

INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO AGRARIO CONSULTORA LTDA.
IDEACONSULTORA LTDA.

*"ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE LA AGROINDUSTRIA
HORTOFRUTÍCOLA CHILENA"*

INFORME FINAL

ESTUDIO CONTRATADO POR LA SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA

Licitación pública de la Subsecretaría de Agricultura N° 1590-23-LE11

Los comentarios que se hacen en este documento no representan necesariamente la opinión de la Subsecretaría de Agricultura ni de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).

El presente estudio se puede reproducir total o parcialmente, citando la fuente

Santiago, marzo de 2012

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe entrega los resultados del estudio "Actualización del Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Nacional", que Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda. (Ideaconsultora) ejecutó por encargo de la Subsecretaría de Agricultura y cuya contraparte técnica fue la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Para obtener información actualizada de los cinco subsectores considerados de la agroindustria hortofrutícola, congelados, conservas, deshidratados, jugos y aceites, de acuerdo con los objetivos del estudio, se diseñó y aplicó una encuesta en terreno a todas las plantas que cumplieran con los criterios establecidos. Sobre la base de esa información, se elaboraron los resultados sobre la industria en su conjunto y cada uno de los subsectores, analizando las variables más relevantes de las cuales se obtuvo información concluyente. Junto con esto, el estudio generó un Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola nacional que se encuentra disponible en línea.

Para realizar los análisis de la información, se contó con un total de 219 plantas procesadoras encuestadas, que pertenecen a 176 empresas (de un total de 246 plantas existentes en el país, pertenecientes a 196 empresas). Las 219 plantas encuestadas incluyen 43 plantas procesadoras de aceites, 45 de congelados, 42 de conservas, 68 de deshidratados y 21 de jugos de frutas y hortalizas. Las 176 empresas propietarias de estas plantas tienen cada una entre 1 planta (es el caso de 143 empresas) y 7 plantas (es el caso de 1 empresa), con un promedio de 1,26 plantas por empresa.

Del total de plantas encuestadas (con información de 191 de ellas), la más antigua se puso en marcha en 1910. Desde entonces hasta 1979, se pusieron en marcha 16 plantas; en la década siguiente 1980-1989, un conjunto de 22 plantas; en el período de 1990 a 1999, un total de 53 plantas; desde 2000 hasta 2009, un grupo de 81 nuevas plantas y desde entonces hasta 2011, 19 nuevas plantas.

En cuanto a las inversiones en las plantas (mejoramiento de infraestructura existente, renovación de maquinarias y equipos, entre otros), la información señala que casi un 27% de las plantas tienen inversiones en marcha y un 42% tienen inversiones programadas. Las plantas con mayor proporción de inversiones en marcha corresponden a los subsectores de congelados (42,2%) y deshidratados (casi 28%); y las con mayor proporción de inversiones programadas corresponden a los subsectores de aceites y jugos (52% en cada caso).

Las empresas muestran diversas situaciones en cuanto a las marcas con que comercializan sus productos: 111 plantas (del total de 176 encuestadas) solo venden con marcas propias; 30 lo hacen con marca propia, marca de clientes o sin marca, dependiendo de los productos o clientes; otras 20 venden solo con marcas de clientes; y 15 venden todos sus productos sin marca (etiqueta blanca). Algunas empresas que usan marca propia no venden a consumidores finales, de modo que sus marcas no son conocidas por ellos.

La clara orientación de esta industria al mercado externo se evidencia en el hecho de que 142 empresas (del total de 176), es decir, más del 80%, exportan en alguna proporción sus productos. En algunos de los productos más importantes del sector, la producción es destinada casi totalmente a los mercados externos, como en el caso de las ciruelas deshidratadas (95% de la producción nacional es exportada), pasas, espárragos congelados o jugos concentrados de manzanas y uvas (90% en cada caso).

En cuanto a la utilización de los instrumentos públicos de fomento disponibles, las 173 empresas que entregaron esta información hacen un total de 293 menciones de uso en los últimos cinco años (pudiendo cada empresa mencionar más de uno). Los instrumentos más utilizados son la Franquicia Tributaria para Capacitación de SENCE (28,7% del total de menciones), Participación en Ferias de Prochile (14,3%), Fondo de Promoción de Exportaciones de Prochile (7,5%), Programa de Desarrollo de Proveedores de CORFO (6,8%), instrumentos de Innova Chile de CORFO (6,5%) y 'otros instrumentos de CORFO' distintos de los especificados en la encuesta (11,6%).

La información sobre pertenencia a asociaciones gremiales (entregada por 172 empresas) señala que 92 pertenecen a alguna de estas entidades, mayoritariamente a Chilealimentos y Chileoliva, y en menor medida a ASOEX, Fedefruta, APECS, ChileNut y Chilean Walnut Commission.

En materia de actividades de responsabilidad social empresarial, la información proporcionada por 172 empresas indica que 63 de ellas realizan este tipo de actividades, principalmente en los ámbitos de educación (30 empresas), medio ambiente (25 empresas), cultura y salud (11 empresas en cada caso).

En cuanto a la aplicación de requisitos normativos y disponibilidad de certificaciones (con información de 206 plantas encuestadas), se observa que el 55% de ellas cuentan con certificación HACCP (114 plantas), el 16% Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (33 plantas), el 15% ISO (31 plantas) y el 12% BRC (25 plantas). Por otra parte, casi el 24% cuentan con certificación Kosher (49 plantas), casi el 7% con certificación Halal (14 plantas) y el 8,7% con certificación orgánica (18 plantas). Un número muy reducido de plantas realizan medición de la huella de carbono y de huella del agua (3 plantas en cada caso, un 1,5% del total).

Las **plantas procesadoras de aceites** se localizan entre las regiones de Atacama y Bío Bío, y se concentran especialmente en las regiones de O'Higgins (10 plantas), el Maule y Valparaíso (8 plantas cada una). En cuanto a especies, las 43 plantas encuestadas procesan principalmente olivas, palta, uva, rosa mosqueta y jojoba.

Este conjunto de plantas incluye 38 plantas que procesan aceite de oliva y/o de palta, que en conjunto cuentan con 46 líneas de proceso y 51 molinos (42 de ellos de martillo). Su porcentaje de utilización de la capacidad instalada fluctúa a lo largo de la temporada entre menos de un 10% y sobre el 70%. Estas plantas cuentan con un personal total de 583 personas, incluyendo

personal permanente (293 personas) y temporal (290 personas), de las cuales un 40% son mujeres. En el personal permanente (con un total de 293 personas), los profesionales representan el 25%, los técnicos el 22%, los administrativos casi el 9% y los operarios y obreros el 44%. El personal temporal, en cambio, corresponde en un 96% a obreros y operarios.

La producción de aceite de oliva (principal producto de este subsector) llegó a 8,68 millones de litros en la temporada 2010/2011. Aproximadamente el 57% de esta producción se destina a exportación, donde en promedio, el 57% se comercializa envasado para su consumo final y un promedio del 43% a granel. A su vez, el 43% de la producción total de aceite de oliva se comercializa en el país donde el 84% se hace envasado para su consumo final y el 16% a granel.

Las **plantas procesadoras de congelados** encuestadas se localizan entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos. Las plantas se concentran fuertemente en las Regiones del Maule (18 plantas), Metropolitana (9 plantas) y O'Higgins (6 plantas). Estas plantas procesan una amplia variedad de especies, entre las cuales se destacan por los volúmenes procesados distintos berries (principalmente frambuesa además de frutillas, moras cultivadas y silvestres, y arándanos), así como espárrago y maíz dulce, a las que se suman otras 25 especies.

La capacidad de proceso (con información de 40 plantas) es de 134 toneladas por hora en túneles estáticos (95 túneles), 121 toneladas por hora en túneles continuos (51 túneles) y 5,3 toneladas por hora en túneles criogénicos (6 túneles). Su porcentaje de utilización de la capacidad instalada (con información de 43 plantas que proporcionaron esta información) varía entre alrededor del 85% en los meses de febrero y marzo y menos del 30% en los meses de agosto y septiembre.

Las plantas de congelados cuentan con un personal total de 10.483 personas (con información de 44 plantas), incluyendo 2.424 como personal permanente y 8.059 como personal temporal. Las mujeres representan un 63% del personal total de este subsector. Dentro del empleo permanente, los profesionales representan el 11,6%, los técnicos el 14,7%, los administrativos el 9,5% y los operarios y obreros el 64,2%. El personal temporal, por otra parte, corresponde en un 98,6% a operarios y obreros.

Se estima que en la última temporada la producción de frambuesa congelada (principal producto de este subsector) alcanzó un volumen entre 55.000 y 60.000 mil toneladas. Más del 85% de esta producción se destina a exportación, que se comercializa en promedio del 50%, envasada para su consumo final y un promedio del 50% a granel.

Las **plantas procesadoras de conservas** encuestadas se localizan a lo largo del país en la Región de Arica y Parinacota y desde la Región de Atacama hasta Región de la Araucanía. Las plantas se concentran fuertemente en las Regiones del Maule (10 plantas), Metropolitana (9 plantas) y Valparaíso (7 plantas). Entre las especies que procesa este subsector destacan por

sus volúmenes tomate, durazno y cereza en distintas formas de conservación, más otras 36 especies.

En cuanto a capacidad instalada, las 38 plantas que entregaron esta información cuentan en conjunto con 138 líneas de proceso, 105 de frutas, 10 de tomates y 23 de otras hortalizas. Asimismo, las plantas cuentan con 65 evaporadores (información de 37 plantas). En el caso del tomate, se estima una capacidad de proceso de 659 toneladas por hora (en base a tomates frescos a pasta concentrada 30/32). El porcentaje de utilización de la capacidad instalada de este subsector varía a lo largo del año entre poco menos del 50% entre los meses de agosto y diciembre y más del 70% en los meses de marzo y abril.

Estas plantas (con información correspondiente a 38 de ellas) cuentan con un personal total de 6.288 personas (67% de mujeres), incluyendo personal permanente (1.302 personas) y temporal (4.986 personas). Dentro del personal permanente, los profesionales representan el 15%, los técnicos el 9%, los administrativos el 11% y los operarios y obreros el 65%. En el personal temporal, en cambio, el 99% corresponde a operarios y obreros.

El principal producto de este subsector es la pasta de tomate, tanto en términos de volumen como de valor de sus exportaciones. El volumen estimado de producción para la última temporada es de 125.000 toneladas, con exportaciones que varían entre 70 y 80%, y en su mayoría se comercializan a granel. La pasta de tomate que queda en el país se comercializa mayoritariamente en formato consumidor final.

Las **plantas procesadoras de deshidratados** encuestadas se localizan entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos y especialmente en las regiones Metropolitana (21), de Valparaíso (17) y O'Higgins (16). Las principales especies que procesa la industria de deshidratados, en términos del volumen producido, son uva, ciruela, nuez, almendra y manzana, más otras 23 especies que se procesan en distintos volúmenes.

La capacidad instalada de la industria de deshidratados incluye, con información de 62 plantas, un total de 201 túneles estáticos con una capacidad de proceso de 280 toneladas por hora; con información de 60 plantas, 77 deshidratadores con una capacidad de proceso de 121 toneladas por hora. En el caso particular del procesamiento de uva, la información de 20 plantas señala una capacidad de proceso de aproximadamente 71.160 kilos por hora en base a pasas en rama; y en ciruela, la información de 18 plantas, una capacidad de proceso de aproximadamente 31.050 kilos por hora. La proporción de utilización de la capacidad instalada (de las 64 plantas encuestadas que entregaron esta información) fluctúa entre alrededor de un 20% en el mes de enero y más de un 70% en los meses de abril y mayo.

Estas plantas (considerando las 66 que proporcionaron esta información) cuentan con un personal total a lo largo del año de 5.647 personas, incluyendo personal permanente (1.836 personas) y temporal (3.811 personas). Un 59% del total de este personal son mujeres. En el empleo permanente, los profesionales representan el 12,4%, los técnicos el 12%, los

administrativos el 13,9% y los operarios y obreros el 61,6%. En el empleo temporal, el 98,9% corresponde a operarios y obreros.

Los dos principales productos de este subsector son las pasas y ciruelas deshidratadas. El volumen estimado de producción de pasas para la última temporada es de 63.478 toneladas, donde alrededor del 90% de este volumen se comercializa en mercados internacionales, principalmente a granel (97% del volumen exportado). El producto que se comercializa en el país también se vende principalmente a granel (poco más del 90%). El volumen estimado de producción de ciruela deshidratada para la última temporada es de aproximadamente 70.000 toneladas. Alrededor del 95% de ese volumen se comercializa en mercados internacionales, principalmente a granel y el producto que se comercializa en el país también se vende principalmente a granel.

Las **plantas procesadoras de jugos** encuestadas se localizan entre las regiones de Coquimbo y el Maule y en las regiones de Los Ríos y Los Lagos y especialmente en la Región del Maule (7 plantas) y Metropolitana (5 plantas). Entre las especies que procesan las plantas de jugo destacan ampliamente los volúmenes producidos de jugo de uva y de manzanas. A ellas se suman otras 24 especies de frutas y hortalizas.

La capacidad instalada de estas plantas (con información de 17 de ellas) alcanza a 345 toneladas por hora en túneles de evaporación; la capacidad de molienda en base a manzanas-peras, a 231,5 toneladas por hora y en base a uva a 426,3 toneladas por hora. Estas plantas muestran un porcentaje de utilización de su capacidad instalada que varía entre alrededor del 40% en los meses de septiembre a noviembre y sobre el 80% en los meses de marzo y abril.

Las plantas procesadoras de jugos (con información de 18 de ellas) suman un empleo de 1.388 personas, incluyendo 705 como empleo permanente y 683 como empleo temporal, con un 27% de mujeres. Dentro del empleo permanente los profesionales representan el 15,3%, los técnicos el 23,1%, los administrativos el 11,9% y los operarios y obreros el 49,6%. El empleo temporal, por otra parte, corresponde en un 89,3% a operarios y obreros.

Se estima que el volumen de producción de jugo concentrado de manzana es de 50.992 toneladas para la última temporada, mientras que para el jugo concentrado de uva es de 40.410 toneladas. Para ambos productos, sobre el 90% del total de su producción se destina a exportación, en un 100% a granel.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN / ANTECEDENTES.....	18
II.	OBJETIVO GENERAL, OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y PRODUCTOS COMPROMETIDOS.....	19
1.	OBJETIVO GENERAL	19
2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
3.	PRODUCTOS COMPROMETIDOS.....	21
III.	METODOLOGÍA.....	23
1.	DISEÑO DE LA ENCUESTA PARA EL SECTOR AGROINDUSTRIAL.....	23
2.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS Y LISTADO DE EMPRESAS A ENCUESTAR	26
3.	VALIDACIÓN DEL FORMULARIO DE LA ENCUESTA.....	29
4.	ESTRATEGIA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	29
5.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	34
6.	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL DIRECTORIO DISPONIBLE EN LÍNEA ...	36
IV.	RESULTADOS: INFORME FINAL DE RESULTADOS DEL CATASTRO.....	45
1.	CONTEXTO GENERAL DE LA INDUSTRIA DE PROCESADOS HORTOFRUTÍCOLAS.....	46
2.	ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS QUE INTEGRAN LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA.....	50
3.	AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: VISIÓN DE CONJUNTO Y ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE SUBSECTORES.....	58
4.	COMPARACIÓN ENTRE EL CATASTRO DEL 2001 Y EL 2011.....	72
5.	ANÁLISIS DEL SUBSECTOR DE ACEITES DE OLIVA Y PALTA	82
6.	ANÁLISIS DEL SUBSECTOR CONGELADOS	105
7.	ANÁLISIS DEL SUBSECTOR CONSERVAS	127
8.	ANÁLISIS DEL SUBSECTOR DESHIDRATADOS.....	152
9.	ANÁLISIS DEL SUBSECTOR DE JUGOS.....	174
V.	CONCLUSIONES.....	197
VI.	REFERENCIAS	202

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: TOTAL DE EMPRESAS IDENTIFICADAS Y PLANTAS ENCUESTADAS POR SUBSECTOR.....	45
CUADRO 2. VALOR MUNDIAL EXPORTADO DE PRODUCTOS PROCESADOS HORTOFRUTÍCOLAS 2006 – 2010 (MILES DE US\$), DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL Y VARIACIÓN EN EL PERÍODO.....	46
CUADRO 3. CHILE: VOLUMEN DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE PRODUCTOS PROCESADOS HORTOFRUTÍCOLAS 2001 – 2009 (TONELADAS Y PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2009)	47
CUADRO 4. CHILE: VALOR DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE PRODUCTOS PROCESADOS HORTOFRUTÍCOLAS 2001 – 2009 (MILES DE US\$ Y PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2009).....	48
CUADRO 5. CHILE: VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PROCESADOS HORTOFRUTÍCOLAS 2010 – 2011 (TONELADAS Y US\$, Y VARIACIÓN PORCENTUAL)	49
CUADRO 6. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: DISTRIBUCIÓN SEGÚN REGIÓN DONDE SE UBICA LA CASA MATRIZ (NÚMERO Y %).....	50
CUADRO 7. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: NÚMERO DE PLANTAS POR EMPRESA (NÚMERO)	51
CUADRO 8. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: DISTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN AÑO DE PUESTA EN MARCHA (NÚMERO).....	52
CUADRO 9. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: DISTRIBUCIÓN SEGÚN MARCAS CON QUE COMERCIALIZAN SUS PRODUCTOS (NÚMERO).....	53
CUADRO 10. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: DISTRIBUCIÓN SEGÚN APERTURA AL MERCADO DE EXPORTACIÓN (NÚMERO).....	54
CUADRO 11. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO PARA INVERSIÓN (% Y NÚMERO).....	54
CUADRO 12. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO PARA OPERACIÓN (%)	55
CUADRO 13. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS DE FOMENTO EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS (NÚMERO DE EMPRESAS)	56
CUADRO 14. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: PERTENENCIA A ASOCIACIONES GREMIALES (NÚMERO DE EMPRESAS).....	57
CUADRO 15. EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (NÚMERO DE EMPRESAS).....	58
CUADRO 16. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: NÚMERO DE PLANTAS POR SUBSECTOR Y REGIÓN, ENCUESTADAS (E) Y TOTALES (T).....	58
CUADRO 17. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN SUBSECTOR (NÚMERO DE PLANTAS)	60

CUADRO 18. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: INVERSIONES EN PLANTA EN MARCHA Y PROGRAMADAS SEGÚN SUBSECTORES (NÚMERO DE PLANTAS Y %)	61
CUADRO 19. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA SEGÚN SUBSECTORES (NÚMERO DE PLANTAS Y %).....	62
CUADRO 20. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA EN PLANTAS SEGÚN SUBSECTORES (NÚMERO DE PLANTAS)	62
CUADRO 21. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: MANO DE OBRA (PERMANENTE Y TEMPORAL) SEGÚN SUBSECTORES, POR SEXO (NÚMERO DE PERSONAS Y %).....	63
CUADRO 22. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: PERSONAL (PERMANENTE Y TEMPORAL), POR CATEGORÍAS, SEGÚN SUBSECTORES (NÚMERO DE PERSONAS Y % DEL TOTAL DE LA INDUSTRIA)	64
CUADRO 23. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: PLANTAS CON PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN DE LA MANO DE OBRA SEGÚN SUBSECTORES (NÚMERO DE PLANTAS Y %).....	65
CUADRO 24. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: PLANTAS CON APLICACIÓN DE REQUISITOS NORMATIVOS Y CERTIFICACIONES VIGENTES SEGÚN SUBSECTORES (NÚMERO DE PLANTAS Y %).....	65
CUADRO 25. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: DISPONIBILIDAD DE LABORATORIOS MICROBIOLÓGICOS SEGÚN SUBSECTORES (NÚMERO DE PLANTAS Y %)	66
CUADRO 26. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS, 2010 (METROS CÚBICOS/AÑO Y TONELADAS/AÑO)	68
CUADRO 27. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: DESTINO DE LOS RESIDUOS (NÚMERO DE PLANTAS)	68
CUADRO 28. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: PLANTAS QUE NO HAN TENIDO DIFICULTADES PARA CUMPLIR NORMAS DE EMISIONES AÉREAS Y RESIDUOS LÍQUIDOS SEGÚN SUBSECTORES (Nº Y %).....	69
CUADRO 29. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES (ESTIMACIÓN), 2010 (KILOWATT HORA)	70
CUADRO 30. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: PLANTAS QUE CUENTAN CON PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O DE UTILIZACIÓN DE RESIDUOS PARA ENERGÍA (NÚMERO DE PLANTAS Y %)	71
CUADRO 31. NÚMERO DE PLANTAS IDENTIFICADAS EN LOS CATASTROS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA DE 2001 Y 2011 POR SUBSECTORES	72
CUADRO 32. EDAD DE LA MAQUINARIA DE PLANTAS IDENTIFICADAS EN LOS CATASTROS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA DE 2001 Y 2011	73
CUADRO 33. NÚMERO DE PLANTAS QUE PROCESAN LAS MATERIAS PRIMAS INDICADAS IDENTIFICADAS EN LOS CATASTROS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA DE 2001 Y 2011	74
CUADRO 34. SUBSECTOR ACEITES: NÚMERO DE PLANTAS PROCESADORAS DE ACEITES ENCUESTADAS POR REGIÓN	82
CUADRO 35. SUBSECTOR ACEITES: AÑO INICIO OPERACIÓN PLANTAS	83
CUADRO 36. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PLANTAS (M2).....	83
CUADRO 37. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): LÍNEAS DE PROCESO Y EQUIPO DE RECEPCIÓN	84
CUADRO 38. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): NÚMERO DE MOLINOS SEGÚN TIPO	85

CUADRO 39. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): TIPO DE DECANTER	85
CUADRO 40. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): TIPO DE AMASADORA.....	86
CUADRO 41. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): CAPACIDAD DE PROCESO DE MOLIENDA, AMASADO Y DECÁNTER	86
CUADRO 42. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): TIPO DE FILTRADO	87
CUADRO 43. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN BODEGA SEGÚN REGIÓN (LITROS Y %).....	87
CUADRO 44. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA (NÚMERO DE PLANTAS Y %)88	
CUADRO 45. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA SEGÚN REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS).....	88
CUADRO 46. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA (NÚMERO DE PLANTAS)89	
CUADRO 47. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA SEGÚN REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS)	90
CUADRO 48. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): NUEVAS INVERSIONES DENTRO DE LA PLANTA (NÚMERO DE PLANTAS)	91
CUADRO 49. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS).....	91
CUADRO 50. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (%).....	92
CUADRO 51. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): SUPERFICIE DE LA QUE PROVIENE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA, POR REGIÓN DE ORIGEN (HECTÁREAS Y %)	93
CUADRO 52. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): PRINCIPALES VARIEDADES UTILIZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE ACEITE	93
CUADRO 53. SUBSECTOR ACEITES, ACEITE DE OLIVA: VOLUMEN PRODUCIDO POR TEMPORADAS, 2006/2007 A 2010/2011 (LITROS)	94
CUADRO 54. SUBSECTOR ACEITES, ACEITE DE OLIVA: VOLUMEN PRODUCIDO POR TEMPORADAS, SEGÚN REGIÓN DE PRODUCCIÓN, 2006/2007 A 2010/2011 (LITROS).....	95
CUADRO 55. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): PERSONAL PERMANENTE Y TEMPORAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR REGIÓN Y POR SEXO, 2010 (NÚMERO Y %)	96
CUADRO 56. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): PERSONAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR CATEGORÍAS, PERMANENTE Y TEMPORAL, POR REGIÓN, 2010 (NÚMERO).....	97
CUADRO 57. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): PLANTAS CON PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA MANO DE OBRA (NÚMERO DE PLANTAS)	98
CUADRO 58. SUBSECTOR ACEITES: PLANTAS CON APLICACIÓN DE REQUISITOS NORMATIVOS O CERTIFICACIONES (NÚMERO DE PLANTAS Y %).....	99
CUADRO 59. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): USO DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO (NÚMERO DE PLANTAS Y %)	101

CUADRO 60. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS, 2010.....	101
CUADRO 61. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS POR REGIÓN	102
CUADRO 62. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): DESTINO DE LOS RESIDUOS (NÚMERO DE PLANTAS)	102
CUADRO 63. SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA)	103
CUADRO 64. SUBSECTOR ACEITE (DE OLIVA Y/O PALTA): PLANTAS QUE CUENTAN CON PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O UTILIZACIÓN DE RESIDUOS PARA ENERGÍA (NÚMERO DE PLANTAS Y %)	104
CUADRO 65. SUBSECTOR CONGELADOS: NÚMERO DE PLANTAS ENCUESTADAS POR REGIÓN	105
CUADRO 66. SUBSECTOR CONGELADOS: AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN DE PLANTAS (NÚMERO DE PLANTAS)	106
CUADRO 67. SUBSECTOR CONGELADOS: SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PLANTAS (METROS CUADRADOS).....	106
CUADRO 68. SUBSECTOR CONGELADOS: CAPACIDAD DE PROCESO - TÚNELES (NÚMERO Y TONELADAS POR HORA)	107
CUADRO 69. SUBSECTOR CONGELADOS: CAPACIDAD DE PROCESO (TONELADAS POR HORA)	107
CUADRO 70. SUBSECTOR CONGELADOS: CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (TONELADAS)	108
CUADRO 71. SUBSECTOR CONGELADOS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA (NÚMERO DE PLANTAS Y %).....	108
CUADRO 72. SUBSECTOR CONGELADOS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA SEGÚN REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS).....	108
CUADRO 73. SUBSECTOR CONGELADOS: ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA (Nº DE PLANTAS)	109
CUADRO 74. SUBSECTOR CONGELADOS: NUEVAS INVERSIONES DENTRO DE LA PLANTA (NÚMERO DE PLANTAS).....	110
CUADRO 75. SUBSECTOR CONGELADOS: ESPECIES PROCESADAS Y NÚMERO DE PLANTAS QUE LAS PROCESAN	111
CUADRO 76. SUBSECTOR CONGELADOS, FRAMBUESA CONGELADA: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS).....	114
CUADRO 77. SUBSECTOR CONGELADO, MAÍZ CONGELADO: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS).....	117
A PARTIR DE LA INFORMACIÓN ENTREGADA POR LAS 5 PLANTAS ENCUESTADAS, EN EL CUADRO Y GRÁFICO SIGUIENTES SE MUESTRAN LOS VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ CONGELADO GENERADOS ENTRE LAS TEMPORADAS 2007/2008 Y 2010/2011 (TONELADAS).....	117
CUADRO 78. SUBSECTOR CONGELADOS, MAÍZ CONGELADO: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS).....	117
CUADRO 79. SUBSECTOR CONGELADOS: PERSONAL PERMANENTE Y TEMPORAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR REGIÓN, 2010 (NÚMERO Y %).....	119
CUADRO 80. SUBSECTOR CONGELADOS: PERSONAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR CATEGORÍAS, PERMANENTE Y TEMPORAL, POR REGIÓN, 2010 (NÚMERO).....	120
CUADRO 81. SUBSECTOR CONGELADOS: PLANTAS CON PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA MANO DE OBRA (NÚMERO DE PLANTAS).....	121
CUADRO 82. SUBSECTOR CONGELADOS: PLANTAS CON APLICACIÓN DE REQUISITOS NORMATIVOS O CERTIFICACIONES (NÚMERO Y %).....	121
CUADRO 83. SUBSECTOR CONGELADOS: USO DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO (NÚMERO DE PLANTAS Y %).....	123

CUADRO 84. SUBSECTOR CONGELADOS: GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS, 2010	124
CUADRO 85. SUBSECTOR CONGELADOS: CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS POR REGIÓN.....	124
CUADRO 86. SUBSECTOR CONGELADO: DESTINO DE LOS RESIDUOS (NÚMERO DE PLANTAS)	124
CUADRO 87. SUBSECTOR CONGELADOS: PLANTAS QUE HAN TENIDO DIFICULTADES PARA CUMPLIR NORMAS DE EMISIONES Y RESIDUOS (NÚMERO DE PLANTAS)	125
CUADRO 88. SUBSECTOR CONGELADOS: ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA)	125
CUADRO 89. SUBSECTOR CONGELADOS: PLANTAS QUE CUENTAN CON PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O UTILIZACIÓN DE RESIDUOS PARA ENERGÍA (NÚMERO DE PLANTAS)	127
CUADRO 90. SUBSECTOR CONSERVAS: NÚMERO DE PLANTAS ENCUESTADAS POR REGIÓN.....	127
CUADRO 91. SUBSECTOR CONSERVAS: AÑO INICIO OPERACIÓN PLANTAS	128
CUADRO 92. SUBSECTOR CONSERVAS: SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PLANTAS (M2).....	129
CUADRO 93. SUBSECTOR CONSERVAS: LÍNEAS DE PROCESO (NÚMERO)	129
CUADRO 94. SUBSECTOR CONSERVAS: CAPACIDAD DE PROCESO - EVAPORADORES (NÚMERO)	130
CUADRO 95. SUBSECTOR CONSERVAS: CAPACIDAD DE PROCESO DE TOMATES (TONELADAS POR HORA)	131
CUADRO 96. SUBSECTOR CONSERVAS: CAPACIDAD DE PROCESO DE OTRAS MATERIAS PRIMAS (KG/HORA).....	132
CUADRO 97. SUBSECTOR CONSERVAS: CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN BODEGA (TONELADAS)	132
CUADRO 98. SUBSECTOR CONSERVAS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA (NÚMERO DE PLANTAS).....	133
CUADRO 99. SUBSECTOR CONSERVAS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA SEGÚN REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS).....	133
CUADRO 100. SUBSECTOR CONSERVAS: ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA POR REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS).....	134
CUADRO 101. CONSERVAS: NUEVAS INVERSIONES DENTRO DE LA PLANTA	135
CUADRO 102. SUBSECTOR CONSERVAS: ESPECIES PROCESADAS Y NÚMERO DE PLANTAS QUE LAS PROCESAN	136
CUADRO 103. SUBSECTOR CONSERVAS, PASTA DE TOMATE: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS).....	137
CUADRO 104. SUBSECTOR CONSERVAS, DURAZNO: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS).....	139
CUADRO 105. SUBSECTOR CONSERVAS, DURAZNOS: ESTIMACIÓN VOLUMEN DE MATERIA PRIMA UTILIZADA SEGÚN REGIÓN DE ORIGEN (TONELADAS Y %).....	140
CUADRO 106. SUBSECTOR CONSERVAS, CONSERVAS Y PULPAS DE DURAZNO: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS)	141
CUADRO 107. SUBSECTOR CONSERVAS, CEREZA: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS).....	142
CUADRO 108. SUBSECTOR CONSERVAS: PERSONAL PERMANENTE Y TEMPORAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR REGIÓN Y POR SEXO (NÚMERO Y %)	143
CUADRO 109. SUBSECTOR CONSERVAS: PERSONAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR CATEGORÍAS, PERMANENTE Y TEMPORAL, POR REGIÓN (NÚMERO).....	144

CUADRO 110. SUBSECTOR CONSERVAS: PLANTAS CON PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA MANO DE OBRA (NÚMERO DE PLANTAS).....	145
CUADRO 111. SUBSECTOR CONSERVAS: PLANTAS CON APLICACIÓN DE REQUISITOS NORMATIVOS O CERTIFICACIONES (NÚMERO Y %).....	146
CUADRO 112. SUBSECTOR CONSERVAS: USO DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO (NÚMERO DE PLANTAS Y %).....	147
CUADRO 113. SUBSECTOR CONSERVAS: GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS, 2010.....	148
CUADRO 114. SUBSECTOR CONSERVAS: CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS POR REGIÓN.....	148
CUADRO 115. SUBSECTOR CONSERVAS: DESTINO DE LOS RESIDUOS (NÚMERO DE PLANTAS).....	149
CUADRO 116. SUBSECTOR CONSERVAS: PLANTAS QUE HAN TENIDO DIFICULTADES PARA CUMPLIR NORMAS DE EMISIONES Y RESIDUOS (NÚMERO DE PLANTAS)	149
CUADRO 117. SUBSECTOR CONSERVAS: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATTS HORA)	150
CUADRO 118. SUBSECTOR CONSERVAS: PLANTAS QUE CUENTAN CON PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O UTILIZACIÓN DE RESIDUOS PARA ENERGÍA (NÚMERO Y %)	152
CUADRO 119. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: NÚMERO DE PLANTAS ENCUESTADAS POR REGIÓN.....	153
CUADRO 120. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN DE PLANTAS	153
CUADRO 121. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PLANTAS (M ² Y %).....	154
CUADRO 122. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: CAPACIDAD DE PROCESO DE TÚNELES Y DESHIDRATADORES.....	155
CUADRO 123. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: CAPACIDAD DE PROCESO POR MATERIA PRIMA.....	155
CUADRO 124. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN BODEGA (TONELADAS)	157
CUADRO 125. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA (N° DE PLANTAS Y %)	157
CUADRO 126. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA SEGÚN REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS)	158
CUADRO 127. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA POR REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS).....	158
CUADRO 128. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: NUEVAS INVERSIONES DENTRO DE LA PLANTA (NÚMERO DE PLANTAS)	160
CUADRO 129. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: ESPECIES PROCESADAS Y NÚMERO DE PLANTAS QUE LAS PROCESAN	160
CUADRO 130. SUBSECTOR DESHIDRATADOS, UVA: ESTIMACIÓN DE VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN DE PASA (TONELADAS).....	162
CUADRO 131. SUBSECTOR DESHIDRATADOS, PASA: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS).....	163
CUADRO 132. SUBSECTOR DESHIDRATADOS, CIRUELA DESHIDRATADA: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS).....	164
CUADRO 133. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: PERSONAL PERMANENTE Y TEMPORAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR REGIÓN Y POR SEXO (NÚMERO Y %)	165
CUADRO 134. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: PERSONAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR CATEGORÍAS, PERMANENTE Y TEMPORAL, POR REGIÓN, 2010 (NÚMERO)	166
CUADRO 135. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: PLANTAS CON PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA MANO DE OBRA (NÚMERO)	168

CUADRO 136. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: PLANTAS CON APLICACIÓN DE REQUISITOS NORMATIVOS O CERTIFICACIONES (NÚMERO Y %)	168
CUADRO 137. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: USO DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO (NÚMERO DE PLANTAS Y %)	170
CUADRO 138. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS, 2010	170
CUADRO 139. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS POR REGIÓN	171
CUADRO 140. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: DESTINO DE LOS RESIDUOS	171
CUADRO 141. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: PLANTAS QUE HAN TENIDO DIFICULTADES PARA CUMPLIR NORMAS DE EMISIONES Y RESIDUOS	172
CUADRO 142. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA)	172
CUADRO 143. SUBSECTOR DESHIDRATADOS: PLANTAS QUE CUENTAN CON PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O UTILIZACIÓN DE RESIDUOS PARA ENERGÍA (NÚMERO Y %)	174
CUADRO 144. SUBSECTOR JUGOS: NÚMERO DE PLANTAS ENCUESTADAS POR REGIÓN	174
CUADRO 145. SUBSECTOR JUGOS: AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN DE PLANTAS (NÚMERO DE PLANTAS)	175
CUADRO 146. SUBSECTOR JUGOS: SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PLANTAS (M2)	176
CUADRO 147. SUBSECTOR JUGOS: CAPACIDAD DE PROCESO - TÚNELES EVAPORADORES (TONELADAS POR HORA)	176
CUADRO 148. SUBSECTOR JUGOS: CAPACIDAD DE MOLIENDA (TONELADAS POR HORA)	177
CUADRO 149. SUBSECTOR JUGOS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA (Nº DE PLANTAS Y %)	178
CUADRO 150. SUBSECTOR JUGOS: EDAD PROMEDIO DE LA MAQUINARIA SEGÚN REGIONES (NÚMERO DE PLANTAS)	178
CUADRO 151. SUBSECTOR JUGOS: ORIGEN DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA EN LA PLANTA (NÚMERO DE PLANTAS)	179
CUADRO 152. SUBSECTOR JUGOS: NUEVAS INVERSIONES DENTRO DE LA PLANTA (NÚMERO DE PLANTAS)	180
CUADRO 153. SUBSECTOR JUGOS: ESPECIES PROCESADAS Y NÚMERO DE PLANTAS QUE LAS PROCESAN	181
CUADRO 154. SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE MANZANA: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS)	182
CUADRO 155. SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE MANZANA: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS)	183
CUADRO 156. SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE MANZANA: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO, SEGÚN REGIÓN DE PRODUCCIÓN, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS)	184
CUADRO 157. SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE UVA: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (NÚMERO DE PLANTAS)	185
CUADRO 158. SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE UVA: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS)	187
CUADRO 159. SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE UVA: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO SEGÚN REGIÓN DE PRODUCCIÓN, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS)	187
CUADRO 160. SUBSECTOR JUGOS: PERSONAL PERMANENTE Y TEMPORAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR REGIÓN Y POR SEXO (NÚMERO Y %)	188

