materia prima de la Provincia.

Gráfico 13: Destino del descarte. Mendoza 2021.

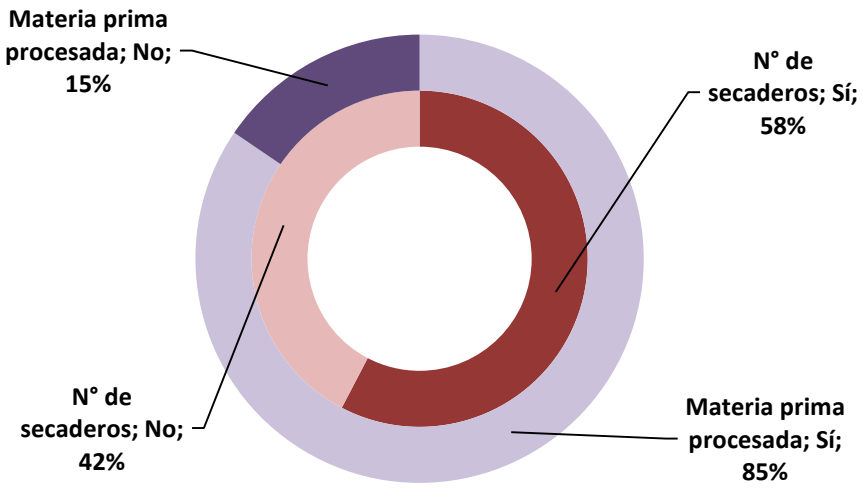


El 12 % del descarte tiene como uso la elaboración de pulpa, un porcentaje similar tiene como destino el consumo en fresco, mientras que el porcentaje restante tiene otros usos no especificados.

Control de calidad

El control de calidad de la materia prima que ingresa al establecimiento, tiene importancia, dado que es uno de los factores que define la calidad del producto final. Si la fruta que se seca tiene buenas características sanitarias, podremos obtener un producto de primera calidad, en caso contrario el producto va a ser de menor calidad y el valor en el mercado será menor.

Gráfico 14: Control de calidad. Mendoza 2021.



El 58 % de los secaderos realiza control de calidad, es decir, el 85 % de la materia prima procesada tiene algún control de calidad en la recepción de la misma.

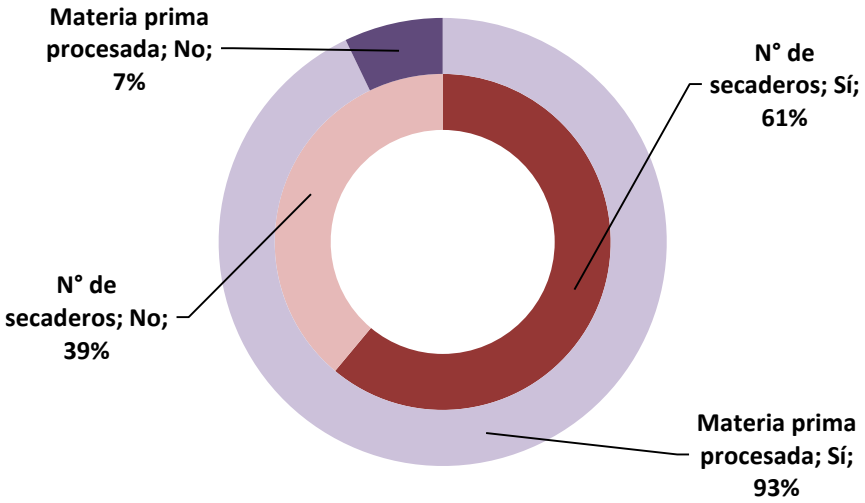
Dado que la calidad del producto final depende, en parte, de la calidad de la materia prima, algunos secaderos pagan un diferencial de precio.

De acuerdo a la información relevada se observa que el 28 % de los secaderos manifestaron que pagaron un precio diferencial por materia prima de calidad superior.

Lavado de la materia prima

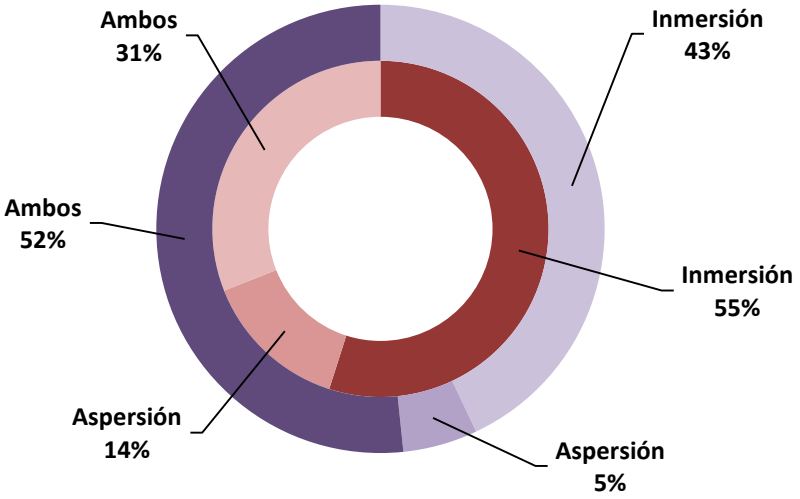
El lavado de la materia prima al ingresar al secadero, tiene como objetivo eliminar el polvo o la tierra que pueda tener la fruta en la superficie, y también los restos de productos químicos utilizados para combatir alguna plaga o enfermedad.

Gráfico 15: Lavado de la materia prima. Mendoza 2021.



En el 93 % de la materia prima procesada se aplica un lavado al ingresar al secadero, esto es realizado por el 61 % de los mismos.

Gráfico 16: Tipo de lavado utilizado. Mendoza 2021.



De los secaderos que realizan lavado de la materia prima al ingresar, más de la mitad lo hace por inmersión, por aspersión solo el 14 %, mientras que el 31 % ejecuta un lavado mixto, es decir por inmersión y aspersión.

1.3 Capacidad de secado

Tabla 2: Capacidad de secado en toneladas por zona. Secado en hornos y solar. Mendoza 2021.

Zona	Procesado en hornos	Procesado en secadero solar
Zona Sur	103.285	4.419
Resto de Mendoza	2.961	5.753
Total	106.246	10.171
	116.417	

La capacidad potencial de secado existente en la Mendoza es de 116.417 t, correspondiendo el 91 % a procesado en hornos de deshidratado, y el resto a desecado al sol.

Tabla 3: Capacidad de secado en hornos y al sol. Comparación 2009 y 2021

Año	Procesado en hornos	Procesado en secadero solar
2009	76.000	46.180
2021	106.246	10.171

En la tabla 3 se hace una comparación entre el censo de secaderos del año 2009 y del censo 2021, teniendo en cuenta las dos modalidades de secado, en hornos y secado sol.
Se observa que en toneladas, el secado en hornos ha tenido un incremento del 39,8%, mientras que el secado al sol disminuyó un 78 por ciento.

Tabla 4: Capacidad de secado por zona, diferenciando San Rafael y General Alvear, en toneladas y porcentaje. Secado en hornos y solar. Mendoza 2021.

Zona	Procesado en hornos	Procesado en secadero solar	Total	Porcentaje
San Rafael	64.164	3.994	**68.158**	**58,5**
Gral. Alvear	39.121	425	**39.546**	**34,0**
Resto	2.961	5.753	**8.713**	**7,5**
Total	**106.246**	**10.171**	**116.417**	**100,0**

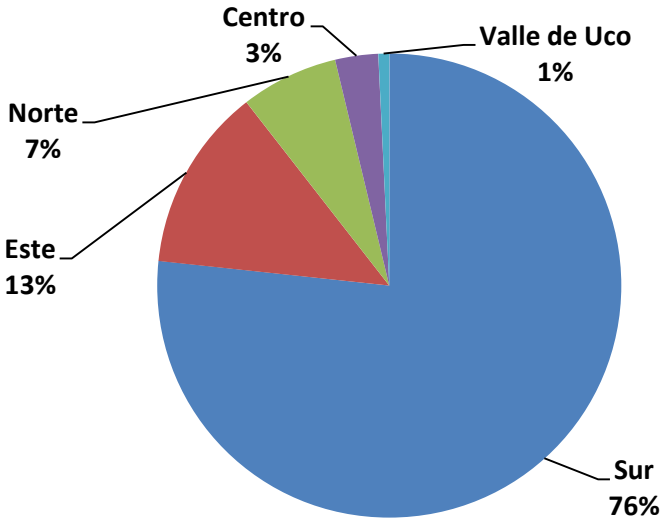
El 92,5 % de la capacidad total de secado se encuentra en la zona Sur. Si se toma solo el deshidratado en hornos, ese porcentaje se incrementa hasta un 97 por ciento. La situación cambia si tomamos sólo el secado al sol; correspondiendo el 43 % a la zona Sur y el 57 % al resto de las zonas.

Tabla 5: Capacidad de secado por departamento en la zona Este, en toneladas y porcentaje. Secado en hornos y solar. Mendoza 2021.

Departamento	Procesado en hornos	Procesado en secadero solar	Total	Porcentaje
Junín	972	2.497	**3.469**	**48,4**
San Martín	0	2.201	**2.201**	**30,7**
Santa Rosa	510	786	**1.296**	**18,1**
Rivadavia	0	200	**200**	**2,8**
TOTAL	**1.482**	**5.684**	**7.166**	**100,0**

La capacidad de procesado de la zona Este representa el 6 % del total provincial. En el oasis este se destaca Junín, que representa el 48 % del total de la zona y el 3 % de la Provincia.

Gráfico 17: Distribución porcentual de la materia prima procesada según especie. Mendoza 2021.



Las especies que se procesan por orden decreciente de importancia son ciruela, durazno, pera, tomate, uva y damasco. La ciruela representa el 91 por ciento de la materia prima procesada. Cabe destacar que este Censo de Secaderos estaba dirigido exclusivamente a aquellos que procesaran ciruela, aunque se consultaba que otros productos procesaban, estos no son de interés fundamental de este estudio por lo que la información en este sentido debe ser parcial.

1.4 Secado en hornos

El 91 % del volumen total fruta se deshidrata en hornos. En la provincia de Mendoza hay 58 secaderos que secan fruta en hornos, 45 lo hacen exclusivamente en hornos, mientras que el resto también realizan secado al sol. Todos suman 261 quemadores y 330 túneles. El secado en hornos presenta como principal ventaja el acortamiento de los tiempos de secado, entre 24 y 48 horas y menor superficie necesaria para las instalaciones.

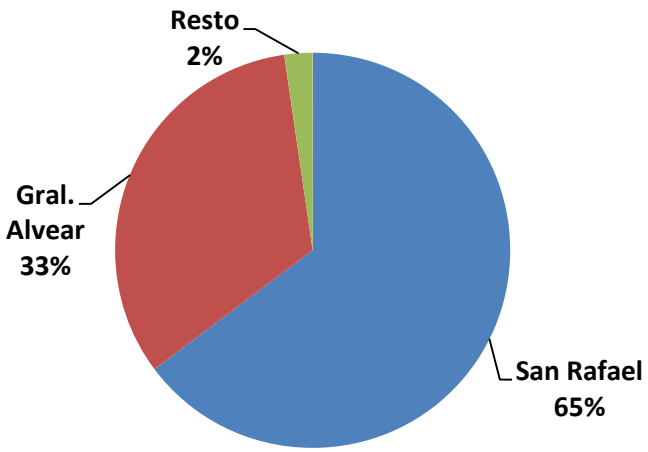
Parámetros de la provincia de Mendoza

·Capacidad diaria de secado: 2.656 toneladas.
·Período normal de secado: 30 a 40 días (34 teóricos).
·Capacidad teórica total de secado en hornos: 106.246 t.
·Capacidad de secado ocupada en hornos 2021: Entre 35 % y 45 %.

Tabla 5: Número de quemadores por zona. Mendoza 2021.

Zona	Cantidad
San Rafael	169
Gral. Alvear	86
Resto	6
Total	**261**

Gráfico 18: Distribución porcentual de quemadores por zona de la provincia de Mendoza. Año 2021.

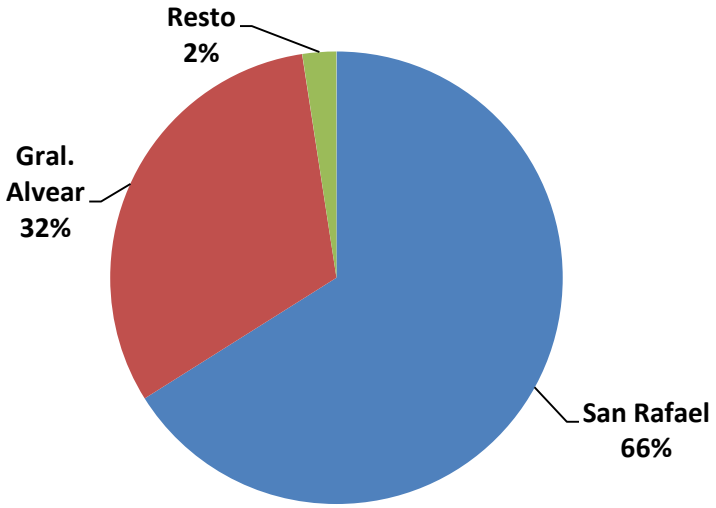


El cuadro y gráfico precedentes muestran la cantidad de quemadores distribuidos en los secaderos con hornos. De los 261 quemadores que hay en toda la Provincia, el 65 % corresponden a la zona Sur.

Tabla 6: Número de túneles por zona. Mendoza 2021.

Zona	Cantidad
San Rafael	218
Gral. Alvear	104
Resto	8
Total	**330**

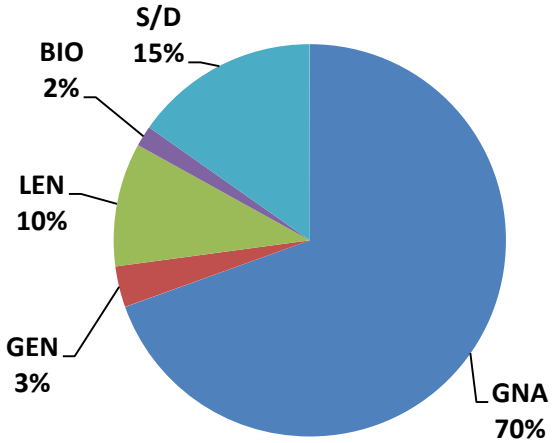
Gráfico 19: Distribución porcentual de túneles por zona de la provincia de Mendoza. Año 2021.



En la Provincia hay 330 túneles, distribuidos principalmente en San Rafael y General Alvear.

El combustible empleado en los hornos para deshidratado presenta algunas limitantes como el costo adicional, residuos sólidos y olores que se transfieren a la fruta en desmedro de la calidad. El combustible con menor incidencia en cuanto a la calidad final de la fruta es el gas, variable económica que se modifica todos los años. En el siguiente gráfico se observa el porcentaje de tipo de combustible utilizado en el deshidratado de fruta en los secaderos de la provincia de Mendoza.

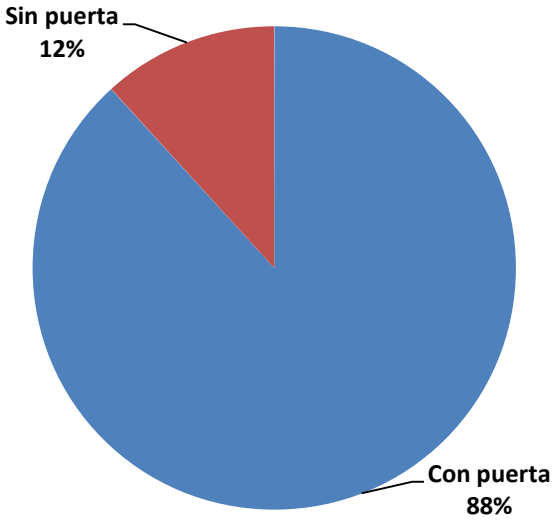
Gráfico 20: Fuente de calor utilizada en los quemadores. Mendoza 2021.



El combustible más utilizado es el gas natural, siguiendo en orden de importancia la leña, el gas envasado y por último el uso de biomasa.

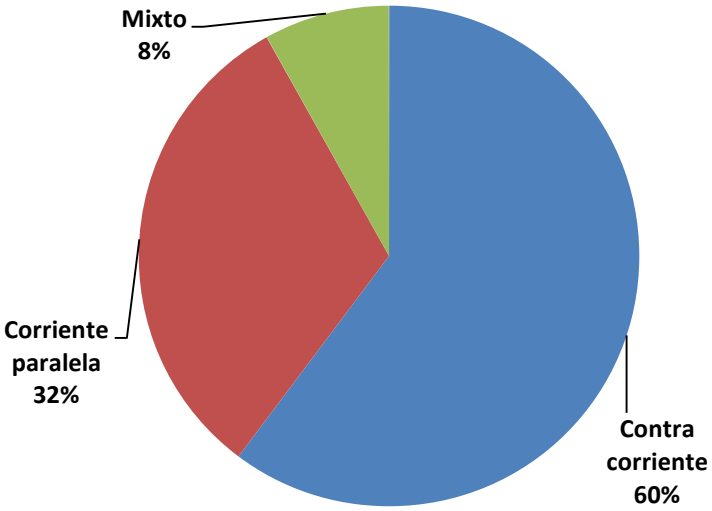
Tipos de hornos

Gráfico 21: Tipos de hornos presentes en los secaderos. Mendoza 2021.



El 88 % de los hornos cuenta con una puerta de cierre.

Gráfico 22: Circulación del aire dentro del horno. Mendoza 2021.



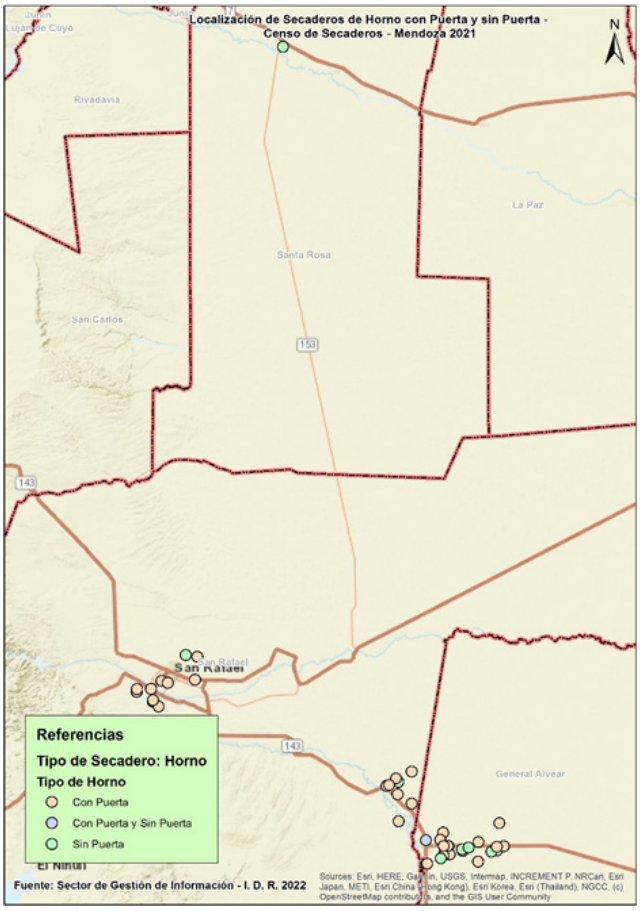
En el 60 % de los túneles el aire de secado circula a contracorriente, en el 32 % funciona con corriente paralela respecto al avance del producto, y el 8 % es mixto, es decir, un 75 % de longitud del horno en contracorriente y un 25 % en corriente paralela.

Otros datos técnicos:

- El tiempo promedio de secado es de 22 horas.
- En el 86 % de los hornos tiene un control de la humedad.
- El 71 % de los hornos son de Mampostería. Otros materiales son metal, fibrocemento, etc.

- Las medidas promedio del túnel de secado es de 1,90 m de ancho y 2,20 m de altura.
- En el 94 % de los hornos hay un registro de temperaturas.
- La temperatura promedio de secado es de 78°C.
- Las medidas promedio de las bandejas son 1,65 m de largo y 0,80 m de ancho.
- El 88 % de las bandejas de secado son de madera.
- Se necesitan en promedio 3 kg de fruta en fresco para obtener 1 kg de fruta seca.

Imagen 1: Distribución de los secaderos que secan en hornos.



1.5 Secado solar

Del total de secaderos, 73 secaderos utilizan el método solar, de los cuales 13 también secan un porcentaje de fruta en hornos, es decir que 60 secaderos son exclusivamente secaderos solares, de las 116.417 toneladas de fruta fresca procesada, el 9 % se seca al sol.

Para el secado solar las playas debes ubicarse en lugares altos, secos, sin riesgo de inundaciones por lluvias, se requiere de un espacio lo suficientemente aislado de cortinas forestales u otros obstáculos que interfieran movimientos de aire. Como el contacto con tierra es perjudicial los suelos deben estar cubiertos con ripio y alejados de caminos rurales muy transitados evitando partículas en suspensión. Es conveniente que debido a las posibles contaminaciones se ubiquen alejados de lugares de cría de animales, basurales o cualquier sitio donde puedan congregarse moscas y roedores.

En total en la provincia de Mendoza se destinan 96 ha a playa de secado, con superficies que van desde los 500 m2 a 280.000 m2. La superficie de secado efectiva teniendo en cuenta los tendederos y otros materiales de secado es de 10,1 hectáreas.

El 100 % de los secaderos solares secan cubriendo con polietileno.

El secado solar consta de tres variables de importancia, si los tendederos están elevados o sobre el suelo, el material de las paseras y la cobertura del suelo de la playa de secado donde se disponen las paseras o tendederos.

Para la primera variable se observa que el 97 % de los secaderos solares secan en tendederos elevados del suelo, lo que representa el 98 % de la producción de ciruelas secadas al sol.

Tabla 7: Tipo de secado. Mendoza 2021.

Tendedero	Materia prima procesada (t)	%
Elevado	9.953	98
Sobre el piso	218	2
TOTAL	**10.171**	**100**

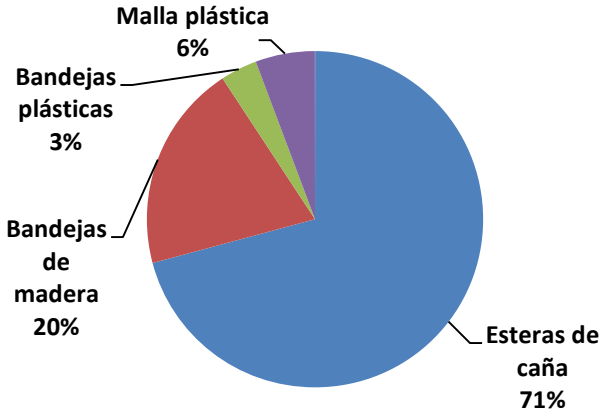
Como se explicó anteriormente el suelo por debajo de las paseras y tendederos desde ser compacto, e incluso estar cubierto con granza, ripio o canto rodado con el fin de evitar acumulación de agua, partículas en suspensión, actuando también en la absorción y retención energía durante el día. El 51 % de los secaderos tiene tierra apisonada, un 19% tiene malezas y el 18 % ripio. El resto de los secaderos tiene una mezcla de estas tres coberturas.

Con respecto al material de las paseras o tendederos, hay una diferencia entre el oasis Sur y el resto de la provincia. En el primero ese utilizan esteras de caña, bandejas de madera, bandejas plásticas y mallas metálicas, mientras que en el resto de la provincia son más comunes las esteras de caña y bandejas de madera.

Tabla 8: Material utilizado para secado al sol. Mendoza 2021.

Material	Materia prima procesada
Esteras de caña	7202,0
Bandejas de madera	2028,5
Bandejas plásticas	359,8
Malla plástica	580,8
TOTAL	**10171,2**

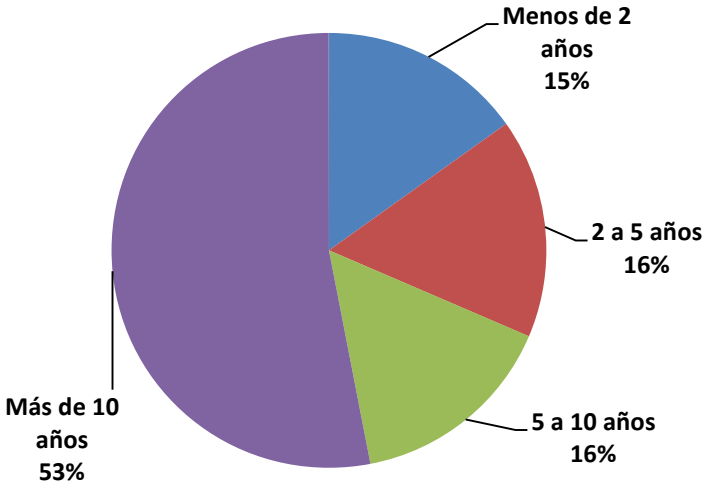
Gráfico 23: Distribución de la materia prima secada al sol de acuerdo a la superficie de secado. Mendoza 2021.