CUADRO 161. SUBSECTOR JUGOS: PERSONAL CON QUE CUENTAN LAS PLANTAS, POR CATEGORÍAS, PERMANENTE Y TEMPORAL, POR REGIÓN, 2010 (NÚMERO).....	189
CUADRO 162. SUBSECTOR JUGOS: PLANTAS CON PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA MANO DE OBRA (NÚMERO DE PLANTAS)	190
CUADRO 163. SUBSECTOR JUGOS: PLANTAS CON APLICACIÓN DE REQUISITOS NORMATIVOS O CERTIFICACIONES (NÚMERO Y %)	191
CUADRO 164. SUBSECTOR JUGOS: USO DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO (NÚMERO DE PLANTAS Y %)	192
CUADRO 165. SUBSECTOR JUGOS: GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS, 2010	193
CUADRO 166. SUBSECTOR JUGOS: CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS POR REGIÓN	193
CUADRO 167. SUBSECTOR JUGOS: DESTINO DE LOS RESIDUOS (NÚMERO DE PLANTAS)	194
CUADRO 168. SUBSECTOR JUGOS: PLANTAS QUE HAN TENIDO DIFICULTADES PARA CUMPLIR NORMAS DE EMISIONES Y RESIDUOS (NÚMERO).....	194
CUADRO 169. SUBSECTOR JUGOS: ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA)	195
CUADRO 170. SUBSECTOR JUGOS: PLANTAS QUE CUENTAN CON PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O UTILIZACIÓN DE RESIDUOS PARA ENERGÍA (NÚMERO DE PLANTAS)	196

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.	EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: DISTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN AÑO DE PUESTA EN MARCHA (NÚMERO).....	53
GRÁFICO 2.	AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA)	71
GRÁFICO 3.	SUBSECTOR CONSERVAS, TOMATE: TONELADAS DE MATERIA PRIMA / DÍA, EXPRESADO EN NÚMERO DE PLANTAS, AÑOS 2001 Y 2011	78
GRÁFICO 4.	SUBSECTOR CONSERVAS, DURAZNO: TONELADAS DE MATERIA PRIMA INGRESADA / TEMPORADA, EXPRESADO EN NÚMERO DE PLANTAS, AÑOS 2001 Y 2011	79
GRÁFICO 5.	SUBSECTOR CONGELADOS: TONELADAS DE PRODUCTO TERMINADO / AÑO, EXPRESADO EN NÚMERO DE PLANTAS, AÑOS 2001 Y 2011	79
GRÁFICO 6.	AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA, MANO DE OBRA: COMPARACIÓN DE PERSONAL PERMANENTE (NÚMERO)	80
GRÁFICO 7.	SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): PORCENTAJE MEDIO DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA	90
GRÁFICO 8.	SUBSECTOR ACEITES, ACEITE DE OLIVA: VOLUMEN PRODUCIDO POR TEMPORADAS, 2006/2007 A 2010/2011 (LITROS)	94
GRÁFICO 9.	SUBSECTOR ACEITES (OLIVA Y/O PALTA): MANO DE OBRA TEMPORAL (OBREROS Y OPERARIOS) A LO LARGO DEL AÑO 2010, Y SU COMPOSICIÓN POR SEXO (NÚMERO)	98
GRÁFICO 10.	SUBSECTOR ACEITES (DE OLIVA Y/O PALTA): ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA)	104
GRÁFICO 11.	SUBSECTOR CONGELADOS: PORCENTAJE MEDIO DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA	110
GRÁFICO 12.	SUBSECTOR CONGELADOS, FRAMBUESA CONGELADA: DISTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA SEGÚN REGIÓN DE ORIGEN, TEMPORADA 2010/2011 (%)	113
GRÁFICO 13.	SUBSECTOR CONGELADOS, FRAMBUESA CONGELADA: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA, TEMPORADA 2010/2011 (%).....	114
GRÁFICO 14.	SUBSECTOR CONGELADOS, MAÍZ CONGELADO: DISTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA SEGÚN REGIÓN DE ORIGEN, TEMPORADA 2010/2011 (%).....	116
GRÁFICO 15.	SUBSECTOR CONGELADO, MAÍZ CONGELADO: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO POR TEMPORADAS, 2006/2007 A 2010/2011 (TONELADAS).....	118
GRÁFICO 16.	SUBSECTOR CONGELADOS: MANO DE OBRA TEMPORAL (OBREROS Y OPERARIOS) A LO LARGO DEL AÑO, 2010 (NÚMERO)	120
GRÁFICO 17.	SUBSECTOR CONGELADOS: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA)	126
GRÁFICO 18.	SUBSECTOR CONSERVAS: PORCENTAJE MEDIO DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA (%)	135

GRÁFICO 19.	SUBSECTOR CONSERVAS, PASTA DE TOMATE: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO POR TEMPORADAS, 2006/2007 A 2010/2011 (TONELADAS).....	138
GRÁFICO 20.	SUBSECTOR CONSERVAS, CONSERVAS Y PREPARACIONES DE PULPA DE DURAZNO: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO POR TEMPORADAS, 2006/2007 A 2010/2011 (TONELADAS)	140
GRÁFICO 21.	SUBSECTOR CONSERVAS: MANO DE OBRA TEMPORAL (OBREROS Y OPERARIOS) A LO LARGO DEL AÑO 2010 Y COMPOSICIÓN POR SEXO (NÚMERO).....	145
GRÁFICO 22.	SUBSECTOR CONSERVAS: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA).....	151
GRÁFICO 23.	SUBSECTOR DESHIDRATADOS: PORCENTAJE MEDIO DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA ...	159
GRÁFICO 24.	SUBSECTOR DESHIDRATADOS: MANO DE OBRA TEMPORAL (OBREROS Y OPERARIOS) A LO LARGO DEL AÑO 2010 Y COMPOSICIÓN POR SEXO (NÚMERO)	167
GRÁFICO 25.	SUBSECTOR DESHIDRATADOS: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES, 2010 (KILOWATT HORA) .	173
GRÁFICO 26.	SUBSECTOR JUGOS: PORCENTAJE MEDIO DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA	180
GRÁFICO 27.	SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE MANZANA: DISTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA SEGÚN REGIÓN DE ORIGEN, TEMPORADA 2010/2011 (%)	183
GRÁFICO 28.	SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE MANZANA: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO, TEMPORADAS 2007/2008 A 2010/2011 (TONELADAS)	184
GRÁFICO 29.	SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE UVA: DISTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA SEGÚN REGIÓN DE ORIGEN, TEMPORADA 2010/2011 (%).....	186
GRÁFICO 30.	SUBSECTOR JUGOS, JUGO CONCENTRADO DE UVA: ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN PRODUCIDO POR TEMPORADAS, 2006/2007 A 2010/2011 (TONELADAS)	187
GRÁFICO 31.	SUBSECTOR JUGOS: MANO DE OBRA TEMPORAL (OBREROS Y OPERARIOS) A LO LARGO DEL AÑO 2010 Y COMPOSICIÓN POR SEXO (NÚMERO).....	190
GRÁFICO 32.	SUBSECTOR JUGOS: ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MES (KILOWATT HORA), 2010	195

I. INTRODUCCIÓN / ANTECEDENTES

El presente documento es el Informe Técnico Final del estudio “Actualización del Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena”, que Innovación para el Desarrollo Agrario Consultora Ltda. (Ideaconconsultora) desarrolló para la Subsecretaría de Agricultura, y cuya contraparte técnica fue la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).

Este Informe Final, tal como está establecido en la propuesta técnica y en el contrato de servicio correspondiente, entrega el conjunto de resultados comprometidos en el estudio, incluyendo:

1. Encuesta diseñada para el sector agroindustrial consensuada y aprobada por el mandante.
2. Criterios para seleccionar a las empresas a encuestar y listado de estas, ambos consensuados y aprobados por el mandante.
3. Capacidad instalada del sector, considerando los siguientes aspectos: superficie construida; capacidad de proceso; capacidad de frío; capacidad de almacenamiento; capacidad y tipo de envasado; materia prima comprada; materia prima procesada; volumen de producto elaborado en las últimas cinco temporadas; región de origen de la materia prima; coeficientes de proceso; porcentaje de utilización actual de su capacidad instalada; estacionalidad de su utilización; maquinaria; proyecciones de nuevas inversiones.
4. Volumen de la producción nacional de las principales especies frutícolas y hortícolas que se destina a la agroindustria por región.
5. Características de la utilización de la mano de obra: permanente o temporal; estacionalidad; capacitación.
6. Caracterización y cuantificación de las plantas encuestadas en relación a los requisitos de, por ejemplo: BPAs, BPMs, HACCP, ISO, huella de carbono, huella de agua, certificaciones.
7. Matriz energética utilizada por cada planta encuestada:
 - Tipo de energía usada (eléctrica, petróleo, carbón, leña, gas, otras)
 - Consumo de energía de cada mes por tipo en unidad y valor
 - Planes de eficiencia energética
8. Distribución porcentual de las fuentes de abastecimiento de materia prima (productores, intermediarios, agricultura de contrato, encadenamientos productivos) para cada planta y por especie procesada.

9. Caracterización de la cadena de comercialización para cada uno de los cinco subsectores.
10. Porcentaje de producción a granel y/o con otros grados de agregación de valor del producto final de cada planta para los cinco subsectores.
11. Fuentes de financiamiento de operación para cada una de las plantas encuestadas identificadas y cuantificadas.
12. Catastro georreferenciado de las plantas encuestadas con todos sus antecedentes.
13. Análisis de los cinco subsectores, por separado y en su conjunto, analizando su evolución desde el año 2001, situación actual y potencial en base a la información obtenida.
14. Base de datos con toda la información levantada, para cada planta encuestada.
15. Directorio de la agroindustria elaborado.

II. OBJETIVO GENERAL, OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y PRODUCTOS COMPROMETIDOS

El presente estudio se orientó a alcanzar los siguientes objetivos, general y específicos:

1. OBJETIVO GENERAL

Contar con información actualizada de los 5 subsectores más importantes de la agroindustria hortofrutícola (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites) a través de la aplicación de una encuesta presencial a todas las plantas industriales de las diversas regiones del país.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En el marco del objetivo señalado, el estudio se orientó al siguiente conjunto de objetivos específicos:

- Diseñar una encuesta para el sector agroindustrial hortofrutícola.
- Definir los criterios de selección de las empresas a encuestar y elaborar un listado de estas.
- Determinar la capacidad instalada para los cinco subsectores de la agroindustria hortofrutícola (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites).

- Estimar el volumen de la producción nacional de las principales especies frutícolas y hortícolas utilizadas por la agroindustria hortofrutícola por región.
- Especificar la utilización y características de la mano de obra para cada uno de los cinco subsectores de la agroindustria hortofrutícola (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites).
- Caracterizar y cuantificar las plantas encuestadas en relación a los requerimientos normativos y de certificaciones nacionales e internacionales.
- Determinar el consumo de energía y la matriz energética utilizada por las plantas encuestadas así como sus planes de acción para mejorar la eficiencia energética de su matriz.
- Identificar y cuantificar la participación de las fuentes de abastecimiento de materia prima para cada planta y especie procesada.
- Caracterizar a los distintos actores en la cadena de comercialización de la agroindustria hortofrutícola para sus cinco subsectores (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites).
- Determinar el porcentaje de producción a granel y/o con otros grados de agregación de valor del producto final para cada planta para los cinco subsectores (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites).
- Identificar y cuantificar la participación de las fuentes de financiamiento de operación e inversión para cada una de las plantas encuestadas.
- Elaborar un catastro georreferenciado de las plantas encuestadas con información asociada a ellas.
- Analizar la información obtenida en cada uno de los cinco subsectores (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites) y entregar un informe completo de su evolución desde el año 2001, la situación actual de cada uno y sus proyecciones.
- Disponer de una base de datos completa con los resultados de la encuesta.
- Elaborar un directorio de la agroindustria hortofrutícola.

3. PRODUCTOS COMPROMETIDOS

En el marco anterior, los productos comprometidos como resultado del estudio son los siguientes:

- Encuesta diseñada para el sector agroindustrial consensuada y aprobada por el mandante.
- Criterios para seleccionar a las empresas a encuestar y listado de estas, ambos consensuados y aprobados por el mandante.
- Capacidad instalada del sector, considerando los siguientes aspectos: superficie construida; capacidad de proceso; capacidad de frío; capacidad de almacenamiento; capacidad y tipo de envasado; materia prima comprada; materia prima procesada; volumen de producto elaborado en las últimas cinco temporadas; región de origen de la materia prima; coeficientes de proceso (rendimiento industrial); porcentaje de utilización actual de su capacidad instalada; estacionalidad de su utilización; maquinaria; proyecciones de nuevas inversiones.
- Volumen de la producción nacional de las principales especies frutícolas y hortícolas que se destina a la agroindustria por región.
- Características de la utilización de la mano de obra: permanente o temporal; estacionalidad; capacitación; estratificación de la mano de obra.
- Caracterización y cuantificación de las plantas encuestadas en relación a los requisitos de, por ejemplo: BPAs, BPMs, HACCP, ISO, huella de carbono, huella de agua, certificaciones.
- Matriz energética utilizada por cada planta encuestada:
 - Tipo de energía usada (eléctrica, petróleo, carbón, leña, gas, otras)
 - Consumo de energía de cada mes por tipo en unidad y valor
 - Planes de eficiencia energética
- Distribución porcentual de las fuentes de abastecimiento de materia prima (productores, intermediarios, agricultura de contrato, encadenamientos productivos) para cada planta y por especie procesada.
- Caracterización de los actores en la cadena de comercialización para cada planta y por producto final para los cinco subsectores.
- Porcentaje de producción a granel y/o con otros grados de agregación de valor del producto final de cada planta para los cinco subsectores.
- Fuentes de financiamiento de operación para cada una de las plantas encuestadas identificadas y cuantificadas.

- Catastro georreferenciado de las plantas encuestadas con todos sus antecedentes.
- Análisis de los cinco subsectores, por separado y en su conjunto, analizando su evolución desde el año 2001, situación actual y potencial en base a la información obtenida.
- Base de datos con toda la información levantada, para cada planta encuestada.
- Directorio de la agroindustria elaborado.

III. METODOLOGÍA

En esta sección se describe brevemente la metodología aplicada a lo largo del desarrollo de todo el estudio, incluyendo las siguientes etapas:

- Diseño de la encuesta dirigida el sector agroindustrial
- Criterios de selección de las empresas y listado de empresas a encuestar
- Validación del Formulario de la encuesta
- Estrategia de levantamiento de información y aplicación de la encuesta
- Procesamiento y análisis de la información
- Diseño y construcción del directorio disponible en línea

1. DISEÑO DE LA ENCUESTA PARA EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

Este producto consideró el diseño de un Formulario de Encuesta que permitiera realizar un completo catastro de la capacidad y disponibilidad de procesamiento, entre otros factores, de los cinco subsectores de la agroindustria hortofrutícola: congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites.

El formulario de encuesta se elaboró considerando la visión de los principales actores del sector agroindustrial hortofrutícola nacional, con el propósito de asegurar su pertinencia en cuanto a datos específicos solicitados y terminología utilizada, entre otros factores, asegurando a la vez la incorporación de todos los aspectos que resultaran relevantes. El formato de encuesta fue revisado y aprobado por la contraparte técnica del estudio.

Las actividades realizadas para la generación de este producto fueron:

- Recopilación de información de fuentes secundarias
- Entrevistas a actores claves
- Diseño del Formulario de Encuesta

a) RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

La recopilación de información secundaria buscó reunir toda la información de diagnóstico sobre la agroindustria hortofrutícola nacional actualmente disponible. En particular, se recopiló la información del Catastro de Agroindustrias de Chile 2001 realizado por la Federación de Procesadores de Alimentos y Agroindustriales de Chile (FEPACH) y la Fundación para la Innovación Agraria (FIA); y de los Directorios de Agroindustrias Frutícolas de los Catastros Frutícolas realizados por CIREN, revisando en forma exhaustiva su información y los formatos de encuesta utilizados para su recolección.

El objetivo fue tomar como referencia las preguntas utilizadas, particularmente en el Catastro de 2001, y el diseño de la encuesta, para el diseño del formulario a aplicar en el presente estudio. De este modo se buscó, por una parte, hacer posible la utilización como base de la información del Catastro de 2001 para ser actualizada y complementada, facilitando la recopilación de información; y, por otra parte, posibilitar, al menos parcialmente, la realización de comparaciones entre la situación del año 2001 y la situación actual (analizando la evolución de la agroindustria hortofrutícola nacional entre los años 2001 y 2011).

La información obtenida de esta recopilación de información de fuentes secundarias se utilizó también para construir el listado de empresas que serían encuestadas.

b) ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES

En forma complementaria se realizó una recopilación de información de fuentes primarias, mediante la aplicación de una entrevista semi-estructurada a un conjunto de actores claves de sector agroindustrial hortofrutícola, con el objetivo de recabar información sobre los factores que permitieran el adecuado diseño del formulario de encuesta que se aplicaría para la realización del Catastro. En ese sentido, se revisó la utilización de un lenguaje preciso, la nomenclatura y las unidades de medición adecuadas (entre los aspectos principales), en las formas conocidas, reconocidas y propias de la industria, para lograr su adecuada caracterización. Al mismo tiempo, estas entrevistas hicieron posible explorar la pertinencia del tipo de información a recopilar y la disposición de la industria para responder las preguntas que se le realizarían. Por lo tanto, se concordó con los principales actores de cada uno de los subsectores la adecuada incorporación en el formulario de encuesta de las preguntas claves para la descripción de las capacidades instaladas de las plantas procesadoras, su equipamiento y sus procesos, entre otras variables.

Estas entrevistas fueron realizadas tanto a representantes de las principales asociaciones gremiales presentes en el sector agroindustrial hortofrutícola, como a técnicos y especialistas que se desempeñan en el sector.

En estas entrevistas también se solicitó información para la obtención del producto 2 del estudio, tendiente a definir los criterios de selección de las empresas a incluir en el catastro y la elaboración del listado de empresas a encuestar.

c) DISEÑO DEL FORMULARIO DE ENCUESTA

Para lograr el objetivo de contar con información actualizada de los cinco principales subsectores de la agroindustria hortofrutícola (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites), se diseñó una encuesta que sería aplicada en forma presencial a todas las plantas industriales que cumplieran con las criterios que se definirían y concordarían con la contraparte técnica.

Sobre la base de los antecedentes recopilados, sistematizados y analizados se realizó el diseño del formulario de la encuesta. Se trata de una encuesta estructurada, diseñada de tal modo que sea un instrumento de fácil aplicación, con preguntas directas, concretas, claramente expresadas, y con categorías definidas para la clasificación de las respuestas.

La encuesta incorporó en su diseño un conjunto de secciones, con preguntas que buscaban recabar al menos información referida a cada uno de los productos esperados del presente estudio, es decir, los productos 3 a 12 señalados en la sección II.3 de este informe (Productos Comprometidos).

La encuesta se diseñó usando un formato común para todos los sectores y algunas secciones distintas para cada uno de ellos, de manera de tomar sus particularidades en los requerimientos de información.

El formulario de encuesta incluye secciones sobre la empresa, sobre la planta y sobre los productos que se generan.

En relación con la empresa, solicita información sobre:

- Identificación y localización
- Número y ubicación de plantas
- Datos de contacto
- Personal gerencial, técnico y profesional
- Personal contratado (permanente y temporal)
- Información comercial y de financiamiento: marcas que utiliza, fuente de capital, inversiones
- Uso de instrumentos del Estado

En relación con la planta, solicita información sobre:

- Antecedentes generales y localización
- Recursos humanos (equipo gerencial, personal contratado)
- Mano de obra temporal y permanente
- Programas de capacitación
- Instalaciones y equipamiento (según tipo de proceso)
- Capacidad de almacenamiento
- Tipos de envasado
- Origen de la tecnología
- Utilización de la capacidad instalada
- Inversiones proyectadas o en curso
- Utilización de energía
- Aseguramiento de calidad e inocuidad: requisitos normativos y certificaciones vigentes
- Aspectos de tratamiento de residuos

En relación con la producción, solicita información sobre cada especie procesada en aspectos de:

- Especie y variedades procesadas
- Período de proceso dentro de la temporada
- Abastecimiento de materia prima
- Productos obtenidos y volúmenes de producción
- Rendimiento industrial
- Tipo de envasados
- Destino de la producción (nacional o internacional)
- Formas de comercialización

2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS Y LISTADO DE EMPRESAS A ENCUESTAR

En esta etapa se definieron los criterios de selección de las empresas a encuestar y se construyó un listado base para la realización del catastro.

Para la obtención de este producto, como ya se indicó, se realizaron actividades en forma conjunta con las definidas para la obtención del producto 1 (definición del formulario de encuesta), de modo que esta etapa se basó también en la revisión de información secundaria y en un conjunto de entrevistas a actores claves.

Así, las actividades realizadas para la obtención del producto 2 son las siguientes:

- Recopilación de información de fuentes secundarias (ya descrita)
- Entrevistas a actores claves (ya descritas)
- Definición del universo de productos a considerar (y sus agrupaciones)
- Elaboración de un listado de base de las empresas a encuestar

a) DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE PRODUCTOS A CONSIDERAR Y SUS AGRUPACIONES DENTRO DE LOS SUBSECTORES CONSIDERADOS EN EL ESTUDIO

El carácter de Catastro del presente estudio significa que las unidades a encuestar serían todas las plantas que procesan materia prima hortofrutícola en el país. Según lo establecido en las bases de licitación, se incluirían en este estudio los siguientes 5 subsectores de la agroindustria hortofrutícola: congelados, conservas, néctares y jugos, deshidratados y extracción de aceites.

En ese marco resultó necesario definir el universo de productos que se considerarían en cada subsector, de manera de obtener información estandarizada y comparable de los productos procesados por las empresas, que pudieran ser correctamente agrupados para el análisis

posterior de los subsectores de la agroindustria hortofrutícola y la desagregación dentro de ellos. Para esto, se propuso usar los códigos SACH¹ que son utilizados a nivel nacional e internacional para los productos agroindustriales que componen cada uno de los subsectores mencionados. La determinación del grupo de productos consideró una propuesta inicial, basada en la definición del universo de productos hortofrutícolas agroindustriales realizada por la empresa proponente (IdeaConsultora) en el marco de un estudio desarrollado recientemente para ODEPA. Sobre la base de esa propuesta inicial, se concordó con la contraparte del estudio tanto el listado definitivo de productos como el nivel de desagregación dentro de cada subsector, considerando los siguientes criterios:

- Tipo de materia prima (frutas/hortalizas; berries/carozos/pomáceas/hortalizas de hoja/etc.)
- Grado de industrialización del producto

b) ELABORACIÓN DE UN LISTADO DE BASE DE LAS EMPRESAS A ENCUESTAR

Sobre la base de la definición del universo de productos a considerar y sus agrupaciones dentro de los subsectores considerados en el estudio, se trabajaron los criterios de selección de las empresas a encuestar, insumo necesario para la elaboración de la lista de empresas (plantas procesadoras) y para las siguientes etapas del estudio.

En ese marco, se concordó con la contraparte el tamaño mínimo de las plantas que se incorporarían en el catastro y las características de los procesos de elaboración que se incluirían.

En este sentido, los criterios de selección de las empresas a encuestar tuvieron, en general, una base común para los distintos subsectores, relacionada con la infraestructura mínima de proceso y que contaran con Resolución Sanitaria, y fueron específicos en algunas industrias particulares. La infraestructura mínima considerada para cada subsector se detalla a continuación:

- En el caso de aceites: almazara o planta de aceite con proceso industrial.
- En el caso de congelados: túneles de enfriamiento y capacidad de almacenamiento de frío a 0°C y -20°C.
- En el caso de conservas: evaporadores industriales.
 - Dentro de este sector, cabe señalar la existencia de gran número de empresas productoras de mermeladas y conservas que los propios empresarios consideran “artesanales”; en este caso, se incluyeron en el catastro aquellas que tienen un nivel de producción igual o superior a 50.000 lt por temporada.

¹ Sistema Armonizado de Chile, basado en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (con una estructura común a nivel de 6 dígitos) que utilizan gran número de países a nivel internacional.

- En el caso de jugos: evaporadores y molinos industriales.
- En el caso de deshidratados: túneles o cámaras estáticas y deshidratadores continuos.
 - En este sector cabe mencionar a las empresas productoras de pasas y ciruelas deshidratadas, muchas de los cuales no cuentan con la infraestructura señalada; en este caso, se las incluyó en el catastro en caso de contar con un nivel de producción igual o superior a 100.000 kg por temporada.
 - En el caso de las empresas productoras de frutos secos, en el estudio se incluyeron aquellas que realizan algún tipo de proceso industrial (que producen, por ejemplo, fruto sin cáscara y partido, que puede ser mecánico, semi-mecánico o manual); en consecuencia, no se consideró a las empresas que únicamente despelonan, ya que este es un proceso que se requiere para consumir el fruto tanto en estado natural como procesado.

Para la determinación del universo de empresas existentes que serían encuestadas se tomaron como base el Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola realizado por FEPACH y FIA en 2001 y los Catastros Frutícolas de CIREN (con información de diferentes años).

La primera versión de la base de empresas fue depurada para que no existieran duplicidades. Esta base depurada se cruzó con las bases de información de empresas exportadoras de productos agroindustriales hortofrutícolas del Servicio Nacional de Aduanas de Chile (proporcionada por la contraparte técnica del estudio) de la última temporada (EXPO COMEX, usando para la búsqueda los códigos SACH definidos), de manera de determinar aquellas empresas que están exportando estos productos y que no han sido individualizadas en los catastros ya mencionados. Para esto, se depuró la base completa para nuevamente lograr un listado de empresas sin duplicaciones. Luego se cruzó nuevamente la base con listados de empresas provenientes de las siguientes fuentes:

- ProChile, información proporcionada por la contraparte técnica del estudio.
- ChileAlimentos, información extraída de la información disponible en la web de esa asociación.
- Directorios del SAG de las agroindustrias que fueron inspeccionadas por la FDA esta temporada y las seleccionadas para el año 2012, proporcionados por la contraparte técnica del estudio.
- Agroindustrias congeladoras de berries de la VII Región, información extraída del Informe Final “Estudio de Frío Región del Maule”, de diciembre del año 2008.

Esta base de información completa contenía distintos tipos de información, dependiendo del origen del cual fue obtenido cada registro (empresa), todos los cuales están incluidos en la base completa. Por último, se realizó una validación de la información y complementación de ella con información proporcionada por las asociaciones gremiales que representan a cada subsector y que contaban con dicha información. Este fue el caso de ChileOliva y la Asociación de Productores de Palta.

Aquellas empresas para las cuales en esta etapa no se contó con información de contacto fueron buscadas vía páginas web y documentos de directorios de empresas, de manera de verificar su existencia actual y lograr el contacto para la realización de la encuesta.

3. VALIDACIÓN DEL FORMULARIO DE LA ENCUESTA

Una vez definido el formulario de encuesta y el universo de empresas (plantas) a encuestar, ambos concordados con la contraparte técnica del estudio, se realizó una validación de la encuesta, aplicándola a un número reducido de empresas.

Se realizó una prueba piloto a 4 plantas representativas de los subsectores de la agroindustria considerados en el presente estudio. El objetivo de esta aplicación en carácter piloto a un número reducido de plantas fue detectar (antes de iniciar el proceso de aplicación en terreno) posibles dificultades en el formato, lenguaje, contenidos o estructura, e incorporar los ajustes necesarios. Se buscó así asegurar que el instrumento cumpliera cabalmente con el objetivo de recoger toda la información necesaria en forma eficiente y clara, de modo que tanto la aplicación como la digitación de datos fuesen ágiles y expeditas.

Este proceso de validación complementó lo realizado en los inicios de la etapa de diseño de la encuesta, cuando se entrevistó a 14 actores claves del sector, incluyendo tanto a representantes de las principales asociaciones gremiales presentes en la agroindustria hortofrutícola, como a técnicos y especialistas que se desempeñan en ella. Uno de los objetivos de la entrevista fue recabar información sobre los factores que permitieran el adecuado diseño del formulario de encuesta (revisión de la utilización de lenguaje preciso, la nomenclatura y las unidades de medición adecuadas en las formas conocidas, reconocidas y propias de la industria, para lograr su adecuada caracterización; determinación de la pertinencia del tipo de información a recopilar y disposición de la industria para responder las preguntas del catastro).

Este proceso de validación permitió ajustar la encuesta tanto en aspectos de formato como de contenido, particularmente el enfoque de ciertas preguntas (como fue el caso de las preguntas referidas al tema de mano de obra). Además permitió determinar el tiempo promedio de aplicación del instrumento, lo cual sirvió para la construcción de las agendas de terreno.

4. ESTRATEGIA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

El objetivo de esta etapa del estudio fue la correcta, completa y eficiente aplicación de la encuesta al conjunto de empresas agroindustriales hortofrutícolas (de los cinco subsectores definidos) presentes a lo largo del país.

Para el logro de dicho objetivo se realizaron en esta etapa las siguientes actividades:

- Puesta en marcha de una campaña de comunicación que informara acerca del inicio del catastro
- Determinación de las condiciones de aplicación de la encuesta en terreno
- Constitución del equipo de terreno
- Capacitación y supervisión del equipo de terreno
- Preparación de documentación de apoyo
- Construcción de agendas y aplicación de encuestas

El desarrollo y los resultados de cada una de estas actividades se detallan a continuación.

a) CAMPAÑA COMUNICACIONAL DE INICIO DEL CATASTRO

En forma previa al inicio de las actividades de levantamiento de información en terreno, se realizó una campaña comunicacional dirigida a los actores del sector agroindustrial hortofrutícola del país, orientada a informar sobre la realización del Catastro y solicitar su colaboración con este trabajo. En ese contexto, se solicitó la colaboración a organizaciones gremiales sectoriales para enviar información a sus asociados, incluyendo a entidades como Chilealimentos y ChileOliva.

Complementariamente se elaboró una propuesta de comunicado de prensa para que fuera despachado por ODEPA (equipo de comunicaciones) a los principales diarios, radios regionales y portales de noticias de Internet, para difundir la información sobre el inicio del catastro y su alcance, destacando la importancia de que las plantas agroindustriales colaboraran. Como resultado de ello, efectivamente a fines de octubre e inicios de noviembre la nota se publicó en varios portales de noticias de Santiago y algunas regiones.

b) DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN TERRENO

Como se indicó anteriormente, el formato de la encuesta y el universo inicial a partir del cual se determinarían las empresas de la agroindustria hortofrutícola que serían encuestadas se concordaron con la contraparte técnica del estudio en la primera etapa de su desarrollo.

Estaba previsto aplicar el formulario de encuesta a todas las empresas agroindustriales hortofrutícolas (plantas procesadoras) que aceptaran responder la encuesta. A cada persona encuestada se le explicó claramente cuál sería la información que se publicaría en el directorio (individualizando a la empresa) y se le aseguró la confidencialidad de la información interna de su empresa, que solo sería utilizada para análisis agregados de información (estos aspectos están contenidos también en una carta que se elaboró, con la firma de la dirección nacional de ODEPA, para ser enviada a cada una de las empresas, como se detalla más adelante).

El listado inicial a partir del cual se determinaría el número de empresas que debían ser encuestadas se sometió a un proceso de revisión exhaustivo, a fin de generar el listado definitivo de empresas (plantas) que efectivamente cumplieran con la definición de ser empresas procesadoras hortofrutícolas de nivel industrial, en alguno de los cinco subsectores que comprendía el catastro.

De ese listado inicial, se eliminaron empresas por las siguientes razones:

- La empresa ya no existe
- La empresa no procesa en la actualidad (la empresa solo comercializa, ha externalizado su procesamiento o no procesa por otra razón)
- La empresa se repite en el listado (debido a que hay más de un nombre asociado a una sola razón social)

Por otra parte, se eliminaron también empresas que no cumplieran con la definición de empresas que aborda el catastro, en el sentido de no ser efectivamente plantas industriales de procesamiento (sobre todo en deshidratados y conservas) o bien por no poseer resolución sanitaria.

También hay que señalar que existen algunas empresas que fue imposible contactar con la información disponible (o con la que pudo obtenerse a partir de ella). Finalmente, hubo también un número menor de empresas que pese a los esfuerzos desarrollados durante varias semanas no estuvieron disponibles para responder a la encuesta o simplemente manifestaron su negativa a proporcionar la información solicitada.

De ese modo, se conformó el listado definitivo de empresas. Cierta número de estas empresas cuentan con más de una planta, ya sea porque desarrollan más de un proceso o porque desarrollan esos procesos o un mismo proceso en plantas con distinta ubicación territorial.

c) CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO DE TERRENO

La aplicación de la encuesta fue realizada por personas debidamente capacitadas, bajo la supervisión de profesionales de Ideconsultora. De acuerdo con lo previsto, las personas a cargo de la aplicación de encuestas debían cumplir con el siguiente perfil: estudiantes universitarios, egresados o bien profesionales recientemente titulados de carreras universitarias del área agronómica, de universidades regionales localizadas en las zonas donde se debía aplicar el instrumento.

El número de encuestadores y los días de trabajo en terreno dependieron finalmente del listado revisado inicial de plantas, que se elaboró en una etapa de trabajo anterior a ésta.

El equipo de terreno, según lo previsto, se conformó con estudiantes de últimos años o egresados y titulados de carreras del área agronómica de universidades de las distintas zonas

donde sería necesario aplicar la encuesta. El equipo quedó conformado por 8 estudiantes o egresados, cuyo trabajo se distribuyó en las distintas regiones. Las encuestas en las Regiones de Atacama y Coquimbo, así como en zonas extremas, fueron realizadas por una profesional del equipo de Ideaconsultora.

d) CAPACITACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL EQUIPO DE TERRENO

Se realizó un proceso de capacitación, acompañamiento y supervisión del trabajo en terreno de los encuestadores, que incluyó la entrega de antecedentes, instrucciones y recomendaciones en las siguientes fases:

Reuniones de capacitación previas al trabajo de campo

La capacitación tuvo por objetivo entregar información general de contexto sobre el estudio, su alcance y objetivos; revisar y analizar detalladamente el instrumento (formato de encuesta) en todas sus secciones, considerando los objetivos y el sentido de cada pregunta, respuestas posibles, unidades de medida, entre otros aspectos; analizar el conjunto de situaciones que podrían presentarse frente a cada pregunta y concordar criterios sobre la forma de registro, entregando recomendaciones sobre cómo abordar el trabajo de aplicación de la encuesta (cómo explicar al entrevistado el sentido de la encuesta) y recomendaciones para la obtención de una información de calidad, así como instrucciones para el adecuado llenado del instrumento.

Como material de apoyo para las capacitaciones (y de consulta en el trabajo de terreno) se contó con un Manual del Encuestador, documento elaborado previamente por Ideaconsultora y validado con la contraparte técnica del estudio.

Todos los integrantes del equipo de terreno fueron capacitados por la profesional de Ideaconsultora a cargo de la coordinación del equipo de terreno, en reuniones que se desarrollaron en Santiago, Talca y Chillán, a inicios del mes de noviembre.

Acompañamiento y supervisión del trabajo de terreno

A lo largo de todo el proceso de aplicación de encuestas en terreno se desarrolló un proceso de acompañamiento y supervisión permanente, con el fin de acompañar la realización de las entrevistas a las empresas encuestadas.

e) PREPARACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE APOYO

Como documentación de apoyo para facilitar el contacto de los encuestadores con las empresas que debían ser encuestadas y favorecer su adecuada disposición a responder la entrevista, se generó:

Carta de presentación del estudio. Se elaboró una carta de presentación del estudio, concordada con la contraparte técnica. Los objetivos fueron dar conocer la realización del estudio e identificar a la entidad mandante; describir el objetivo central del estudio y señalar su relevancia para el sector de la agroindustria hortofrutícola, para transmitir la importancia de que las empresas proporcionaran la información solicitada; generar confianza en las empresas acerca del uso que se haría de la información proporcionada, incluyendo la confidencialidad con que sería tratada la información de carácter sensible o estratégico; dar a conocer a la consultora como una empresa autorizada por el mandante para la realización de las encuestas en terreno; proporcionar datos de contacto para que los representantes de las empresas pudieran solicitar mayor información, en caso de estimarlo necesario; y solicitar y agradecer la colaboración de las empresas en esta iniciativa del Ministerio de Agricultura.

Esta carta fue enviada por correo electrónico a las empresas durante el proceso de preparación de la agenda de entrevistas; y se contó con ella en terreno, para ser exhibida y entregada en caso de que alguna empresa lo solicitara.

Credencial para encuestadores: se generó para cada encuestador una credencial con su identificación, así como la del proyecto y la entidad mandante, para ser exhibida al momento de realizar la entrevista a cada una de las plantas.

f) CONSTRUCCIÓN DE AGENDA Y APLICACIÓN DE ENCUESTAS

Para contar con un programa eficiente de aplicación de encuestas en terreno, se definió la conveniencia de preparar las agendas de entrevistas en forma centralizada desde las oficinas de Ideaconsultora (con una persona con dedicación exclusiva), en un proceso gradual, previo al trabajo de terreno (por etapas, para grupos de plantas según su ubicación geográfica).