El 71 % de la fruta que se seca al sol se coloca en esteras de caña. También se utilizan bandejas de madera o plásticas.

De acuerdo a lo manifestado por los propietarios de los secaderos, todos cubren la fruta con polietileno para proteger la producción durante la noche, evitando cualquier tipo de contaminación proveniente de polvo levantado por la brisa o por animales, o que se moje por rocío o lluvias.

Gráfico 24: Antigüedad de las bandejas de secado. Mendoza 2021.



El 53 % de las bandejas utilizadas para el secado de la ciruela, tienen una antigüedad de más de 10 años, mientras que los dos estratos intermedios, de 2 a 5 años y de 5 a 10 años muestran un porcentaje similar del 16 %, y solamente el 15 % son de menos de años.

Imagen 2: Distribución de los secaderos que secan al sol

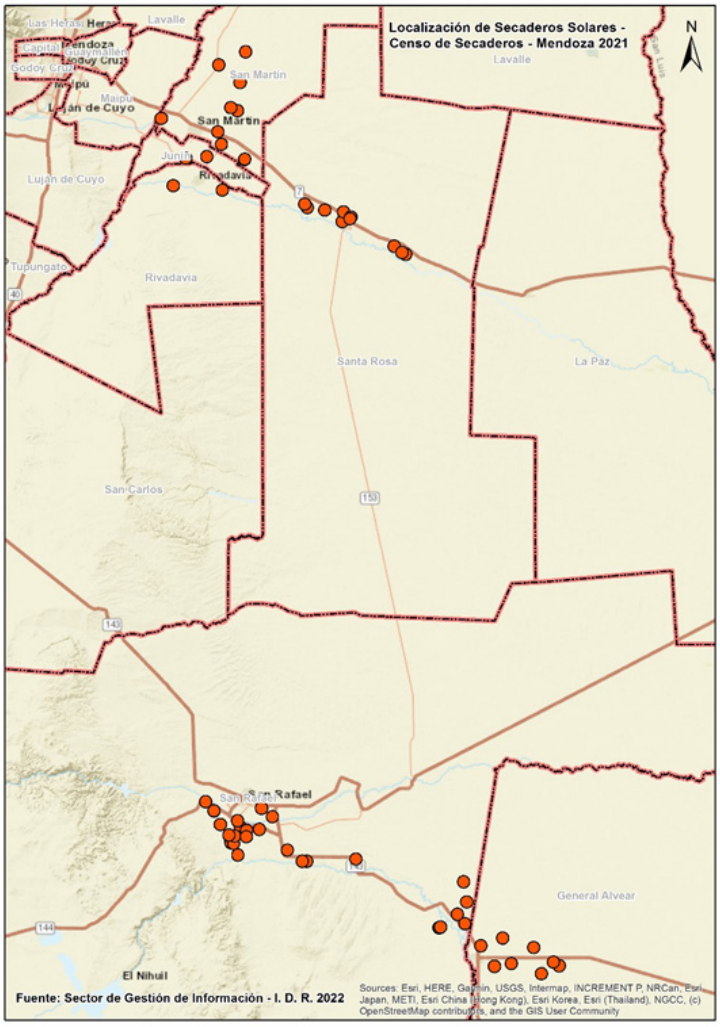
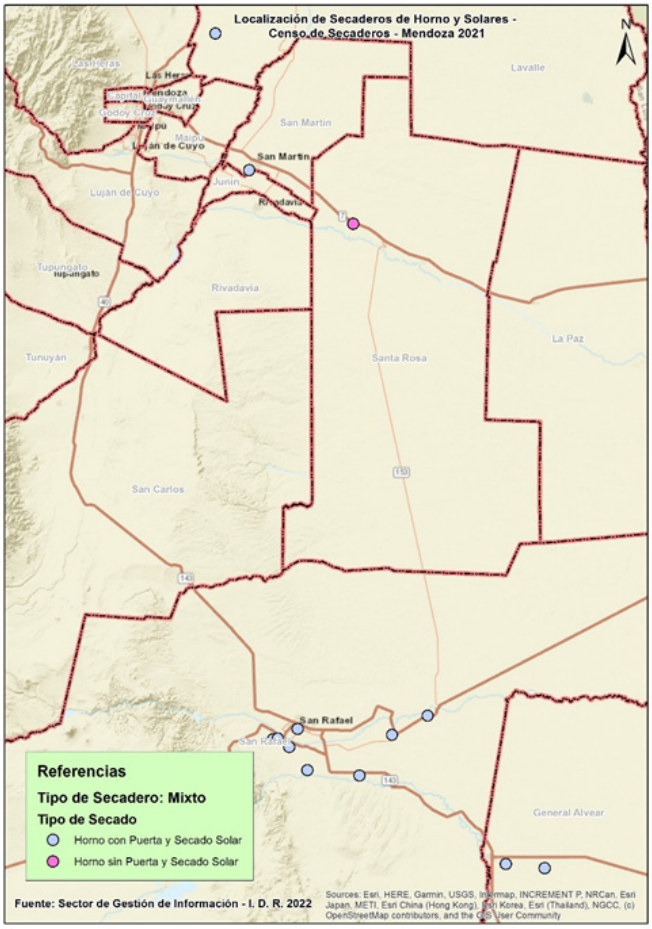


Imagen 3: Distribución de los secaderos que secan en hornos y al sol (Mixtos)



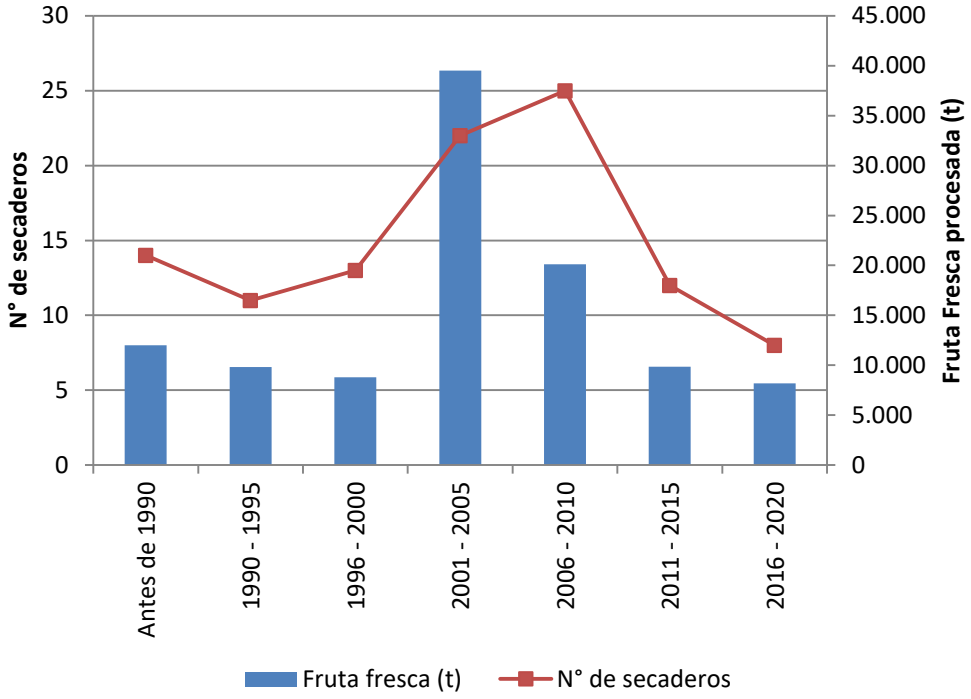
1.6 Puesta en marcha de los secaderos

Para este apartado, se tomarán en primera instancia todos los secaderos, tanto los que secan en hornos como los realizan el proceso al sol. La estratificación del tiempo será en períodos de 5 años, teniendo en cuenta la cantidad de secaderos que comenzaron a trabajar en ese estrato y la capacidad potencial de secado.

Tabla 9: Año de puesta en marcha de los secaderos con hornos y/o con uso de energía solar. Mendoza 2021.

Año de puesta en marcha	N° de secaderos	Fruta fresca (t)
Antes de 1990	14	12.009
1990 - 1995	11	9.811
1996 - 2000	13	8.778
2001 - 2005	22	39.497
2006 - 2010	25	20.103
2011 - 2015	12	9.862
2016 - 2020	8	8.193
S/D	28	8.166
TOTAL	**133**	**116.417**

Gráfico 25: Año de puesta en marcha de secaderos con hornos y/o con uso de energía solar. Mendoza 2021.



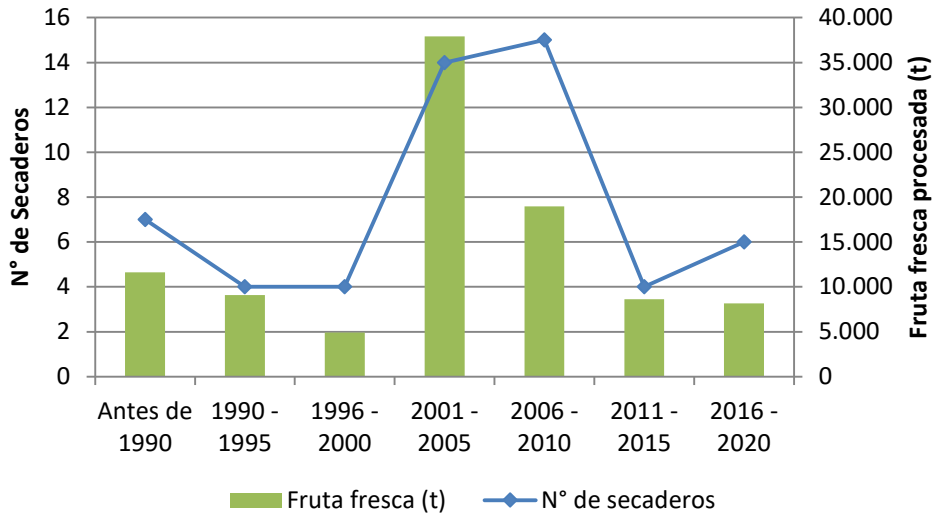
En la tabla 16 y el gráfico 50 se observa la puesta en marcha la totalidad de secaderos, (con hornos y/o con energía solar) y cómo evolucionó la capacidad potencial de secado en cada período de tiempo. El período más significativo está determinado por el intervalo de tiempo desde el 2001 – 2005.

A continuación se analizarán sólo los secaderos que poseen hornos de secado. Se debe considerar que algunos de estos secaderos, además de la fruta secada en hornos, también secan al sol parte de su producción.

Tabla 10: Año de puesta en marcha de los secaderos con hornos. Mendoza 2021.

Año de puesta en marcha	N° de secaderos	Cantidad de túneles	Fruta fresca (t)
Antes de 1990	7	37	11.633
1990 - 1995	4	27	9.071
1996 - 2000	4	15	4.897
2001 - 2005	14	130	37.921
2006 - 2010	15	53	18.968
2011 - 2015	4	16	8.615
2016 - 2020	6	21	8.153
S/D	4	29	6.989
TOTAL	**58**	**328**	**106.246**

Gráfico 26: Año de puesta en marcha de secaderos con hornos. Mendoza 2021.



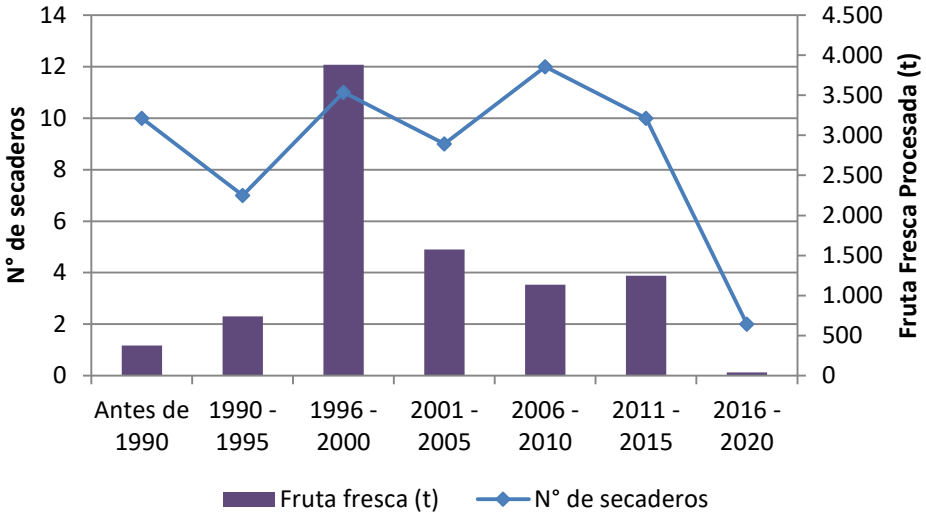
Si tomamos solamente aquellos secaderos con hornos de deshidratado, se observa que el período más significativo es el mismo que el mencionado en párrafos anteriores, es decir entre el 2001 al 2005.

En la tabla y gráfico siguientes se observa la evolución de acuerdo a la puesta en marcha de los secaderos exclusivamente solares

Tabla 11: Año de puesta en marcha de los secaderos con uso de energía solar. Mendoza 2021.

Año de puesta en marcha	N° de secaderos	Fruta fresca (t)
Antes de 1990	10	376
1990 - 1995	7	739
1996 - 2000	11	3.881
2001 - 2005	9	1.576
2006 - 2010	12	1.135
2011 - 2015	10	1.247
2016 - 2020	2	39
S/D	12	1.177
TOTAL	**73**	**10.171**

Gráfico 27: Año de puesta en marcha de secaderos con uso de energía solar. Mendoza 2021.



Analizando sólo los secaderos con uso de energía solar, se distinguen algunas diferencias respecto a los gráficos precedentes, pues el período más importante es el que va de 1.996 al 2.000.

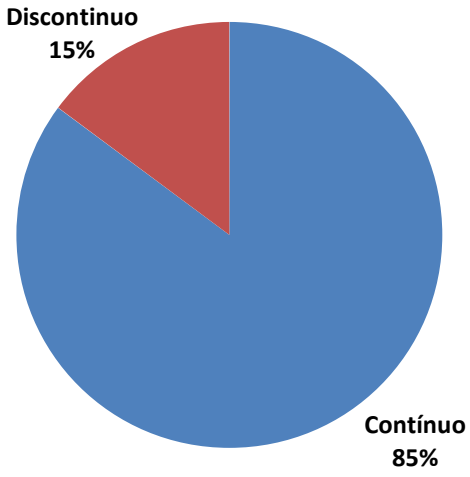
1.7 Otras operaciones

Tiernizado

Esta etapa consiste en realizar una rehidratación con el objeto de ablandar la fruta para facilitar el descarozado y que la fruta seca adquiriera una textura más blanda para el consumidor.

El 27 % de los secaderos manifestó que realiza tiernizado. Estos secaderos elaboran el 46 % de la ciruela seca de Mendoza.

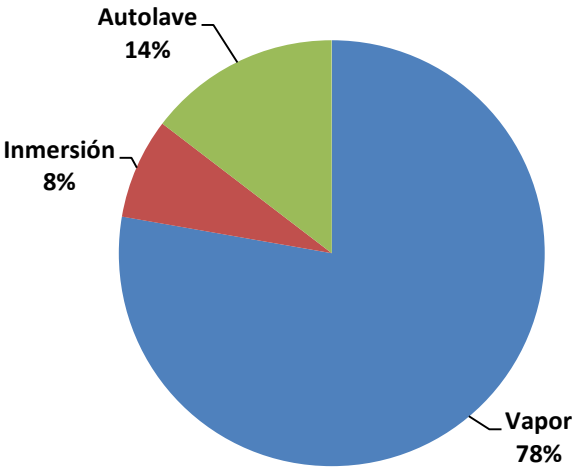
Gráfico 28: Proceso de tiernizado. Mendoza 2021.



De la ciruela que tiene un proceso de tiernizado, el 85 % se realiza por un proceso continuo; el porcentaje restante es por proceso continuo.

El tiernizado puede efectuarse con vapor durante 30 a 50 minutos, inmersión en agua caliente o autoclave hasta alcanzar una humedad del 35 % como máximo según el Código Alimentario Argentino (Art. 904 bis).

Gráfico 29: Distribución del volumen de ciruela seca según tipo de tiernizado. Mendoza 2021.



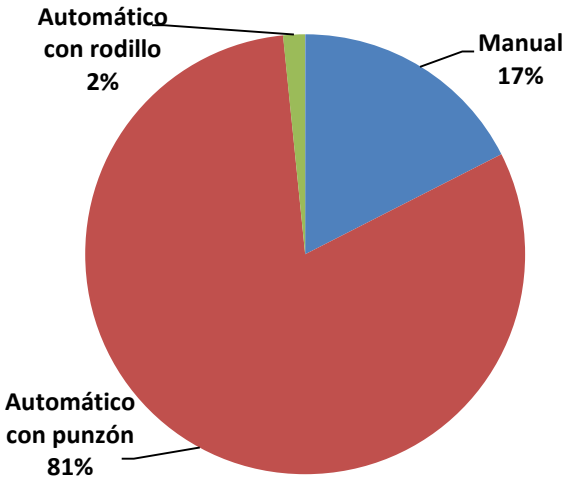
El 78 % de la ciruela tiernizada se obtiene por vapor, el 14 % en autoclave y el resto por inmersión en agua caliente.

Descarozado

El 48 % de los secaderos realiza la práctica del descarozado, lo que se traduce en un 38 % de ciruela descarozada.

El descarozado es una práctica que se puede realizar en forma manual, o ser automático con punzón, o automático con rodillos.

Gráfico 30: Distribución del volumen de ciruela seca según tipo de descarozado. Mendoza 2021.



El tipo de descarozado más común es el automático con punzón. En gráfico muestra que el 81 % de la ciruela descarozada se obtiene por este tipo de descarozado. Luego sigue en orden de importancia el descarozado manual, y en menor proporción el automático con rodillos.

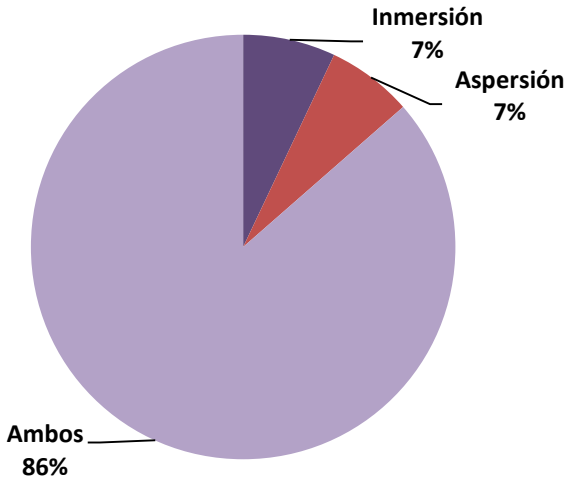
Sorbatado

Durante el tiernizado se le incorpora humedad a la fruta, alcanzando un 30 -34 % de humedad final, por lo cual es necesario emplear un aditivo conservante para protegerla del deterioro por hongos y levaduras. En esta etapa se aplica sorbato de potasio mediante aspersión o inmersión, a temperatura ambiente, con el objetivo de evitar el desarrollo de hongos y levaduras (Morales Friette, 1971).

El método de aspersión consiste en aplicar el sorbato de potasio en forma de gotas muy pequeñas. En el método por inmersión, la ciruela rehidratada se sumerge en una solución de este aditivo, durante un tiempo a una concentración y temperatura determinada. De acuerdo al artículo 916 bis del CAA, el contenido residual expresado en ácido sórbico no puede exceder los 100 mg/Kg de fruto entero, lo que equivale a 100 ppm, y en el caso de ciruela tierniazada, no debe exceder los 1.000 g/Kg, es decir 1.000 ppm.

El 31 % de los secaderos realiza esta práctica, correspondiendo al 43 % de la elaboración total de ciruela seca de Mendoza.

Gráfico 31: Aplicación del sorbatado de ciruela seca. Mendoza 2021.

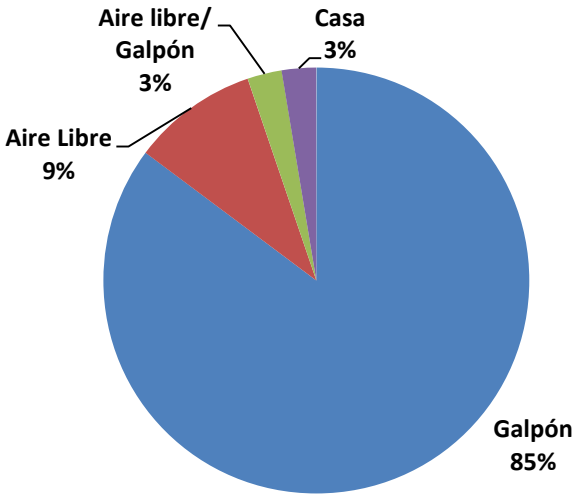


En el 86 % de la ciruela a la que se aplica esta práctica, se utilizan ambos métodos, es decir por inmersión y por aspersión. El resto de la fruta sorbatada se reparte en un porcentaje similar para el sorbatado por inmersión o por aspersión.

Almacenamiento de la fruta seca

Es importante considerar el lugar en donde se va a almacenar la fruta deshidratada o desecada, para mantener condiciones de higiene e inocuidad y conservar su calidad.

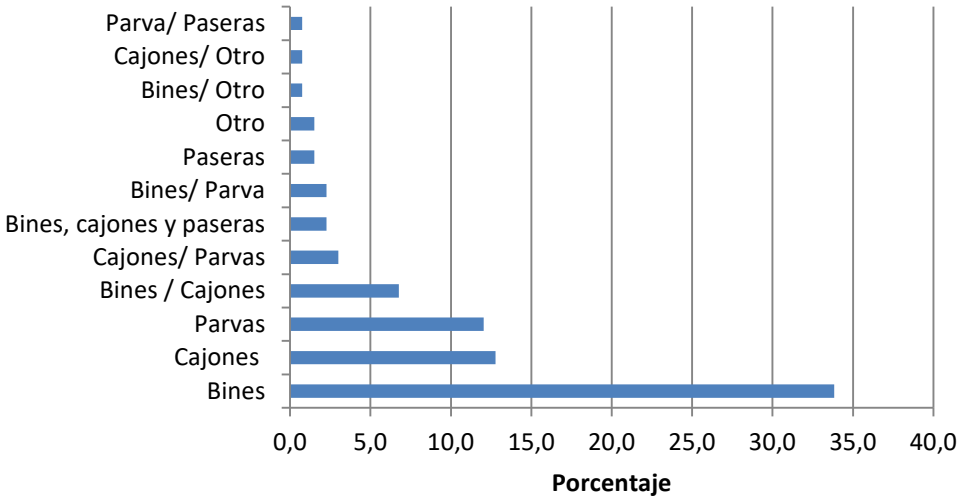
Gráfico 32: Lugar de almacenamiento de la fruta seca. Mendoza 2021.



El gráfico muestra que la mayor parte de la fruta seca se almacena en galpón. En menor proporción en casa o al aire libre.

El galpón de almacenamiento generalmente tiene techo de chapa, piso de cemento y muro de material, y en menor proporción de adobe.

Gráfico 33: Acopio de la ciruela seca. Mendoza 2021.

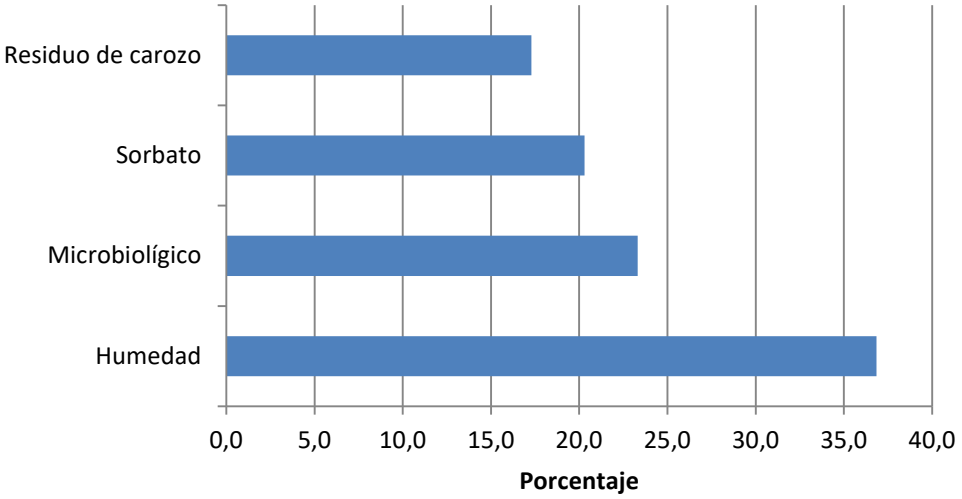


La principal forma de acopio de ciruela es en bines, siguiendo en orden de importancia cajones y parvas.