Se buscó así asegurar la entrega a todas las empresas de información adecuada y homogénea; optimizar el uso del tiempo; y facilitar la tarea de contacto con las empresas, que requiere en general de un seguimiento telefónico muy intenso a cada una de ellas.

Para la construcción de agendas, se contactó a cada una de las empresas, para concertar una fecha y hora de visita. Se definió previamente el perfil del representante de la empresa que debía responder la entrevista, para asegurar que la encuesta fuera respondida por una persona que contara con los conocimientos técnicos y la información necesaria.

Se fue avanzando en forma progresiva por regiones y zonas de aplicación, buscando en lo posible agrupar las encuestas en sectores aledaños. Al mismo tiempo, las agendas se debieron estructurar en términos de cierta flexibilidad, considerando que su construcción depende de la posibilidad de lograr contactar a la persona que debe ser entrevistada y de su disponibilidad de tiempo, así como de la necesidad de enfrentar eventuales postergaciones y reprogramaciones. Las encuestas realizadas se fueron enviando semanalmente a la oficina de

Ideaconsultora, para iniciar la digitación de datos al mismo tiempo que avanzaba el trabajo en campo.

5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Esta etapa tuvo por objetivo el procesamiento y posterior análisis de la información proporcionada por las encuestas y la elaboración de resultados.

Para el logro de estos objetivos, en esta etapa se siguieron los siguientes pasos metodológicos:

- Diseño de la Base de Datos completa del catastro
- Digitación de la información de las encuestas
- Verificación o validación del proceso de digitación
- Análisis de la información

a) DISEÑO DE LA BASE DE DATOS COMPLETA DEL CATASTRO

Para el procesamiento de los datos de las encuestas se construyó una base de datos que facilitara tanto los procesos de digitación y verificación como de análisis de la información. La definición de la estructura de esta base de datos se realizó en concordancia con la estructura del formulario de la encuesta e incluyó la totalidad de la información recogida a través del formulario de encuesta. Se utilizó para ello el programa computacional de administración de bases de datos SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

b) DIGITACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LAS ENCUESTAS

La digitación permitió completar la base de datos del catastro con la información de las encuestas. El proceso de digitación fue realizado en las oficinas en Santiago de la empresa Ideaconsultora por una persona de amplia experiencia en esta materia, en forma simultánea al proceso de toma de datos en terreno.

c) VERIFICACIÓN O VALIDACIÓN DEL PROCESO DE DIGITACIÓN

En la validación del proceso de digitación se aplicaron el conjunto de condiciones y reglas existentes, entre las cuales se incluyen las siguientes: rangos permitidos para cada pregunta; número máximo de alternativas permitidas por pregunta; tipos de pregunta; saltos – condiciones; preguntas que deben contener siempre información; repeticiones; columnas donde se almacenará la información no numérica (glosas); largo total de la encuesta, entre otras.

Una vez digitadas las encuestas, se aplicó un validador general, que contiene reglas específicas previamente creadas. De acuerdo a ellas, el sistema procede a revisar la

información para detectar las encuestas con problemas, que no se ajustan a dichas especificaciones, procediendo a emitir un listado de éstas y el tipo de error que presentan. Se revisaron físicamente las encuestas con problemas para corregir los errores en el archivo de datos, proceso que se repitió sucesivamente hasta que no existieron más encuestas con errores.

Los principales patrones detallados que se siguieron en la validación son los siguientes:

- Verificación de saltos: por cada pregunta se verifica quiénes deben ser los que contestan, ya que no todas las preguntas contemplan al total de los entrevistados. Existen saltos lógicos que son posibles de detectar leyendo atentamente la pregunta y en otros casos está especificado a quiénes se les debe hacer la pregunta. Es indispensable verificar que contesten solamente los que deben hacerlo de acuerdo a las instrucciones, para así mantener la consistencia interna del instrumento de medición.
- Validación de rangos: para cada columna se verifica que el rango de respuestas esté dentro de las aceptadas. Especial atención se presta a valores fuera de rango y campos vacíos.
- Consistencia entre preguntas: se indaga en la consistencia entre datos de un mismo módulo, así como también en aquellos datos que podrían influir sobre otros.
- Cantidades: si las respuestas están referidas a cantidades (variables numéricas), es importante verificar que los valores se encuentren dentro de un rango lógico de respuesta.

d) ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información contenida en la base de datos del catastro, una vez aplicado y procesado el total de encuestas previstas, constituyó la fuente de información para la realización de los análisis en cada uno de los subsectores (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites) y la elaboración de un informe completo de su situación actual, su evolución desde 2001.

Tal como se ha mencionado, la información de las encuestas se procesó y analizó a un nivel tal que asegure **la confidencialidad de la información interna de cada una de las empresas (plantas procesadoras) encuestadas**. Los análisis que se elaboraron con el total de información se realizaron a nivel agregado de la agroindustria hortofrutícola nacional, con una visión regional, y una segregación y análisis a nivel de cada subsector.

En este sentido, en aquellos datos que se analizaron por subsectores y desagregados por región, en caso de existir alguna región donde solo se registrara una planta, la información se agregó junto con la de otra región, idealmente aledaña, a fin de no proporcionar información que correspondiera a una sola planta que pudiera ser identificada (distinto es el caso cuando

en una región existe más de una planta pero se pudo recabar información para una sola de ellas; en este caso, la información se presenta asociada a una sola planta, ya que esta –al no ser la única planta dentro de la región- no puede ser individualizada).

Los análisis se realizaron vinculando las diversas dimensiones incluidas en la encuesta para los cinco subsectores de la agroindustria hortofrutícola (congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites) como son: capacidad instalada; volúmenes de producción nacional de las principales especies frutícolas y hortícolas utilizadas por la agroindustria hortofrutícola por región; utilización y características de la mano de obra para cada uno de los cinco subsectores; caracterización y cuantificación de las plantas encuestadas en relación a los requerimientos normativos y de certificaciones nacionales e internacionales; determinación del consumo de energía y la matriz energética utilizada por las plantas encuestadas así como sus planes de acción para mejorar la eficiencia energética de su matriz; identificación y cuantificación de la participación de las fuentes de abastecimiento de materia prima para cada planta y producto procesado; caracterización de los distintos actores en la cadena de comercialización de la agroindustria hortofrutícola para sus cinco subsectores; determinación del porcentaje de producción a granel y/o con otros grados de agregación de valor del producto final para cada planta por subsectores; identificación y cuantificación de la participación de las fuentes de financiamiento de operación e inversión para cada una de las plantas encuestadas.

Para fines del análisis de la información de las encuestas, elaboración de los reportes y de conclusiones (como ya se indicó) se utilizó el programa de computación de administración de bases de datos SPSS - Statistical Package for Social Sciences.

6. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL DIRECTORIO DISPONIBLE EN LÍNEA

El Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola nacional, tal como estaba previsto, correspondería a la sección publicable de la Base de Datos del catastro y quedaría disponible en línea a través de una página web interactiva.

El Directorio se diseñó de tal manera de entregar información analizada a nivel de subsector, junto con la localización del conjunto de plantas de cada uno de los subsectores y sus datos generales (nombre, ubicación, tipo de procesos realizados, tipo de productos procesados, entre otras). La información que se incorporaría en el Directorio fue concordada con la contraparte al inicio del estudio y fue informada a cada empresa al momento de la encuesta.

La web interactiva diseñada entrega así una breve visión agregada sobre cada uno de los 5 subsectores de la agroindustria, una breve visión agregada correspondiente a cada una de las regiones del país y la localización e información referencial de las empresas (plantas) individuales, mediante un sistema de visualización en la forma de un Mapa.

La información sobre cada una de las plantas (disponible en la visualización a través del Mapa) incluye tanto las plantas que fueron encuestadas en el marco de este Catastro como aquellas que por alguna razón no pudieron ser finalmente encuestadas, siempre que se haya confirmado que están operativas y que efectivamente procesan productos de alguno de los cinco subsectores que abordó el catastro. Asimismo, con el propósito de complementar la información entregada, para ofrecer una visión más completa del sector, el Mapa ofrece también acceso al listado de empresas campesinas de procesamiento que están integradas en el programa “Sabores del Campo”(2011-2013) de INDAP.

Para el diseño de este Directorio se trabajó en conjunto con una empresa especializada (Newtenberg), mediante reuniones de trabajo sostenidas con Ideaconsultora y con la contraparte técnica del estudio, a fin de precisar los requerimientos y afinar criterios y, en una segunda etapa, para revisar y ajustar las propuestas de diseño y operatividad que se fueron desarrollando.

El resultado de esta etapa, el Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola Nacional en la forma de una Mapa interactivo, quedará disponible en línea a través de un sitio específico.

El foco de la información que se entrega en este sitio es presentar un catastro actualizado de las capacidades de procesamiento de la agroindustria hortofrutícola existentes en Chile, por medio de información a nivel agregado para cada uno de los cinco subsectores y en forma territorial, así como información general de cada planta de procesamiento.


A continuación se describe la estructura y las secciones de este Directorio así como el tipo de información que se entrega en cada una de ellas.

Portada

La portada entrega acceso a una información breve sobre el origen y objetivos del Directorio (sección **Acerca de**), a una breve descripción de la metodología aplicada para el desarrollo del Catastro que le dio origen y para la construcción del Directorio mismo (**Catastro y Metodología**) y a una visión global sobre el estado actual de la Agroindustria Hortofrutícola en el país, desarrollada sobre la base de los resultados del Catastro (**La agroindustria en Chile**), tal como se muestra en las pantallas siguientes.

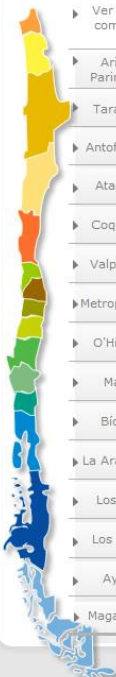
Para la visualización en el Mapa, se desarrollaron íconos representativos de cada uno de los subsectores de la agroindustria, que se cruzan con cada una de las regiones del país. A través del eje horizontal superior se accede (en cada uno de los íconos) a una visión de síntesis del estado actual de ese subsector, sobre la base de la información proporcionada por el Catastro. A través del eje vertical de la izquierda (regiones del país) se accede a una visión de síntesis de la agroindustria procesadora existente en esa región.

El cruce de cada uno de los íconos con cada una de las regiones del país permite visualizar en una sola mirada la distribución de cada uno de los subsectores a lo largo del territorio, señalando las regiones donde existen plantas que realizan ese procesamiento.




Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola chilena 2011

Acerca de
Catastro y metodología
La agroindustria en Chile



Ver mapa completo	Acete	Congelados	Conservas	Jugos	Deshidratados
▶ Arica y Parinacota			●		
▶ Tarapacá					
▶ Antofagasta					
▶ Atacama	●		●		
▶ Coquimbo	●		●	●	●
▶ Valparaíso	●	●	●	●	●
▶ Metropolitana	●	●	●	●	●
▶ O'Higgins	●	●	●	●	●
▶ Maule	●	●	●	●	●
▶ Bío Bío	●	●	●		●
▶ La Araucanía		●	●		●
▶ Los Ríos		●		●	●
▶ Los Lagos		●		●	●
▶ Aysén					
▶ Magallanes					

Acerca de



Este Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena es resultado del estudio "Actualización del Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena", que la Subsecretaría de Agricultura y la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) solicitaron a fines de 2011.

El objetivo fue contar con información actualizada de los cinco subsectores más importantes de la agroindustria hortofrutícola, congelados, conservas, deshidratados, jugos y extracción de aceites, a través de la aplicación de una encuesta a todas las plantas industriales de las diversas regiones del país.

El Directorio ofrece una síntesis del estado actual de esta industria y cada uno de sus cinco subsectores, a nivel nacional y de cada una de las regiones; y la localización territorial y datos básicos de cada una de las plantas de procesamiento que operan a lo largo del país, incluyendo un total de 246 plantas.

Fuente de datos: [CSV](#) [OPEN DATA](#)

					
▶ Ver mapa completo					
▶ Arica y Parinacota					
▶ Tarapacá					
▶ Antofagasta					
▶ Atacama					
▶ Coquimbo					
▶ Valparaíso					
▶ Metropolitana					
▶ O'Higgins					
▶ Maule					
▶ Bío Bío					
▶ La Araucanía					
▶ Los Ríos					
▶ Los Lagos					
▶ Aysén					
▶ Magallanes					

Catastro y metodología



algunos criterios acordados con la entidad mandante en cuanto a tipo de infraestructura y nivel de producción requeridos para que la planta se considere de tipo industrial.

El formulario de encuesta se diseñó considerando la necesidad de generar información comparable con la del Catastro de 2001, incorporando a la vez nuevos aspectos que han cobrado relevancia en los últimos años, como composición de la matriz energética, tratamiento de residuos y certificaciones de calidad e inocuidad. Se recogió en esta etapa la opinión de especialistas de la empresa, la academia y las organizaciones gremiales de la industria para asegurar la pertinencia de las materias y lenguajes utilizados, y se aplicó la encuesta en forma piloto a un grupo reducido de empresas.

Una vez validada, la encuesta se aplicó a cada una de las plantas, mayoritariamente en forma presencial, durante los meses de noviembre de 2011 a enero de 2012.



La agroindustria en Chile



La información recopilada en el Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola señala la existencia en el país de 196 empresas distintas procesadoras de productos agroindustriales (que operan 246 plantas). Este total (contabilizando en los distintos subsectores a aquellas empresas que realizan más de un tipo de procesamiento) incluye 41 empresas procesadoras de aceites de frutas (no consideradas en el catastro anterior y que operan 43 plantas), 37 empresas procesadoras de congelados (que operan 47 plantas), 43 empresas procesadoras de conservas (que operan 50 plantas), 80 empresas procesadoras de deshidratados (que operan 85 plantas), y 18 empresas procesadoras de jugos de frutas y hortalizas (que operan 21 plantas).

Estas plantas se distribuyen entre la Región de Arica y Parinacota y la Región de Los Lagos, con excepción de las regiones de Tarapacá y Antofagasta. Un 80% de las plantas se ubican entre la Región de Valparaíso y la Región del Maule (16% en la Región de Valparaíso).

Acceso a una región en particular

En cada una de las regiones se tiene acceso a una breve visión global y al despliegue del conjunto de plantas procesadoras, de los distintos subsectores, sobre la imagen espacial, tal como se muestra en la pantalla siguiente. En el sector izquierdo se despliega a la vez el listado de las plantas, que permite acceder a la ficha de cada una de ellas (tal como se puede acceder a través de cada uno de los íconos desplegados sobre el mapa).

ODEPA
Ministerio de
Agricultura

Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola chilena 2011

Región de O'Higgins

O'Higgins

En la Región de O'Higgins operan 39 plantas agroindustriales de frutas y hortalizas, incluyendo 17 procesadoras de deshidratados, 10 de aceites, 6 de congelados, 3 de conservas y 3 de jugos.

Plantas

- ▶ Agrocodegua
- ▶ Agrofoods Central Valley
- ▶ Agroindustrial Chimbarongo
- ▶ Agrícola Ballerina
- ▶ Agrícola Carosec
- ▶ Alifrut Planta San Fernando
- ▶ Almazara Díaz Guerrero
- ▶ Almazara Hornillas

▶ Los Ríos				
▶ Los Lagos				
▶ Aysén				
▶ Magallanes				

El Directorio ofrece una síntesis del estado actual de esta industria y cada uno de sus cinco subsectores, a nivel nacional y de cada una de las regiones; y la localización territorial y datos básicos de cada una de las plantas de procesamiento que operan a lo largo del país, incluyendo un total de 246 plantas.

Fuente de datos: [CSV](#) [OPEN DATA](#)

Acceso a un subsector dentro de una región

Los puntos de intersección entre un subsector y una región (en la portada) permiten acceder (a la izquierda) al listado de plantas de ese subsector en esa región y a la ubicación de cada una de las plantas sobre la imagen del mapa, tal como se muestra en la pantalla siguiente.

ODEPA
Ministerio de
Agricultura

Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola chilena 2011

Región de Valparaíso Aceites X

- Agroindustria Molina
- Agroindustrial Razeto
- ASI Chile S. A.
- Fontevita
- Ruta del Sol La Marquesa
- San Pietro Foods
- Santa Bárbara de Catapilco
- Sueños de Cartago

Mapa Satélite

Los Ríos Los Lagos Aysén Magallanes

El Directorio ofrece una síntesis del estado actual de esta industria y cada uno de sus cinco subsectores, a nivel nacional y de cada una de las regiones; y la localización territorial y datos básicos de cada una de las plantas de procesamiento que operan a lo largo del país, incluyendo un total de 246 plantas.

Fuente de datos: [CSV](#) [OPEN DATA](#)

En todos los casos, el listado en la columna izquierda y la imagen sobre el mapa conducen a la ficha de datos de la planta, donde se presentan un conjunto de datos básicos sobre la empresa, incluyendo los procesos que realiza, los productos que genera, su localización detallada (sobre la imagen espacial) y sus datos de contacto, principalmente, tal como se muestra en la siguiente pantalla.

ODEPA
Ministerio de Agricultura

Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola chilena 2011

Región de O'Higgins

O'Higgins
En la Región de O'Higgins operan 39 plantas agroindustriales de frutas y hortalizas, incluyendo 17 procesadoras de deshidratados, 10 de aceites, 6 de congelados, 3 de conservas y 3 de jugos.

Plantas

- Agrocodegua
- Agrofoods Central Valley
- Agroindustrial Chimbarongo
- Agrícola Ballerina
- Agrícola Carosec
- Alifrut Planta San Fernando
- Almazara Díaz Guerrero
- Almazara Hornillas

Avagar

Empresa
Avagar S. A.

Dirección
El Sauce Grande s/n, Gultro Oliver
Comuna: Rancagua
Provincia: Cachapoal
Región: O'Higgins

Contacto
(56) 72-584919
mtere_1972@hotmail.com

Proceso
Deshidratados

Principales productos que procesa

- Pasa
- Ciruela deshidratada

El Directorio ofrece una síntesis del estado actual de esta industria y cada uno de sus cinco subsectores, a nivel nacional y de cada una de las regiones; y la localización territorial y datos básicos de cada una de las plantas de procesamiento que operan a lo largo del país, incluyendo un total de 246 plantas.

Fuente de datos: [CSV](#) [OPEN DATA](#)

El código del Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola chilena 2011 se entrega a ODEPA en un disco compacto para que el producto pueda instalarse en los servidores de la institución, tal como lo indican las bases del proyecto. Adicionalmente, la empresa deja disponible un instructivo que detalla los procedimientos técnicos para actualizar contenidos (modificando información) o bien para ampliar dichos contenidos (agregando información sobre nuevas empresas o plantas).

Como información complementaria, se incorpora también en este sitio:

- Link hacia el documento completo del Informe Final del estudio “Actualización del Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena” (que ODEPA dejará disponible en su sitio web). Al mismo tiempo, en el sitio web de ODEPA, junto al documento de este Informe Final, se hará también un link hacia el sitio del Directorio.
- Listado de las empresas de procesamiento hortofrutícola que trabajan con INDAP en el marco del programa “Sabores del Campo”, como una forma de ampliar la visión que se entrega sobre esta industria.

IV. RESULTADOS: INFORME FINAL DE RESULTADOS DEL CATASTRO

Tal como se indicó antes, el presente Informe Final entrega el conjunto de resultados previstos del desarrollo del estudio, ya mencionados en la sección I.

El Catastro permitió confirmar la existencia de 196 distintas empresas de procesamiento hortofrutícola en los subsectores de aceites, congelados, conservas, deshidratados y jugos, las cuales cuentan con un total de 246 plantas procesadoras. De este total, el presente estudio realizó encuestas a 176 empresas. Para efectos de cuantificar las empresas encuestadas asociándolas al subsector correspondiente (en el cuadro siguiente), las empresas que realizan más de un tipo de procesamiento se contabilizaron tantas veces como tipos de procesamiento realizan (si una empresa realiza dos tipos de procesamiento, se ha asociado a ambos subsectores y por tanto se ha contabilizado dos veces). A su vez, existen empresas que tienen más de una planta (lugares de procesamiento en distintos territorios).

Así, los análisis que se presentan a continuación se han realizado con un total de 219 plantas encuestadas, que se distribuyen por subsectores según se muestra en el cuadro:

Cuadro 1. Agroindustria Hortofrutícola: Total de empresas identificadas y plantas encuestadas por subsector

SUBSECTOR	Total de empresas*	Total de plantas	Empresas encuestadas*	Plantas encuestadas
Aceites	41	43	41	43
Congelados	37	47	35	45
Conservas	43	50	37	42
Deshidratados	80	85	66	68
Jugos	18	21	18	21
TOTAL	196 ²	246	176	219

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

* En las cifras parciales de estas columnas, las empresas que realizan más de un proceso se contabilizan asociadas a cada uno de los subsectores correspondientes; los totales corresponden al número real de empresas y por tanto no son equivalentes a la suma de las cifras parciales.

² Estas 196 empresas operan un total de 246 plantas. Dado lo anterior, el presente catastro representa la información de aproximadamente el 90% de las empresas y plantas de la agroindustria hortofrutícola nacional que fueron objeto de este estudio.

1. CONTEXTO GENERAL DE LA INDUSTRIA DE PROCESADOS HORTOFRUTÍCOLAS

El sector de procesamiento industrial de frutas y hortalizas (subsectores aceites, congelados, conservas, deshidratados y jugos) presenta un comercio internacional muy activo, con exportaciones mundiales que han aumentado en los últimos años desde poco más de US\$ 42.000 millones en 2001 hasta US\$ 117.931 millones en 2010, según cifras de ODEPA, con un crecimiento acumulado de casi 180% a lo largo de ese período (es decir, un monto exportado que se ha multiplicado casi por 2,8 entre 2001 y 2010).

Un detalle de los valores mundiales exportados entre 2006 y 2010 se presenta en el cuadro siguiente. A lo largo de ese período, las exportaciones de esta industria en todo el mundo aumentaron un 47%. El mayor crecimiento lo registraron los aceites (casi 94%), en tanto que el resto de los grupos de productos mostraron también incrementos importantes, entre un 20,4% en el caso de los jugos y un 33,2% en el caso de las conservas.

Cuadro 2. Valor mundial exportado de productos procesados hortofrutícolas 2006 – 2010 (miles de US\$), distribución porcentual y variación en el período

Subsector	Valor (miles US\$)					Part.	Var
	2006	2007	2008	2009	2010		
Aceites	21.861.131	30.848.132	44.316.471	33.418.598	42.385.839	36%	93,9
Congelados	6.371.536	7.590.251	8.460.212	7.506.488	8.067.281	7%	26,6
Conservas	28.192.391	34.268.200	38.854.217	35.785.315	37.540.815	32%	33,2
Deshidratados	12.851.523	14.073.665	15.108.849	14.517.752	16.796.847	14%	30,7
Jugos	10.912.627	14.315.688	15.320.955	12.458.379	13.140.618	11%	20,4
Total	80.189.208	101.095.936	122.060.704	103.686.532	117.931.400	100	47,1

Fuente: ODEPA, 2011.

Estas exportaciones, para el conjunto de procesados y para cada uno de los grupos de productos, alcanzaron su nivel máximo en el año 2008, cuando totalizaron US\$ 122.061 millones. En 2009, como efecto de la crisis económica internacional, los valores exportados de todos los grupos disminuyeron, en proporciones que fluctuaron entre 3,9% (deshidratados) y 24,6% (aceites). En 2010, todos los valores de exportación aumentaron nuevamente acercándose a su nivel máximo de 2008, que solo fue superado en el caso de los productos deshidratados.

Dentro del valor exportado en el mundo en 2010, los aceites representan el 36%³, las conservas el 32%, los deshidratados el 14%, los jugos el 11% y los congelados el 7%.

³ Incluyendo el aceite de palma, que representa una proporción muy mayoritaria (69%) de los aceites de frutas y hortalizas.

Las importaciones mundiales de productos hortofrutícolas procesados, por su parte, alcanzaron en 2010 un valor de US\$ 120.151,8 millones, con una distribución porcentual de los distintos grupos de productos similar a la de las exportaciones.

Entre las características que se observan hoy en el consumo de alimentos destacan la orientación de los consumidores hacia alimentos saludables y convenientes, sin dejar de lado su atractivo (sabor y aroma, entre otros), una alta demanda de mercados exigentes por alimentos de origen mediterráneo, por sus características organolépticas y de salud, un marco en el cual Chile presenta condiciones de clima adecuado, y una clara tendencia al aumento de la demanda de estos productos.

En los cuadros siguientes se muestra una evolución de las exportaciones e importaciones chilenas de estos productos, primero en volumen y luego en valor, entre los años 2001 y 2009, sobre la base de un estudio realizado a fines de 2010.

Cuadro 3. Chile: volumen de exportaciones e importaciones de productos procesados hortofrutícolas 2001 – 2009 (toneladas y participación porcentual en 2009)

COMERCIO DE CHILE EN VOLUMEN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% en total mundial 2009
Aceite de frutas Exp	555	0	0	735	1.558	1.830	2.517	3.329	4.310	0,01
Aceite de frutas Imp	0	0	0	3.475	7.895	12.663	9.174	5.723	4.095	0,01
Congelados Export	61.892	0	0	91.672	100.296	115.067	126.366	127.172	110.412	1,9
Congelados Import	S/I	S/I	S/I	1.064	3.033	3.789	4.521	14.227	9.198	0,2
Conservas Export	245.493	0	0	237.292	277.761	290.923	339.116	340.682	294.600	0,9
Conservas Import	-	-	-	52.634	59.070	76.310	90.011	109.160	100.973	0,3
Deshidratados Exp	99.176	0	0	115.601	123.066	139.456	141.479	147.542	160.452	3,0
Deshidratados Imp	0	0	0	7.529	10.725	10.630	11.042	11.621	9.871	0,2
Jugos Exportaciones	94.730	--	--	89.308	94.558	109.194	88.218	94.866	96.053	0,8
Jugos Importaciones	S/I	S/I	S/I	13.250	12.027	10.823	14.428	12.803	8.306	0,1
TOTAL EXPORTAC	501.846	S/I	S/I	534.608	597.239	656.470	697.696	713.591	665.827	0,64
TOTAL IMPORTAC	S/I	S/I	S/I	77.952	92.750	114.215	129.176	153.534	132.443	0,14

Fuente: Estudio "Potencial de Producción y Exportación del Sector Agroindustrial Hortofrutícola", realizado por Ideaconsultora Ltda. para ODEPA. 2010 (elaborado en base a ITC, octubre 2010).

Cuadro 4. Chile: valor de exportaciones e importaciones de productos procesados hortofrutícolas 2001 – 2009 (miles de US\$ y participación porcentual en 2009)

COMERCIO DE CHILE EN VALOR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% en total mundial 2009
Aceites frutas Exp	2.694	2.405	3.665	3.836	5.993	8.502	11.191	15.440	21.464	0,1
Aceites frutas Imp	6.593	5.425	6.086	7.736	11.898	15.837	14.936	13.426	9.597	0,03
Congelados Export	76.264	70.820	111.717	137.259	146.535	182.246	215.301	306.756	262.642	3,5
Congelados Import	1.432	1.166	1.225	1.348	3.363	5.002	6.903	18.781	10.737	0,1
Conservas Export	180.375	159.279	170.301	217.002	240.422	270.912	384.199	523.293	404.187	1,0
Conservas Import	36.296	35.733	36.406	41.247	48.699	66.658	90.557	129.409	109.418	0,3
Deshidratados Exp	168.923	157.960	170.221	234.154	318.720	331.304	368.636	504.640	400.207	2,8
Deshidratados Imp	6.490	8.509	12.184	15.024	22.447	27.198	27.971	31.938	24.496	0,2
Jugos Export	92.461	72.588	85.331	113.897	121.793	154.344	154.770	230.904	181.941	1,5
Jugos Import	5.299	7.814	7.936	11.899	11.027	12.984	21.604	20.726	12.976	0,1
TOTAL EXPORT	520.717	463.052	541.235	706.148	833.463	947.308	1.134.097	1.581.033	1.270.441	1,16
TOTAL IMPORT	56.110	58.647	63.837	77.254	97.434	127.679	161.971	214.280	167.224	0,15

Fuente: Estudio "Potencial de Producción y Exportación del Sector Agroindustrial Hortofrutícola", realizado por IdeaConsultora Ltda. para ODEPA. 2010 (elaborado en base a ITC, octubre 2010).

De acuerdo con esta información, las exportaciones chilenas de estos productos representan el 0,64% del volumen exportado en el mundo y el 1,16% del valor exportado. Chile, como se sabe, es un exportador neto de los distintos grupos de procesados hortofrutícolas. Esta condición es menos clara en el caso del volumen comercializado de aceites, ya que el volumen que el país importa es cercano al volumen que exporta; sin embargo, en términos del valor el carácter de exportador se hace más evidente. En los otros subsectores el balance más positivo entre exportaciones e importaciones es el que se observa en el caso de los congelados, en términos de valor.

Entre los países exportadores, su posición más destacada la alcanza Chile en el comercio mundial de deshidratados, en el que ocupa el lugar número 8, y en segundo término de congelados, en que se sitúa como número 11 (considerando los valores exportados en 2009). En las exportaciones de jugos y de conservas, se ubica en los lugares número 15 y 18, respectivamente. En el comercio de aceites, Chile es el exportador número 40, si se considera el amplio conjunto de aceites que componen este subsector, pero en el aceite de oliva extra virgen, el país se encuentra entre los doce principales exportadores (cifras de 2009).

Información más reciente de ODEPA (enero de 2012) señala los siguientes volúmenes y valores de la exportación chilena de procesados hortofrutícolas en 2011 así como la evolución en relación a 2010⁴:

Cuadro 5. Chile: volumen y valor de las exportaciones de productos procesados hortofrutícolas 2010 – 2011 (toneladas y US\$, y variación porcentual)

Subsector	Volumen (Toneladas)			Valor FOB (dólares)		
	2010	2011	Var %	2010	2011	Var %
Aceites	5.387	8.364	55,3	22.339.717	33.008.417	47,8
Congelados	127.615	148.093	16,0	272.430.403	372.286.718	36,7
Conservas	319.909	364.221	13,9	360.677.802	456.119.370	26,5
Deshidratados	147.725	144.188	-2,4	354.073.977	370.301.362	4,6
Jugos	88.843	98.348	10,7	157.104.917	229.355.914	46,0
Total	689.479	763.214	10,7	1.166.626.816	1.461.071.781	25,2

Fuente: elaborado por ODEPA con información del Servicio Nacional de Aduanas. Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Como puede observarse, las cifras de exportación de todos los subsectores muestran importantes incrementos entre 2010 y 2011, con la única excepción del volumen exportado de deshidratados, que se redujo en 2,4% si bien el valor correspondiente aumentó de todas formas en un 4,6%.

A continuación se presenta una síntesis de los principales productos que componen las exportaciones chilenas de cada subsector en la actualidad (según volúmenes y valores exportados en 2011):

Subsector	Principales productos exportados
Conservas	Frutas: representan alrededor del 65% del volumen y el valor exportado de conservas.
	Hortalizas y hongos: representan alrededor del 35% del valor y volumen exportado.
Congelados	Conservas de duraznos, jaleas, mermeladas y pulpas de frutas.
	Pasta de tomate.
Congelados	Frutas: representan casi el 84% del volumen y el 85,6% del valor exportado
	Frambuesas y arándanos, frutillas y moras
	Hortalizas: representan el 16,1% del
	Espárragos, maíz dulce, y en menor

⁴ Hay que considerar que cada subsector incluye un conjunto muy amplio de grupos de productos, productos específicos y especies (en algunos de los cuales Chile no registra ninguna producción ni comercio), de tal modo que las cifras globales pueden diferir entre fuentes o estudios distintos, dependiendo del universo de productos que se haya considerado en cada caso.

Subsector		Principales productos exportados
	volumen exportado de congelados y el 14,4% del valor.	medida mezclas de hortalizas, hongos y arvejas.
Deshidratados	Frutas: representan más del 90% del volumen y del valor exportado de deshidratados.	Pasas, ciruelas, nueces sin cáscara, almendras sin cáscara, manzanas y, en menor medida, duraznos y damascos y diversos productos de rosa mosqueta.
	Hortalizas	Pimentón y paprika, ají, hongos, tomate, cebollas, puerros y apio.
Jugos	Frutas: alrededor del 99% del volumen y del valor exportado.	Jugo de manzana, uva, y en menor medida frambuesa, ciruela y durazno.
	Hortalizas	Mayoritariamente pimentón rojo.
Aceites		Aceite de oliva, incluyendo aceite de oliva extra virgen, y rosa mosqueta. En menor medida aceite de pepita de uva.

2. ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS QUE INTEGRAN LA AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA

Como se indicó antes, en el marco del presente estudio fueron encuestadas un total de 176 empresas, que cuentan con un total de 221 plantas de procesamiento, de las cuales fueron encuestadas 219 plantas. En el cuadro siguiente se presenta la distribución regional de las empresas, según la región donde se localiza su casa matriz. Puede observarse que un 45,5% de las empresas tienen su casa matriz en la Región Metropolitana, un 14,8% en la Región del Maule, un 13,6% en la Región de Valparaíso y un 10,8% en la Región de O'Higgins.

Cuadro 6. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: distribución según región donde se ubica la casa matriz (número y %)

Región	Distribución regional de las empresas según ubicación de su casa matriz	
	Número	%
XV de Arica y Parinacota	2	1,1
III de Atacama	5	2,8
IV de Coquimbo	6	3,4
V de Valparaíso	24	13,6
R. Metropolitana	80	45,5
VI de O'Higgins	19	10,8
VII del Maule	26	14,8
VIII del Bío Bío	6	3,4

Región	Distribución regional de las empresas según ubicación de su casa matriz	
	Número	%
IX de La Araucanía	4	2,3
X de Los Lagos	3	1,7
XIV de Los Ríos	1	0,6
Total	176	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto a la condición jurídica de las empresas, en el total de 176 existen 164 que tienen personería jurídica y 12 que son personas naturales, incluyendo a 10 hombres y 2 mujeres.

Del total de 176 empresas encuestadas, 143 cuentan con una planta de procesamiento, en tanto que otras cuentan con un número mayor, como se observa en el siguiente cuadro, que muestra incluso el caso de una empresa que cuenta con 7 plantas. El promedio de plantas por empresa es de 1,26.

Cuadro 7. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: número de plantas por empresa (número)

Número de plantas por empresa	Número de empresas
1	143
2	28
3	3
6	1
7	1
Número total de empresas	176
Promedio de plantas por empresa	1,255
Número total de plantas	221

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La información sobre año de puesta en marcha de las plantas se muestra en el cuadro y gráfico siguientes (para 191 plantas, ya que 28 no proporcionaron esta información)

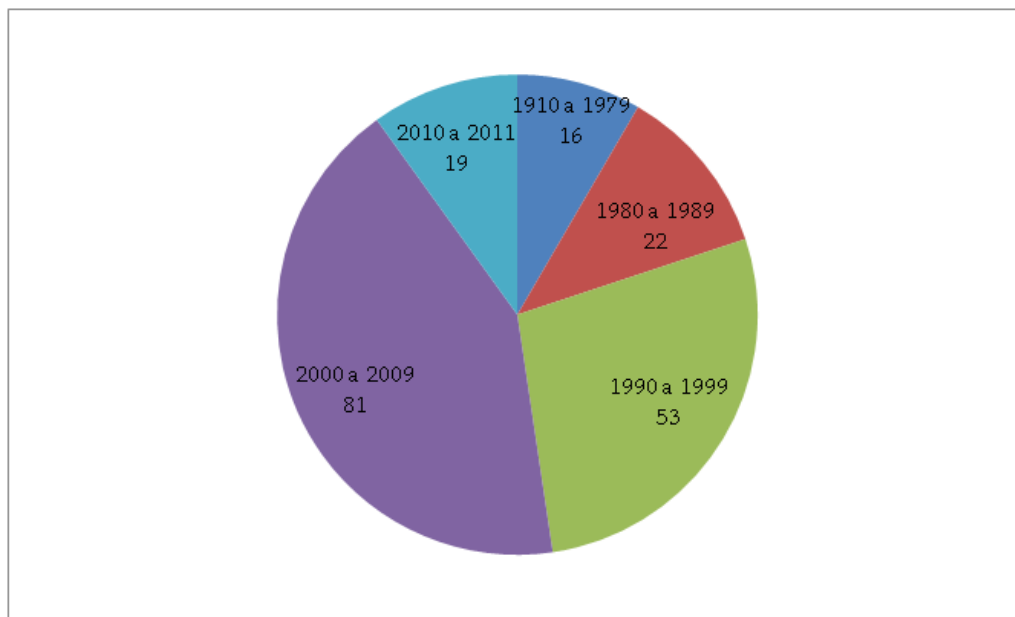
Cuadro 8. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Distribución de las plantas según año de puesta en marcha (Número)

Año	Nº de plantas	Año	Nº de plantas	Año	Nº de plantas	Año	Nº de plantas
1910	1	1979	1	1993	5	2003	4
1950	1	1980	4	1994	10	2004	11
1959	1	1983	1	1995	5	2005	12
1962	1	1985	7	1996	6	2006	9
1970	1	1987	2	1997	7	2007	12
1974	2	1988	2	1998	6	2008	7
1975	1	1989	6	1999	2	2009	6
1976	1	1990	7	2000	8	2010	9
1977	1	1991	3	2001	3	2011	10
1978	5	1992	2	2002	9	s/inf	28
Total				219			

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Considerando las plantas que están actualmente en operación, la planta más antigua se puso en marcha en 1910. Desde entonces hasta 1979, se pusieron en marcha 16 plantas; en la década siguiente 1980-1989, un conjunto de 22 plantas; en el período de 1990 a 1999, un total de 53 plantas; desde 2000 hasta 2009, un grupo de 81 nuevas plantas y desde entonces hasta 2011, 19 nuevas plantas. Esta evolución se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 1. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Distribución de las plantas según año de puesta en marcha (Número)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto a las marcas con las cuales las empresas comercializan sus productos, se observan situaciones muy diversas. Como se observa en el cuadro siguiente, del total de 176 empresas encuestadas, 111 solo comercializan con marcas propias; 30 venden con marca propia, con marca de clientes o sin marca, dependiendo de los productos o clientes a los cuales venden; otras 20 venden solo con marcas de clientes; y 15 venden todos sus productos sin una marca (etiqueta blanca). Cabe señalar que algunas empresas que usan marca propia no venden sus productos a consumidores finales, por lo que sus marcas no son conocidas por ellos.