Controles de calidad del producto terminado

Los controles de calidad tienen gran importancia para llegar a los mercados con alta calidad e inocuidad.

Gráfico 34: Análisis en la fruta seca. Mendoza 2021.



Los análisis más importantes que se realizan en frutas secas son los siguientes:

· Residuos de carozos: Debido a una práctica deficiente durante el descarozado, pueden quedar residuos de carozo en la fruta, lo cual es considerado como un defecto. El 23 % de los secaderos manifestaron que realizaban esta práctica.
· Análisis de sorbato: cómo se explicó en párrafos anteriores, es un producto que se uti-

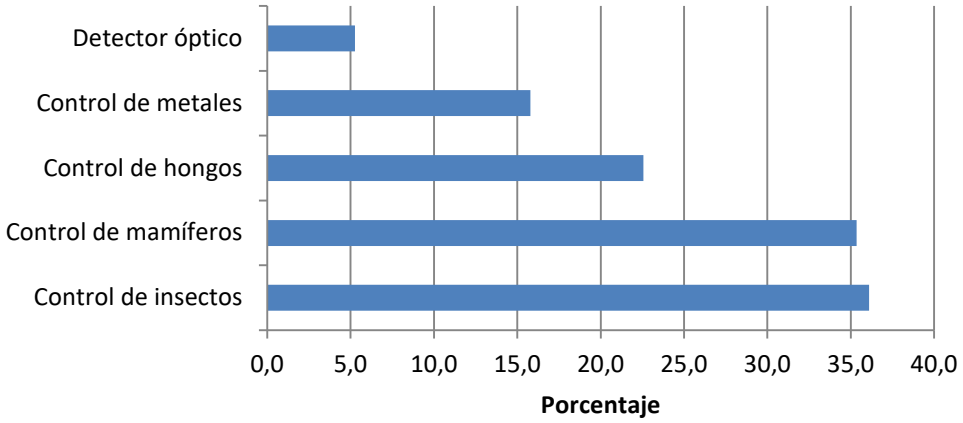
liza en la conservación de ciruelas tiernizadas, y que como producto químico aplicado a la fruta tiene ciertos límites de residuos permitidos por el C.A.A. El 20 % de los secaderos realizan este análisis.

· Análisis microbiológicos. Son análisis importantes para determinar la inocuidad del producto, entendiéndose por inocuidad, que no causen daño a la salud de los consumidores. El 23 % de los secaderos realiza este tipo de análisis.

· Humedad: Esta determinación es importante dado que la ciruela tiernizada debe tener una humedad máxima permitida por el C.A.A., que es del 35 por ciento.

Algunos secaderos tienen sus propios laboratorios para realizar algunos análisis de rutina como humedad o residuos de carozo, pero lo más común es que esos análisis sean realizados en laboratorios que no pertenecen a la empresa.

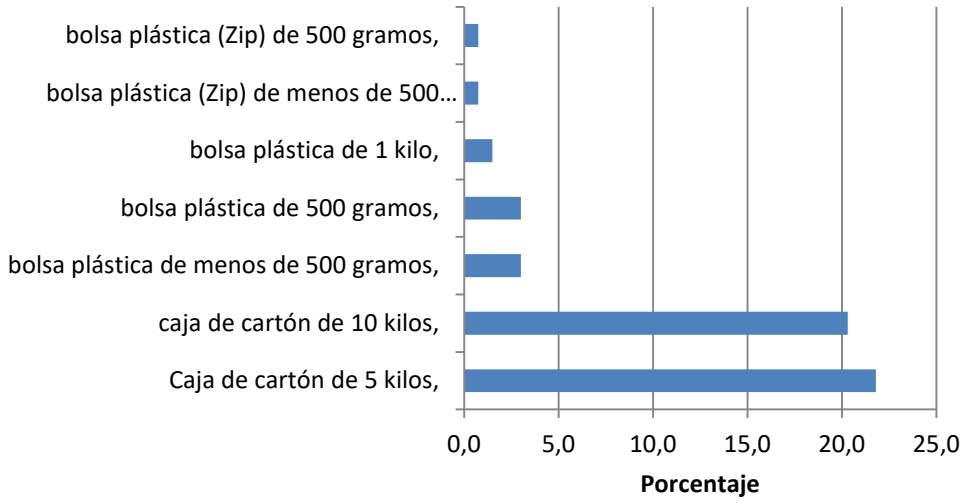
Gráfico 35: Controles durante el acopio de la fruta seca. Mendoza 2021.



Durante el acopio de la fruta seca se efectúan varios controles. Los más ejecutados en el medio son los controles de insectos y mamíferos (36 % y 35 % respectivamente), mientras que los controles de hongos, y metales son menos comunes. Sólo el 5 % tiene detector óptico.

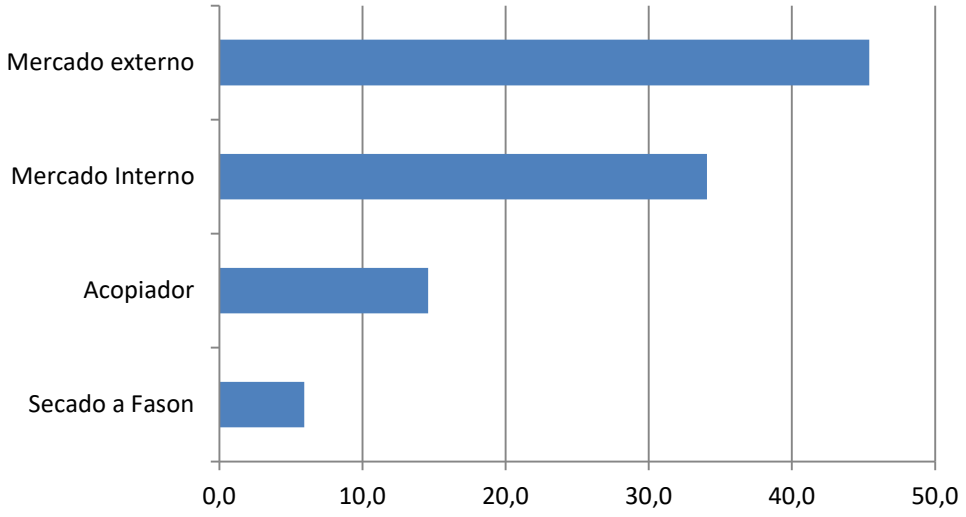
Fraccionamiento

Gráfico 36: Tipos de envases utilizados para el fraccionamiento. Mendoza 2021.



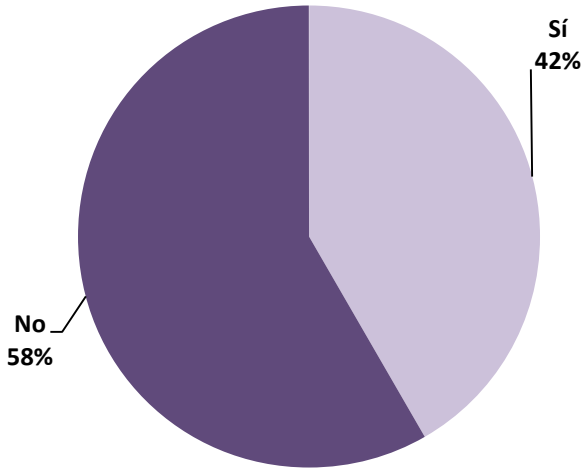
Existen diferentes tipos de envases para embalar la ciruela seca, y su uso se relaciona con los mercados de destino. Los difundidos son las cajas de cartón de 5 y 10 kilogramos de capacidad.
Destino de la producción

Gráfico 37 Destinos de la ciruela desecada o deshidratada. Mendoza 2021.



El principal destino de la ciruela seca es la exportación. El mercado interno no está muy desarrollado. Algunos secaderos venden a un acopiador y otros secan a fasón. En el gráfico se observa un porcentaje de fruta destinada al mercado interno del 34 %, que es un valor mayor que el real. Esto se debe a que hay secaderos que venden a algunas empresas que son las que en definitiva fraccionan el producto y lo comercializan. No obstante el mercado interno es muy pequeño respecto a las exportaciones.

Gráfico 38: Porcentaje de número de secaderos con marca propia. Mendoza 2021.

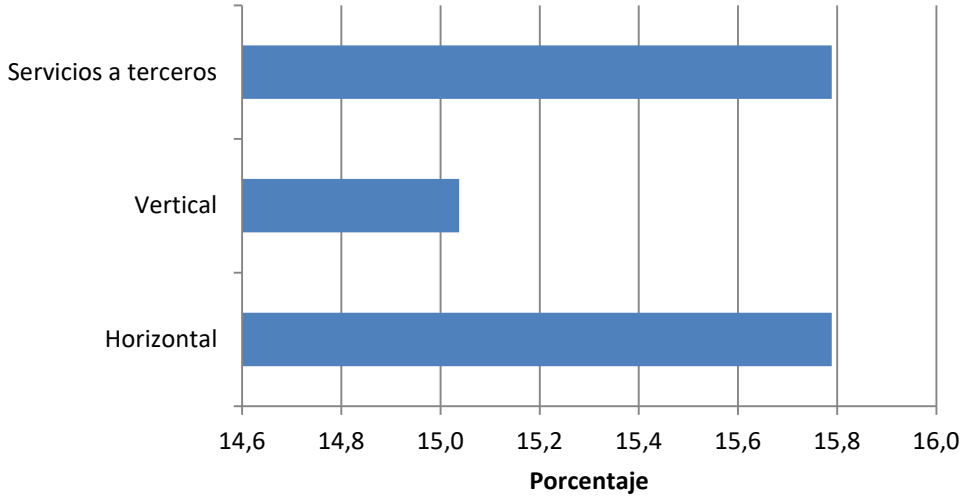


El gráfico muestra que solo el 42 % de los secaderos tiene marca propia, es decir que son los que fraccionan y comercializan. El 58 % restante venden su producción a un tercero que es el que efectúa estas operaciones de fraccionamiento y comercialización. Esto también explica el alto porcentaje de respuesta de venta al mercado interno, del gráfico anterior.

1.8 Caracterización Social

Tipo de integración

Gráfico 39: Tipo de integración. Mendoza 2021.



La integración es la unión de productores que viven en la misma zona geográfica, para el logro de un objetivo en común. Hay diferentes tipos de integración que podemos encontrar.

La integración horizontal es la unión con otros secaderos para la comercialización. La integración vertical se realiza entre el secadero con productores y puede ser ocasional o permanente.

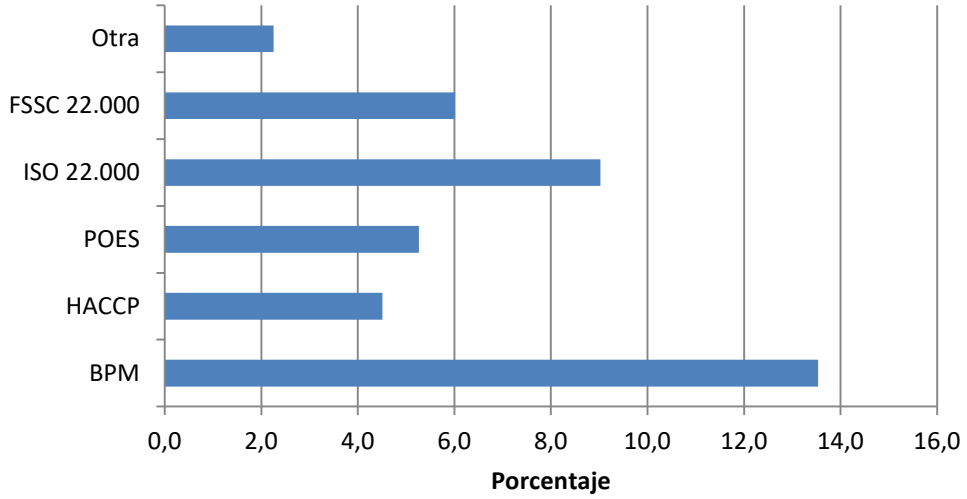
El servicio a terceros es en cuanto a exportación, logística, transporte, almacenaje, empaque, etc.

El 16 % de los secaderos tiene integración horizontal y el 15 % integración vertical. Hay un 16 % de secaderos que brinda servicios a terceros.

Un 3 % de secaderos muestra integración horizontal y vertical.

Normas de calidad

Gráfico 40: Certificación de Normas de calidad. Mendoza 2021.



Existen diversas normas de calidad que se pueden implementar. La más común son las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), que son un conjunto de principios básicos cuyo objetivo es garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias para asegurar la producción de alimentos seguros. El 13,5 % certifica esta norma.