Cuadro 9. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Distribución según marcas con que comercializan sus productos (Número)

Uso de marca en la comercialización	Número de empresas
Con marca propia	111
Con marca propia, con marca de clientes o sin marca (en forma combinada)	30
Con marca de clientes	20
Sin marca para ninguno sus productos	15
Total	176

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Las empresas encuestadas tienen en general una clara orientación al mercado externo, ya que del total de 176 existen 142 que en alguna proporción exportan sus productos, es decir, casi el 81% del total de empresas (cuadro siguiente).

Cuadro 10. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Distribución según apertura al mercado de exportación (Número)

Empresas que exportan sus productos	Número de empresas
Sí	142
No	34
Total	176

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al origen del financiamiento que las empresas utilizan o han utilizado para la inversión (cuadro siguiente), la información proporcionada por 140 empresas indica que, como promedio, un 74,7% del financiamiento proviene de capital propio, un 22,5% de capital bancario y un 2,8% de otra fuente. Tras estas cifras genéricas se encuentran situaciones muy diversas. Para ilustrar algunas de las principales situaciones, puede señalarse que 81 empresas utilizaron en un 100% capital propio en el momento de hacer la inversión, 7 utilizaron en un 100% capital bancario y 1 utilizó en un 100% otra fuente de capital; al mismo tiempo, 22 empresas utilizaron en un 50% capital propio, 21 contaron en un 50% con capital bancario y 1 utilizó en un 50% otra fuente de capital; y 11 empresas no utilizaron (en ninguna proporción) capital propio, 84 no utilizaron capital bancario y 132 no utilizaron capital de otra fuente para la inversión.

Cuadro 11. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Origen del financiamiento para inversión (% y número)

Origen del financiamiento para la inversión	Promedio (%)	Número de empresas*		
		100%	50%	0%
Capital propio	74,7%	81	22	11
Capital bancario	22,5%	7	21	84
Otra fuente	2,8%	1	1	132
Total	100%			

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Hay empresas incluidas en más de una categoría, razón por la cual la suma de estas cifras parciales no coincide con el número total de empresas.

En cuanto al financiamiento utilizado para operación (cuadro siguiente), la información proporcionada por 140 empresas señala que, como promedio, el 63,7% del financiamiento proviene de capital propio, el 34,5% de capital bancario, el 0,3% de *factoring* y el 1,5% de otra fuente. Como situaciones que evidencian la diversidad que muestran las empresas en este aspecto, puede mencionarse que 65 empresas financian su operación con un 100% de capital propio, 24 empresas con un 100% de capital bancario y 1 empresa con un 100% de capital de otra fuente; 15 empresas financian su operación con un 50% de capital propio, 14 con un 50% de capital bancario y 1 con un 50% de capital de otra fuente; al mismo tiempo, 26 empresas no utilizan para ello (en ninguna proporción) capital propio, 69 no utilizan capital bancario, 138 no recurren al *factoring* y 136 no utilizan capital de otra fuente.

Cuadro 12. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Origen del financiamiento para operación (%)

Origen del financiamiento para la operación	Promedio (%)	Número de empresas*		
		100%	50%	0%
Capital propio	63,7%	65	15	26
Capital bancario	34,5%	24	14	69
Factoring	0,3%	0	0	138
Otra fuente	1,5%	1	1	136
Total	100%			

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Hay empresas incluidas en más de una categoría, razón por la cual la suma de estas cifras parciales no coincide con el número total de empresas.

El siguiente cuadro presenta la información sobre número de empresas que han utilizado los instrumentos públicos de fomento disponibles, en los últimos cinco años, según datos proporcionados por 173 empresas, cada una de las cuales naturalmente puede haber utilizado más de un instrumento. Si se considera el total de menciones hechas por las empresas (293 menciones), se puede observar que los instrumentos más ampliamente utilizados son la Franquicia Tributaria para Capacitación de SENCE (28,7% del total de menciones), la Participación en Ferias de Prochile (14,3%), instrumentos de CORFO distintos de los identificados en el cuadro (11,6%), Fondo de Promoción de Exportaciones de Prochile (7,5%), Programa de Desarrollo de Proveedores de CORFO (6,8%) e instrumentos de Innova Chile de CORFO (6,5%).

Cuadro 13. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Utilización de instrumentos públicos de fomento en los últimos cinco años (número de empresas)

Uso de instrumentos del Estado (en los últimos 5 años)	Número de empresas
CORFO- Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP)	20
CORFO – Fondo de Asistencia Técnica (FAT)	4
CORFO – Acuerdo de Producción Limpia (APL)	10
CORFO – Fomento a la Calidad (FOCAL)	7
CORFO – Innova Chile	19
CORFO - Otro instrumento	34
SAG - Fondo Patrimonio Fitosanitario	2
SAG - Programa de Recuperación de Suelos Degradados	0
SAG – Otro instrumento	10
ProChile - Fondo de Promoción de Exportaciones	22
ProChile - Participación en Ferias	42
ProChile – Otro instrumento	7
SENCE - Franquicia Tributaria para Capacitación	84
SENCE - Precontrato de Capacitación	4
SENCE - Certificación de Competencias Laborales	9
SENCE – Otro instrumento	6
CONICYT - Atracción de Capital Humano Avanzado	0
CONICYT - Centros Regionales	0
CONICYT - FONDEF	1
CONICYT – Otro instrumento	1
FIA - Proyectos de Innovación	5
FIA - Programas de Innovación Territorial	1
FIA - Giras	4
FIA - Consultorías	1
FIA – Otro instrumento	0

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La información sobre pertenencia a asociaciones gremiales proporcionada por 172 empresas señala que 92 de ellas pertenecen a alguna de estas entidades, mayoritariamente a Chilealimentos y Chileoliva, como se observa en el cuadro siguiente, seguidas por ASOEX, Fedefruta, APECS, ChileNut, Chilean Walnut Commission, AsoGourmet, Cámaras de Comercio de distintas ciudades del país, AAOCH, Avocado Oil, Asexma y otras asociaciones gremiales presentes en los territorios.

Cuadro 14. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Pertenencia a asociaciones gremiales (número de empresas)

Pertenencia a Asociación Gremial	Número de empresas
Asociación de Empresas de Alimentos de Chile, Chile Alimentos	36
Asociación de Productores de Aceite de Oliva, Chileoliva	21
Asociación de Exportadores de Chile A.G., ASOEX	11
Federación de Productores de Fruta de Chile A.G., Fedefruta	6
Asociación de Procesadores y Exportadores de Ciruelas Secas de Chile A.G APECS	8
Asociación de Productores y Exportadores de Nueces de Chile. ChileNut	5
Chilean Walnut Commission	5
Cámara de Comercio de Santiago	4
AsoGourmet	3
Otro**	13
Total	92*

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Una misma empresa puede estar afiliada a más de una Asociación Gremial.

** en otro se mencionan: Asociación Gremial de Industriales de la V Región (ASIVA), Asociación Gremial de Exportadores de Manufactura A.G. (ASEXMA), Asociación de Agricultura Orgánica de Chile A.G. (AAOCH), Asociación Gremial de Productores y Comercializadores de Aceite de Palta de Chile Avocado Oil Chile, , Asociación de Productores y Exportadores Agrícolas del Valle de Copiapó (APECO), Pro O'Higgins, Sociedad Agrícola Bío Bío, Asociación Gremial de Agricultores de Linares.

El siguiente cuadro muestra las cifras sobre desarrollo de actividades de responsabilidad social empresarial (RSE), con información de 172 empresas que entregaron datos sobre este aspecto. De ellas, 63 empresas señalaron que realizan este tipo de actividades, en algunos casos en más de un ámbito. Los ámbitos en que se concentran estas actividades son en primer lugar educación (mencionado por 30 empresas) y medio ambiente (25 empresas). Las empresas que señalaron realizar actividades en otros ámbitos mencionaron principalmente apoyo social y proyectos de vivienda.

Cuadro 15. Empresas de la agroindustria hortofrutícola: Realización de actividades de responsabilidad social empresarial (número de empresas)

Actividades de Responsabilidad Social Empresarial	Número de empresas
En el ámbito de la cultura	11
En el ámbito del medio ambiente	25
En el ámbito de la educación	30
En el ámbito de la salud	11
En otro ámbito	21
Total	63*

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Una misma empresa puede desarrollar actividades de RSE en más de un ámbito.

3. AGROINDUSTRIA HORTOFRUTÍCOLA: VISIÓN DE CONJUNTO Y ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE SUBSECTORES

El catastro realizado a la agroindustria hortofrutícola permitió identificar la existencia de 246 plantas procesadoras en el país, incluyendo 43 de aceites, 47 de congelados, 50 de conservas, 85 de deshidratados y 21 de jugos. Estas plantas se localizan en la Región de Arica y Parinacota y desde la Región de Atacama hasta la Región de Los Lagos. Más de un 25% de ellas (62 plantas) se ubican en la Región Metropolitana, un 22% (55 plantas) en la Región del Maule y un 16% en la Región de Valparaíso y en la Región de O'Higgins (39 plantas en cada caso). De este total, en el marco del presente estudio fueron encuestadas un total de 219 plantas, incluyendo 43 de aceites, 45 de congelados, 42 de conservas, 68 de deshidratados y 21 de jugos.

Cuadro 16. Agroindustria hortofrutícola: Número de plantas por subsector y región, encuestadas (E) y totales (T)

Región	Número de plantas												
	Aceites		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total		
	E	T	E	T	E	T	E	T	E	T	E	T	%
XV de Arica y Parinacota	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0,8
III de Atacama	3	3	0	0	4	4	0	0	0	0	7	7	2,8
IV de Coquimbo	6	6	0	0	4	7	1	1	3	3	14	17	6,9
V de Valparaíso	8	8	1	1	7	9	17	20	1	1	34	39	15,9

Región	Número de plantas												
	Aceites		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total		
	E	T	E	T	E	T	E	T	E	T	E	T	%
R. Metropolitana	7	7	9	9	9	9	21	32	5	5	51	62	25,2
VI de O'Higgins	10	10	6	6	2	3	16	17	3	3	37	39	15,9
VII del Maule	8	8	18	20	10	12	6	8	7	7	49	55	22,4
VIII del Bío Bío	1	1	5	5	3	3	3	3	0	0	12	12	4,9
IX de La Araucanía	0	0	2	2	1	1	2	2	0	0	5	5	2,0
XIV de Los Ríos	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	4	4	1,6
X de Los Lagos	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	4	4	1,6
Total	43	43	45	47	42	50	68	85	21	21	219*	246	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*En los análisis siguientes se excluyen 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta (ya que su tecnología las hace difícilmente comparables), de modo que en general se entrega información de 214 plantas.

Por subsectores, se observa que las plantas de aceites se localizan principalmente en las regiones de O'Higgins (10 plantas) y Valparaíso y el Maule (8 plantas en cada caso). Las plantas de congelados se concentran muy mayoritariamente en la Región del Maule, donde existen 20 plantas de un total de 47. Las plantas de conservas se ubican en las regiones del Maule (12 plantas) y Valparaíso y Metropolitana (9 plantas en cada caso), principalmente. Las plantas de deshidratados son más numerosas en las regiones Metropolitana (32), de Valparaíso (20 plantas) y de O'Higgins (17 plantas). En el caso de los jugos, las plantas productoras son más numerosas en las regiones del Maule (7 plantas) y Metropolitana (5 plantas).

En las secciones siguientes se analizan diversos aspectos de la industria como conjunto, comparando a la vez los diversos subsectores, sobre la base de la información obtenida a través de la encuesta aplicada en terreno. Cabe destacar que no siempre el total de plantas encuestadas proporcionaron información sobre todos los aspectos abordados en la encuesta; es por eso que se indica en cada caso (dentro del cuadro) el número de plantas a las que corresponde la información, de manera de tenerlo como marco de referencia. En el caso de los aceites, los análisis no incluyen en general a 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta (ya que por su tecnología son difícilmente comparables con el resto de las plantas); en consecuencia, los análisis de aceites corresponden (en general) a 38 plantas y los análisis de la industria en su conjunto corresponden como máximo a 214 plantas, del total de 219 que fueron encuestadas.

Capacidad instalada

La información que se presenta en el siguiente cuadro, sobre año de puesta en marcha de las plantas, indica que las plantas agroindustriales que operan hoy en el país han iniciado sus

operaciones entre el año 1910 y el año 2011. El cuadro indica a su vez esta información para cada uno de los subsectores que componen esta industria. Puede verificarse, por ejemplo, que el subsector de elaboración de aceites es de reciente desarrollo (a partir del año 2000, si bien existen plantas que están operando desde el año 1974).

Cuadro 17. Agroindustria hortofrutícola: Año de inicio de operación de las plantas según subsector (número de plantas)

Año	Total plantas	Plantas de Aceite	Plantas de Congelado	Plantas de Conserva	Plantas de Deshidratado	Plantas de Jugo
1910	1			1		
1950	1			1		
1959	1			1		
1962	1			1		
1970	1			1		
1974	2	1			1	
1975	1				1	
1976	1				1	
1977	1			1		
1978	5		4		1	
1979	1					1
1980	4			3	1	
1983	1				1	
1985	7		4	2	1	
1987	2		1		1	
1988	2		1		1	
1989	6		1	3	1	1
1990	7		1	1	4	1
1991	3			2	1	
1992	2	1	1			
1993	5		1	1	2	1
1994	10		2	3	3	2
1995	5			1	1	3
1996	6		2	1	3	
1997	7		2		2	3
1998	6		2	2	2	
1999	2		1		1	
2000	8	3		1	3	1
2001	3			1	2	
2002	9	3	1	2	3	
2003	4	1	1		2	
2004	11	4	3		4	
2005	12	3	1	2	5	1
2006	9	4	3	2		
2007	12	5	3		4	
2008	7		2	2	2	1

Año	Total plantas	Plantas de Aceite	Plantas de Congelado	Plantas de Conserva	Plantas de Deshidratado	Plantas de Jugo
2009	6	1	2		3	
2010	9	7			2	
2011	10	5	2		2	1
s/inf	28	5	4	7	7	5
Total	219	43	45	42	68	21

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La información recopilada a través de la encuesta sobre inversiones dentro de las plantas (mejoramiento de infraestructura ya existente, renovación de maquinarias y equipos, entre otros), programadas y en marcha, señala que en la industria como conjunto un 42% de las plantas tienen inversiones programadas y casi un 27% tienen inversiones en marcha. Por subsectores, las plantas de congelados son las que en mayor proporción tienen inversiones en marcha (un 42,2%), seguidas por las plantas de deshidratados (casi 28%). En cuanto a inversiones programadas, destacan las plantas de aceites y de jugos, de las cuales el 52% tienen inversiones previstas.

Cuadro 18. Agroindustria hortofrutícola: Inversiones en planta en marcha y programadas según subsectores (número de plantas y %)

Estado de las inversiones	Aceite*		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total	
	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%
Nuevas inversiones en marcha	8	21,1	19	42,2	8	19,0	19	27,9	3	14,3	57	26,6
Nuevas Inversiones programadas	20	52,6	16	35,6	17	40,5	26	38,2	11	52,4	90	42,1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

En cuanto a la edad promedio de la maquinaria, la información proporcionada por la encuesta (cuadro siguiente) muestra que, en su conjunto, esta es una industria en que más de dos tercios de las plantas procesadoras tienen maquinaria con una edad promedio inferior a 10 años, con distintas situaciones dentro de los subsectores que la componen.

Cuadro 19. Agroindustria hortofrutícola: Edad promedio de la maquinaria según subsectores (número de plantas y %)

Rango de edad	Aceites*		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total	
	Nº de plantas	%	Nº de plantas	%	Nº de plantas	%	Nº de plantas	%	Nº de plantas	%	Nº de plantas	%
Menos de 5 años	21	55	8	18	12	29	16	24	2	10	59	28
De 5 a 10 años	15	39	27	60	11	26	27	40	6	29	86	40
De 10 a 15 años	1	3	4	9	6	14	12	18	1	5	24	11
Más de 15 años	0	0	4	9	9	21	9	13	8	38	30	14
Sin información	1	3	2	4	4	10	4	6	4	19	15	7
Total	38	100	45	100	42	100	68	100	21	100	214	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

* Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

El análisis comparativo revela claramente que la industria procesadora de aceites cuenta con un porcentaje mayor de maquinaria más reciente que el resto de los subsectores, ya que un 94% de las plantas que la integran tiene maquinaria con menos de 10 años, incluyendo un 55% de plantas con maquinaria de menos de 5 años. Se trata de un hallazgo esperable, si se tiene presente que la industria procesadora de estos aceites es de reciente desarrollo en el país y prácticamente no existía registro de ella hace 10 años. Por otra parte, la industria de jugos es la que muestra un mayor porcentaje de maquinaria más antigua, ya que el 38% de sus plantas tienen maquinaria con más de 15 años de antigüedad.

El origen de la tecnología (cuadro siguiente) es diverso dentro de cada uno de los subsectores. De todas formas, teniendo presente que una misma planta puede utilizar tecnología de más de un origen, se observa en forma transversal a todos los subsectores que son mayoritarias las tecnologías de origen europeo y norteamericano, al mismo tiempo que es relevante también la tecnología propia en los subsectores de congelados, conservas y deshidratados. La tecnología europea es particularmente gravitante en la industria procesadora de aceites y en menor medida en las de conservas y jugos. La tecnología norteamericana, por su parte, es más destacada en las plantas de deshidratados y también de congelados.

Cuadro 20. Agroindustria hortofrutícola: Origen de la tecnología utilizada en plantas según subsectores (número de plantas)

País	Número de plantas*					
	Aceite**	Congelado	Conserva	Deshidratados	Jugos	Total
Europa	34	27	22	34	17	134
Estados Unidos	3	27	15	43	8	96
Propia	1	11	11	15	1	39

País	Número de plantas*					
	Aceite**	Congelado	Conserva	Deshidratados	Jugos	Total
Adaptación	0	7	5	9	1	22
Otros	2	12	13	16	7	50
Sin Información	1	4	3	0	1	9
TOTAL	38	45	42	68	21	214

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Las plantas pueden estar contabilizadas en más de una categoría, razón por la cual la suma de las cifras parciales no es equivalente al valor que se entrega en la línea de totales.

**Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

Mano de obra

El personal que se desempeña en esta agroindustria alcanza un total de 24.389 personas, que se concentran principalmente en los sectores de congelados (43%), conservas (25,8%) y deshidratados (23,2%). De ese total, un 73% tiene condición de trabajador temporal y el 27% está contratado como trabajador permanente. Tal como lo indica el cuadro siguiente, las mujeres representan el 61% de la fuerza de trabajo de esta industria, donde destaca el subsector de las conservas con un 67% del personal total, compuesto por un 71% del personal temporal y un 55% del personal permanente. Respecto al tipo de contratación, las mujeres representan el 41% del personal permanente, y un 67% del personal que se contrata en forma temporal.

Cuadro 21. Agroindustria hortofrutícola: Mano de obra (permanente y temporal) según subsectores, por sexo (número de personas y %)

Subsector	Personal Permanente			Personal Temporal			Total personal		
	Número	% del total país	% de mujeres	Número	% del total país	% de mujeres	Número	% del total país	% de mujeres
Aceites	293	4,5	39	290	1,6	41	583	2,4	40
Congelados	2.424	37,0	46	8.059	45,2	67	10.483	43,0	63
Conservas	1.302	19,8	55	4.986	28,0	71	6.288	25,8	67
Deshidratados	1.836	28,0	31	3.811	21,4	72	5.647	23,2	59
Jugos	705	10,7	27	683	3,8	27	1.388	5,7	27
Total	6.560	100	41	17.829	100	67	24.389	100	61

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

En la industria en su conjunto, el personal lo conforman mayoritariamente operarios y obreros (88,4%) y en menor medida técnicos (4,4%), profesionales (3,8%) y administrativos (3,4%).

El cuadro siguiente muestra el personal según estas categorías, por subsectores y para el total de la industria. En cada subsector y categoría se detalla el personal permanente, temporal y total y el porcentaje que el total de cada subsector representa en el total de la industria.

Cuadro 22. Agroindustria hortofrutícola: Personal (permanente y temporal), por categorías, según subsectores (número de personas y % del total de la industria)

Subsector		Aceites	Congelados	Conservas	Deshidratados	Jugos	Total
Profesionales	Perm.	74	282	195	228	108	887
	Temp.	7	4	5	11	6	33
	Total	81	286	200	239	114	920
	%	8,8	31,1	21,7	26,0	12,4	100
Técnicos	Perm.	65	356	117	221	163	922
	Temp.	5	57	27	23	42	154
	Total	70	413	144	244	205	1.076
	%	6,5	38,4	13,4	22,7	19,1	100
Administrativos	Perm.	26	230	144	256	84	740
	Temp.	1	51	2	8	25	87
	Total	27	281	146	264	109	827
	%	3,3	34,0	17,7	31,9	13,2	100
Operarios y Obreros	Perm.	128	1.556	846	1.131	350	4.011
	Temp.	277	7.947	4.952	3.769	610	17.555
	Total	405	9.503	5.798	4.900	960	21.566
	%	1,9	44,1	26,9	22,7	4,5	100
TOTAL	Perm.	293	2.424	1.302	1.836	705	6.560
	Temp.	290	8.059	4.986	3.811	683	17.829
	Total	583	10.483	6.288	5.647	1.388	24.389
	%	2,4	43,0	25,8	23,2	5,7	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

En cuanto a la capacitación de la mano de obra, el cuadro siguiente permite observar que en la industria como conjunto un 48% de las plantas cuentan con programas permanentes de capacitación vigentes y un 41% con programas esporádicos. La industria de jugos es la que muestra el mayor porcentaje de plantas con programa de capacitación permanente (71%), seguida por la de congelados (62%) y la de aceites (50%).

Cuadro 23. Agroindustria hortofrutícola: Plantas con programas de capacitación de la mano de obra según subsectores (número de plantas y %)

Tipo de programa	Aceite*		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total	
	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%	SÍ	%
Programa esporádico	17	44,7	16	35,6	27	64,3	24	35,3	4	19,0	88	41,1
Programa permanente vigente	19	50,0	28	62,2	10	23,8	31	45,6	15	71,4	103	48,1
Sin programa de capacitación	2	5,3	1	2,2	5	11,9	13	19,1	2	9,5	23	10,7

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

Inocuidad y aseguramiento de calidad

El siguiente cuadro muestra los números y porcentajes de plantas que aplican requisitos normativos y cuentan con certificaciones vigentes, para el total de la industria y según subsectores. Puede observarse que en el conjunto de la industria, el 55% de las plantas aplican HACCP (114 plantas), el 16% aplican Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (33 plantas), el 15% aplican ISO (31 plantas) y el 12% aplican BRC (25 plantas). Por otra parte, casi el 24% cuentan con certificación Kosher (49 plantas), casi el 7% con certificación Halal (14 plantas) y el 8,7% con certificación orgánica (18 plantas). Asimismo, un número muy reducido de plantas realizan medición de la huella de carbono y de huella del agua (3 plantas en cada caso, un 1,5% del total).

Cuadro 24. Agroindustria hortofrutícola: Plantas con aplicación de requisitos normativos y certificaciones vigentes según subsectores (número de plantas y %)

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Aceite*		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total	
		N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%
HACCP	No	27	62,8	11	28,2	19	47,5	34	52,3	1	5,3	92	44,7
	Sí	16	37,2	28	71,8	21	52,5	31	47,7	18	4,7	114	55,3
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
BPM	No	39	90,7	33	84,6	29	72,5	55	84,6	17	89,5	173	84,4
	Sí	4	9,3	6	15,4	11	27,5	10	15,4	2	10,5	33	16,1
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
ISO	No	40	93,0	33	84,6	33	82,5	57	87,7	12	63,2	175	85,0
	Sí	3	7,0	6	15,4	7	17,5	8	12,3	7	36,8	31	15,0
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
BRC	No	40	93,0	27	69,2	36	90	59	90,8	19	100	181	87,9
	Sí	3	7,0	12	30,8	4	10	6	9,2	0	-	25	12,1
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
Orgánico	No	36	83,7	35	89,7	39	97,5	59	90,8	19	100	188	91,3

Requisitos normativos y certificaciones vigentes	Aceite*		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total		
	N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%	N° de plantas	%	
	Sí	7	16,3	4	10,3	1	2,5	6	9,2	0	-	18	8,7
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
Huella de Carbono	No	43	100	38	97,4	39	97,5	65	100	18	94,7	203	98,5
	Sí	0	0	1	2,6	1	2,5	0	0	1	5,3	3	1,5
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
Huella de Agua	No	43	100	38	97,4	39	97,5	65	100	18	94,7	203	98,5
	Sí	0	0	1	2,6	1	2,5	0	0	1	5,3	3	1,5
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
Kosher	No	37	86,0	25	64,1	28	70	54	83,1	13	68,4	157	76,2
	Sí	6	14,0	14	35,9	12	30	11	16,9	6	31,6	49	23,8
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
Halal	No	41	95,3	37	94,9	37	92,5	63	96,9	14	73,7	192	93,2
	Sí	2	4,7	2	5,1	3	7,5	2	3,1	5	26,3	14	6,8
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100
Otro	No	42	97,6	29	74,4	29	72,5	55	84,6	10	52,6	163	79,9
	Sí	1	2,4	10	25,6	11	27,5	10	15,4	9	47,4	41	20,1
	Total	43	100	39	100	40	100	65	100	19	100	206	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

La disponibilidad y uso de laboratorios microbiológicos por parte de la industria se sintetiza en el cuadro siguiente. Puede observarse que en la industria en su conjunto, un 33,5% del número total de plantas (que proporcionaron esta información) cuentan con laboratorio propio y un 68,5% recurren a los servicios de laboratorios externos, pudiendo existir también plantas que se encuentran en ambos casos. En el total de plantas que entregaron este dato (194 plantas), casi un 13% no recurre a ningún tipo de laboratorio.

Cuadro 25. Agroindustria hortofrutícola: Disponibilidad de laboratorios microbiológicos según subsectores (número de plantas y %)

Subsector	Tipo de laboratorio		Disponibilidad de laboratorio microbiológico	
			Sí	Total plantas
Aceite	Propio	N° de Plantas	3	38
		%	8%	100%
	Externo	N° de Plantas	32	38
		%	84%	100%
	No usan	N° de Plantas	3	38
		%	8%	100%
Congelados	Propio	N° de Plantas	13	41
		%	32%	100%
	Externo	N° de Plantas	30	41
		%	73%	100%
	No usan	N° de Plantas	4	41
		%	10%	100%

Subsector	Tipo de laboratorio		Disponibilidad de laboratorio microbiológico	
			Sí	Total plantas
		%	10%	100%
Conservas	Propio	Nº de Plantas	17	35
		%	49%	100%
	Externo	Nº de Plantas	27	35
		%	77%	100%
	No usan	Nº de Plantas	3	35
		%	9%	100%
Deshidratados	Propio	Nº de Plantas	18	62
		%	29%	100%
	Externo	Nº de Plantas	33	62
		%	47%	100%
	No usan	Nº de Plantas	14	62
		%	23%	100%
Jugos	Propio	Nº de Plantas	14	18
		%	78%	100%
	Externo	Nº de Plantas	11	18
		%	61%	100%
	No usan	Nº de Plantas	1	18
		%	6%	100%
Total	Propio	Nº de Plantas	65	194
		%	33,5%	100%
	Externo	Nº de Plantas	133	194
		%	68,5%	100%
	No usan	Nº de Plantas	25	194
		%	12,9%	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

Residuos

Esta industria genera importantes cantidades de residuos, incluyendo los líquidos que alcanzan más de 7 millones de metros cúbicos al año y los sólidos que llegan a 1,7 millones de toneladas al año, para un total de 112 plantas que proporcionaron esta información. La industria de las conservas genera más del 40% de los residuos líquidos y la industria de congelados casi un 54% de los residuos sólidos.

Cuadro 26. Agroindustria hortofrutícola: Generación de residuos líquidos y sólidos, 2010 (metros cúbicos/año y toneladas/año)

Subsector		Tipo de residuos	
		Residuos líquidos (m ³ /año)	Residuos sólidos (toneladas/año)
Aceite	Nº de plantas	22	32
	Volumen	520.800	691.567
Congelados	Nº de plantas	13	13
	Volumen	2.088.550	941.531
Conservas	Nº de plantas	17	18
	Volumen	3.053.994	80.298
Deshidratados	Nº de plantas	27	37
	Volumen	14.522	13.874
Jugos	Nº de plantas	11	12
	Volumen	1.289.823	27.766
Total	Nº de plantas	90	112
	Volumen	7.098.387	1.755.036

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

El destino de estos residuos es diverso, con porcentajes importantes que se usan para compostaje, venta, vertedero, planta de tratamiento y otros (por ejemplo, reincorporación al terreno de cultivo). De un total de 198 plantas que entregaron esta información, el 30,8% señala que destina los residuos a compostaje, el 24,7% a venta, el 20,7% a vertedero, el 17,7% a planta de tratamiento y el 39,9% a otros, considerando que una misma planta puede indicar más de un destino.

Cuadro 27. Agroindustria hortofrutícola: Destino de los residuos (número de plantas)

Subsector	Destino residuos	Número de plantas		
		Sí	Total	%
Aceite	Venta	1	38	2,6
	Vertedero	1	38	2,6
	Compostaje	23	38	60,5
	Planta Tratamiento	5	38	13,2
	Otros	23	38	60,5
Congelados	Venta	12	45	26,7
	Vertedero	11	45	24,4
	Compostaje	11	45	24,4
	Planta de tratamiento	8	45	17,8
	Otros	15	45	33,3

Subsector	Destino residuos	Número de plantas		
		Sí	Total	%
Conservas	Venta	7	36	19,4
	Vertedero	15	36	41,7
	Compostaje	10	36	27,8
	Planta Tratamiento	6	36	16,7
	Otros	18	36	50,0
Deshidratados	Venta	22	58	37,9
	Vertedero	9	58	15,5
	Compostaje	12	58	20,7
	Planta Tratamiento	11	58	19,0
	Otros	18	58	31,0
Jugos	Venta	7	21	33,3
	Vertedero	5	21	23,8
	Compostaje	5	21	23,8
	Planta Tratamiento	5	21	23,8
	Otros	5	21	23,8
Total	Venta	49	198	24,7
	Vertedero	41	198	20,7
	Compostaje	61	198	30,8
	Planta Tratamiento	35	198	17,7
	Otros	79	198	39,9

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

En cuanto al desempeño de las plantas en el manejo de las emisiones aéreas y el cumplimiento de las exigencias de residuos líquidos, declaran haber tenido problemas para ello un 7% y un 11% de las plantas, respectivamente. Entre subsectores, las plantas de conservas son las que más dificultades han enfrentado en este sentido, y las de aceite las que han tenido menos problemas. El cuadro siguiente muestra el número y porcentaje de plantas que no han enfrentado dificultades en esta materia.

Cuadro 28. Agroindustria hortofrutícola: Plantas que no han tenido dificultades para cumplir normas de emisiones aéreas y residuos líquidos según subsectores (Nº y %)

	Aceite		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Emisiones Aéreas	38	100	40	89	36	86	65	96	20	95	199	93
Residuos Líquidos	37	97	38	84	34	81	62	91	19	90	190	89

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

Consumo de energía

El consumo de energía es uno de los ítems más cuantiosos en la planilla de costos de esta industria. En el cuadro siguiente se presenta la información sobre consumo mensual de energía eléctrica de la agroindustria hortofrutícola en su conjunto y para cada subsector. Destaca la industria de congelados, con un 46% del consumo total.

Cuadro 29. Agroindustria hortofrutícola: Consumo de energía eléctrica por mes (estimación), 2010 (kilowatt hora)

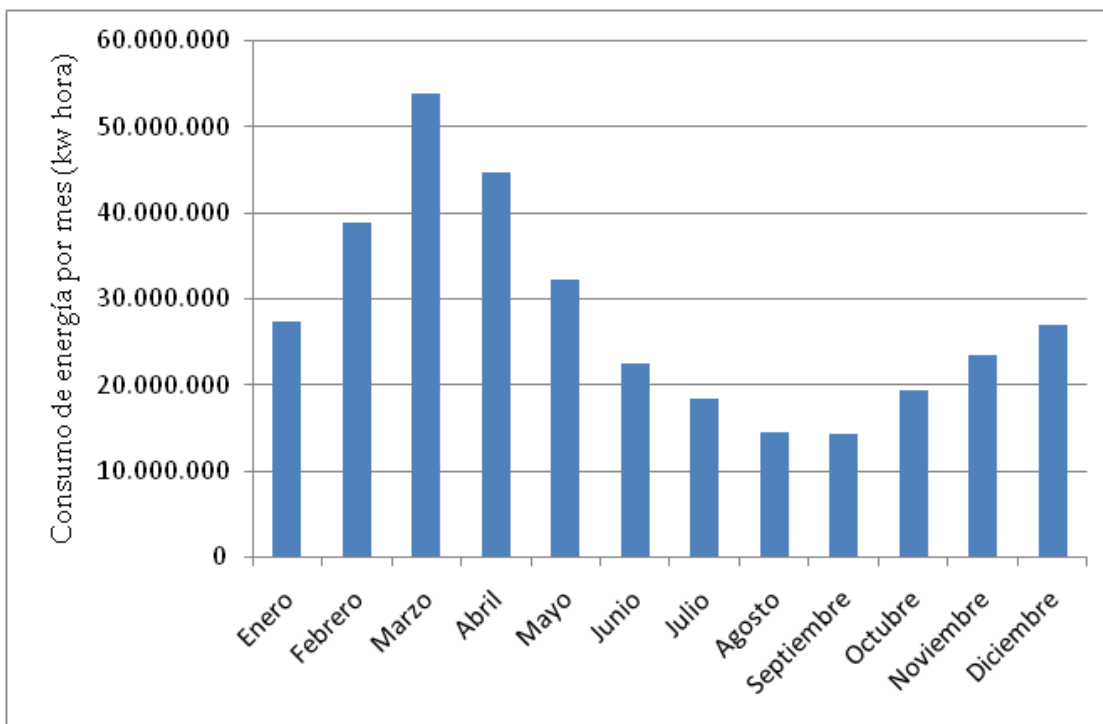
Mes	Consumo mensual (kw hora)						
	Aceite	Congelados	Conservas	Deshidratado	Jugos	Total	%
Enero	123.672	16.210.030	5.908.568	3.355.841	1.837.632	27.435.743	8,2
Febrero	73.172	16.048.612	16.251.108	4.010.675	2.528.433	38.912.000	11,6
Marzo	110.700	17.534.903	21.561.725	9.314.534	5.496.368	54.018.230	16,0
Abril	222.324	14.460.738	15.425.596	9.074.326	5.619.086	44.802.070	13,3
Mayo	723.555	11.922.683	4.474.976	9.136.504	5.927.519	32.185.237	9,6
Junio	670.694	9.027.593	3.575.025	3.904.973	5.245.682	22.423.967	6,7
Julio	394.140	8.549.348	2.280.075	3.792.651	3.277.941	18.294.155	5,4
Agosto	103.179	6.822.732	1.883.645	3.652.139	2.041.401	14.503.096	4,3
Septiembre	92.040	7.371.522	1.871.197	3.338.724	1.613.528	14.287.011	4,2
Octubre	78.120	11.714.768	2.065.743	3.837.174	1.690.614	19.386.419	5,8
Noviembre	95.360	15.794.852	2.297.705	3.574.337	1.665.224	23.427.478	7,0
Diciembre	179.360	18.693.514	2.094.212	3.531.923	2.433.435	26.932.444	8,0
TOTAL	2.866.317	154.151.295	79.689.576	60.523.802	39.376.860	336.607.850	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

El consumo mensual de energía eléctrica del conjunto de la industria se muestra en el gráfico siguiente, donde puede observarse su marcada estacionalidad. Se destacan los meses de febrero, marzo y abril, que concentran poco más de un 40% del consumo anual.

Gráfico 2. Agroindustria hortofrutícola: Consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

Un 37,4% de las plantas de esta industria cuentan con programas de mejoramiento de eficiencia energética en marcha, y un 19,2% reutilizan residuos del proceso para la generación de energía (por ejemplo, cuescos de carozos y aceitunas). Cabe destacar a las plantas procesadoras de jugo, de las cuales más de un 70% ejecutan programas de mejoramiento de la eficiencia energética. Esta información para cada uno de los subsectores y para el conjunto de la industria se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 30. Agroindustria hortofrutícola: Plantas que cuentan con programas de eficiencia energética o de utilización de residuos para energía (número de plantas y %)

Tipo de Programa	Aceite		Congelados		Conservas		Deshidratados		Jugos		Total	
	N° plantas	%	N° plantas	%	N° plantas	%	N° plantas	%	N° plantas	%	N° plantas	%
Programas de Mejoramiento Eficiencia Energética	10	26,3	19	42,2	15	35,7	22	32,4	14	71,4	80	37,4
Reutilización residuos para generación energética	11	28,9	2	4,4	7	16,7	18	26,5	3	14,3	41	19,2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se excluye información de 5 plantas que procesan aceites distintos a los de oliva y palta.

Comparación de datos con el Catastro de 2001

La información sobre la agroindustria hortofrutícola recopilada en los catastros de 2001 y de 2011 no resulta del todo comparable en cada uno de los parámetros que formaron parte de la encuesta, debido a que los criterios de agregación de los datos son diferentes y, en otros casos, se desconocen los antecedentes y supuestos tomados como base en los análisis del año 2001. A continuación se presenta una síntesis de aquella información que resulta comparable.

El número de plantas identificadas en el año 2001 fue 201 plantas y en el año 2011 fueron 246, tal como se detalla en el cuadro siguiente. Si bien el catastro 2001 consideró a la industria procesadora de aceites, el rubro en el año 2001 presentaba un desarrollo muy menor. Así, el 2011 se identificaron 43 plantas, la mayoría de las cuales (88%) no existían en el año 2001. A su vez, hay plantas catastradas en el año 2001 que hoy no existen (por término de giro) y otras que se han creado en los últimos 10 años. En el caso particular de las conservas y jugos han existido fusiones e integraciones de empresas dejando algunas plantas de operar.

Cuadro 31. Número de plantas identificadas en los catastros de la agroindustria hortofrutícola de 2001 y 2011 por subsectores

Número de plantas	Aceites	Congelados	Conservas	Deshidratados	Jugos	Total
Catastro 2001	s/i	58	57	67	19	201
Catastro 2011	43	47	50	85	21	246

Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Agroindustria Hortofrutícola 2001 y de la encuesta aplicada en terreno del Catastro 2011.

Capacidad instalada

A continuación puede señalarse que en general se verifica un aumento de la capacidad instalada del sector en su conjunto, con ciertas especificidades por subsector, que se señalan a continuación.

En el caso de los congelados, en el año 2011 se registra un número mayor de túneles de procesamiento (estáticos, continuos y criogénicos, un total de 152) y un aumento de la capacidad instalada de almacenamiento a -20°C en base a frambuesa IQF (91.249 toneladas) en relación a 2001.

En el subsector conservas, se observa una tendencia similar, donde el número de evaporadores reportado en el 2011 es de 65, cifra mayor que la del 2001. En el procesamiento de tomates en particular, el 2011 se reporta una capacidad instalada de proceso (base tomates frescos a pasta concentrada 30/32) de 658.770 kg/hora, moderadamente superior a la de 2001.

En procesamiento de duraznos, en 2011 se reporta un volumen de procesamiento (base duraznos frescos) de 194.100 toneladas, que más que duplica el volumen de 2001.

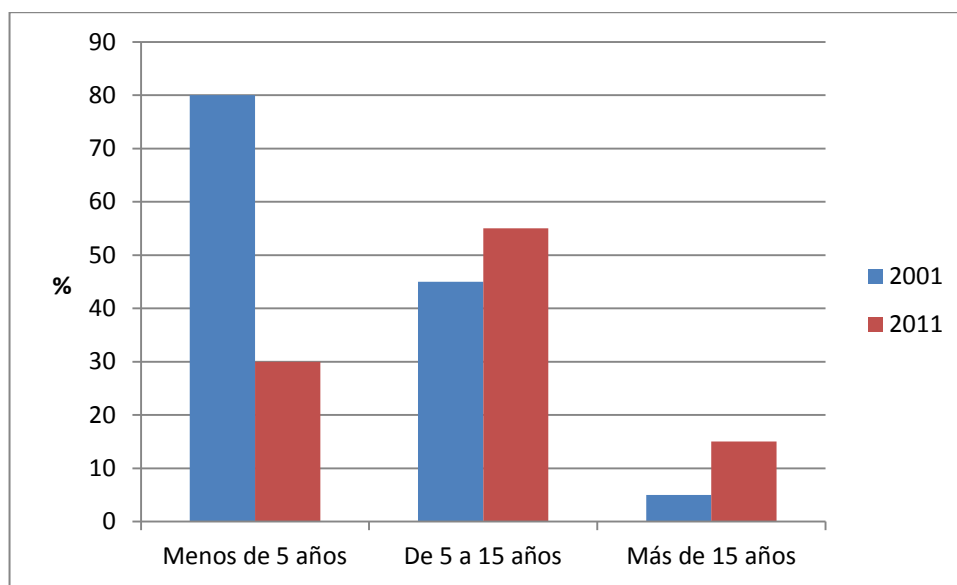
En el subsector de deshidratados, se observa en 2011 un crecimiento importante tanto del número de túneles (cámaras) estáticos (201) como del número de deshidratadores continuos (77), respecto al 2001. En cuanto a la capacidad de proceso de estos túneles estáticos, como promedio por equipo, se observa un aumento muy significativo, con cifras de 1,39 toneladas por hora. En el caso particular del procesamiento de uvas para la producción de pasas, la capacidad reportada en el catastro 2011 es de 71.162 kg/hora lo cual más que duplica el volumen de 2001.

En el subsector de jugos, la información de 2011 reporta una capacidad de evaporación por hora de agua de 345 toneladas, ligeramente superior a la cifra del 2001. En el caso de la capacidad de molienda en base uvas la cifra del 2011, 426 toneladas/hora base uvas, es similar a la cifra del 2001.

Edad de la maquinaria

A continuación se presenta información acerca de la edad promedio de la maquinaria recopilada en ambos catastros.

Cuadro 32. Edad de la maquinaria de plantas identificadas en los catastros de la agroindustria hortofrutícola de 2001 y 2011



Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Agroindustria Hortofrutícola 2001 y de la encuesta aplicada en terreno del Catastro 2011.

El catastro del año 2001 indica que un 80% de las plantas realizaron inversiones en maquinaria en los últimos 5 años y casi el 50% de ellas poseía maquinaria de uso medio (5 a 15 años de antigüedad). En el caso del catastro del 2011, las cifras indican que un 30% de las plantas presentan una edad promedio de maquinaria de menos de 5 años, que más del 50% cuentan con una edad promedio de maquinaria de 5 a 15 años y el 15% con una edad mayor a 15 años, dando cuenta de la evolución del sector en su conjunto. Cabe volver a mencionar que en las cifras del catastro 2011 destaca el sector de procesamiento de aceites como aquel con mayor porcentaje de edad de maquinaria menor a 5 años (55%) y el de jugos con el mayor porcentaje de edad de maquinaria mayor a 15 años (38%).

Producción

Ambos catastros recopilaron información acerca de las materias primas procesadas por las distintas plantas. El catastro del año 2001 las presentó en forma agregada y el catastro del 2011 las presenta asociada a cada subsector, todo lo cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 33. Número de plantas que procesan las materias primas indicadas identificadas en los catastros de la agroindustria hortofrutícola de 2001 y 2011

MATERIA PRIMA ⁵	2001	2011					TOTAL
		ACEITE	CONGELADOS	CONSERVAS	DESHIDRATADOS	JUGOS	
Acelga	2		1				1
Ají	12			3	3		6
Ajos	2			1			1
Albahaca	1						0
Alcachofa	5			5			5
Alcayota	3			1			1
Almendra	20	1			18		19
Arándano	6		19	4	2	1	26
Apio	2					1	1
Arveja	15		5	2			7
Avellana Europea	0				1		1
Berro	0					1	1
Berry ⁶	0		1				1
Betarraga	0			1			1
Boldo	0				1		1
Boysenberry	21		2				2
Brócoli	10		1			1	2

⁵ Listado base proviene del Catastro 2001 al cual se le agregaron las materias primas identificadas en el Catastro 2011, y en algunos casos se fusionaron algunas de ellas para uniformar los datos.

⁶ El Catastro 2011 no lo considera como especie

MATERIA PRIMA ⁵	2001	2011					
		ACEITE	CONGELADOS	CONSERVAS	DESHIDRATADOS	JUGOS	TOTAL
Camote	1			1			1
Castaña	3			2			2
Caqui	1						0
Cebolla	12		2				2
Cedrón	0				1		1
Cereza	35		5	15	1	1	22
Champiñón	5						0
Chirimoya	2		2	2			4
Ciruela	27			7	28	7	42
Cocktail de Frutas ⁷	3						0
Coliflor	12		1			1	2
Cranberry	2		1		3		4
Damasco	33		3	11	1	1	16
Durazno	41		2	17	3	3	25
Elderberry	1						0
Espárrago	34		7				7
Espinaca	4		2	1			3
Frambuesa	59		28	6	1	1	36
Frutilla	52		22	15	2	1	40
Frutos Silvestres	2						0
Guinda Ácida	1			1			1
Haba	1		3				3
Higo	1			1			1
Hierbas Medicinales	1						0
Hortalizas Mixtas ⁸	3		1				1
Hongos	40		5	1	2		8
Jojoba	0	2					2
Kiwi	33		6	4		2	12
Limón	3				1		1
Lúcuma	2			1			1
Maíz	19		4				4
Mandarina	1						0

⁷ En el Catastro 2011 no fue considerado como materia prima sino que se contabilizó cada una de las especies que lo componen.

⁸ El Catastro 2001 presentó hortalizas mixtas y verduras mixtas, lo cual fue agregado en hortalizas mixtas para fines de este listado.

MATERIA PRIMA ⁵	2001	2011					
		ACEITE	CONGELADOS	CONSERVAS	DESHIDRATADOS	JUGOS	TOTAL
Mango	0		1				1
Manzana	25		1	8	9	5	23
Manzanilla	0				1		1
Maqui	0					1	1
Melisa	1						0
Melón	12		1				1
Membrillo	4			4		1	5
Menta	0				1		1
Mora	43		24	6		1	31
Mosqueta	2	3		1	7		11
Murtilla	0			1		1	2
Nalca	1						0
Naranja	3			2		1	3
Néctar ⁹	1						0
Nuez	25				19		19
Oliva	8	36		7			43
Orégano	0				3		3
Palta	0	5					5
Papaya	9			8		1	9
Papa	3		1		4		5
Pepino	6	1					1
Pepinillo	1						0
Pera	22			7	1	1	9
Pimentón ¹⁰	38			1	3	1	5
Pimentón y Páprika	10			1			1
Pimiento Para Moler	1						0
Piña	1			1			1
Pistacho	0				2		2
Plátano	0		1				1
Pomelo	0					1	1
Porotos	11		1				1
Poroto Verde	10		4				4
Puerro	2						0

⁹ El Catastro 2011 no la consideró como especie

¹⁰ El Catastro 2011 presentó pimentón y pimentón y páprika separados, lo cual se sumó para fines de este listado.

MATERIA PRIMA ⁵	2001	2011					
		ACEITE	CONGELADOS	CONSERVAS	DESHIDRATADOS	JUGOS	TOTAL
Repollo	1					1	1
Ruibarbo	1						0
Sandia	2			1			1
Sauco	0					1	1
Tomate	28			6	2		8
Tomillo	1						0
Uva ¹¹	51	4	11	2	27	11	55
Zanahoria	13		2	1		1	4
Zapallo	4		1	1	1		3
Zapallo Italiano	0			1			1
Zarzaparrilla	1						0

Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Agroindustria Hortofrutícola 2001 y de la encuesta aplicada en terreno del Catastro 2011.

El catastro del año 2001 identificó a 71 especies procesadas y en el del año 2011 se identificaron 70 especies.

Tal como en el catastro anterior, en la información recopilada el año 2011 destacan la frambuesa, frutilla y mora como materia prima destinada a congelados, a las cuales se suma el arándano como otro importante berry de este subsector en los últimos años. La cereza y el durazno fueron especies destacadas en el catastro anterior por sus distintas posibilidades de proceso, las cuales se verifican en el catastro del 2011, concentrándose mayoritariamente en conservas. En el caso de la uva, también indicada en el catastro anterior por sus distintas posibilidades de proceso (de hecho se la utiliza en el procesamiento de aceite, congelado, conserva, deshidratado y jugo), cabe señalar que destaca en deshidratados y jugos no sólo por el número de plantas que la procesan sino por su importancia en los volúmenes y valores de producción y exportación.

Al comparar los dos catastros se verifica que hay especies que ya no se procesan (17 especies) y a su vez hay otras 18 especies procesadas en el año 2011 y que no eran procesadas en el año 2001 (por ejemplo palta para producción de aceite).

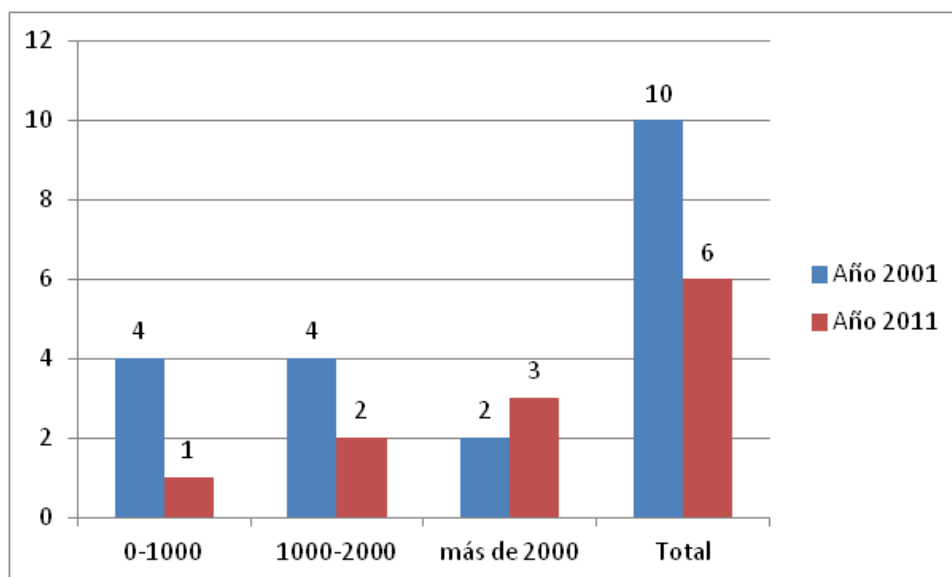
Respecto a los volúmenes de producción, a continuación se presentan usando la forma en que fueron presentados en el Catastro 2001¹², para algunos de los principales productos de la agroindustria chilena.

¹¹ El Catastro 2001 presentó pasas y uvas separados, lo cual se sumó para fines de este listado.

¹² Número de plantas que procesan rangos de volúmenes de materia prima ingresada a planta para el caso de conservas y volúmenes de producción para el caso de congelados y deshidratados.

En tomate utilizado en conservería se verifica una disminución en el número de plantas totales, si bien aumentó en una planta aquellas que procesan más de 2.000 toneladas de materia prima al día, junto con la disminución de las plantas que procesan entre 1.000 y 2.000 y de menos de 1.000 toneladas por día.

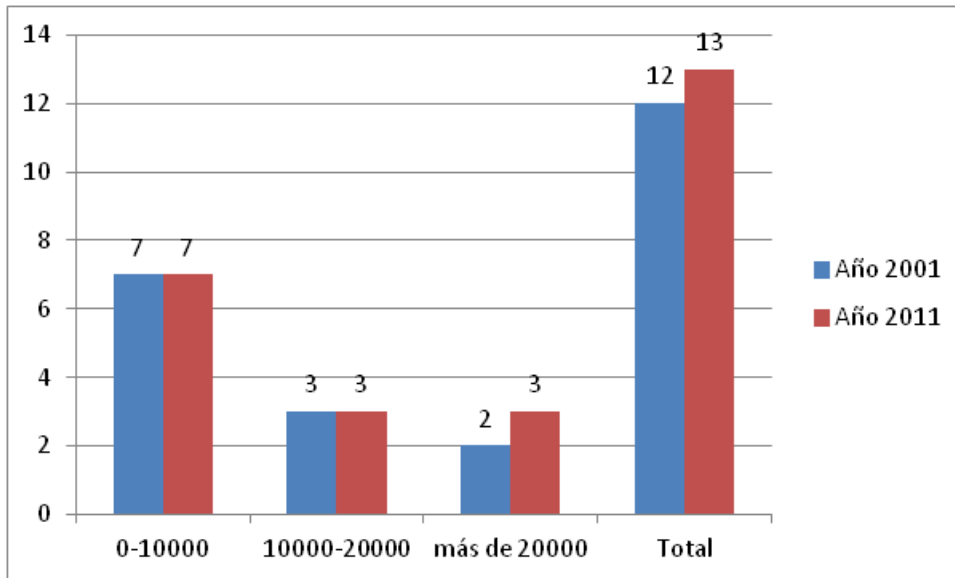
Gráfico 3. Subsector Conservas, tomate: Toneladas de materia prima / día, expresado en número de plantas, años 2001 y 2011



Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Agroindustria Hortofrutícola 2001 y de la encuesta aplicada en terreno del Catastro 2011.

El siguiente cuadro muestra que el durazno es una especie procesada en la industria de conservas que aumentó en una el número total de plantas dado por el aumento de una de las que procesan más de 20.000 toneladas por temporada.

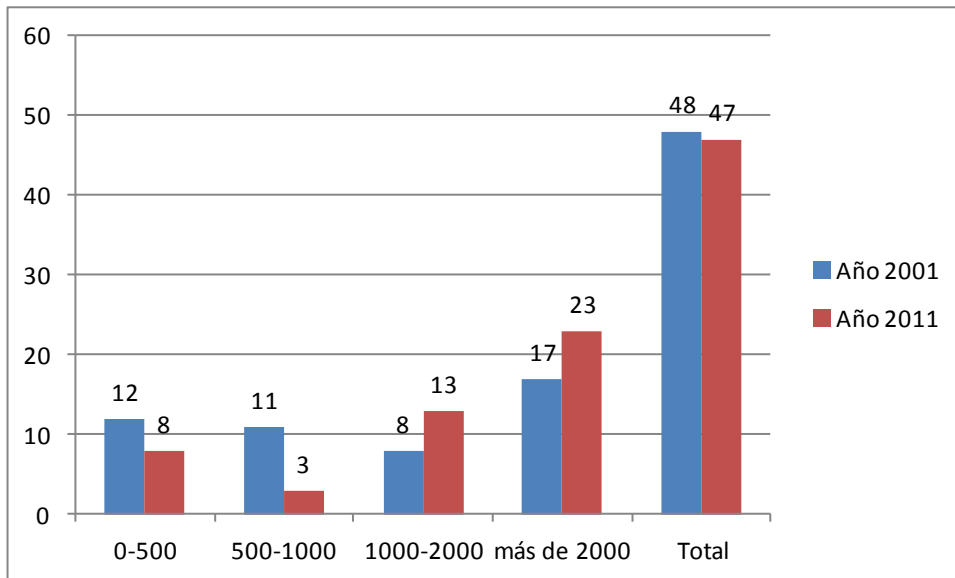
Gráfico 4. Subsector Conservas, durazno: Toneladas de materia prima ingresada / temporada, expresado en número de plantas, años 2001 y 2011



Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Agroindustria Hortofrutícola 2001 y de la encuesta aplicada en terreno del Catastro 2011.

En el caso del subsector congelados, a continuación se observa que si bien el número total de plantas procesadoras disminuyó entre los años 2001 y 2011, en este último existen un mayor número de plantas que producen más de 1.000 toneladas de producto terminado.

Gráfico 5. Subsector Congelados: Toneladas de producto terminado / año, expresado en número de plantas, años 2001 y 2011

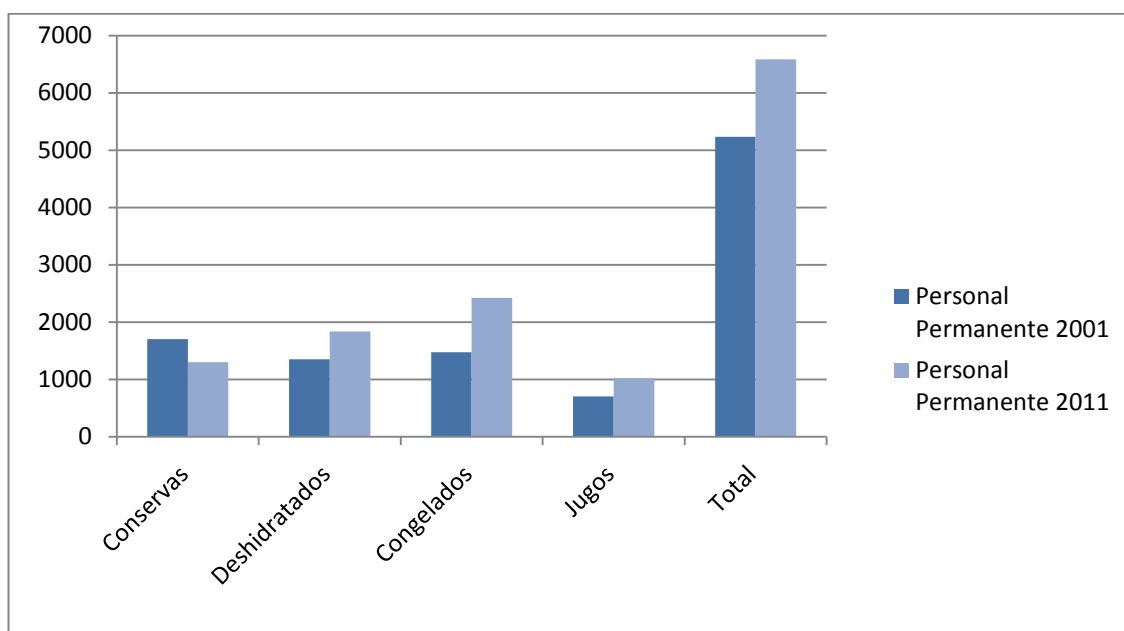


Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Agroindustria Hortofrutícola 2001 y de la encuesta aplicada en terreno del Catastro 2011.

Mano de obra

En cuanto a la mano de obra, el siguiente gráfico muestra el personal permanente para cada uno de los subsectores incluidos en los dos catastros. Para el año 2011, este personal ha aumentado en 26% respecto al del año 2001, con aumentos en los subsectores de congelados (65%), Jugos (45%) y deshidratados (36%) y con un 25% menos en el caso de las conservas. Este aumento se relaciona con los mayores volúmenes de producción experimentados entre los años de estudio, lo cual incide en términos generales en la contratación de más personal.

Gráfico 6. Agroindustria hortofrutícola, mano de obra: Comparación de personal permanente (número)



Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Agroindustria Hortofrutícola 2001 y de la encuesta aplicada en terreno del Catastro 2011.

Calidad

En términos de parámetros de calidad de las plantas agroindustriales de frutas y hortalizas, el catastro de 2001 señalaba que un 40% de ellas declaraban aplicar HACCP u otro sistema de gestión de calidad. En el presente catastro, más de un 55% de las plantas declaran tener certificación HACCP, poco menos de un 24% tienen certificación Kosher, un 16% están certificadas para Buenas Prácticas de Manufactura, un 15% para ISO y poco más de un 8% certifican algunos o todos sus productos como orgánicos.

A su vez, en el catastro de 2001 un 50% de las plantas declararon usar laboratorios propios y un 50% subcontratar estos servicios a externos, mientras que en el catastro de 2011 un 32% de

las plantas declaran usar laboratorio microbiológico propio y un 66% subcontratar estos servicios, existiendo empresas que utilizan ambos en los dos años de estudio.

Los detectores de metales en los rubros de deshidratados y congelados se mencionaron en ambos estudios, a los cuales se agregan el uso de equipos láser y rayos X para la detección de elementos extraños en el estudio del año 2011.

Normativa ambiental

El estudio del año 2001 menciona que la gran mayoría de las plantas encuestadas respondió negativamente a la existencia de problemas para cumplir con la normativa ambiental, pero a su vez indica que existía desconocimiento de esta normativa por parte de los entrevistados dados los problemas que se verificaban en las plantas a nivel de los residuos líquidos (disímil grado de avance en sistemas de tratamiento), sólidos (gestión poco eficiente) y las emisiones de gases contaminantes (espacio por mejorar en condiciones de operación y mantenimiento de las calderas). El estudio del año 2011 entrega como cifras un 7% de plantas con problemas de cumplimiento de emisiones aéreas y un 11% con problemas para el cumplimiento de la normativa de residuos líquidos. Junto con esto, destaca el conocimiento de los entrevistados de los detalles de la normativa ambiental y las formas de cumplirla. La situación actual del uso que se le da a los residuos de esta industria hace destacar al compost como el más mencionado por las plantas encuestadas en el año 2011 y con casi un 18% de las plantas de proceso operando plantas propias de tratamiento de residuos. Cabe señalar el uso que se le ha dado al instrumento “Acuerdos de Producción Limpia” de CORFO en grupos de empresas de esta industria, donde estos temas han sido abordados en profundidad.

Instrumentos de fomento

Respecto al uso de instrumentos públicos de financiamiento por parte de las plantas procesadoras de frutas y hortalizas, en el censo de 2001 se destacaba que “el 40% ha utilizado instrumentos de fomento, siendo los más reconocidos los instrumentos de Prochile (fomento a las exportaciones) y CORFO (FONTEC)”. En el estudio de 2011 se puede observar que los instrumentos más ampliamente utilizados son la Franquicia Tributaria para Capacitación de SENCE (28,7% del total de las menciones hechas por las plantas encuestadas), la participación en Ferias de Prochile (14,3%), “otros” instrumentos de CORFO (11,6%)¹³, Fondo de Promoción de Exportaciones de Prochile (7,5%), Programa de Desarrollo de Proveedores de CORFO (6,8%) e instrumentos de Innova Chile de CORFO (6,5%).

¹³ Se refiere a instrumentos de CORFO distintos del Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP), Fondo de Asistencia Técnica (FAT), Acuerdo de Producción Limpia (APL), Fomento a la Calidad (FOCAL) e instrumentos de Innova Chile, que se mencionaban en forma específica en esta pregunta de la encuesta.

4. ANÁLISIS DEL SUBSECTOR DE ACEITES DE OLIVA Y PALTA

El desarrollo del catastro permitió confirmar la existencia de 41 empresas productoras de aceites, que cuentan con un total de 43 plantas, todas las cuales fueron encuestadas en el marco del presente estudio (38 de ellas procesadoras de aceites de oliva o palta). Así, el análisis de esta sección se realiza sobre la base del total de 38 plantas encuestadas productoras de aceites de oliva y palta. Se encuestaron además 5 plantas procesadoras de aceites de pepita de uva y de otras especies, que no se analizan junto con las anteriores por desarrollar su producción con maquinaria muy distinta, que no hace posible las comparaciones.

La distribución por regiones de las plantas encuestadas se muestra en el cuadro siguiente, distinguiendo entre el total de 43 plantas encuestadas (de aceite de oliva, palta, pepita de uva y otros) y el total de 38 plantas que procesan aceite de oliva y/o palta, a las cuales corresponden los análisis que se realizan en esta sección.

Cuadro 34. Subsector Aceites: Número de plantas procesadoras de aceites encuestadas por región

Región	Total plantas (aceite de oliva, palta, pepita de uva y otros) (Número)	Plantas de aceite de oliva y/o palta (Número)
III de Atacama	3	3
IV de Coquimbo	6	6
V de Valparaíso	8	7
R. Metropolitana	7	4
VI de O'Higgins	10	10
VII del Maule	8	8
VIII del Bío Bío	1	0
Total	43	38

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Considerando el total de plantas de aceite, el mayor número se localiza en la Región de O'Higgins que concentra el 23% del número de plantas (10 plantas), seguida por las Regiones de Valparaíso y del Maule cada una con un 19% (8 plantas) y las Regiones Metropolitana y de Coquimbo, con el 16% y el 14% del número de plantas, respectivamente.

En cuanto a las especies, las 43 plantas encuestadas procesan las siguientes (considerando que en general una planta puede procesar más de una especie): olivas, 36 plantas; palta, 5 plantas; uva, 4 plantas; rosa mosqueta, 3 plantas; jojoba, 2 plantas.

Capacidad instalada de las plantas

De acuerdo con la información reunida en el catastro, en el país existen plantas que procesan aceites de frutas desde el año 1974. A continuación se presenta el año de inicio de operación de las 41 plantas que entregaron esa información.

Cuadro 35. Subsector Aceites: Año inicio operación plantas

Año inicio de de la operación planta	Número de plantas	Año de inicio de operación planta	Número de plantas
1974	1	2006	4
1992	1	2007	5
2000	3	2009	1
2002	3	2010	7
2003	1	2011	5
2004	4	s/inf	2
2005	3		
Total			43

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Cabe señalar que las plantas que procesan oliva iniciaron operaciones a partir del año 2000 y desde entonces prácticamente cada año han iniciado operaciones nuevas plantas, hasta hoy.

Como ya se señaló los análisis siguientes se realizan con información de las 38 plantas procesadoras de aceite de oliva y/o palta encuestadas, que representan el 88% del número total de plantas procesadoras de aceites (43 plantas), sin incluir las 5 plantas que procesan otros aceites (como pepita de uva, rosa mosqueta y otros) por cuanto presentan equipamiento muy diferente, que no resulta comparable.

La superficie construida de plantas procesadoras de aceites se muestra en el cuadro siguiente, distribuida por regiones, para el total de plantas procesadoras de aceite de oliva y/o palta encuestadas.

Cuadro 36. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Superficie construida de plantas (m²)

Región	Número de Plantas	Superficie (m ²)
III de Atacama	3	1.250
IV de Coquimbo	6	4564
V de Valparaíso	7	4842
R. Metropolitana	4	1.830

Región	Número de Plantas	Superficie (m ²)
VI de O'Higgins	10	9.183
VII del Maule	8	9.704
Total	38	31.373

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Para el total de 38 plantas de aceites (de oliva y/o de palta), la superficie total construida es de 31.373 metros cuadrados. De este total, un 30,9% de la superficie construida se localiza en la Región del Maule, un 29,2% en la Región de O'Higgins, un 15,4% en la Región de Valparaíso, un 14,5% en la Región de Coquimbo, un 5,8% en la Región Metropolitana y un 3,9% en la Región de Atacama.

En los cuadros siguientes se muestra la capacidad de proceso de las plantas por región (incluyendo molienda, amasado y proceso en decanter), para el total de plantas procesadoras de aceite de oliva y/o de palta encuestadas. La capacidad de proceso incluye el número de líneas de proceso y tipos de equipos (molino, decanter y amasadora), la capacidad de molienda, amasado y decanter, el tipo de filtrado y la capacidad de almacenamiento. Cabe señalar que el 100% de las plantas de aceite de oliva y/o palta encuestadas señalaron que lavan la fruta antes de iniciar el proceso.

La información sobre líneas de proceso (cuadro siguiente) señala que las 38 plantas de aceite de oliva y/o palta cuentan en conjunto con un total de 46 líneas de proceso, que se concentran principalmente en las Regiones del Maule y O'Higgins. Los equipos de recepción disponibles en estas plantas suman un total de 46, de los cuales el 85% (39 equipos) son de tipo lineal y el resto de tipo compacto.

Cuadro 37. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Líneas de proceso y equipo de recepción

Región	Número de Plantas	Número de Líneas de Proceso	Equipo de Recepción	
			Compacto	Lineal
III de Atacama	3	4	1	3
IV de Coquimbo	5	9	3	6
V de Valparaíso	8	7	1	6
R. Metropolitana	4	5	1	4
VI de O'Higgins	9	10	0	10
VII del Maule	8	11	1	10
Sin información	1	-	-	-
Total	38	46	7	39

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Las plantas procesadoras de aceites de oliva y/ palta encuestadas cuentan en conjunto con un total de 51 molinos, entre los cuales predominan muy claramente los de martillo, que representan el 82%, seguidos por los de disco, que representan el 12%.

Cuadro 38. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Número de molinos según tipo

Región	Tipo de Molino					Total
	Martillo	Disco	Rodillo	Cuchillo	Sin información	
III de Atacama	1	2	0	1	0	4
IV de Coquimbo	8	2	0	0	0	9
V de Valparaíso	5	2	0	0	0	8
R. Metropolitana	5	0	0	0	0	5
VI de O'Higgins	11	0	0	1	0	12
VII del Maule	12	0	0	0	1	13
Total (N°)	42	6	0	2	1	51
Total (%)	82%	12%	0%	4%	2%	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al tipo de decanter, del total de 38 plantas procesadoras de aceite de oliva y/o de palta encuestadas, 29 plantas (76%) cuentan con decanter de dos fases, en tanto que 6 plantas (16%) cuentan con decanter de tres fases; a ellas se suman otras 2 plantas que cuentan con ambos tipos de decanter.

Cuadro 39. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Tipo de decanter

Tipo de decanter	Frecuencia	Porcentaje
Dos Fases	29	76
Tres Fases	6	16
Ambos	2	5
Sin Información	1	3
Total	38	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto a los tipos de amasadoras, 22 plantas las usan por rebalse y 17 por sistema Batch, incluyendo una planta que usa ambos (cuadro siguiente).

Cuadro 40. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Tipo de amasadora

Tipo de amasadora	Frecuencia	Porcentaje (%)
Rebalse	22	56
Batch	17	44
Total	38*	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Se incluye una planta que cuenta con ambos tipos.

La capacidad de proceso de las plantas de aceite de olivo y/o de palta por región se muestra en el cuadro siguiente. La capacidad de molienda total (para 35 plantas de las que se tiene esta información) es de 159,3 toneladas por hora y se concentra principalmente en las Regiones de Coquimbo (32%), el Maule (29%) y O'Higgins (21%).

La capacidad de amasado (para un total de 35 plantas de las que se tiene esta información) es de 177,9 toneladas por hora, que se localizan mayoritariamente en las Regiones del Maule (34%), O'Higgins (33%) y en tercer lugar Coquimbo (17%).

La capacidad de proceso de decanter (para un total de 37 plantas de las que se cuenta con esta información) suma un total de 149,9 toneladas por hora, que se concentran en las Regiones del Maule (35%) y O'Higgins (27%) y en menor proporción en Coquimbo (17%) y Valparaíso (13%).

Cuadro 41. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Capacidad de proceso de molienda, amasado y decanter

Región	Capacidad de molienda		Capacidad Amasado		Capacidad Proceso Decanter	
	(Ton/hora)	%	(Ton/hora)	%	(Ton/hora)	%
III de Atacama	2,35	1%	4,9	3%	2,9	2%
IV de Coquimbo	51,55	32%	29,4	17%	26,0	17%
V de Valparaíso	9,57	6%	9,9	6%	19,6	13%
R. Metropolitana	16,15	10%	14,2	8%	8,9	6%
VI de O'Higgins	33,35	21%	59,0	33%	40,0	27%
VII del Maule	46,33	29%	60,6	34%	52,6	35%
Total	159,30	100%	177,9	100%	149,9	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

A partir de la capacidad de proceso señalada, y considerando tres turnos al día, se estima que se podrían procesar 225.000 toneladas de aceitunas por temporada (considerando 3 meses de proceso). La información recopilada en el presente catastro respecto al volumen de producción de aceite de oliva para la última temporada indica que las plantas existentes en el país están trabajando a un 25% de su capacidad instalada. Estudios recientes (IdeaConsultora, 2010) estiman un volumen de producción nacional de 54.000 toneladas de aceite de oliva para el año 2020, lo cual indica que con la capacidad instalada en la actualidad se podría procesar alrededor de un 70% de esa producción, por lo que serán necesarias nuevas inversiones.