Las HACCP es un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, relacionado específicamente con la producción de alimentos inocuos. Mediante prácticas de prevención y control de peligros biológicos, químicos y físicos. El 4,5 % de los secaderos certifica esta norma.

Los POES son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento y se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración. Sólo el 5 % de los secaderos certifica esta Norma.

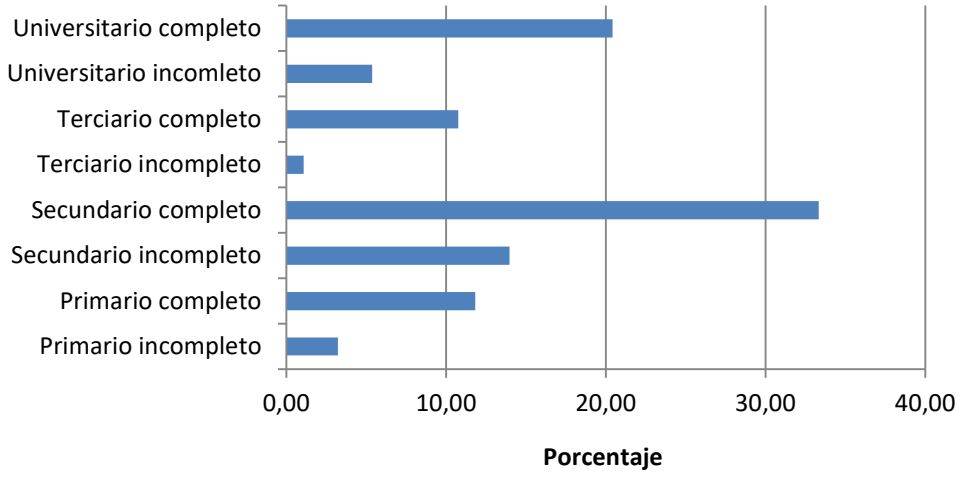
La norma ISO 22000 es una norma internacional que define los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de seguridad alimentaria para asegurar la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena. El 9 % de los secaderos certifica esta norma.

La FSSC 22000 es un sistema de certificación de seguridad alimentaria basado en la norma ISO 22000, reconocida internacionalmente, y complementada por normas técnicas, como la ISO TS 22002-1 para la fabricación de alimentos y la ISO TS 22002-4 para la fabricación de envases. El porcentaje de certificación es muy bajo.

Según lo expuesto en la encuesta ninguno de dueños de los secaderos ha participado en ferias internacionales, el 19 % participó en exposiciones nacionales y un 25 % ha realizado visitas a proveedores.

Nivel de educación del encargado del proceso

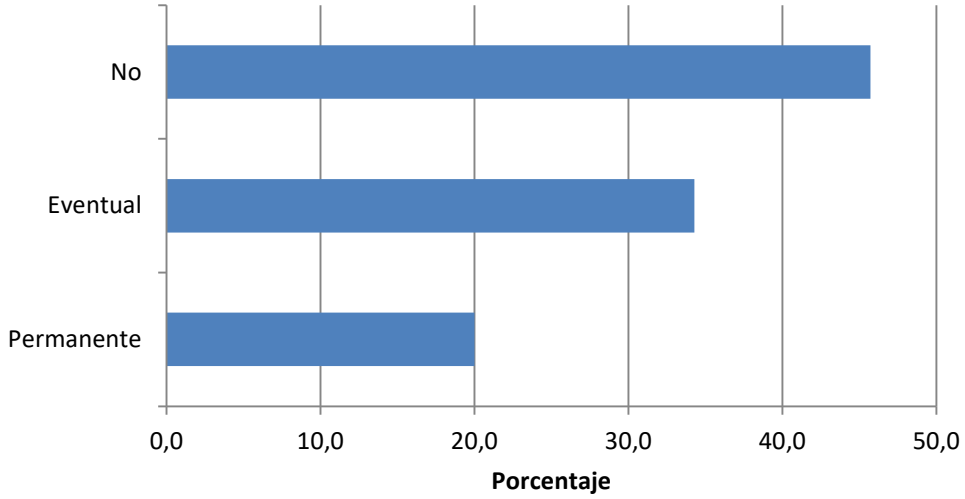
Gráfico 41: Nivel de educación del encargado. Mendoza 2021.



El gráfico muestra que el 15 % de los encargados solo llegó al nivel primario, y en su mayoría pudo completar dicho nivel. La mayor parte tiene estudios secundarios y el 33 % de los encargados tiene la secundaria completa. El 10 % completó el nivel terciario y un 20 % finalizó los estudios universitarios.

Asesoramiento

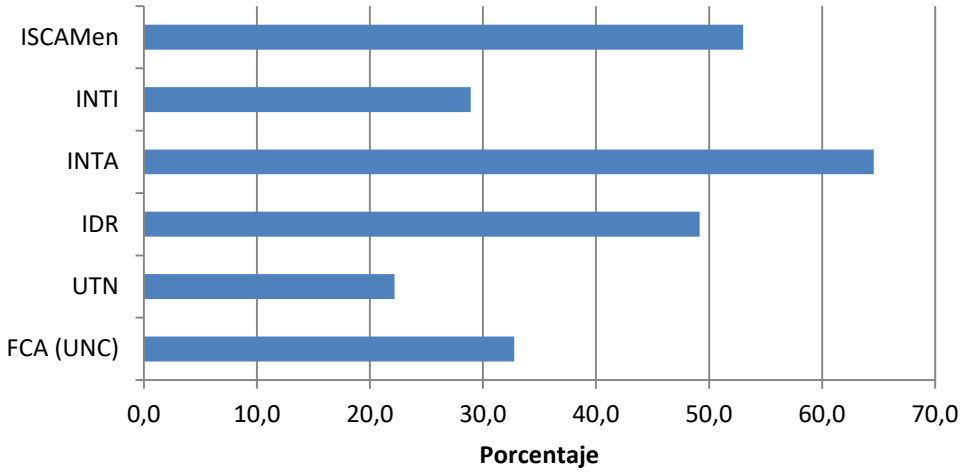
Gráfico 42: Asesoramiento técnico. Mendoza 2021.



El 46 % de los secaderos no recibe ningún tipo de asesoramiento, mientras que el 34 % recibe asesoramiento eventual y el 20 % en forma permanente.

Instituciones conocidas

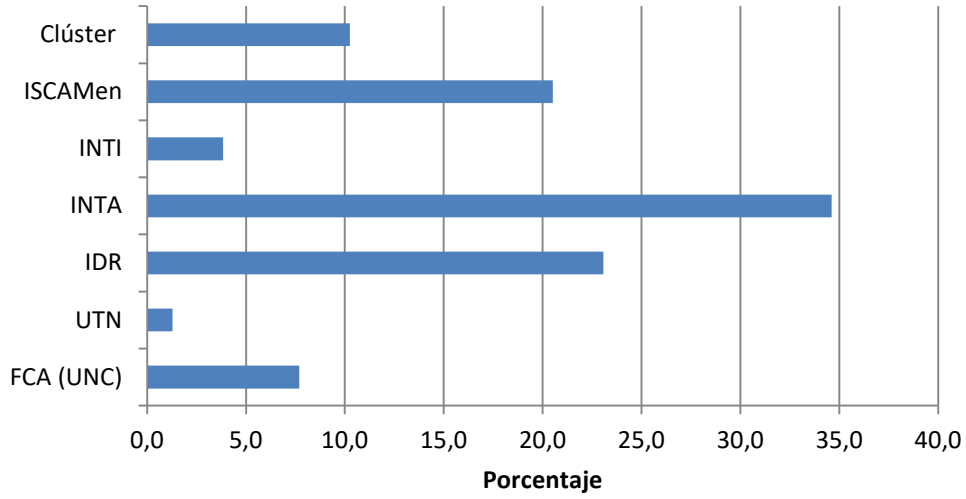
Gráfico 43: Instituciones conocidas por los productores. Mendoza 2021.



La institución más conocida en el medio es el INTA, seguido del ISCAMen y el IDR.

Asesoramiento Institucional

Gráfico 44: Asesoramiento de Instituciones. Mendoza 2021.



En cuanto al asesoramiento recibido por los productores, el INTA se ubica en primer lugar, seguido del IDR y en tercer lugar se encuentra el ISCAMen.

En cuanto al Clúster de Ciruela para Industria, el 68 % de los productores manifestó tener conocimiento del mismo.

Bibliografía

· Censo Frutícola Provincial 2010. Fundación IDR.
· Censo de secaderos de ciruela para industria de Mendoza 2009. Fundación IDR.
· https://www.sinavimo.gob.ar/cultivo/prunus-domestica-y-p-salicina
· Influencia de las coberturas vegetales sobre el comportamiento del cultivo del duraznero y sobre los atributos del suelo. Ciacci, María Belén. Facultad de ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral.
· Módulo 1. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): Documentación obligatoria / trazabilidad. Juan Ibañez / Pablo Sceglio / Sonia Pensotti. SENASA – INTA – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Argentina.
· Escenarios de uso sostenible del recurso hídrico en el sector agrícola de Mendoza. Alicia Elena Duek. Instituto Nacional del Agua. https://www.ina.gov.ar/ifrh-2018/pdf/IFRH_2018_paper_4.pdf
· Desecación y Deshidratación de Vegetales. Manual y Esquemas de Elaboraciones Industriales. Cátedra de Industrias Agrarias. Departamento de Tecnología Agroindustrial. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Año 2013. Gascón, Alejandro; Muravnick, Norberto, Perez Andreuccetti, Cristián.

Anexo 1: Metodología

La unidad censal es la propiedad agrícola, identificada como tal por el productor.

El relevamiento a campo se extendió desde agosto a diciembre de 2021. Durante enero y febrero de 2022, se revisaron las fincas y secaderos faltantes y se censó.

El recorrido se realizó por barrido en los oasis Sur y Este y mediante lista de propiedades en los oasis Norte y Valle de Uco. Se contó con registros previos de propiedades con ciruela de industria proveniente de las siguientes fuentes:

- Censo Frutícola provincial 2010 – IDR
- Registros del RUT
- Censagro. Censo Departamental Agropecuario 2016. General Alvear, Mendoza.

Con la lista elaborada a partir de las fuentes antes citadas, se identificaron las siguientes tipos de propiedades a censar, realizando el cuestionario completo en el caso de fincas con ciruela para industria desde 1 ha y un cuestionario reducido (identificación de la propiedad, productor y uso del suelo) para el resto de las categorías que se indican a continuación:

- Propiedades agrícolas desde 1 ha con ciruela para industria.
- Propiedades con menos de 1 ha implantada con ciruela para industria.
- Finca abandonada o erradicada en su totalidad.
- Fincas con los cuarteles de ciruela de industria abandonados o erradicados.
- Informante calificado no encontrado o sin predisposición a ser censados.
- Fincas no encontradas.
- Secaderos con hornos
- Secaderos solares desde 2000 m2 destinados con exclusividad a tal fin.

En el caso de las propiedades con “informante calificado no encontrado”, mediante la información aportada por el censista, de acuerdo a su observación o comentarios de personas cercanas a la propiedad, se completó en la base la superficie aproximada con ciruela de industria.

Participaron de este operativo 3 censistas en el oasis Este, 15 en el oasis Sur y personal de planta de IDR que censó las zonas Norte y Valle de Uco.

Se diseñó un formulario para relevamiento de producción primaria y otro para secadero. Ambos fueron revisados por el equipo técnico del clúster durante el año 2020.

Se elaboró un manual para el censista, detallando cada uno de las variables a completar tanto de la parte de producción primaria como de secadero. A partir de esto, se elaboró una presentación en power point, dando énfasis a los puntos que podrían generar confusión. Debido a las condiciones sanitarias reinantes a medidos del año 2021 (situación de post pandemia, aislamiento parcial) se realizaron las capacitaciones a los censistas en forma remota.

La toma de datos a campo se tomó en forma digital, mediante la aplicación ODK collect, instalada en los teléfonos celulares y tablet. Los temas a abordar en cada formulario fueron los siguientes:

Producción Primaria

1. Identificación de la propiedad (nombre, ubicación, coordenadas, productor, razón social, RUT, datos de contacto del productor, existencia de ciruela de industria).

2. Superficie total de la propiedad (Uso del suelo por grandes rubros).
3. Superficie frutal de la propiedad (por especie).
4. Descripción de los cuarteles con ciruela para industria.
5. Proyecciones de implantación.
6. Manejo técnico del cultivo.
7. Agua de riego (superficial y Subterránea).
8 Eficiencia en el uso del agua de riego.
9. Maquinaria Agrícola
10 Instalaciones y servicios de la propiedad.
11. Manejo Post Cosecha
12. Datos Sociales del Productor
13. Datos económicos y financieros
14. Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas.
15. Dificultades productivas.