En cuanto al tipo de filtrado, en las 38 plantas de aceite de oliva y/o de palta encuestadas claramente predomina el filtrado mediante placa de celulosa, del que disponen 21 plantas (55%), además de otra que lo utiliza en conjunto con otro tipo de equipo. Otras 11 plantas cuentan con otro tipo de filtrado, en tanto que algunas plantas no disponen de él o bien no cuentan con la información.

Cuadro 42. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Tipo de filtrado

Tipo	Número de plantas	Porcentaje
Placa Celulosa	21	55%
Placa Celulosa y Otro	1	3%
Otro	11	29%
No tiene	2	5%
Sin información	3	8%
Total	38	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La capacidad de almacenamiento en bodega de estas plantas de aceite (oliva y/o palta), en las 37 plantas de las que se contó con esta información, totaliza un volumen de 17,58 millones de litros. Esta capacidad se concentra principalmente en las Regiones del Maule (34%) y O'Higgins (31%) y en proporciones bastantes menores en las regiones de Coquimbo (19%) y Metropolitana (12%).

Cuadro 43. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Capacidad de almacenamiento en bodega según región (litros y %)

Región	Volumen	
	Litros	%
III de Atacama	162.500	1%
IV de Coquimbo	3.308.600	19%

Región	Volumen	
	Litros	%
V de Valparaíso	604.600	3%
R. Metropolitana	2.040.000	12%
VI de O'Higgins	5.416.800	31%
VII del Maule	6.050.000	34%
Total	17.582.500	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En el cuadro siguiente se presentan los datos de edad promedio de la maquinaria, para el conjunto de 38 plantas encuestadas. Se observa claramente que esta industria dispone de maquinaria bastante reciente, ya que en el 94% de los casos la edad promedio de la maquinaria es inferior a 10 años, incluyendo un 55% de los casos con un promedio de antigüedad inferior a 5 años.

Cuadro 44. Subsector Aceites (oliva y/o palta): edad promedio de la maquinaria (número de plantas y %)

Rango de edad	Número de plantas	%
Menos de 5 años	21	55%
De 5 a 10 años	15	39%
De 10 a 15 años	1	3%
Sin información	1	3%
Total	38	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El cuadro siguiente muestra esa misma información según regiones en que se ubican las plantas procesadoras de aceite (de oliva y/o palta), para un total de 37 plantas que proporcionaron esta información. Puede observarse que las plantas ubicadas en las Regiones de O'Higgins y el Maule cuentan con una alta proporción de maquinaria reciente, con menos de 5 años de antigüedad.

Cuadro 45. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Edad promedio de la maquinaria según regiones (número de plantas)

Región	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	De 10 a 15 años
III de Atacama	1	2	-
IV de Coquimbo	3	3	-

Región	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	De 10 a 15 años
V de Valparaíso	2	2	-
R. Metropolitana	2	5	-
VI de O'Higgins	6	2	1
VII del Maule	7	1	-
TOTAL	21	15	1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al origen de la tecnología que utilizan las 38 plantas encuestadas (cuadro siguiente), la gran mayoría de ellas (33 plantas) cuentan con tecnología de origen europeo y 2 con tecnología de origen argentino, en tanto que otras plantas disponen de tecnología 'europea y propia', 'europea y estadounidense' o bien no cuentan con esa información (1 planta en cada caso).

Cuadro 46. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Origen de la tecnología utilizada (número de plantas)

País o región de origen	Número de plantas
Europa	33
Europa y propia	1
Europa y Estados Unidos	1
Argentina	2
Sin información	1
Total	38

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En el cuadro siguiente se muestra el origen de la tecnología utilizada por las plantas procesadoras de las distintas regiones del país. Se observa que la tecnología de origen europeo predomina en todas las regiones y que solo en las regiones de Valparaíso y el Maule existen plantas que disponen de tecnologías de otro origen y en la Región de O'Higgins existe una planta con tecnología europea y propia.

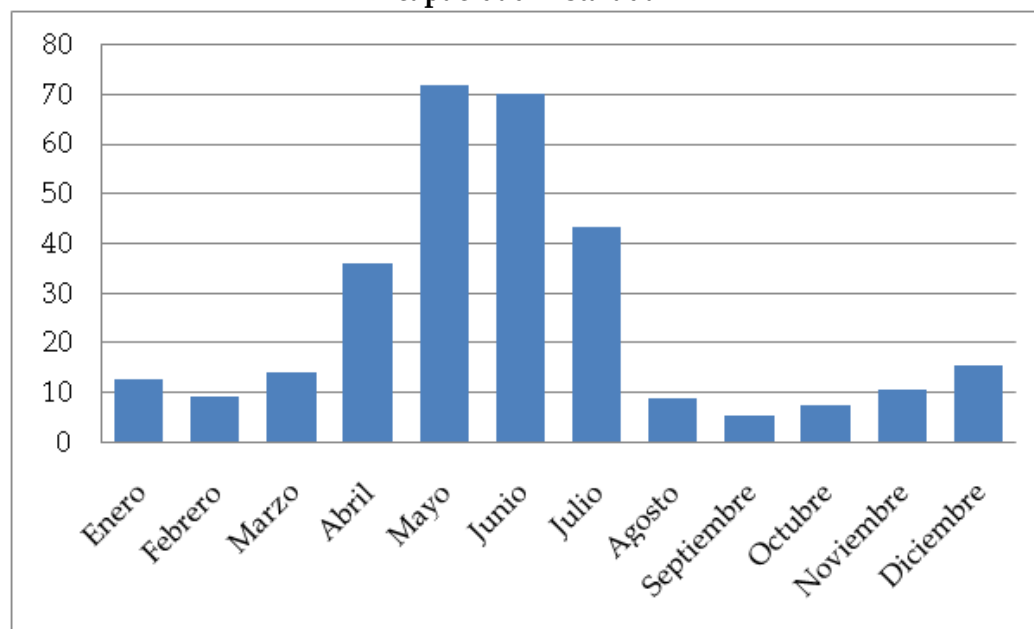
Cuadro 47. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Origen de la tecnología según regiones (número de plantas)

Región	Europa	Europa y propia	Europa y Estados Unidos	Argentina	Sin Inform.	Total
III de Atacama	3	0	0	0	0	3
IV de Coquimbo	6	0	0	0	0	6
V de Valparaíso	5	0	1	1	0	7
R. Metropolitana	4	0	0	0	0	4
VI de O'Higgins	8	1	0	0	1	10
VII del Maule	7	0	0	1	0	8
Total	33	1	1	2	1	38

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El porcentaje de utilización de la capacidad instalada a lo largo del año se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 7. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Porcentaje medio de utilización de la capacidad instalada



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Puede observarse que el nivel de utilización de la capacidad instalada es muy variable a través de los meses y fluctúa entre menos del 10% en los meses de menor actividad y poco más del 70% en los meses de mayor actividad, mayo y junio.

En cuanto al desarrollo de inversiones (cuadro siguiente), la información recopilada señala que de las 38 plantas encuestadas, 8 tienen nuevas inversiones en planta en marcha y 20 tienen inversiones programadas.

Cuadro 48. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Nuevas inversiones dentro de la planta (número de plantas)

Estado de las inversiones	SÍ	NO	Sin Información
Nuevas Inversiones en marcha	8	29	1
Inversiones Programadas	20	16	2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Producción

El siguiente cuadro muestra el tipo de fuente de abastecimiento de la materia prima que utilizan las plantas procesadoras de aceite de oliva y/o de palta, ya sea abastecimiento propio, de intermediarios, de agricultura de contrato, de importaciones o de otra fuente.

Cuadro 49. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Especie	Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
		100%	50-99%	25-49%	24 -6%	0-5%	
Olivo	Propia	20	8	3	3	2	36
	Intermediarios	0	1	1	0	34	36
	Agricultura de contrato	3	0	0	2	31	36
	Importaciones	0	0	0	0	36	36
	Otras	1	4	4	2	25	36
Paltas	Propia	1	0	0	0	4	5
	Intermediarios	3	1	0	0	1	5
	Agricultura de contrato	0	0	0	0	5	5
	Importaciones	0	0	0	0	5	5
	Otras	0	0	0	0	5	5

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En el caso de las plantas de aceite de oliva, con información del total de 36 plantas que procesan esos aceites, se observa que prácticamente todas las plantas en mayor o menor medida obtienen materia prima de abastecimiento propio y que 20 de ellas obtienen el 100% de su materia prima de esa forma, al mismo tiempo que 8 plantas obtienen así más del 50% de su materia prima. Otras 3 plantas obtienen el 100% de su materia prima mediante agricultura de contrato. También hay un cierto número de plantas que obtienen una proporción importante de su abastecimiento a través de intermediarios o por otras fuentes.

En el caso de las plantas que procesan aceite de palta, con información de las 5 plantas, se observa que es mayoritaria la obtención de materia prima a través de intermediarios, ya que 3 plantas obtienen por ese medio el 100% de su materia prima y 1 planta más del 50% de su materia prima; asimismo, 1 planta obtiene el 100% mediante abastecimiento propio.

El cuadro siguiente muestra, para esta misma información, los porcentajes máximos y mínimos en que las plantas recurren a cada tipo de abastecimiento, así como el promedio.

Cuadro 50. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (%)

		Propia	Intermediarios	Agricultura de contrato	Importaciones	Otras
Olivo	Nº de casos	36				
	Promedio	74	3	6	0	16
	Máxima	100	99	73	0	100
	Mínima	0	0	0	0	0
Palta	Nº de casos	5				
	Promedio	21	79	0	0	0
	Máxima	100	100	0	0	0
	Mínima	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto a la cuantificación de la materia prima utilizada, en el cuadro siguiente se muestra la superficie de la que provino la materia prima que utilizan las plantas de aceites de oliva y/o palta y su desagregación según región de origen, en la temporada 2010/2011 para el total de plantas (38 plantas).

Las cifras muestran que las plantas productoras de aceite de oliva utilizaron materia prima proveniente de 12.408 hectáreas y las que producen aceite de palta, materia prima proveniente de 210 hectáreas, sumando un total de 12.618 hectáreas. Las regiones de las cuales proviene mayoritariamente la materia prima son, en el caso del aceite de oliva, las regiones de

O'Higgins, el Maule y Coquimbo, que solo proveen materia prima para estos aceites. La materia prima para la producción de aceite de palta proviene únicamente de las regiones de Valparaíso y Metropolitana.

Cuadro 51. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Superficie de la que proviene la materia prima utilizada, por región de origen (hectáreas y %)

Región de origen de la materia prima	Hectáreas			
	Olivo	Palto	Total	%
III de Atacama	339	0	339	3%
IV de Coquimbo	2.170	0	2.170	17%
V de Valparaíso	861	160	1.021	8%
R. Metropolitana	984	50	1.034	8%
VI de O'Higgins	4.239	0	4.239	34%
VII del Maule	3.789	0	3.789	30%
VIII del Bío Bío	25	0	25	0%
Total	12.408	210	12.618	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El siguiente cuadro registra las distintas variedades de oliva o de palta que se utilizan en las plantas procesadoras, por región de ubicación de la planta.

Cuadro 52. Subsector Aceites (olivo y/o palta): Principales variedades utilizadas en la producción de aceite

Región	Especie	Principales variedades utilizadas
III de Atacama	Olivo	Empeltre, Arbequina, Liguria, Manzanilla, Dielena, Frantoio, Sevillana, Picual.
IV de Coquimbo	Olivo	Arbequina, Leccino, Coratina, Frantoio, Picual, Barnea, Picholin, Noceral, Arbozana, Koroneiki
V de Valparaíso	Olivo	Arbequina, Frantoio, Picual, Leccino
	Palta	Hass
R. Metropolitana	Olivo	Arbequina, Frantoio, Picual, Racimo, Empeltre, Koroneiki, Leccino, Arbosana, Coratina, Borinca
VI de O'Higgins	Olivo	Arbequina, Arbosana, Koroneiki, Leccino, Picual, Coratina, Picual, Frantoio, Sevillana, Racimo, Empeltre, Ascolana, Barneo, Manzanilla
VII del Maule	Olivo	Arbequina, Leccino, Frantoio, Picual, Barnea, Sevillana, Racimo, Liguria, Empeltre, Noceral, Arbosana, Koroneiki, Coratina

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El rendimiento industrial promedio en la producción de aceite de oliva, de acuerdo con lo señalado por las plantas encuestadas, es de un 16% (presentando una variación entre 20% y 10%), y para la producción de aceite de palta de 10%.

En la tabla siguiente se presentan los volúmenes de aceite producidos por el conjunto de plantas procesadoras de aceite de oliva, en las cinco últimas temporadas, para el total de 36 plantas que producen este tipo de aceite.

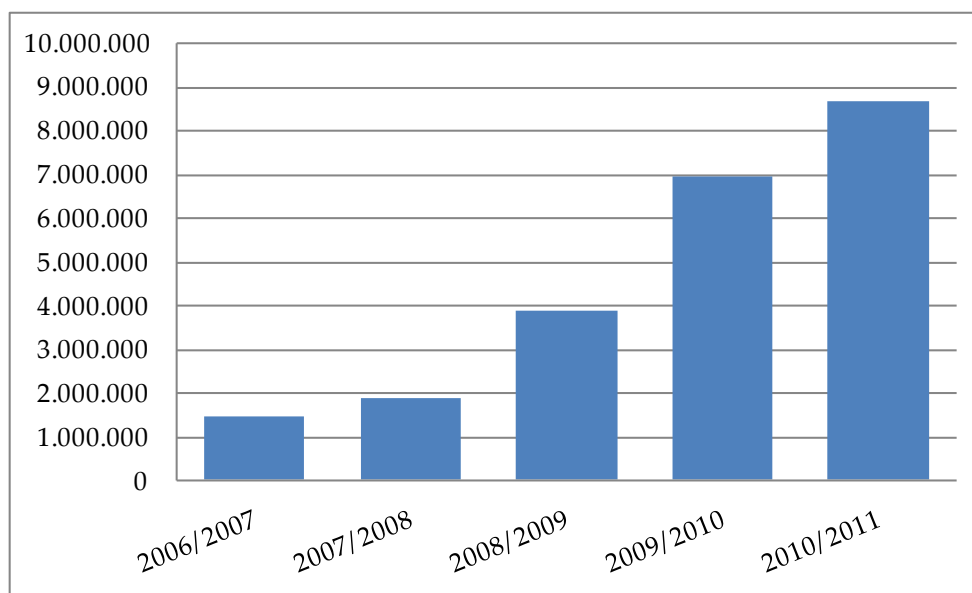
Cuadro 53. Subsector Aceites, Aceite de oliva: Volumen producido por temporadas, 2006/2007 a 2010/2011 (litros)

Aceite de Oliva	Temporada 2006/ 2007	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
	1.455.556	1.899.639	3.896.458	6.944.226	8.685.611

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Se observa que la producción de aceite de oliva ha ido aumentando gradualmente año a año de manera bastante regular, con crecimientos mayores en las temporadas 2008/2009 y 2009/2010. Así, el volumen pasó de 1,45 millones de litros en la temporada 2006/2007 a 8,68 millones de litros en la temporada 2010/2011. Esta evolución se muestra en términos gráficos a continuación.

Gráfico 8. Subsector Aceites, Aceite de oliva: Volumen producido por temporadas, 2006/2007 a 2010/2011 (litros)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Los volúmenes de producción de aceite de oliva según su distribución por región de origen se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro 54. Subsector Aceites, Aceite de oliva: Volumen producido por temporadas, según región de producción, 2006/2007 a 2010/2011 (litros)

Aceite de oliva	Temporada 2006/ 2007	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
III de Atacama	65.500	49.100	61.015	34.187	88.500
IV de Coquimbo	618.600	777.100	1.165.000	1.175.500	1.959.905
V de Valparaíso	3.000	25.000	115.000	185.000	162.000
R. Metropolitana	226.000	460.000	807.600	1.365.100	651.970
VI de O'Higgins	23.500	26.000	1.042.000	2.136.000	3.036.000
VII del Maule	518.956	562.439	705.843	2.048.439	2.787.236
Total	1.455.556	1.899.639	3.896.458	6.944.226	8.685.611

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Como se observa, los volúmenes producidos entre la temporada 2006/2007 y la temporada 2010/2011 muestran crecimientos importantes, que alcanzan distintos grados en las diversas regiones.

Aproximadamente el 57% de la producción total de aceite de oliva se destina a exportación, de ésta en promedio el 57% se comercializa envasado para su consumo final y un promedio del 43% a granel. A su vez las exportaciones se realizan 62% en forma directa y 38% a través de intermediarios.

A su vez, el 43% de la producción total de aceite de oliva se comercializa en el país donde el 84% se hace envasado para su consumo final y el 16% a granel. La comercialización a nivel nacional se realiza en un 62% en forma directa y 38% a través de intermediarios.

Características de la mano de obra

El conjunto de 38 plantas procesadoras de aceite de oliva y/o de palta encuestadas emplean en total a 293 personas en forma permanente y 290 personas en forma temporal, sumando así un total de 583 personas (año 2010), que incluye personal de gerencia, profesionales y técnicos, administrativos y operarios. Este personal se concentra de manera bastante notoria en la Región del Maule, donde se localiza el 33% del personal permanente y el 27% del personal temporal. En segundo lugar, la Región de O'Higgins emplea al 23% del personal permanente y el 19% del personal temporal; y la Región Metropolitana al 20% del personal permanente y el 20% del personal temporal.

Puede observarse con mucha claridad que aquellas regiones donde la industria como conjunto emplea a un número menor de personas (Regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso) el personal temporal supera al personal permanente, situación que se modifica desde la Región Metropolitana al sur, donde el número de personas empleadas en forma permanente supera al personal temporal.

Cuadro 55. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Personal permanente y temporal con que cuentan las plantas, por región y por sexo, 2010 (número y %)

Región	Total Personal Permanente			Total Personal Temporal			Total personal		
	Nº	% del total país	% mujeres	Nº	% del total país	% mujeres	Nº	% del total país	% mujeres
III de Atacama	9	3%	44%	17	6%	29%	26	4%	35%
IV de Coquimbo	26	9%	31%	37	13%	22%	63	11%	25%
V de Valparaíso	34	12%	36%	44	15%	60%	78	13%	49%
R. Metropolitana	60	20%	33%	59	20%	54%	119	20%	44%
VI de O'Higgins	68	23%	51%	55	19%	44%	123	21%	48%
VII del Maule	96	33%	35%	78	27%	29%	174	30%	33%
Total	293	100%	39%	290	100%	41%	583	100%	40%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Considerando el conjunto de plantas productoras de aceite de oliva y/o palta del país, se observa que el personal permanente y temporal representa cada uno en torno al 50% del total. Al comparar el personal permanente y temporal dentro de cada región, se observa que las Regiones de O'Higgins y el Maule son aquellas donde el personal permanente representa un porcentaje más alto (un 55% en cada caso), en tanto que la Región de Atacama es aquella donde representa el menor porcentaje (35%).

En cuanto a la distribución por género del personal en el conjunto de regiones, se observa que el personal total (permanente y temporal) corresponde en un 40% a mujeres y un 60% a hombres. La presencia de las mujeres es muy similar en el caso del personal permanente, donde ellas representan el 39; en el caso del personal temporal, las mujeres representan el 41%.

La distribución del personal que labora en cada una de las regiones según categorías (profesionales, técnicos, administrativos, y operarios y obreros) y según su condición de permanente o temporal, se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 56. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Personal con que cuentan las plantas, por categorías, permanente y temporal, por región, 2010 (número)

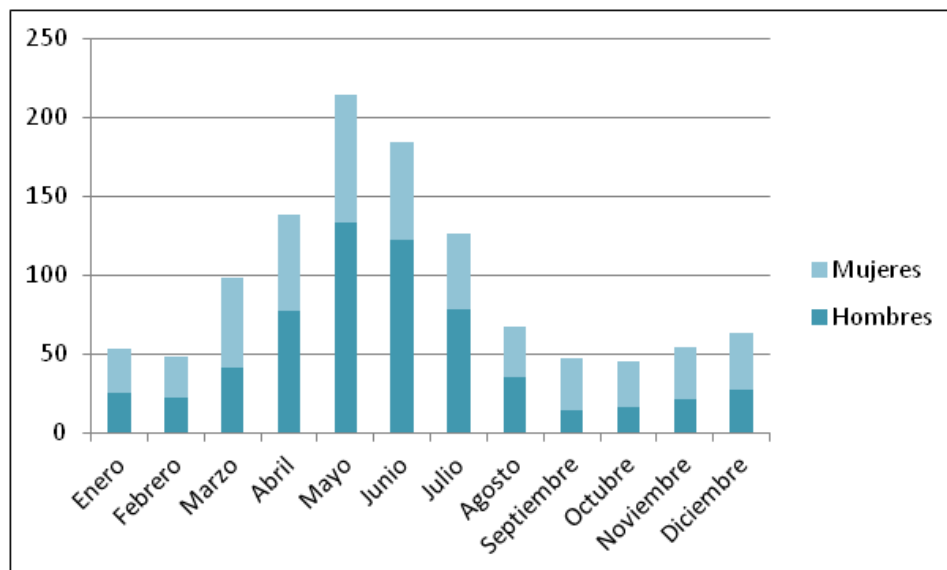
Región	Profesionales		Técnicos		Administrativos		Operarios y Obreros		TOTAL	
	Perm.	Temp.	Perm.	Temp	Perm.	Temp.	Perm.	Temp	Perm.	Temp.
III de Atacama	2	0	3	0	2	0	2	17	9	17
IV de Coquimbo	10	3	2	2	4	0	10	32	26	37
V de Valparaíso	8	2	11	0	3	0	12	42	34	44
R. Metropolitana	8	0	5	0	2	0	45	59	60	59
VI de O'Higgins	14	0	8	0	15	1	31	54	68	55
VII del Maule	32	2	36	3	0	0	28	73	96	78
Total	74	7	65	5	26	1	128	277	293	290

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Si se considera para el conjunto de regiones solo el personal de carácter permanente (con un total de 293 personas), se observa que los profesionales representan el 25% del total, los técnicos el 22%, los administrativos casi el 9% y los operarios y obreros el 44%. En cambio, si se considera únicamente el personal temporal (para un total de 290 personas), se advierte que los operarios y obreros representan casi el 96%, los profesionales el 2,4%, los técnicos el 1,7% y los administrativos el 0,3%.

El gráfico siguiente muestra la distribución a lo largo del año del número de obreros y operarios que estas plantas contratan en forma temporal (correspondientes a un total de 277 personas que trabajan por un número variable de meses), para el año 2010.

Gráfico 9. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Mano de obra temporal (obreros y operarios) a lo largo del año 2010, y su composición por sexo (número)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Se observa una clara concentración de la mano de obra temporal entre los meses de marzo y junio, y en particular en los meses de mayo y junio. Así, el empleo temporal que se registra en mayo (superior a las 200 personas) equivale a aproximadamente cuatro veces el nivel que se registra en los meses con menor incidencia de mano de obra temporal (en torno a 50 personas). Cabe señalar que en los meses de mayor actividad (abril, mayo, junio y julio) es donde se presenta el menor porcentaje de mujeres respecto al total de mano de obra temporal (entre 33 y 44%), llegando a un máximo de 69% de mujeres en el mes de septiembre.

En cuanto a la existencia de programas de capacitación de la mano de obra (cuadro siguiente), la información recogida en las 38 plantas encuestadas indica que 19 plantas cuentan con programas de capacitación permanentes y que otras 17 plantas cuentan con programas de capacitación esporádicos, en tanto que 2 plantas carecen de programas de capacitación.

Cuadro 57. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Plantas con programa de capacitación de la mano de obra (número de plantas)

Tipo de programa	SÍ
Programa esporádico	17
Programa permanente vigente	19
Sin programa de capacitación	2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Inocuidad y aseguramiento de calidad

El cuadro siguiente muestra el número y porcentaje de plantas que aplican (para sus principales mercados de destino) requisitos normativos o certificaciones. Se cuenta con información para el total de 43 plantas encuestadas, de aceite de oliva y palta, pepita de uva y otros.

El cuadro permite observar que un 37,2% de las plantas posee certificación HACCP, un 9,3% BPM, un 7% ISO, un 7% BRC y un 16,3% cuenta con certificación orgánica. No se registra ninguna planta que mida huella de carbono o huella de agua. Un 14% cuenta con certificación Kosher y un 4,2% con certificación Halal, al mismo tiempo que un 2,4% declara contar con otro tipo de certificación.

Cuadro 58. Subsector Aceites: Plantas con aplicación de requisitos normativos o certificaciones (número de plantas y %)

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Número de plantas	%
HACCP	No	27	62,8
	Sí	16	37,2
	Total	43	100
BPM	No	39	90,7
	Sí	4	9,3
	Total	43	100
ISO*	No	40	93,0
	Sí	3	7,0
	Total	43	100
BRC	No	40	93,0
	Sí	3	7,0
	Total	43	100
Orgánico	No	36	83,7
	Sí	7	16,3
	Total	43	100
Huella de Carbono	No	43	100
	Sí	0	0
	Total	43	100
Huella de Agua	No	43	100
	Sí	0	0
	Total	43	100

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Número de plantas	%
Kosher	No	37	86,0
	Sí	6	14,0
	Total	43	100
Halal	No	41	95,3
	Sí	2	4,7
	Total	43	100
Otro**	No	42	97,3
	Sí	1	2,3
	Total	43	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*ISO 9001

**En 'otro' se declara estar certificado para Costco.

Entre los requisitos de inocuidad que las plantas señalaron que exigen a sus proveedores pueden señalarse:

Asociados a la producción de la materia prima frutícola:

- Análisis de herbicidas, Certificado de inocuidad de insumos, Calidad alimenticia, Campo orgánico, Certificación de manejo de pesticidas, Fruta limpia, sin tierra, hojas y barro, Fruta sana, sin daño de insectos o mecánico, Fruta con límites de residuos (LMR), Paltas sin contaminación física y química, Revisión de calidad de la fruta por analista, Sin mordeduras de ratón.

Asociados a envases:

- Aseguramiento de la certificación de los insumos (botellas y tapas), Buenas prácticas de fabricación, Calidad del vidrio, Certificado de envases, Envases con revestimiento sanitario, Filtros y envases sellados herméticamente.

Generales:

- Certificados de calidad, Nivel certificación ISO9001, Registro de sanitización de los productos, Requisitos estándar para insumos, Trazabilidad.

La utilización de laboratorios microbiológicos por parte de las plantas productoras de aceite (de oliva y/o palta) se muestra en el cuadro siguiente. Puede observarse que de las 38 empresas encuestadas, 3 cuentan con laboratorio microbiológico propio y 32 recurren a los servicios de laboratorios externos, en tanto que 3 no utilizan estos laboratorios.

Cuadro 59. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Uso de laboratorio microbiológico (número de plantas y %)

Disponibilidad de laboratorio microbiológico	Número de Plantas	%*
Utilizan laboratorio propio	3	8%
Utilizan laboratorio externo	32	84%
No utilizan laboratorio	3	8%
Total	38	

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Una misma planta puede utilizar laboratorio propio y externo.

Residuos

El cuadro siguiente entrega la información sobre volumen generado de residuos líquidos, para un total de 22 plantas de aceite de oliva y/o palta de las cuales se tiene esta información (un 58% de las plantas de aceite de oliva y/o palta encuestadas); y volumen generado de residuos sólidos, para un total de 32 de estas plantas. Se puede observar en el cuadro que estas plantas generaron en la última temporada un volumen de 520.800 metros cúbicos al año de residuos líquidos. Al mismo tiempo, las 32 plantas de las que se cuenta con información sobre residuos sólidos (84% de las plantas de aceite de oliva y/o palta encuestadas) generaron un volumen de 691.567 toneladas.

Cuadro 60. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Generación de residuos líquidos y sólidos, 2010

Tipo de residuos	Nº de plantas	Volumen
Residuos líquidos (m ³ /año)	22 plantas con información	520.800 m ³ /año
Residuos sólidos (toneladas/año)	32 plantas con información	691.567 toneladas/año

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En el cuadro siguiente se muestra la misma información, desagregada según la región donde se localizan las plantas procesadoras.

Cuadro 61. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Cantidad de residuos generados por región

Región	Residuos líquidos			Residuos sólidos		
	(m3/año)	Número de Plantas		(ton/año)	Número de Plantas	
		con información	sin información		con información	sin información
III de Atacama		0	2	222.050	2	0
IV de Coquimbo	6.000	2	4	17.096	6	0
V de Valparaíso	470.182	7	0	403.751	6	1
R. Metropolitana	-	1	3	4.535	4	0
VI de O'Higgins	33.865	7	1	23.738	7	1
VII del Maule	10.753	5	2	20.398	7	0
Total	520.800	22	12	691.568	32	2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La información sobre destino de los residuos que genera la planta, para el total de 38 plantas procesadoras de aceite de oliva y/o palta encuestadas (considerando que cada una puede darles distintos destinos a los residuos) señala que 23 los utilizan para compostaje y 5 los destinan a plantas de tratamiento, en tanto que 23 les dan también otros usos.

Cuadro 62. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Destino de los residuos (número de plantas)

	Venta	Vertedero	Compostaje	Planta Tratamiento	Otros
No	37	37	15	33	15
Sí	1	1	23	5	23
Total	38	38	38	38	38

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al cumplimiento de las normas de emisiones aéreas y de residuos líquidos, solo una planta declaró haber tenido complicaciones para cumplir la norma de residuos líquidos.

Consumo de energía

La información sobre consumo de energía fue difícil de obtener en las diversas plantas encuestadas, ya que muchas de ellas no cuentan con información sistematizada sobre su consumo de energía en general, y menos aún cuando se trata de la utilización de fuentes distintas de la energía eléctrica y de la matriz energética global que utilizan.

El cuadro siguiente muestra una estimación del consumo total de energía de las 38 plantas, elaborada con información correspondiente a las 19 plantas que proporcionaron información sobre este tema. La estimación del consumo total de energía es de 2.866.317 kilowatts hora a lo largo del año 2010.

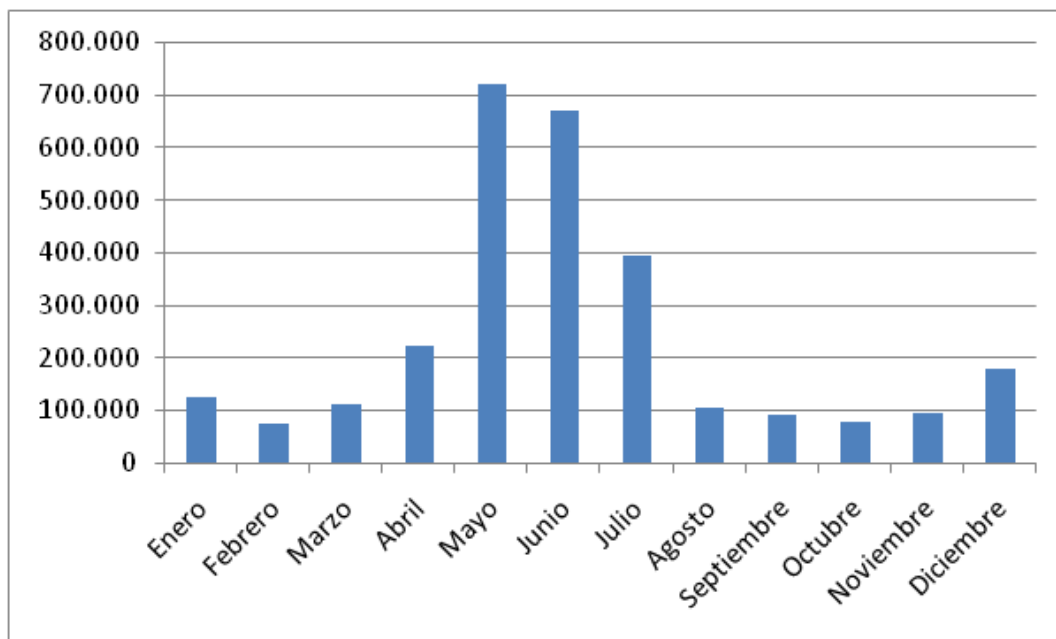
Cuadro 63. Subsector Aceites (oliva y/o palta): Estimación del consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)

Mes	Total
Enero	123.672
Febrero	73.172
Marzo	110.700
Abril	222.324
Mayo	723.555
Junio	670.694
Julio	394.140
Agosto	103.179
Septiembre	92.040
Octubre	78.120
Noviembre	95.360
Diciembre	179.360
TOTAL	2.866.317

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno.

Las cifras permiten observar que el consumo de energía es altamente estacional y que un 25,2% del total anual se registra solo en el mes de mayo, casi el 49% entre los meses de mayo y junio, y el 62% del total anual entre los meses de mayo, junio y julio. Los niveles y la estacionalidad del consumo de energía eléctrica de las plantas productoras de aceite de oliva y palta pueden apreciarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 10. Subsector Aceites (de oliva y/o palta): Estimación del consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno.

Las plantas procesadoras de aceite de oliva y palta utilizan también, en grados menores, fuentes de energía complementarias a la eléctrica. La información proporcionada sobre este aspecto indica que algunas de ellas utilizan como fuentes complementarias de energía el petróleo combustible, gas licuado y otras fuentes, en particular los cuescos de las olivas.

La tabla siguiente señala los porcentajes de plantas de aceite (de oliva y/o palta) que cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética o con programas de reutilización de residuos para la generación de energía. Se observa que, para el total de 38 plantas encuestadas, 10 plantas cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética y 11 plantas reutilizan residuos para la generación de energía.

Cuadro 64. Subsector Aceite (de oliva y/o palta): Plantas que cuentan con programas de eficiencia energética o utilización de residuos para energía (número de plantas y %)

Tipo de Programa	SÍ		NO		Sin Información		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Programas de Mejoramiento Eficiencia Energética	10	26%	27	71%	1	3%	38	100%
Reutilización residuos para generación energética	11	29%	26	68%	1	3%	38	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

5. ANÁLISIS DEL SUBSECTOR CONGELADOS

El catastro realizado hizo posible confirmar la existencia en el país de 37 empresas que procesan congelados de frutas y hortalizas, las cuales cuentan con un total de 47 plantas procesadoras. El presente análisis del subsector de procesamiento de congelados de frutas y hortalizas se realiza sobre la base de un total de 45 plantas encuestadas (pertenecientes a 35 empresas), localizadas entre las regiones del Valparaíso y de Los Lagos, tal como se muestra en el cuadro siguiente¹⁴.

Cuadro 65. Subsector Congelados: Número de plantas encuestadas por región

Región	Número
V de Valparaíso	1
R. Metropolitana	9
VI de O'Higgins	6
VII del Maule	18
VIII del Bío Bío	5
IX de La Araucanía	2
XIV de Los Ríos	2
X de Los Lagos	2
Total	45

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Las plantas se localizan mayoritariamente en las regiones del Maule y Metropolitana, donde se ubican 18 plantas y 9 plantas respectivamente, y en menor medida en las regiones de O'Higgins (6 plantas) y Bío Bío (5 plantas).

Capacidad instalada de las plantas

La información proporcionada sobre año de inicio de las plantas señala que de las plantas que operan actualmente, las más antiguas comenzaron a funcionar en 1978. Del total de 45 plantas, 18 se han puesto en marcha después del año 2000, 12 entre 1990 y 1999 y 11 antes de 1990 (hay 4 de las cuales no se tiene esta información).

¹⁴ Como se indicó, el total de plantas procesadoras de congelados del país es de 47, sumándose al total de 45 plantas encuestadas 2 plantas en la Región del Maule que no fue posible encuestar en el marco de este estudio.

Cuadro 66. Subsector Congelados: Año de inicio de operación de plantas (número de plantas)

Año inicio de operación de la planta	Número de plantas	Año de inicio de operación de la planta	Número de plantas
1978	4	1999	1
1985	4	2002	1
1987	1	2003	1
1988	1	2004	3
1989	1	2005	1
1990	1	2006	3
1992	1	2007	3
1993	1	2008	2
1994	2	2009	2
1996	2	2011	2
1997	2	s/i	4
1998	2		
Total			45

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La superficie construida de las plantas de congelados se muestra en el cuadro siguiente, distribuida por regiones, para el total de las 45 plantas encuestadas. El conjunto de estas plantas totaliza una superficie construida de 163.281 metros cuadrados. La superficie se concentra de manera muy clara en la Región del Maule, la Región del Bío Bío y el grupo conformado por las regiones de Valparaíso y Metropolitana.

Cuadro 67. Subsector Congelados: Superficie construida de plantas (metros cuadrados)

Regiones	Número	Superficie (m ²)
V de Valparaíso y R. Metropolitana*	10	58.540
VI de O'Higgins	6	15.200
VII del Maule	18	40.242
VIII del Bío Bío	5	38.599
IX de La Araucanía	2	1.200
XIV de Los Ríos	2	2.000
X de Los Lagos	2	7.500
Total	45	163.281

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Para el conjunto de 40 plantas de congelados que proporcionaron esta información, el cuadro siguiente muestra la capacidad de proceso, que alcanza a un total de 134 toneladas por hora de proceso en túneles estáticos, 121 toneladas por hora de proceso en túneles continuos y 5,3 toneladas por hora de proceso en túneles criogénicos.

Cuadro 68. Subsector Congelados: Capacidad de proceso - túneles (número y toneladas por hora)

Túneles	Número	Capacidad de Proceso (Ton/hr)
Túneles Estáticos	95	134,3
Túneles Continuos	51	121,4
Túneles Criogénicos	6	5,3

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Esta capacidad de proceso se concentra de manera muy notoria en la Región del Maule y en segundo lugar en la Región de O'Higgins, como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro 69. Subsector Congelados: Capacidad de proceso (toneladas por hora)

Regiones	Capacidad de proceso en túneles estáticos	Capacidad de proceso en túneles continuos	Capacidad de proceso en túneles criogénicos
V de Valparaíso y R. Metropolitana*	19,5	25,3	4,5
VI de O'Higgins	39,4	23,1	0
VII del Maule	47,8	27,4	0
VIII del Bío Bío	3,4	33,6	0,8
IX de La Araucanía	5,4	-	0
XIV de Los Ríos	10,6	-	0
X de Los Lagos	8,2	12	0
Total	134,3	121,4	5,3

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Dados los volúmenes de frutas y hortalizas que hoy se procesan para obtener productos congelados, la capacidad instalada permite proyectar un amplio crecimiento de esta industria.

En cuanto a la capacidad de almacenamiento, el cuadro siguiente permite observar que las 40 plantas que proporcionaron esta información cuentan con una capacidad de proceso en base frambuesa -20°C IQF 10K de 91.249 toneladas.

Cuadro 70. Subsector Congelados: Capacidad de almacenamiento (toneladas)

Tipo de almacenamiento	Capacidad de almacenamiento (toneladas)
Capacidad de almacenamiento en base Frambuesa -20°C IQF 10K	91.249

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El siguiente cuadro muestra los datos sobre edad promedio de la maquinaria para las 45 plantas que fueron encuestadas. Puede observarse que un 78% de las plantas cuentan con maquinaria con menos de 10 años de antigüedad, incluyendo en ese porcentaje un 18% de plantas con maquinaria de menos de 5 años.

Cuadro 71. Subsector Congelados: Edad promedio de la maquinaria (número de plantas y %)

Rango de edad	Número de plantas	%
Menos de 5 años	8	18%
De 5 a 10 años	27	60%
De 10 a 15 años	4	9%
Más de 15 años	4	9%
Sin información	2	4%
Total	45	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La misma información desagregada por regiones (para un total de 43 plantas) se muestra en el cuadro siguiente. Puede observarse que la maquinaria más reciente (con menos de 5 años) corresponde mayoritariamente a plantas ubicadas en la Región del Maule.

Cuadro 72. Subsector Congelados: Edad promedio de la maquinaria según regiones (número de plantas)

Región	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	De 10 a 15 años	Más de 15 años
V de Valparaíso y R. Metropolitana*	1	7	2	-
VI de O'Higgins	-	5	-	-
VII del Maule	7	8	1	1
VIII del Bío Bío	-	4	-	1
IX de La Araucanía	-	1	-	1

Región	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	De 10 a 15 años	Más de 15 años
XIV de Los Ríos	-	2	-	-
X de Los Lagos	-	-	1	1
TOTAL	8	27	4	4

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

El cuadro siguiente muestra el origen de la tecnología utilizada por las plantas procesadoras de congelados, para las 45 plantas de congelados encuestadas. Hay que considerar que muchas plantas utilizan tecnología de distinto origen y en ese caso se contabilizan más de una vez. Se observa una alta diversidad del origen de la tecnología. El mayor número de plantas utilizan tecnología de origen europeo o estadounidense (27 plantas en cada caso), o bien de generación propia (11 plantas). Número menores utilizan tecnología adaptada (7 plantas) o de origen nacional (6 plantas, en 5 casos en forma combinada con tecnología de origen canadiense, japonés, chino o de Asia en general).

Cuadro 73. Subsector Congelados: Origen de la tecnología utilizada (Nº de plantas)

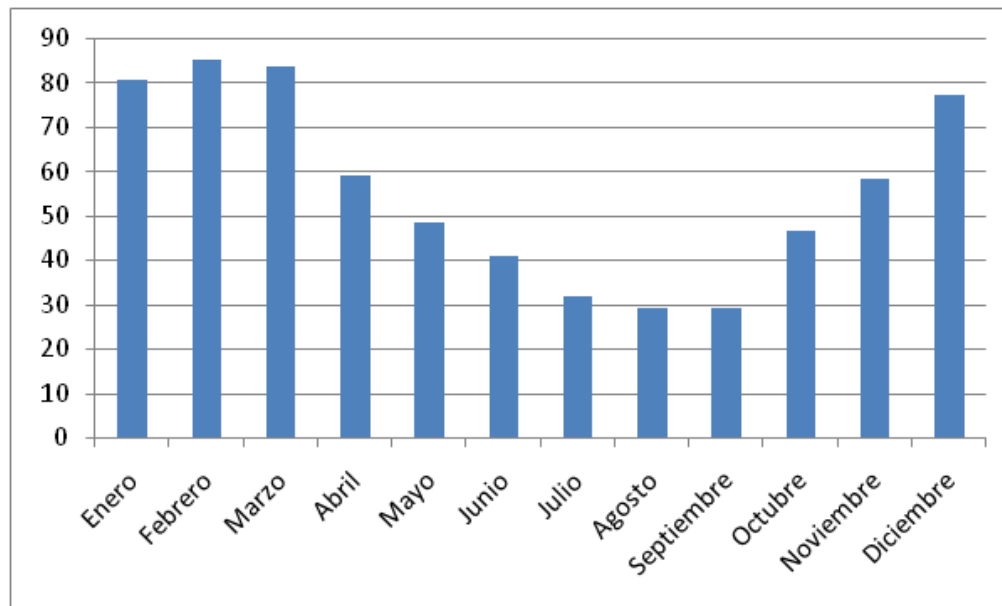
PAÍS O REGIÓN DE ORIGEN	Número de plantas
Europa	27
Estados Unidos	27
Propia	11
Adaptación	7
Chile	6
Japón	5
China	2
Asia	2
Brasil	1
Canadá	1
Sin Información	4
Total	45*

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Una misma planta puede estar contabilizada en más de una categoría

El gráfico siguiente muestra el porcentaje de utilización de la capacidad instalada de las plantas procesadoras de congelados a lo largo del año, con información de 43 plantas encuestadas que proporcionaron esta información.

Gráfico 11. Subsector Congelados: Porcentaje medio de utilización de la capacidad instalada



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Puede observarse en el gráfico que el nivel más alto de utilización se produce en los meses de febrero y marzo con alrededor del 85% y el nivel más bajo en los meses de julio a septiembre, con alrededor del 30%.

La información sobre nuevas inversiones en las plantas (para el total de 45 plantas encuestadas) señala que 19 de ellas tienen inversiones en marcha y 16 tienen inversiones programadas, como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 74. Subsector Congelados: Nuevas inversiones dentro de la planta (número de plantas)

Estado de las inversiones	SÍ	NO	Sin Información
Nuevas inversiones en marcha	19	23	3
Inversiones programadas	16	26	3

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Producción

La información obtenida de las plantas encuestadas permite destacar el amplio conjunto de especies (31) que entran a procesamiento de congelado, las cuales se presentan a el siguiente cuadro señalando el número de plantas que procesa cada una de ellas.

Cuadro 75. Subsector Congelados: Especies procesadas y número de plantas que las procesan

ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS	ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS
Acelga	1	Haba	3
Arándano	19	Hongos	5
Arveja	5	Hortaliza*	1
Berry*	1	Kiwi	6
Boysenberry	2	Maíz	4
Brócoli	1	Mango	1
Cebolla	2	Manzana	1
Cerezas	5	Melón	1
Chirimoya	2	Moras	24
Coliflor	1	Papa	1
Cranberry	1	Plátano	1
Damasco	3	Poroto granado	1
Durazno	2	Poroto verde	4
Espárrago	7	Uva	11
Espinaca	2	Zanahoria	2
Frambuesa	28	Zapallo	1
Frutilla	22		

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*sin identificación de especie

Es necesario considerar que las plantas procesan especies que en muchos casos varían significativamente entre un año y otro, y que al ser consultadas en el marco de la encuesta algunas plantas señalan el conjunto de especies que procesan (en especial si son pocas), en tanto que otras mencionan solo las principales.

Puesto que no todas las plantas entregaron información sobre producción, las cifras que se presentan a continuación sobre volúmenes de materia prima que ingresa a proceso y volúmenes de producción se basan en la información recopilada por medio del catastro y en estimaciones sobre la base de diversas fuentes (información de volúmenes de exportación disponible en Aduanas de Chile, información pública de las empresas disponible en páginas

web o documentos como memorias u otros, y antecedentes aportados por informantes calificados).

Así, se estima que cerca de 350.000 toneladas de materia prima entraron a proceso de congelado en la temporada 2010/2011. Dentro de esa materia prima destacan las especies frambuesa (con más de 50.000 toneladas), frutilla (más de 20.000 toneladas), espárrago (más de 15.000 toneladas), mora (cerca de 14.000 toneladas), poroto verde (más de 9.000 toneladas) y arándano (más de 7.000 toneladas), entre otras.

Las exportaciones de productos hortofrutícolas congelados han presentado en los últimos cuatro años un crecimiento superior al 16% en volumen. Entre las principales especies procesadas exportadas destacan las frambuesas, frutillas, moras, arándanos y espárragos, entre otras.

En ese marco, a continuación se presenta un análisis de la producción referido en particular a frambuesa, espárrago y maíz congelados.

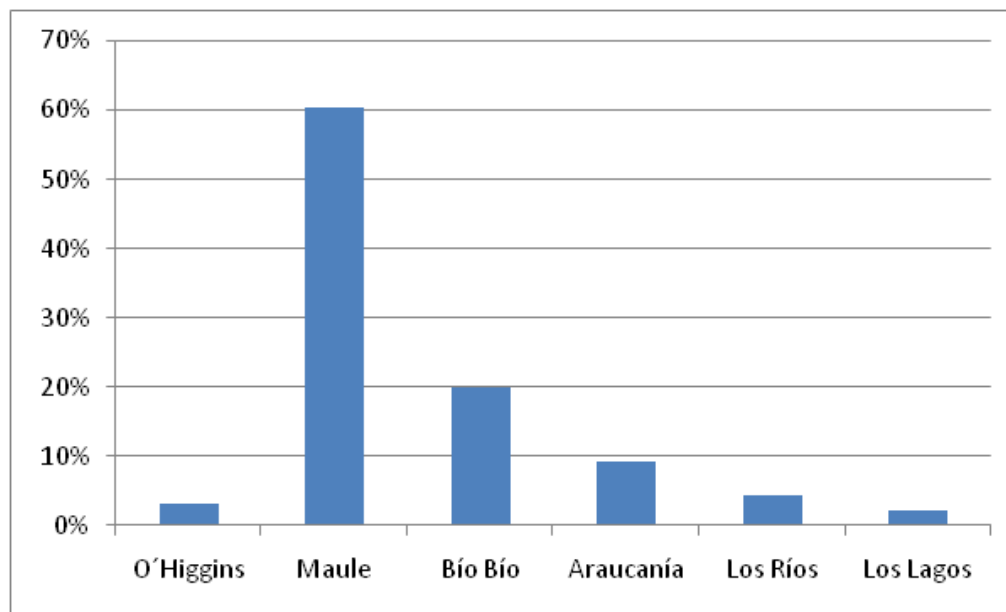
Frambuesa

Fueron encuestadas 31 plantas procesadoras de frambuesa congeladas, que se localizan en las regiones Metropolitana (3 plantas), de O'Higgins (3 plantas), Maule (18 plantas), Bío Bío (3 plantas), Araucanía (2 plantas), Los Ríos (1 planta) y Los Lagos (1 planta). El período de procesamiento se concentra fuertemente, para la mayoría de las plantas, entre los meses de diciembre y abril.

A partir de la información entregada por las plantas encuestadas puede estimarse que el volumen de materia prima utilizada en la temporada 2010/2011 para el procesamiento de frambuesa congelada totalizó entre 50.000 y 60.000 toneladas.

La materia prima utilizada proviene de huertos ubicados entre las regiones de O'Higgins y Los Lagos. El gráfico siguiente muestra la distribución porcentual del volumen de la materia prima utilizada en la temporada 2010/2011 según región de origen, a partir de la información entregada por 22 plantas procesadoras de frambuesa congelada.

Gráfico 12. Subsector Congelados, frambuesa congelada: Distribución de la materia prima utilizada según región de origen, temporada 2010/2011 (%)

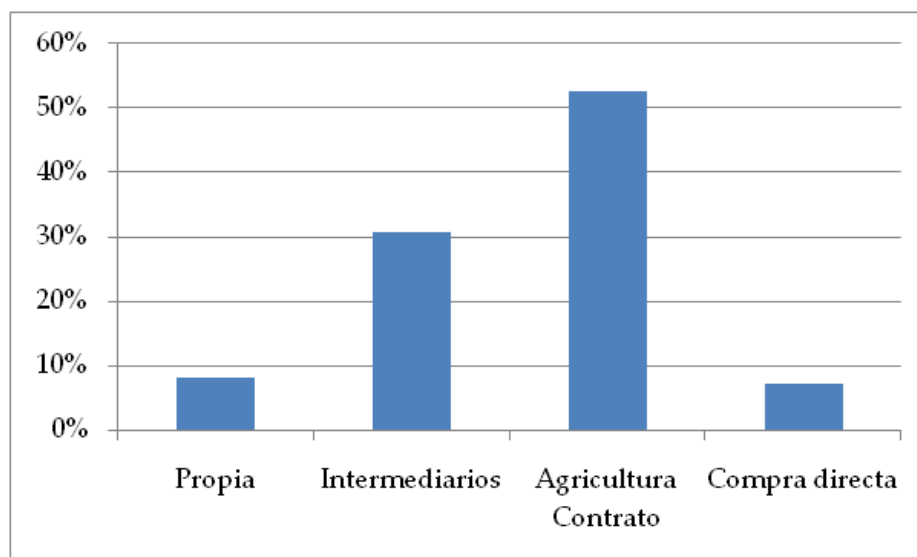


Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Como puede observarse, destaca claramente la Región del Maule, de donde proviene cerca del 60% de la materia prima.

Las plantas se abastecen de materia prima mediante abastecimiento propio, intermediarios, agricultura de contrato o compra directa. El gráfico siguiente muestra, con información proporcionada por 21 plantas encuestadas, los porcentajes del volumen total de materia prima que se obtuvieron de cada una de las fuentes de abastecimiento en la temporada 2010/2011.

Gráfico 13. Subsector Congelados, frambuesa congelada: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (%)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Puede observarse que más del 50% del volumen total de abastecimiento proviene de la agricultura de contrato y un 30% de intermediarios.

Si se observa esta realidad al interior de las distintas plantas, se observan situaciones muy diversas. Así, el siguiente cuadro muestra los porcentajes en que las plantas se abastecen de las distintas fuentes, por rangos, según la información proporcionada por 21 plantas encuestadas, considerando que los volúmenes absolutos de abastecimiento pueden variar ampliamente entre plantas y que algunas de ellas recurren a más de una fuente de abastecimiento.

Cuadro 76. Subsector Congelados, frambuesa congelada: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0%	
Propia	-	2	-	5	14	21
Intermediarios	3	4	-	2	12	21
Agricultura de contrato	5	4	1	2	9	21
Compra directa	3	2	-	-	16	21

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Puede observarse que es relevante la agricultura de contrato, de la cual proviene el 100% del abastecimiento de 5 plantas procesadoras y más del 50% de otras 4 plantas. En segundo lugar, el abastecimiento por parte de intermediarios proporciona el 100% de su materia prima a 3 plantas y más de un 50% a otras 4 plantas. Mediante compra directa, en tanto, 3 plantas se abastecen en un 100% de su volumen de materia prima y otras 2 plantas en más del 50%.

En cuanto a las variedades de frambuesas que se procesan para congelado, las plantas encuestadas señalaron principalmente Heritage, Meeker y Chilliwack.

El rendimiento industrial promedio en la producción de frambuesa congelada, según lo señalado por las plantas encuestadas, es de un 92% (la mediana de los valores entregados corresponde a 97%).

Sobre la base de las estimaciones antes entregadas de volumen de materia prima utilizada y rendimiento industrial promedio, puede estimarse que en la última temporada la producción de frambuesa congelada alcanzó un volumen entre 55.000 y 60.000 mil toneladas. Más del 85% de esta producción se destina a exportación, que se comercializa en promedio del 50%, envasada para su consumo final y un promedio del 50% a granel (estimación realizada a partir de información entregada por un conjunto de 18 plantas). A su vez las exportaciones se realizan 50% en forma directa y 50% a través de intermediarios.

Espárrago

A través del catastro se recopiló información de 8 plantas de congelado que procesaron espárrago en la temporada 2010/2011, localizadas en las regiones Metropolitana (1 planta), de O'Higgins (1 planta), del Maule (3 plantas), del Bío Bío (2 plantas) y de La Araucanía (1 planta). El procesamiento se concentra entre los meses de septiembre y diciembre.

La materia prima utilizada en el procesamiento proviene principalmente de plantaciones localizadas principalmente en las regiones de Maule y Bío Bío.

Las fuentes de abastecimiento de la materia prima que utilizan las plantas procesadoras de espárragos incluyen abastecimiento propio, intermediarios, agricultura de contrato y compra directa, y se concentran mayoritariamente en agricultura de contrato.

En cuanto a las variedades de espárrago utilizadas, las plantas procesadoras encuestadas mencionaron Atlas, F2, F1, UC157, UC151 y Apolo.

El rendimiento industrial promedio en la producción de espárragos congelados, de acuerdo con lo señalado por las plantas encuestadas, es de un 79%.

Se estima que en la temporada 2010/2011 entró a proceso un volumen entre 6.000 y 7.000 toneladas, que generó una producción de espárragos congelados cercana a las 6.000 toneladas. Más del 90% de la producción total de espárrago congelado se destina a exportación. Todas

las plantas procesadoras de espárrago congelado exportan altos porcentajes de su producción, mayoritariamente a través de intermediarios, lista para consumo.

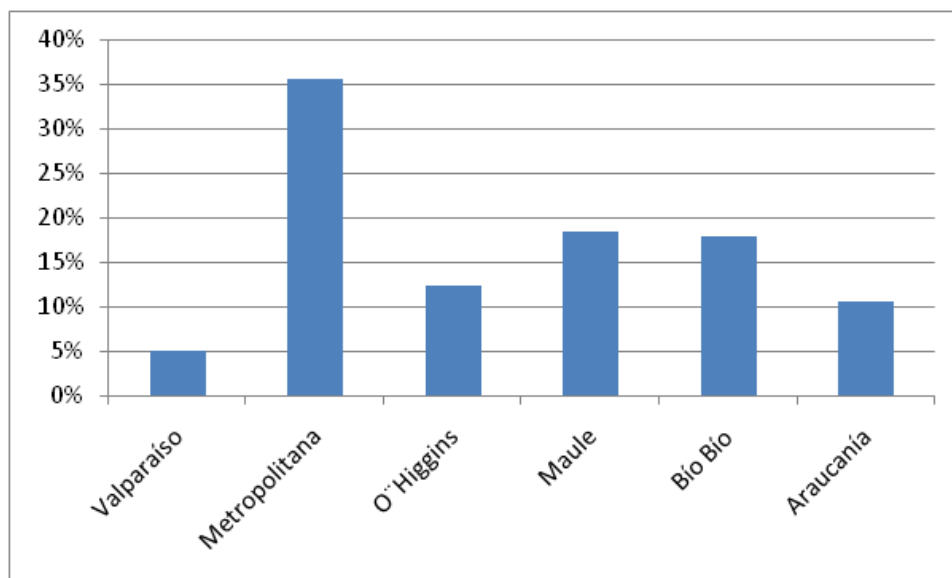
Maíz

Se recopiló información de 5 plantas que en la temporada 2010/2011 procesaron maíz congelado, localizadas en las regiones Metropolitana (1 planta), O'Higgins (2 plantas), Maule (1 planta) y Bío Bío (1 planta). El procesamiento se realiza principalmente entre los meses de enero y mayo, con una fuerte concentración entre enero y abril.

Como materia prima se utiliza la producción de plantaciones ubicadas principalmente en las regiones Metropolitana, de O'Higgins, del Maule y del Bío Bío.

Los volúmenes de materia prima (maíz) que entraron a proceso en la temporada 2010/2011 fueron cercanos a las 70.000 toneladas. La distribución de este volumen según región de origen se presenta en el gráfico siguiente.

Gráfico 14. Subsector Congelados, maíz congelado: Distribución de la materia prima utilizada según región de origen, temporada 2010/2011 (%)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Puede observarse que el volumen de materia prima provino principalmente de las regiones Metropolitana (36%), del Maule (19%) y del Bío Bío (18%). El resto provino de las regiones de Valparaíso (5%), O'Higgins (12%) y Araucanía (11%).

El siguiente cuadro muestra el tipo de fuente de abastecimiento de materia prima que utilizan las plantas procesadoras de maíz congelado, donde se observa una fuerte concentración en la agricultura de contrato.

Cuadro 77. Subsector Congelado, maíz congelado: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0%	
Agricultura de contrato	4	1	-	-	0	5
Importación	-	-	-	1	4	5

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Como se observa en el cuadro, existen cuatro empresas que se abastecen en un 100% mediante agricultura de contrato y solo una que obtiene el 5% de su materia prima por medio de importaciones.

En cuanto a las variedades de maíz, las plantas procesadoras mencionaron a través de la encuesta las siguientes: GH2757, GH2041, Samurai, Turbo, Tamarack, Interprace, 6 H 2898, HMX6384 y Bater600.

El rendimiento industrial promedio en la producción de maíz congelado, de acuerdo con lo señalado por las plantas encuestadas, es de un 35%.

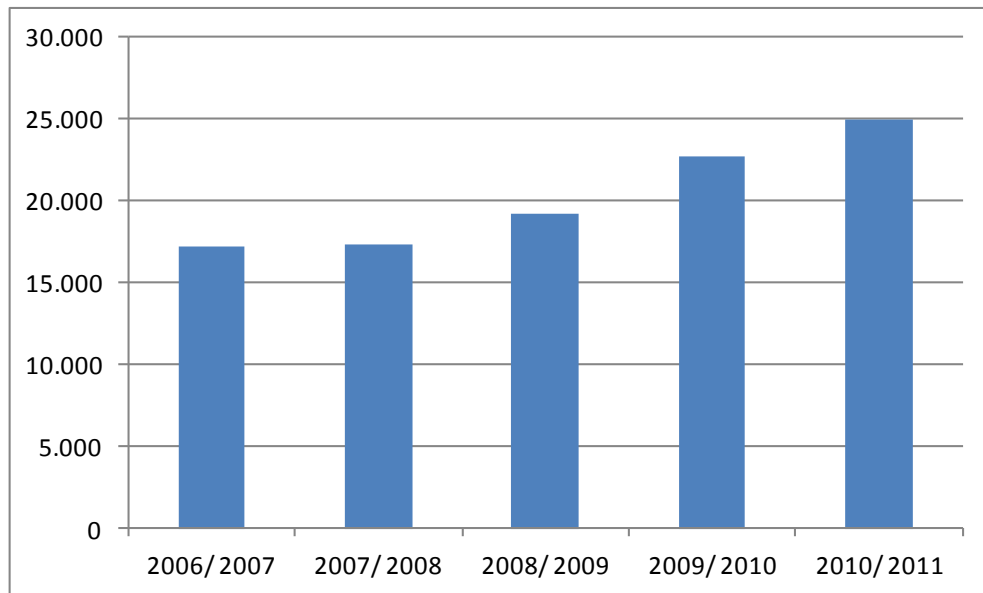
A partir de la información entregada por las 5 plantas encuestadas, en el cuadro y gráfico siguientes se muestran los volúmenes de producción de maíz congelado generados entre las temporadas 2007/2008 y 2010/2011 (toneladas).

Cuadro 78. Subsector Congelados, maíz congelado: Estimación del volumen producido, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)

Maíz congelado	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
	17.383	19.169	22.663	24.994

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

Gráfico 15. Subsector Congelado, maíz congelado: Estimación del volumen producido por temporadas, 2006/2007 a 2010/2011 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno y otra información adicional.

Un volumen cercano al 20% de la producción total de maíz congelado se destina a exportación.

Todas las plantas procesadoras de maíz congelado exportan parte de su producción. La producción nacional se comercializa mayoritariamente, en un promedio del 60%, envasada para su consumo final y un promedio del 40% a granel. En el caso de las exportaciones, en promedio el 25% se comercializa a granel y el 75% envasado listo para su consumo.

Características de la mano de obra

El siguiente cuadro muestra el número de personas que se desempeñan en las plantas de congelados, como personal permanente o temporal, incluyendo profesionales, técnicos y administrativos, operarios y obreros, para un total de 44 plantas de las que se obtuvo esta información. Este total de plantas cuentan en conjunto con un personal permanente de 2.424 personas (que corresponde al 23% del total) y un personal temporal de 8.059 personas (que corresponde al 77% del total), sumando un total de 10.483 personas.

En cuanto a la distribución por regiones, el personal registrado se localiza en forma importante en la Región del Bío Bío, que concentra el 25,8% del personal permanente y el 39,5 del personal temporal; en la Región de Valparaíso y Metropolitana, que concentra el 43,7% del personal permanente y el 18,8% del personal temporal; en la Región del Maule, que concentra

el 15,9% del personal permanente y el 19,5% del personal temporal; y en la Región de O'Higgins, que concentra el 11,2% del personal permanente y el 9,8%, del personal temporal.

Cuadro 79. Subsector Congelados: Personal permanente y temporal con que cuentan las plantas, por región, 2010 (número y %)

Región	Total Personal Permanente			Total Personal Temporal			Total personal		
	Número	% del total país	% de mujeres	Número	% del total país	% de mujeres	Número	% del total país	% de mujeres
V de Valparaíso y R. Metropolitana*	1.060	43,7	48,6	1.512	18,8	74,1	2.572	24,5	63,6
VI de O'Higgins	271	11,2	48,0	793	9,8	83,1	1.064	10,1	74,2
VII del Maule	385	15,9	31,7	1.572	19,5	76,3	1.957	18,7	67,5
VIII del Bío Bío	626	25,8	52,1	3.181	39,5	55,6	3.807	36,3	55,0
IX de La Araucanía	40	1,7	40,0	470	5,8	70,0	510	4,9	64,5
XIV de Los Ríos	10	0,4	80,0	84	1,0	73,8	94	0,9	74,5
X de Los Lagos	32	1,3	28,1	447	5,5	65,3	479	4,6	61,0
TOTAL	2.424	100	46,4	8.059	100,0	67,4	10.483	100	62,5

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

El cuadro anterior también muestra el porcentaje de mujeres que participan en la fuerza de trabajo de este subsector, donde un 63% del personal total son mujeres, y donde destacan las regiones de O'Higgins y de Los Ríos con cifras de 74% aproximadamente.

En el siguiente cuadro se muestran las cifras de empleo permanente y temporal por región, desagregadas según categorías del personal, profesionales, técnicos, administrativos y operarios y obreros, para el mismo total anterior de 44 plantas encuestadas para las que se obtuvo esta información.

Considerando solo el personal de carácter permanente, se observa que los profesionales representan el 11,6% del total, los técnicos el 14,7%, los administrativos el 9,5% y los operarios y obreros el 64,2%. Dentro del personal temporal, en cambio, el 98,6% corresponde a operarios y obreros.

Cuadro 80. Subsector Congelados: Personal con que cuentan las plantas, por categorías, permanente y temporal, por región, 2010 (número)

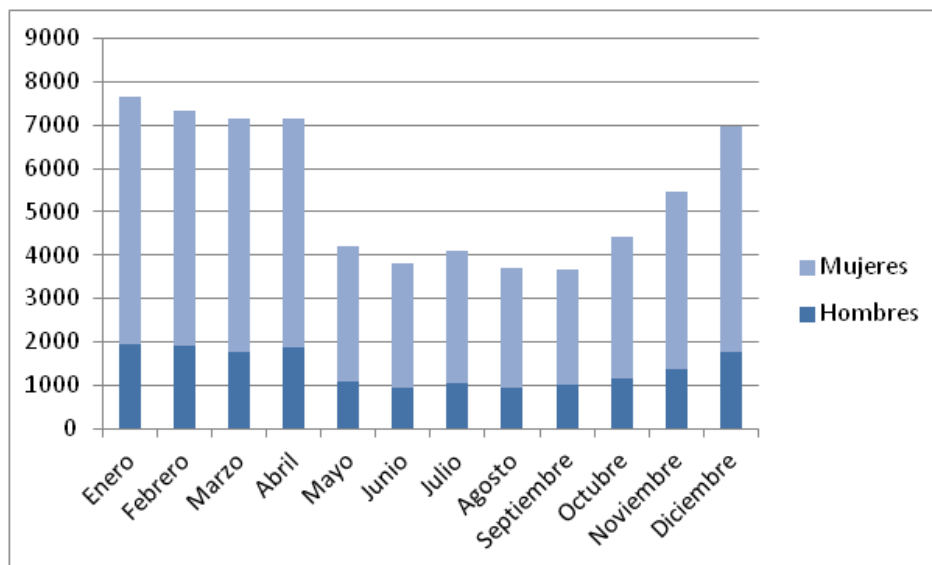
Región	Profesionales		Técnicos		Administrativos		Operarios y Obreros		TOTAL	
	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.
V de Valparaíso y R. Metropolitana*	126	0	146	6	102	1	686	1.505	1.060	1.512
VI de O'Higgins	26	0	35	4	27	1	183	788	271	793
VII del Maule	75	2	108	26	55	4	147	1.540	385	1.572
VIII del Bío Bío	49	0	56	0	39	31	482	3.150	626	3.181
IX de La Araucanía	2	0	1	0	2	0	35	470	40	470
XIV de Los Ríos	1	0	5	1	1	2	3	81	10	84
X de Los Lagos	3	2	5	20	4	12	20	413	32	447
TOTAL	282	4	356	57	230	51	1.556	7.947	2.424	8.059

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

El gráfico siguiente muestra la distribución a lo largo del año de la mano de obra temporal (obreros y operarios) para 42 plantas de congelados de las que se obtuvo esta información.

Gráfico 16. Subsector Congelados: Mano de obra temporal (obreros y operarios) a lo largo del año, 2010 (número)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Puede observarse que los mayores niveles de actividad de la mano de obra temporal se registran entre los meses de diciembre y abril, y especialmente en el mes de enero con valores de cuando se alcanza un número en torno a las 7.600 personas. Luego los niveles de contratación descienden gradualmente hasta alcanzar su mínimo en los meses de agosto y septiembre, con 3.600 personas, y desde entonces se inicia un gradual aumento.

En cuanto a la distribución por sexo de la mano de obra temporal, se observa que en promedio un 74% son mujeres para todos los meses.

En cuanto al desarrollo de programas de capacitación, la información proporcionada por las plantas señala que 16 de ellas cuentan con programa de capacitación de carácter esporádico y 28 con programa permanente, en tanto que 1 planta no cuenta con programas de capacitación (cuadro siguiente).

Cuadro 81. Subsector Congelados: Plantas con programa de capacitación de la mano de obra (número de plantas)

Tipo de programa	SÍ
Programa esporádico	16
Programa permanente vigente	28
Sin programa de capacitación	1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Inocuidad y aseguramiento de calidad

En cuanto a la aplicación de requisitos normativos y certificaciones, el cuadro siguiente muestra información para un total de 39 plantas de congelados que proporcionaron esta información. Puede observarse que un 71,8% posee certificación HACCP, un 15,4% BPM, un 15,4% ISO, un 30,8% BRC. Por otra parte, un 10,3% de las plantas cuentan con certificación orgánica, un 2,6% mide huella de carbono y un 2,6% mide huella de agua. Un 35,9% cuenta con certificación Kosher y un 5,1% con certificación Halal.

Cuadro 82. Subsector Congelados: Plantas con aplicación de requisitos normativos o certificaciones (número y %)

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Número de plantas	%
HACCP	No	11	28,2
	Sí	28	71,8
	Total	39	100
BPM	No	33	84,6

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Número de plantas	%
	Sí	6	15,4
	Total	39	100
ISO*	No	33	84,6
	Sí	6	15,4
	Total	39	100
BRC	No	27	69,2
	Sí	12	30,8
	Total	39	100
Orgánico	No	35	89,7
	Sí	4	10,3
	Total	39	100
Huella de Carbono	No	38	97,4
	Sí	1	2,6
	Total	39	100
Huella de Agua	No	38	97,4
	Sí	1	2,6
	Total	39	100
Kosher	No	25	64,1
	Sí	14	35,9
	Total	39	100
Halal	No	37	94,9
	Sí	2	5,1
	Total	39	100
Otro*	No	29	74,4
	Sí	10	25,6
	Total	39	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*ISO 9001

**En otro se declara estar certificado AIB.

En cuanto a los requisitos de inocuidad que las plantas de congelados señalan que exigen a sus proveedores, a través de una pregunta abierta las personas encuestadas mencionaron los siguientes:

- Análisis de agua de riego
- Análisis microbiológico
- Análisis y libro de campo
- Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)
- Certificaciones y normas de calidad
- Certificados Global Gap
- Control de campo para aplicación de pesticidas
- Inscripción y registro SAG
- Normativas propias de manejo de cultivos
- Programa de desarrollo de proveedores
- Todas las ISO
- HACCP (para todos)

El nivel de uso de laboratorios microbiológicos por parte de las plantas se muestra en el cuadro siguiente, para un total de 41 plantas (de un total de 45) de las cuales se pudo obtener este dato.

Cuadro 83. Subsector Congelados: Uso de laboratorio microbiológico (número de plantas y %)

Disponibilidad de laboratorio microbiológico	Número de Plantas	%*
Utilizan laboratorio propio	13	32%
Utilizan laboratorio externo	30	73%
No utilizan laboratorio	4	10%
Total	41	

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Una misma planta puede utilizar laboratorio propio y externo.

Puede observarse que 13 plantas de congelados disponen de laboratorio microbiológico propio y que 30 plantas recurren a laboratorios externos (algunas plantas se encuentran en ambas situaciones); al mismo tiempo, 4 plantas no utilizan este tipo de laboratorios (al margen de 4 plantas que no proporcionaron esta información).

Residuos

La información sobre volumen generado de residuos (con información para 13 plantas que proporcionaron datos sobre este tema) se presenta en el siguiente cuadro. Estas plantas generaron en 2010 un volumen de residuos líquidos de 2.088.550 metros cúbicos y un volumen de residuos sólidos de 941.531 toneladas.

Cuadro 84. Subsector Congelados: Generación de residuos líquidos y sólidos, 2010

Tipo de residuos	Nº de plantas	Volumen
Residuos líquidos (m ³ /año)	13 plantas con información	2.088.550 m ³ /año
Residuos sólidos (toneladas/año)	13 plantas con información	941.531 toneladas/año

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Esta información desagregada según la región donde se localizan las plantas se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 85. Subsector Congelados: Cantidad de residuos generados por región

Región	Residuos líquidos (m ³ /año) (13 respuestas)	Residuos sólidos (toneladas) (13 respuestas)
R. Metropolitana	1.662.000	912.700
VI de O'Higgins	384.000	4.266
VII del Maule	42.550	24.565
Total	2.088.550	941.531

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En la información sobre el destino que las plantas les dan a los residuos (cuadro siguiente), hay que tener presente que la mayoría de las plantas señalaron más de un destino. Para un total de 40 plantas de congelados que proporcionaron esta información, se observa que, además de 'otros', las plantas en un número bastante similar destinan los residuos a venta, vertedero y compostaje, y en un número menor a planta de tratamiento.

Cuadro 86. Subsector Congelado: Destino de los residuos (número de plantas)

	Venta	Vertedero	Compostaje	Planta de tratamiento	Otros
No	28	29	29	32	25
Sí	12	11	11	8	15
Sin información	5	5	5	5	5
Total	45	45	45	45	45

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En materia de manejo de emisiones aéreas y residuos líquidos, la información proporcionada por 41 plantas (cuadro siguiente) señala que 1 ha tenido dificultades para cumplir con la norma sobre emisiones aéreas y 3 para cumplir con la norma sobre residuos líquidos.