Secaderos

1. Identificación de la propiedad (nombre, ubicación, coordenadas, productor, razón social, RNE, datos de contacto del productor, existencia de ciruela de industria).
2. Recepción de materia prima fresca
3. Clasificación de Materia Prima
4. Deshidratado en hornos
5. Deshidratado Solar
6. Clasificación y tiernizado de la fruta deshidratada
7. Almacenamiento
8. Control de calidad
9. Datos sociales e institucionales.

Las comparaciones de evolución del cultivo, se realizaron con los datos del Censo Frutícola Provincial 2010. (agregar fuente)

Todas las propiedades visitadas fueron georreferenciadas.

Formulario censal producción primaria. Hoja 1

Censo de Productores de Ciruela para Industria - Mendoza 2021 hoja 1

1. DATOS DEL PRODUCTOR Y UBICACIÓN DE LA PROPIEDAD

1.1 Zona: | **1.2 Fecha:_____/_____/ 2021** | **1.3 Encuestado:**

1.5 Finca: | **1.10 Punto GPS de entrada a la Finca:**

1.6 Domicilio finca:

1.7 Departamento | **1.8 Distrito**

1.9 Nº de Rut:

1.11 Nombre/s Productor/a: | **1.12 Apellido/s productor/a**

1.13 Razón Social: | **1.14 Cuil/DNI productor/a**

1.15 Teléf.: | **1.17 Tipo Jurídico**

1.16 e-mail:

1.23 Observaciones

1.24 Motivo de no censado

- ☐ Finca erradicada
- ☐ Caurtel erradicado
- ☐ Finca abandonada
- ☐ Cuarte de menos de 1 ha
- ☐ Cuartel abandonado
- ☐ Informante calificadao no encontrado

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE TOTAL DE LA PROPIEDAD

2. DISTRIBUCION GENERAL (superficie en ha)

2.1 TOTAL		2.7 Forestales	
2.2 Frutales		2.8 Forrajeras	
2.3 Hortalizas		2.9 Viveros	
2.4 Vid		2.10 otros cultivos:	
2.5 Aromáticas		2.11 Apta inculta	
2.6 Flores		2.12 No apta	

3. SUPERFICIE POR ESPECIE FRUTAL (ha)

3.1 NOGAL		3.8 MANZANA		3.14 OLIVO CONS.	
3.2 ALMENDRO		3.9 MEMBRILLO		3.15 OLIVO ACEIT	
2.3 PISTACHO		3.10 PERAL		3.16 CIRUELA IND	
3.4 CASTAÑO		3.11 CEREZO		3.17 CIRUELA FR	
3.5 AVELLANO		3.12 DURAZNO IND		3.18 GRANADO	
3.6 PECAN		3.13 DURAZNO FR		3.19 HIGO	
3.7 DAMASCO		3.20 Otro:			

4- DESCRIPCION POR CUARTEL (SOLO CIRUELA PARA INDUSTRIA)

4.1 Nº Cuartel	4.2 Punto GPS	4.3 Variedad (CODIGO)	4.4 Portainjerto (CODIGO)	4.5 Var Polinizadora	4.6 Año de plantación	4.7 Superficie (has)	4. 8 Nº Plantas	4. 9 Consociado (X)	4. 10 % Fallas	4. 11 Distancia Plantas (m)	4.12 Distancia Hileras (m)	4.13 Sistema de Conducción (CODIGO)	4.15 Rendimiento máx. (últimos 5 años)	7.16 Sist. Riego (COD)	4.18 Malla antigranizo (X)	4.19 Erradicación 2020/21 (x)	4.20 Lucha contra heladas	4.21 Observaciones
TOTAL																		

5- PROYECCIONES DE IMPLANTACIÓN

5.1 Planea iplantar en el si **SI** **NO**

5.2 Cual?

Durazno Industria		ha
Viñedos		ha
Forestales		ha
Hortícola		ha
Pasturas		ha
Aromáticas		ha
Otros frutales		ha
Cuál?		a

Referencias de Riego

Surcos

Melgas

Goteo

micro Aspersión

Aspersión

Sistema de lucha contra heladasOpciones

Riego por aspersión subarbóreo

Riego por aspersión flipper

Calefactores gasoil/aceite

Calefacción con leña

Calefaccion c/ carbón

Referencia Sistema de Conducción	
Vaso	VA
Palmeta	PA
Ipsilon	IP
Multieje	MU
Eje Central	EJ
Otro	OT

Formulario Censal Producción primaria. Hoja 3

6. MANEJO DE SUPERFICIE CON CIRUELA INDUSTRIA

hoja 2

61 Poda de invierno anual	NO	Poda mínima	Poda detallada	Intensidad baja
6.2 Poda en verde	NO			
6.3 Raleo	NO	manual	mecánico	químico
6.4 Cosecha		manual	mecánico	
6.5 Fertiliz. Química	NO	invierno, despues de floración, pos cuaje , mitad de verano, previo cosecha , poscosecha		
6.6 Fertiliz. Foliar	NO			
6.7 Abonos orgánicos	NO	Compost	Guanos	Productos registrados
6.8 frecuencia de aplicación				
6.9 Abonos verdes	NO	SI		
6.10 Análisis Foliar	NO	ANUAL	ULTIMOS 5 AÑOS	MAS DE 5 AÑOS
6.11 Analisis de suelo	NO	ANUAL	ULTIMOS 5 AÑOS	MAS DE 5 AÑOS
6.12 Uso de herbicidas	NO	SI		
6.13 Labranza		CERO	Mínima	Tradicional
6.14 Uso de reguladores de crecimiento		SI	NO	

7. AGUA

7.1 Turno **SI** **NO**

7.1.1 Frec. (días) 7.1.2 Sup. Regada(ha) 7.1.3 Sup.con derecho(ha)

7.2 Tiene Pozo? **SI** **NO**

7.2.1 nº Pozos activos 7.2.2 Sup. Regada(ha)

7.3.1 Tipo de bomba Eje Profundidad 7.3.5 Rendimiento (m3/h)

7.3.2 Modelo de la bomba 7.3.6 Diámetro de Perforación (pul)

7.3.3 Potencia HP 7.3.7 Diámetro de salida (pul)

7.3.4 Profundidad de bombeo (m):

8. EFICIENCIA EN EL USO DE AGUA DE RIEGO

8.1 Impermeabilización de acequias

8.2 Acequias principales entubdas

8.3 Uso de Compuertas internas

8.4 Uso de mangas de riego

8.5 Tiene agua disponible para realizar nuevas plantaciones?

4.3.3 Reserv. de agua

9- MAQUINARIA

9.1 Cantidad de tractores 9.2 Modelo 9.3 potencia

9.4 Cantidad de pulverizadoras 9.5 Modelo (aî 9.6 Capacidad (l)

9.7 Cosechadora no tiene autopropulsdada de enganche manual

9.8 Podadora no tiene plataforma tijeras neumáticas

10. INSTALACIONES Y SERVICIOS

10.1 Instalaciones (x)

Bodega
Empaque
Insdustria
Secadero
Turismo Rurural
Vivero
Estación meteorológica

10.3 Tipo de Galpón (x)

de usos generales
de almacenamiento de CII
de agroquimicos exclusivo
de maquinarias
No tiene

10.4 Servicios (X)

Agua Potable de red
Gas natural
Electricidad
Energias alternativas
Internet
Calle de ingreso asfaltada

Formulario censal Producción primaria. Hoja 4

11. Manejo Post Cosecha hoja 3

	%				
11.1 Seca la ciruela en esta propiedad?		11.1.1 Al sol (%)		11.1.2 En horno (%)	
11.2 Seca la ciruela a fazón?					
11.3 Venta de ciruela fresca		11.3.1 Destino consumo en fresco			
	100%	11.3.2 Destino secado			
			100%		
11.4 Destino de la producción:					

12. DATOS SOCIALES DEL PRODUCTOR

12.1 Edad del Productor/a (años)

12.2 Familiares participantes de la actividad

Esposa		Nietos	
Hijos		Otros	
Madre		no participan	

12.3 Participa de algún grupo asociativo

12.4 Cual?

12.5 Mano de Obra Femenina permanente

12.6 Tiene conocimiento del cluster

13.1 Antigüedad en la actividad frutícola (año)

13.2 Fuente de ingreso del Hogar:	**% en el ingreso:**
13.2.1 Producción Agrícola	
13.2.2 Trabajo Relación Dependen.	
13.2.3 Trabajo Independiente	
13.2.4 Jubilación y/o pensión	
13.2.5 Otros	

13.3 Accedio a finaciamiento programa del estado? SI NO

13.4 Cual? Acceso a plan de pagos en servicios ANR Asesoramiento técncio

Compra estatal Crédito Subsidio

13.5 Mejoró su situación econñomica a partir de estos?

14 IMPLEMENTACIÓN DE BPA Y OTROS

14.1 BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS

- Completa Registros/ Cuaderno de campo frecuentemente
- Realiza triple lavado
- Inscripcion RUT, RENSPA anual
- Usa DTV

14.2 ANALISIS DE AGUA DE RIEGO

- No realiza
- Ultimos 5 años
- Ultimos 3 años

14.3 MANEJO DE AGROQUIMICOS

- Almacenamietno exclusivo
- Calibración Anual de Maquinaria
- Capacitación de personal
- Usa EPP
- Ninguno de los anteriores

14.4 ASESORAMIENTO PROFESIONAL

- De agroquímica
- Familiar
- Privado permanente
- Privado temporario
- Público
- No recibe

14.5 CERTIFICA NORMA DE CALIDAD

- Biodinámica
- Buenas Prácticas Agricolas
- Euregap
- ISO
- Orgánico
- TESCO
- No certifica
- Otras normas

Formulario censal Producción primaria. Hoja 5

15. DIFICULTADES PRODUCTIVAS hoja 4

15.1 PRINCIPALES DIFICULTADES

- Cantidad de agua para riego ☐
- Calidad de agua para riego ☐
- Problemas de Suelo ☐
- Problemas de Helada ☐
- Problemas de Granizo ☐
- Problemas por Mancha ROJA ☐
- Otros ☐
- Cual? ☐

15.3 DAÑO POR AVES EN CIRUELA SI ☐ NO

15.4 ESPECIES QUE GENERAN DAÑO
- Catas ☐
- Loros ☐
- palomas ☐
- Otros ☐

15.5 Etapas del cultivo con daño
- Floración ☐
- Fruto cuajado ☐
- Fruto maduro ☐
- Yema ☐

15.6 PORCENTAJE DE CULTIVO CON Daño
- <10% ☐
- 10-30% ☐
- >30% ☐

15.7 DAÑOS EN OTROS CULTIVOS
- Si ☐
- No ☐
- Cual? ☐

Formulario censal de Secaderos. Hoja 1

.1 Fecha: Nº de página 1 1.2 Nº de encuesta:

RELEVAMIENTO EN SECADEROS DE FRUTA

I. DATOS GENERALES

.3 PROPIETARIO

.4 RAZÓN SOCIAL

.5 DOMICILIO

.6 DISTRITO 1.7 DEPTO.

.7.1 COORDENADAS DE ENTRADA

.8 E-MAIL

.9 ENCUESTADO

.10 AÑO DE PUESTA EN MARCHA 1.11 TELÉFONO -

.12 RENSPA /

.13 SUP. DEL ESTABLECIMIENTO (m2)

2. MATERIA PRIMA FRESCA

2.1 PROCEDENCIA

	% Kg PROD.
2.1.1.FINCAS PROPIAS	%
2.1.2 FINCAS TERCEROS	%
2.1.3 A FAZON	%
	100 %

2.2 ZONAS ORIGEN DE LA MATERIA PRIMA

ZONA ESTE	%		
ZONA NORTE	%		
VALLE DE UCO	%		
ZONA SUR	%	General Alvear	%
	100 %	San Rafael	%

2.3 RECEPCIÓN DE FRUTA FRESCA TEMPORADA PROME

	FECHA
INICIO	
FINALIZACIÓN	

2.4 TIPO DE MATERIA PRIMA

	% DEL TOTAL PROCESADO	TN FRESCAS PROCESADAS
CIRUELA		
PERA		
DURAZNO		
DAMASCO		
UVA		
TOMATE		

2.5 Tipo de envase	%
Caja	
Bin	
	100%

2.6 VARIEDAD DE CIR	%
D'AGEN	
PRESIDENT	
OTRAS	
	100%

3. INSTALACIONES Y ACOPIO

3.1 Instalaciones de recepción y acopio

	SI	NO
Posee palya de recepción		
Posee báscula		
Sector de acopio al aire libre		
Sector de acopio cubierto o techado		
Sector de acopio con muros		
Sector de acopio piso	Tierra - revestido -cemento-piedra	
Sector de acopio muros	chapa - material - tela -	

3.3 ¿UTILIZA FRÍO PARA REGULAR LA ENTRADA DE FRUTA AL SECADERO? SI NO

Frigorífico propio

Frigorífico alquilado

¿Tiene planificado construir una cámara frigorífico?

4. CLASIFICACION DE MATERIA PRIMA

.1 Clasifica mat. prima	Sí	NO
Calibre		
Daño mecánico		
Probl. Sanitarios		
Realiza descarte		

4.2 DESTINO DEL DESCARTE	X
VENDE EN FRESCO	
PULPA	
OTRO DESTINO	

4.3 CONTROL DE CALIDAD	
Concentración Azúcar	
Firmeza Pulpa	
No realiza	

4.4.¿Pagó precios diferenciales por calidad en materia prima? SI NO

Formulario censal de Secaderos. Hoja 2

Nº de página 2

4.5 Lavado ingreso a la línea No ☐ Si ☐ Agua fria ☐ ☐
Agua caliente ☐ ☐

5. Deshidratado (hornos)

5.1 Con puerta de cierre Cantidad ☐☐ Tiempo de Secado ☐☐ hs ☐☐ min Kg de secado ☐☐☐☐☐
Corriente paralela ☐ Contracorriente ☐ Mixto ☐ Control de Hº Sí ☐ No ☐

5.2 Sin puerta de cierre Cantidad ☐☐ Tiempo de Secado ☐☐ hs ☐☐ min Kg de secado ☐☐☐☐☐
Corriente paralela ☐ Contracorriente ☐ Mixto ☐ Control de Hº Sí ☐ No ☐

5.3 CAPACIDAD DE HORNO

Ct. Quem	Ct. Bocas	Profundidad	Alto	Ancho	Antigüedad	Fuente Calor	M. Construcc	Registra Tº
☐☐	☐☐	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐	☐☐	☐☐☐	☐☐☐	☐☐

REF.: Combustibles: Gas envasado (GEN), Gas Natural (GNA), Leña (LEÑ), Fuel oil (FUL), Otros (OTR), BIO (Biomasa) SI ☐ NO ☐
Materiales: Mampostería (MAM), Metal (MET), Otros (OTR).

5.4 CAPACIDAD DE SECADO

Capacidad de Túnel	Capacidad de Carro	Tamaño de Paseras	
Carros	Paseras	Ancho (m)	Largo (m)
☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐	☐☐☐

Material de Paseras
Madera ☐
Plástico ☐
Metal ☐
Otros ☐

CAP. DE PASERAS (kg frescos) ☐☐☐☐ RELACIÓN SECADO (Kg Seco) 1 (Kg Fresco) ,

6. DESHIDRATADO SOLAR

6.1 PLAYA DE SECADO (m2) ☐☐☐.☐☐☐

6.4 CANTIDAD DE PASERAS (superficie real de secado) ☐☐☐☐☐

6.5 CAPACIDAD DE LAS PASERAS (Kg. FRESCOS) ☐☐☐☐☐☐

6.8 RELACIÓN DE SECADO
(SECOS) 1 kg (FRESCOS) , kg

6.9 ¿Cubre la pasera con polietileno? SI ☐ NO ☐

Materiales de construcción

6.2Tendederos
Elevado ☐
Sobre el piso ☐

6.3 Paseras
Caña ☐
Madera ☐
Malla Metálica ☐
Malla Plástica ☐
Otros ☐

6.10 Cobertura de suelo
Malezas ☐
Ripio ☐
Pavimento ☐
Tierra Apisonada ☐

6.11 ANTIGÜEDAD DE LAS PASERAS (%) (0-2) ☐☐☐ (2-5) ☐☐☐ (5-10) ☐☐☐ (>10) ☐☐☐

7. CLASIFICACION, TIERNIZADO Y DESCAROZADO

7.1 ¿Clasifica por calibre? SI ☐ NO ☐

7.2 Tiernizado:

	%		%
Contínuo	☐☐☐	Vapor	☐☐☐
Discontínuo	☐☐☐	Inmersión en agua	☐☐☐
		Autoclave	☐☐☐

7.4 Descarozado: **Sí** ☐ ☐☐☐ %
No ☐ ☐☐☐

7.5 TIPO DE DESCAROZADO

manual	☐☐☐	%
automatica con punzón	☐☐☐	%
automatica con rodillo	☐☐☐	%

7.6 ¿Realiza sorbitado? SI ☐ NO ☐ ¿Cómo? Inmersión ☐ Asperción ☐ Otros ☐

8. ALMACENBAMIENTO DE FRUTA SECA

Galpon de almacenaje de fruta seca

TECHO:		PISO		MUROS	
Chapa	☐	Tierra	☐	Chapa	☐
Quincho	☐	Revestido	☐	Material	☐
Enramada	☐	Cemento	☐	Tela	☐
Otro	☐	Otro	☐	Otro	☐
				Ninguno	☐

8.6 Acopia en:
Parvas ☐ Paseras ☐
Cajones ☐ Otros ☐
Bines ☐

8.1 Sector de Acopio
Cerrado ☐ Al aire libre ☐
Cubierto ☐ No Posee ☐

8.2 Superficie (m2) ☐☐☐☐☐

Formulario censal de Secaderos. Hoja 3

9. CONTROL DE CALIDAD

9.1 ¿Realiza algún tipo de análisis?

Microbiológico		Lab. propio	Lab. Terceros
Humedad		Lab. propio	Lab. Terceros
Sorbato		Lab. propio	Lab. Terceros
Residuo de carozo		Lab. propio	Lab. Terceros

Sistema de control de insectos Sí ☐ No ☐

Sistema de control de mamíferos (roedores y otros) Sí ☐ No ☐ Detector de metales Sí ☐ No ☐

Sistema de control de hongos Sí ☐ No ☐ ¿Implementa BPM? Sí ☐ No ☐

Tiene detector óptico (Antes del tiernizado) Sí ☐ No ☐ ¿Certifica BPM? Sí ☐ No ☐

10. FRACCIONAMIENTO

ENVASES

Caja de cartón de:	5 Kg ☐	10 Kg ☐	12,5 Kg ☐
Bolsa plástica de:	< 500 g ☐	500 g ☐	1.000 g ☐
Bolsa plástica (Zipper)	< 500 g ☐	500 g ☐	1.000 g ☐
Tarrito polipapel:	500 g ☐		
Pote de plástico	< 500 g ☐	500 g ☐	

11. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN (%)

Porcentaje			
Secado a Fazón			
Acopiador			
Mercado interno			
Exportación Directa			
Mercado externo			
			100%

11.5 Tiene marca propia Sí ☐ No ☐ Productos derivados

11.6 OTROS PRODUCTOS

Puré ☐ En polvo ☐ Cubeteado ☐

Pasta ☐ Concentrado de jugo ☐ Confitado ☐

12. SOCIAL

CAPACITACIÓN Y GESTIÓN DE CALIDAD	SI	NO
1. ¿Participó de exposiciones nacionales e internacionales, ronda de negocios,etc.?		
2. ¿Esta integrado horizontalmente con otros secaderos, en cuanto a comercializacion? (por alianzas estratégicas)		
3. ¿Tiene integracion vertical con productores en forma ocasional o permanente?		
4. Realiza servicios a terceros en cuanto a exportacion, logistica, tranporte, almacenamiento, empaque, etc?		
5. Tiene implementado un sist. de trazabilidad?		
6. ¿Certifica normas de calidad? Cuál?		

BPM ☐ HACCP ☐ POES ☐ ISO 22.000 ☐ FSSC 22.000 ☐ BRC ☐ IFC ☐ Otra ☐

112.4 Nivel de educación del encargado del proceso PI ☐ PC ☐ SI ☐ SC ☐ TI ☐ TC ☐ UNI ☐ UC ☐

12.5 Asesoramiento profesional ☐ PE, EV, NO

Indicar,en época de máxima contratación,el rango en que se encuentra la empresa de número de personal temporario y permanente.

12.6 Personal eventual contratado				12.7 personal permanente contratado			
<10	11--49	50-100	>100	<5	6--10	11--20	>20
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13.INSTITUCIONAL

De las siguientes instituciones:

13.1 Cúal conoce?				13.2 De cuál recibe asesoramiento?			
FCA-UNC		INTA		FCA-UNC		INTA	
UTN		INTI		UTN		INTI	
IDR		ISCAMen		IDR		ISCAMen	

13.3 ¿ Tiene conocimiento del Cluster de Frutos Secos?

13.4 OBSERVACIONES:

Segundo Foro Técnico de Ciruela de Industria

Fecha: 19 de agosto 2022
Lugar: Multiespacio Bodega Faraón - General Alvear – Mendoza.

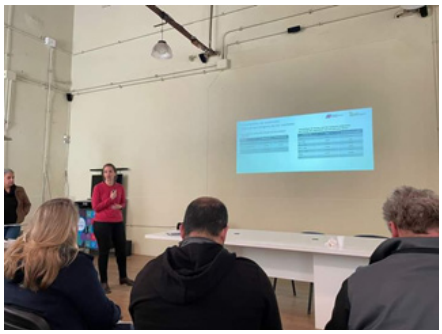
Asistentes: representantes técnicos de empresas de producción primaria y secaderos de ciruela y técnicos de instituciones municipales, provinciales y nacionales. (IDR, Iscamen, Dirección de Agricultura de Mendoza y General Alvear, INTA).

Objetivos del foro

1. Análisis e interpretación del Censo 2021.
2. Iniciativas para mejorar la situación actual.

Metodología

1. Presentación del censo
2. Análisis individual
3. Discusión grupal. Se conformaron 3 grupos de alrededor de 8 integrantes cada grupo.
4. Puesta en común.



Trabajo 1: Análisis e Interpretación del censo y ponderación de puntos.

- Disminución de la superficie y envejecimiento de los montes.
- Segmentación tecnológica, la implementación de tecnología está concentrada en las grandes superficies. El 40 % de la superficie en propiedades con hasta 5 has de ciruela con poca participación en la producción total y con dificultades para incorporar tecnología. Incertidumbre con modelos productivos de baja escala.
- Ineficiente distribución y uso del agua. Aumentó la superficie con riego presurizado pero en propiedades grandes.
- En años de rendimientos de 20 tn se presentarán dificultades para levantar la cosecha y secado.
- Modelo productivo de mediana escala (segmento entre 10 y 30 has) desatendido, no tiene los beneficios de financiamiento de los pequeños productores ni las herramientas de los grandes.
- Alto porcentaje de superficie con manejo deficitario y consecuente baja productividad y calidad de la producción.
- Protección activa contra heladas de baja efectividad, solo el 6 % corresponde a protección con riego subarbóreo.
- Baja correlación entre inversión tecnológica y manejo.

Trabajo 2: ¿Cómo ves el sector en el 2030?

- Concentración de superficie. Menos actores con más hectáreas.
- Aumento en el uso de la tecnología.
- A nivel mundial no se visualizan muchos cambios. El negocio no depende de la producción local.
- Especialización de fincas.
- Diferenciación de producción.
- Mayor calidad de producto.
- Mayor competitividad.

¿Qué iniciativas debería tener el sector privado para lograr una mejor situación productiva?

- El sector privado debe tener un buen diagnóstico en cada caso para saber cuál es su problema productivo para poder priorizar. Es indispensable la mirada técnica y la incorporación de tecnología. Aumentar la profesionalización y de la tecnificación de los montes.
- El sector privado debe aumentar la eficiencia de riego y energética.
- Mejorar manejo (poda, fertilización, etc.)
- Alternativas de integración de pequeños productores. Gestión de las empresas.
- Las explotaciones deben especializarse y pensar en producto diferenciado.

¿Qué iniciativas debería aportar el sector público?

- Mejorar líneas de crédito en riego y energías renovables, con tasas diferenciales basados en criterios técnicos y económicos.
- Trabajar en la posibilidad de flexibilizar lo relativo a la registración a la contratación de mano de obra eventual (poda, cosecha).
- El sector público debe sacar la mirada social del sector. No mirar al productor sino mirar al sector en su conjunto. Insistir también con las capacitaciones, jornadas a campo, extensión.
- Diseñar campañas de promoción de consumo interno.