Cuadro 87. Subsector Congelados: Plantas que han tenido dificultades para cumplir normas de emisiones y residuos (número de plantas)

	No	Sí	Sin información
Emisiones Aéreas	40	1	4
Residuos Líquidos	38	3	4

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Consumo de energía

Se realizó una estimación del consumo de energía para el total de 45 plantas procesadoras de congelados, anual y por meses, sobre la base de información de 27 plantas que proporcionaron datos sobre este aspecto. El cuadro siguiente muestra que el consumo total estimado (año 2010) para el conjunto de 45 plantas es de 154,15 millones de kilowatts hora.

Cuadro 88. Subsector Congelados: Estimación del consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)

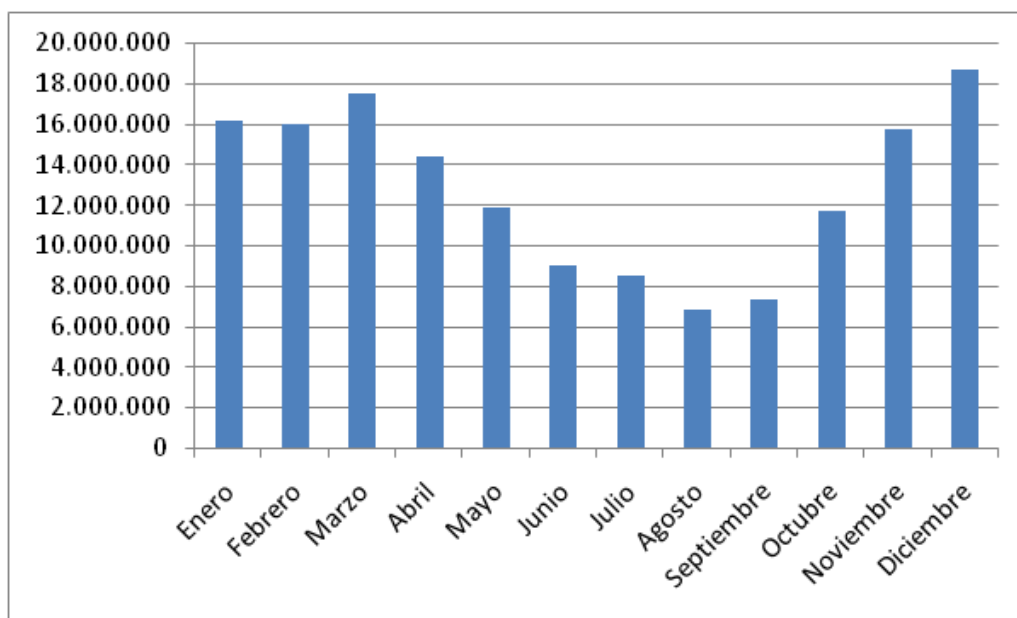
Mes	Total
Enero	16.210.030
Febrero	16.048.612
Marzo	17.534.903
Abril	14.460.738
Mayo	11.922.683
Junio	9.027.593
Julio	8.549.348
Agosto	6.822.732
Septiembre	7.371.522
Octubre	11.714.768
Noviembre	15.794.852
Diciembre	18.693.514
TOTAL	154.151.295

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El siguiente gráfico muestra los niveles de consumo de energía a lo largo del año. Puede observarse que los mayores niveles de consumo se observan entre los meses de noviembre y marzo, cuando se registran aproximadamente entre 16 y 18 millones de kilowatts hora, con un

peak en el mes de diciembre de 18,7 millones de kilowatts hora. Los niveles más bajos, en tanto, se registran entre junio y septiembre y en particular en el mes de agosto, con menos de 7 millones de kilowatts hora.

Gráfico 17. Subsector Congelados: Consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En este subsector se utilizan también en grados menores otras fuentes de energía complementarias a la energía eléctrica, tales como petróleo combustible, carbón, leña, gas natural, gas licuado, diesel, kerosene, biogás y otros.

El cuadro siguiente muestra los números de plantas de congelado que cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética o con programas de reutilización de residuos para la generación de energía. Para un total de 43 de las 45 plantas encuestadas, se observa que 19 plantas cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética y 2 plantas reutilizan residuos para generar energía.

Cuadro 89. Subsector Congelados: Plantas que cuentan con programas de eficiencia energética o utilización de residuos para energía (número de plantas)

Tipo de Programa	SI	NO	Sin Información
Programas de Mejoramiento Eficiencia Energética	19	24	2
Reutilización residuos para generación energética	2	41	2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

6. ANÁLISIS DEL SUBSECTOR CONSERVAS

En el país existen 42 empresas que elaboran conservas de frutas y hortalizas, las cuales operan un total de 50 plantas (de acuerdo con el criterio establecido para ser incluidas en el presente estudio)¹⁵. El análisis de este subsector se realiza sobre un total de 42 plantas encuestadas (pertenecientes a 37 empresas) en distintas regiones. Estas plantas se localizan en la Región de Arica y Parinacota y desde la Región de Atacama hasta la Región de la Araucanía, y se concentran fuertemente en las Regiones del Maule (10 plantas), Metropolitana (9 plantas) y Valparaíso (7 plantas)¹⁶. La distribución regional de las plantas encuestadas se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 90. Subsector Conservas: Número de plantas encuestadas por región

Región	Número
XV de Arica y Parinacota	2
III de Atacama	4
IV de Coquimbo	4
V de Valparaíso	7
R. Metropolitana	9
VI de O'Higgins	2

¹⁵ Como se señaló en la metodología, para determinar el universo de plantas de este subsector que debían incluirse en el presente estudio, se estableció el criterio de que contaran con evaporadores industriales. En este subsector, cabe señalar la existencia de gran número de empresas productoras de mermeladas y conservas que los propios empresarios consideran "artesanales"; en este caso, se incluyeron en el catastro aquellas que tienen un nivel de producción igual o superior a 50.000 lt por temporada.

¹⁶ El total de plantas procesadoras de conservas existentes en el país, como se indicó, es de 50, de modo que al total de 42 plantas encuestadas se suman otras 3 plantas en la Región de Coquimbo, 2 en la Región de Valparaíso, 1 en la Región de O'Higgins y 2 en la Región del Maule que no fue posible encuestar en el marco de este estudio.

Región	Número
VII del Maule	10
VIII del Bío Bío	3
IX de la Araucanía	1
Total	42

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Capacidad instalada

De acuerdo a la información reunida en el catastro, en el país existen plantas conserveras desde el año 1910. A continuación se entrega el año de inicio de operación de las 35 plantas que entregaron esta información.

Cuadro 91. Subsector Conservas: Año inicio operación plantas

Año inicio operación planta	Número de plantas	Año inicio operación planta	Número de plantas
1910	1	1993	1
1950	1	1994	3
1959	1	1995	1
1962	1	1996	1
1970	1	1998	2
1977	1	2000	1
1980	3	2001	1
1985	2	2002	2
1989	3	2005	2
1990	1	2006	2
1991	2	2008	2
		s/inf	7
Total			42

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La superficie construida de las plantas procesadoras de conservas se muestra en el cuadro siguiente, distribuida por regiones, para el total de plantas de las que se cuenta con esta información (36 plantas). El conjunto de estas plantas totalizan una superficie construida de 218.202 metros cuadrados. La superficie se concentra de manera muy clara entre las regiones Metropolitana y del Maule, donde se localiza el 78% de la superficie construida, en tanto que la Región de O'Higgins concentra por sí sola el 34% de la superficie.

Cuadro 92. Subsector Conservas: Superficie construida de plantas (m2)

Región	Número de Plantas	Superficie (m ²)	% en el total nacional
XV de Arica y Parinacota	2	3.900	2
III de Atacama	4	14.200	7
IV de Coquimbo	4	6.200	3
V de Valparaíso	6	19.832	9
R. Metropolitana	5	42.100	19
VI de O'Higgins	2	75.000	34
VII del Maule	9	54.050	25
VIII del Bío Bío y IX de la Araucanía*	4	2.920	1
Total	36	218.202	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En cuanto a la capacidad instalada de procesamiento de las plantas, para un total de 38 plantas de las cuales se dispone de esta información, el cuadro siguiente muestra que ellas cuentan con un total de 138 líneas de proceso, de las cuales el 76% (105 líneas) corresponde a líneas de proceso de fruta, el 7% (10 líneas) a líneas de proceso de tomate y el 17% restante (23 líneas) a líneas de proceso de otras hortalizas.

Entre las distintas regiones, la Región del Maule, junto con concentrar el mayor número de líneas de proceso, es la que muestra una mayor diversificación de líneas, ya que cuenta con 37 líneas de proceso de fruta, 4 de tomate y 5 de 'otras hortalizas'. Algo similar ocurre en la Región Metropolitana, donde las plantas suman 18 líneas de proceso de frutas, 4 líneas de proceso de 'otras hortalizas' y 3 líneas de proceso de tomates. Al mismo tiempo, resulta también destacable el hecho de que la Región de Arica y Parinacota concentre su capacidad de proceso en forma importante en líneas destinadas a 'otras hortalizas' siendo la región que posee el mayor número de estas líneas (6 de un total de 23 en el país). La Región de Atacama, en tanto, concentra toda su capacidad en líneas de proceso de frutas (todas ellas dedicadas al procesamiento de aceitunas).

Cuadro 93. Subsector Conservas: Líneas de proceso (número)

Región	Número de plantas	Número de líneas de proceso			
		Total	Tomate	Fruta	Otras hortalizas
XV de Arica y Parinacota	2	8	0	2	6
III de Atacama	3	3	0	3	0

Región	Número de plantas	Número de líneas de proceso			
		Total	Tomate	Fruta	Otras hortalizas
IV de Coquimbo	4	8	0	5	3
V de Valparaíso	7	32	0	29	3
R. Metropolitana	9	25	3	18	4
VI de O'Higgins	2	7	3	3	1
VII del Maule	9	46	4	37	5
VIII del Bío Bío y IX de la Araucanía*	3	9	0	8	1
Total	38	138	10	105	23

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En el cuadro siguiente, la información sobre cantidad de evaporadores existentes (para 37 plantas encuestadas de las cuales se cuenta con este dato) indica que las plantas de conservas cuentan con un total de 65 evaporadores.

Cuadro 94. Subsector Conservas: Capacidad de proceso - evaporadores (número)

Región	Evaporadores	
	Nº de plantas con información	Número de evaporadores
XV de Arica y Parinacota	2	0
III de Atacama	2	0
IV de Coquimbo	4	0
V de Valparaíso	6	9
R. Metropolitana	9	18
VI de O'Higgins	2	7
VII del Maule	9	30
VIII del Bío Bío y IX de la Araucanía*	3	1
Total	37	65

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Entre las especies que procesa este subsector se destacan por sus volúmenes de producción los tomates, duraznos y cerezas en distintas formas de conservación. Junto con ellas, el subsector de conservas procesó otras 35 especies la última temporada.

A continuación se presentan mayores detalles sobre la capacidad instalada de procesamiento de tomates, duraznos y cerezas (en los dos cuadros siguientes). Asimismo, se detalla también la capacidad instalada para otras especies que son de especial relevancia en algunos territorios en particular (como se indica en el segundo cuadro).

En el total de 42 plantas encuestadas se incluyen 5 que procesan tomate. En el caso de estas plantas (cuadro siguiente), la capacidad instalada de proceso es de 658,77 toneladas por hora en base a tomates frescos a pasta concentrada (30/32), la cual se concentra en más del 73% en la Región del Maule, como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 95. Subsector Conservas: Capacidad de proceso de tomates (toneladas por hora)

Región	Capacidad de proceso en base a tomates frescos a pasta concentrada 30/32 (ton/hora)
R. Metropolitana	1,50
VI de O'Higgins	172,50
VII del Maule	484,77
Total	658,77

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

A partir de la capacidad total señalada, y considerando tres turnos al día, se estima que se podrían procesar 15.810 toneladas de materia prima por día, lo que equivale a más de 1.100.000 toneladas de tomate en la temporada (considerando poco más de 3 meses de proceso, desde mediados de enero a principios de abril). El proceso de triturado que se utiliza para obtener la pasta de tomate puede realizarse en un 95% en condiciones de altas temperaturas (*hot break*), y en un 5% en condiciones de bajas temperaturas (*cold break*).

De acuerdo con la información recopilada en el catastro se estima que el volumen de tomate procesado la última temporada fue de aproximadamente 825.000 toneladas, lo cual indica que las plantas están trabajando a un 75% de su capacidad potencial de proceso. Lo anterior permite señalar que las proyecciones de crecimiento en los volúmenes de producción de pasta de tomate dadas por la capacidad instalada en la actualidad son amplias.

A continuación se presentan las capacidades instaladas de proceso en base a duraznos y cerezas por su importancia en la elaboración de conservas, además de pulpas, mermeladas y jaleas, como productos destacados de este subsector. Se incluye también la capacidad de proceso en base a otras especies de menor importancia pero de gran relevancia a nivel de los territorios donde se producen (aceitunas en la zona norte, alcachofas en las regiones de Coquimbo y Valparaíso, y papayas en la Región de Coquimbo, principalmente). Esta información se basa en los datos provenientes del catastro.

Cuadro 96. Subsector Conservas: Capacidad de proceso de otras materias primas (kg/hora)

Capacidad de proceso	Número de plantas procesadoras	Kg/hora
En base a duraznos frescos	9	194.100
En base a cerezas con carozo	4	11.276
En base a pulpas, mermeladas, jaleas	12	114.435
En base a otros (alcachofa, papayas, aceitunas y hongos)	13	18.411
Total	38	338.222

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Para el caso de la capacidad de proceso de durazno, a partir de la capacidad total señalada, y considerando tres turnos al día, se estima que se podrían procesar 326.000 toneladas de durazno fresco por temporada (considerando poco más de 3 meses de proceso). De acuerdo con la información recopilada en el catastro y estimaciones basadas en diversas fuentes, el volumen de durazno procesado la última temporada fue de aproximadamente 208.000 toneladas, lo cual indica que las plantas están trabajando a un 65% de su capacidad potencial de proceso. Esto permite indicar que la proyección de crecimiento en los volúmenes de procesamiento de esta especie es amplia.

La capacidad de almacenamiento en bodega de las plantas por regiones se muestra en el cuadro siguiente, para un total de 29 plantas de las cuales se obtuvo esta información. Esta capacidad se encuentra altamente concentrada entre las regiones Metropolitana y del Maule, que suman en conjunto casi el 90% de esta capacidad, con casi un 50% del total nacional solo en la Región del Maule.

Cuadro 97. Subsector Conservas: Capacidad de almacenamiento en bodega (toneladas)

Regiones	Número de plantas	Capacidad almacenamiento planta (toneladas)	%
XV de Arica y Parinacota	2	310,0	0,13
III de Atacama	2	505,0	0,22
IV de Coquimbo	2	5.040,0	2,18
V de Valparaíso	5	17.540,4	7,59
R. Metropolitana	5	37.800,0	16,36
VI de O'Higgins	1	60.000,0	25,97
VII del Maule	9	109.745,0	47,51
VIII del Bío Bío y	3	65,7	0,03

Regiones	Número de plantas	Capacidad almacenamiento planta (toneladas)	%
IX de la Araucanía*			
Total	29	231.006,1	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En cuanto a la edad promedio de la maquinaria para el total de 42 plantas encuestadas, el cuadro siguiente muestra una diversidad de situaciones. El mayor porcentaje, casi un 29% de las plantas, tiene maquinaria con menos de 5 años de antigüedad; en segundo lugar, el 26% tiene maquinaria con entre 5 y 10 años de antigüedad; y prácticamente el 36% tiene maquinaria con más de 10 años de antigüedad, incluyendo en ese porcentaje un 21% de plantas que disponen de maquinaria con más de 15 años.

Cuadro 98. Subsector conservas: edad promedio de la maquinaria (número de plantas)

Rango de edad	Número de plantas	%
< 5 años	12	28,6
5 a 10 años	11	26,2
10 a 15 años	6	14,3
> 15 años	9	21,4
Sin información	4	9,5
Total	42	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Esta misma información desagregada por regiones se muestra en el cuadro siguiente, donde puede observarse que en general las plantas de las distintas regiones presentan niveles bastante diversos de antigüedad.

Cuadro 99. Subsector conservas: edad promedio de la maquinaria según regiones (número de plantas)

Región	< 5 años	5 a 10 años	10 a 15 años	> 15 años	Total
XV de Arica y Parinacota	1	0	1	0	2
III de Atacama	1	0	0	1	2
IV de Coquimbo	3	1	0	0	4
V de Valparaíso	2	3	1	3	9
R. Metropolitana	3	1	3	0	7
VI de O'Higgins	0	1	0	1	2

Región	< 5 años	5 a 10 años	10 a 15 años	> 15 años	Total
VII del Maule	2	5	1	1	9
VIII del Bío Bío	0	0	0	3	3
Total	12	11	6	9	38

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En el cuadro siguiente se presenta la información sobre origen de la tecnología con que cuentan las plantas, según regiones, para un total de 39 plantas de conservas de las cuales se obtuvo esta información. Hay que considerar que la mayoría de las plantas utilizan tecnología de distinto origen y por tanto se incluyen en más de una categoría.

Cuadro 100. Subsector Conservas: Origen de la tecnología por regiones (número de plantas)

Regiones	Europa	Estados Unidos	Propia	Adaptación	Otra	Total de plantas
XV de Arica y Parinacota	2	0	1	0	1	2
III de Atacama	1	0	0	1	1	3
IV de Coquimbo	2	0	1	0	2	4
V de Valparaíso	6	5	3	0	4	7
R. Metropolitana	4	2	2	2	1	9
VI de O'Higgins	2	2	1	0	1	2
VII del Maule	4	4	2	2	2	9
VIII del Bío Bío y IX de la Araucanía*	1	2	1	0	1	3
Total**	(22)	(15)	(11)	(5)	(13)	39

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

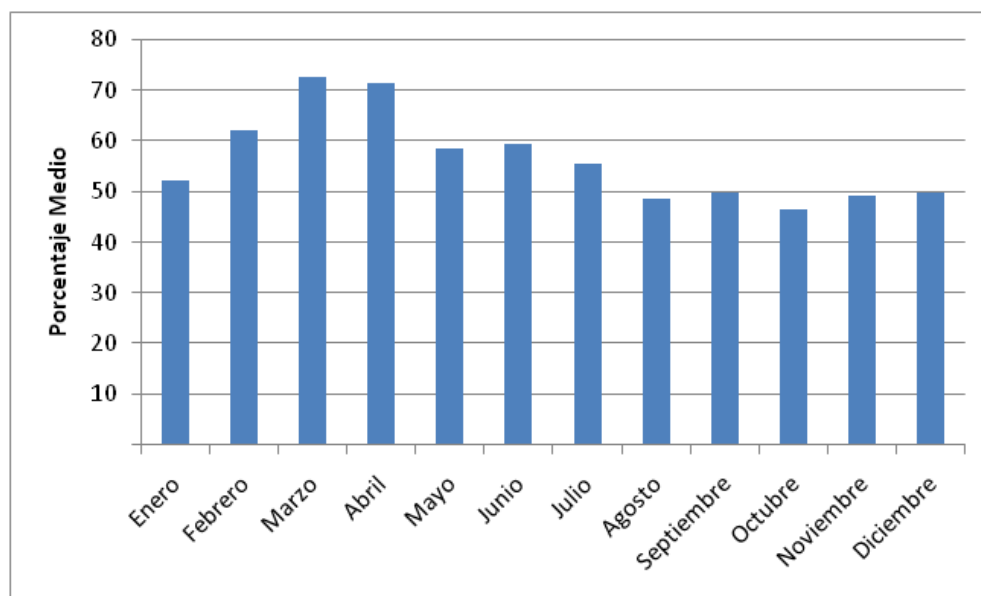
*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

**Cada planta puede presentar más de un origen de tecnología, por lo tanto la suma de total de plantas se refiere al total real y no a la suma de los totales de cada columna.

Se observa que predomina la tecnología de origen europeo (presente en el 56% de las plantas) y estadounidense (38% de las plantas), al mismo tiempo que una alta proporción dispone de tecnología de otro origen (33%) o bien propia (28%) o adaptada (13%). Al observar esta información a nivel de cada una de las regiones, se observa que las plantas de las diversas regiones cuentan con tecnología de distintos orígenes y que en general, como se indicó antes, cada planta cuenta con más de un origen (con la excepción de las plantas de la Región de Atacama).

La información sobre porcentaje medio de utilización de la capacidad instalada (gráfico siguiente) para un total de 37 plantas de las cuales se cuenta con esta información indica que en los meses de mayor actividad (marzo y abril) la utilización llega a poco más del 70% de la capacidad instalada, en tanto que en los períodos de menor actividad la utilización es de poco menos del 50% de la capacidad.

Gráfico 18. Subsector Conservas: Porcentaje medio de utilización de la capacidad instalada (%)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al desarrollo de inversiones (cuadro siguiente), la información recopilada señala que de las 42 plantas de conservas encuestadas, 8 cuentan con nuevas inversiones en planta en marcha y 17 tienen inversiones programadas.

Cuadro 101. Conservas: Nuevas inversiones dentro de la planta

Estado de las inversiones	SÍ	NO	Sin Información
Nuevas Inversiones en marcha	8	32	2
Inversiones Programadas	17	23	2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Producción

En cuanto a las especies con que trabajan, es necesario considerar que las plantas procesan especies que en muchos casos varían significativamente entre un año y otro, y que al ser consultadas en el marco de la encuesta algunas plantas señalan el conjunto de especies que procesan (en especial si son pocas), en tanto que otras mencionan solo las principales. Las plantas que procesan conservas de frutas y hortalizas en el país trabajaron con un total de 39 especies en la última temporada, las que se listan a continuación.

Cuadro 102. Subsector Conservas: Especies procesadas y número de plantas que las procesan

ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS	ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS
Ají	3	Kiwi	4
Ajos	1	Lúcuma	1
Alcachofa	5	Manzana	8
Alcayota	1	Membrillo	4
Arándano	4	Moras	6
Arveja	2	Murtilla	1
Betarraga	1	Naranja	2
Camote	1	Olivo	7
Castaña	2	Papaya	8
Cereza	15	Pera	7
Chirimoya	2	Pimentón	2
Ciruela	7	Piña	1
Damasco	11	Rosa mosqueta	1
Durazno	17	Sandía	1
Espinaca	1	Tomate	6
Frambuesa	6	Uva	2
Frutilla	15	Zanahoria	1
Guinda ácida	1	Zapallo	1
Higo	1	Zapallo italiano	1
Hongos	1		

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y proporcionada por informantes calificados.

En cuanto al número de plantas que procesan cada especie (basado en las plantas encuestadas que entregaron esta información y considerando que una misma planta por lo general procesa más de una especie), destacan las especies durazno, frutilla, cereza, damasco, aceituna, papaya y manzana.

Del total de 42 plantas encuestadas de este subsector, un 74% (33 plantas) exportan parcialmente o totalmente los productos que procesan. A su vez, un 62% de ese total (26 plantas) comercializan sus productos exclusivamente con marca propia, un 24% (10 plantas) venden sus productos con marca propia, sin marca y con marca del cliente, dependiendo del producto comercializado, y un 14% lo hace solo con marca del cliente o sin marca.

A continuación se presenta información sobre las principales especies de frutas y hortalizas que se procesan para elaborar conservas en el país (tomate, durazno y cereza) y los principales productos procesados a partir de ellas.

Cabe señalar que, puesto que no todas las plantas entregaron información sobre producción, las cifras que se presentan a continuación de volúmenes de materia prima que ingresa a proceso y volúmenes de producción se basan en la información colectada a partir del catastro y en estimaciones sobre la base de diversas fuentes de información (volúmenes de exportación disponible en Aduanas de Chile, información pública de las empresas disponibles en páginas web o documentos tipo memorias u otros, e informantes calificados).

Tomate

Se recopiló información de 5 plantas que en la temporada 2010/2011 procesaron tomate localizadas en las regiones Metropolitana (1 planta), O'Higgins (2 plantas), y Maule (2 plantas). La temporada de proceso de esta especie se extiende principalmente entre los meses de enero y abril, dependiendo de la zona de proveniencia de la materia prima y de la variedad utilizada.

En base a la información recopilada en el catastro, se estima que el volumen de tomate que ingresó a proceso en la última temporada fue de 825.000 toneladas, provenientes de más de 8.200 hectáreas de las regiones de O'Higgins y del Maule, volumen que en su mayoría fue adquirido por las plantas procesadoras a productores mediante agricultura de contrato.

Los principales productos que se procesaron a partir de tomate en la última temporada fueron pasta de tomate y, en menor medida, ketchup y tomate en conserva. El volumen estimado de producción de pasta de tomate para la última temporada es de 125.000 toneladas y las estimaciones de temporadas anteriores se presentan en el siguiente cuadro.

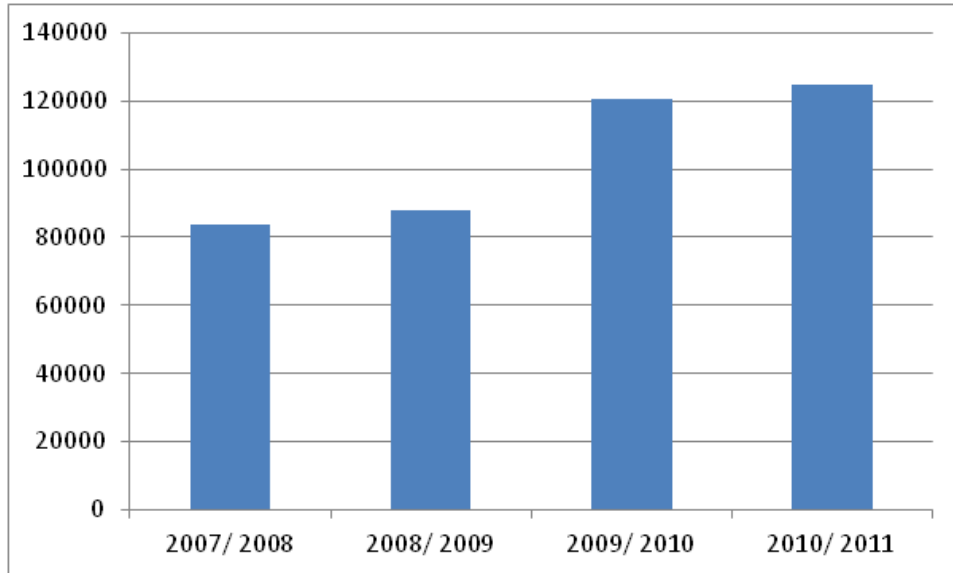
Cuadro 103. Subsector Conservas, pasta de tomate: Estimación del volumen producido, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)

Producto	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
Pasta de tomate	82.500	88.000	120.500	125.000

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

Esta evolución se puede observar también en el gráfico siguiente.

Gráfico 19. Subsector Conservas, pasta de tomate: Estimación del volumen producido por temporadas, 2006/2007 a 2010/2011 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

A partir de la información entregada por las plantas encuestadas, se estima que las exportaciones de este producto varían entre 70 y 80%, y en su mayoría se comercializan a granel tanto por vía directa como mediante intermediarios. La pasta de tomate que queda en el país se comercializa mayoritariamente en formato consumidor final a través de venta directa.

El rendimiento industrial promedio en la producción de pasta de tomate, de acuerdo con lo señalado por las plantas encuestadas, es de un 15%.

Durazno

Se recopiló información de 11 plantas que en la temporada 2010/2011 procesaron durazno localizadas en las regiones de Valparaíso (4 plantas), Metropolitana (3 plantas), O'Higgins (2 plantas) y Bío Bío (1 planta).

La temporada de proceso de esta fruta se extiende principalmente entre enero y abril, dependiendo de la zona de procedencia de la materia prima y de la variedad utilizada. Las variedades mencionadas por las plantas que procesan esta fruta son las siguientes:

- African gold
- Andross
- Bowen
- Cacaman
- Carson
- Cornado
- Corsan
- Dixon
- Dr. Davis
- Everts
- Kokana
- Pomona
- Ross peach

En base a la información recopilada en el catastro, se estima que el volumen de durazno que ingresó a las plantas de procesamiento en la última temporada fue de 208.268 toneladas, principalmente para la producción de duraznos en conserva (60% del volumen de productos generados a partir de esta materia prima) y pulpa de durazno (40%). El 82% del volumen de materia prima de esta especie fue adquirido a agricultores mediante agricultura de contrato, un 15% corresponde a producción de campos propios (de la misma empresa) y el resto a compra directa.

El siguiente cuadro muestra el tipo de fuente de abastecimiento de materia prima que utilizan las plantas procesadoras de durazno cuyo destino son productos de la conservería.

Cuadro 104. Subsector Conservas, durazno: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0%	
Propia	1	0	1	1	6	9
Intermediarios	0	0	0	0	9	9
Agricultura de contrato	4	2	1	0	2	9
Otras*	1	0	0	0	8	9

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

* Compra directa a agricultores

Puede observarse que destaca el abastecimiento mediante agricultura de contrato, de la cual proviene el 100% del abastecimiento de 4 plantas procesadoras y más del 50% de otras 2 plantas. En segundo lugar, el abastecimiento mediante la compra directa y campos propios proporciona el 100% de su materia prima a 1 planta para cada caso.

En el siguiente cuadro se detallan las estimaciones de los volúmenes de materia prima (duraznos) según su región de procedencia para en la última temporada (2010/2011), destacando la Región de O'Higgins con casi un 50% de la materia que abastece a esta industria para la producción tanto de conservas como preparaciones de pulpa de durazno.

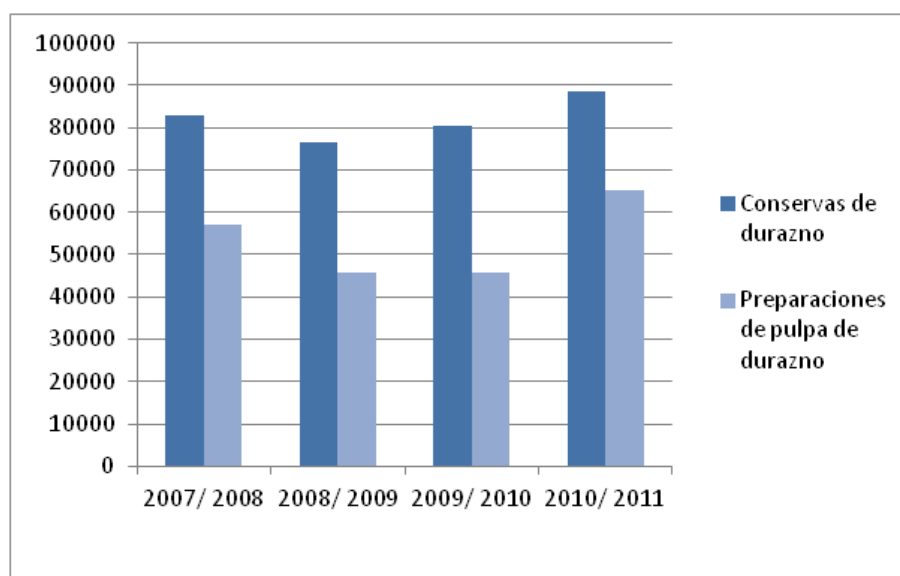
Cuadro 105. Subsector Conservas, duraznos: Estimación volumen de materia prima utilizada según región de origen (toneladas y %)

Región	Volumen de materia prima (ton de durazno)	% del total
V de Valparaíso	51.401	24,7
R. Metropolitana	39.903	19,2
VI de O'Higgins	102.488	49,2
VII del Maule	14.475	7,0
Total	208.268	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

Esta evolución se puede observar también en el gráfico siguiente.

Gráfico 20. Subsector Conservas, conservas y preparaciones de pulpa de durazno: Estimación del volumen producido por temporadas, 2006/2007 a 2010/2011 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

El volumen estimado de producción para la última temporada es de 88.500 toneladas de durazno en conserva y 65.300 de preparaciones de pulpa de durazno (pulpas, mermeladas, jaleas, compotas y pastas). Las estimaciones de temporadas anteriores se presentan en el siguiente cuadro

Cuadro 106. Subsector Conservas, conservas y pulpas de durazno: Estimación del volumen producido, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)

Producto	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
Conservas de durazno	83.000	76.500	80.500	88.500
Preparaciones de pulpa de durazno	57.070	45.800	45.700	65.300

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

El rendimiento industrial promedio en la producción de durazno en conserva, de acuerdo con lo señalado por las plantas encuestadas, varía entre un 65 a 75% dependiendo del formato del producto (entero, mitades, tajadas, cubos) y es en promedio de 80% en la caso de la pulpa de durazno (con variaciones entre 70 y 90%).

Se estima que un 75% de la producción nacional de duraznos en conserva se exporta, el cual se comercializa en envases para consumidores finales, principalmente vía venta directa. En el caso de la pulpa de duraznos, la estimación es que un 90% de este producto se exporta tanto a granel como en envase a consumidor final, vía venta directa e intermediarios. La porción de los dos productos señalados que queda en el país se comercializa principalmente vía venta directa y en envases a consumidor final.

Cereza

Se recopiló información de 9 plantas que en la temporada 2010/2011 procesaron cerezas localizadas en las regiones Metropolitana (1 planta), O'Higgins (1 planta), Maule (5 plantas) y Bío Bío (1 planta).

Las variedades utilizadas por las plantas que procesan esta fruta son Corazón de Paloma (Bigarreux Napoleón), Bing, Van y Royal Dawn.

A partir de la información recopilada en el catastro, se estima que en la temporada 2010/2011 el volumen de cerezas que ingresó a las plantas de procesamiento fue de alrededor de 14.000 y 17.500 toneladas, que se destinaron a la producción de cerezas en conserva, cerezas sulfitadas, cerezas confitadas y cerezas marrasquino.

Este volumen fue adquirido en un 56% mediante agricultura de contrato y en proporciones menores vía intermediarios (18%) y compra directa a productores (16%), en tanto que un 9% correspondió a producción de campos propios (de la misma empresa).

El siguiente cuadro muestra el tipo de fuente de abastecimiento de materia prima que utilizan las plantas procesadoras de cereza cuyo destino son productos de la conservería.

Cuadro 107. Subsector Conservas, cereza: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0%	
Propia	0	1	0	2	7	10
Intermediarios	0	2	0	0	8	10
Agricultura de contrato	2	2	1	0	5	10
Otras*	2	1	0	1	6	10

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

* Compra directa a agricultores

Puede observarse que destacan el abastecimiento mediante agricultura de contrato y la compra directa a agricultores, de la cual proviene el 100% del abastecimiento de 2 plantas procesadoras en cada uno de ellas y más del 50% de otras 2 plantas y de 1 planta respectivamente. También se menciona el abastecimiento de campos propios y vía intermediarios.

La temporada de proceso de esta fruta tiene lugar entre los meses de noviembre y enero, principalmente, dependiendo de la zona de procedencia de la materia prima y de la variedad utilizada. Esta fruta proviene en su mayoría (84%) de la Región del Maule.

Se estima que el volumen de producción para la última temporada (2010/2011) fue de entre 10.000 y 12.500 toneladas de cerezas en sus distintos tipos de conservación. El rendimiento industrial promedio en la producción de éstas, de acuerdo con lo señalado por las plantas encuestadas, varía entre 65 a 90% dependiendo del producto.

Características de la mano de obra

El siguiente cuadro muestra el número de personas que se desempeñan en las plantas de conservas, como personal permanente o temporal, incluyendo profesionales, técnicos y administrativos, operarios y obreros, para un total de 38 plantas para las cuales se dispone de esta información. Este total de plantas cuentan en conjunto con un personal permanente de 1.302 personas (que corresponde al 21% del total) y un personal temporal de 4.986 personas (que corresponde al 79% del total), sumando un total de 6.288 personas.

Cuadro 108. Subsector Conservas: Personal permanente y temporal con que cuentan las plantas, por región y por sexo (número y %)

Región	Total Personal Permanente			Total Personal Temporal			Total personal		
	Nº	% del total país	% mujeres	Nº	% del total país	% mujeres	Nº	% del total país	% mujeres
XV de Arica y Parinacota	32	2%	65%	9	0%	89%	41	1%	70%
III de Atacama	71	5%	53%	22	0%	27%	93	1%	47%
IV de Coquimbo	115	9%	79%	208	4%	81%	323	5%	80%
V de Valparaíso	345	26%	63%	2.243	45%	77%	2.588	41%	75%
R. Metropolitana	368	28%	48%	735	15%	69%	1.103	18%	62%
VI de O'Higgins	49	4%	33%	592	12%	50%	641	10%	49%
VII del Maule	209	16%	58%	1.058	21%	69%	1.267	20%	67%
VIII del Bío Bío y IX de la Araucanía*	113	9%	32%	119	2%	81%	232	4%	57%
Total	1.302	100%	55%	4.986	100%	71%	6.288	100%	67%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En cuanto a la distribución por regiones, el personal registrado se localiza en forma importante en la Región de Valparaíso, que concentra el 26% del personal permanente y el 45% del personal temporal; en la Región del Maule, que concentra el 16% del personal permanente y el 21% del personal temporal; y en la Región Metropolitana, que concentra el 28% del personal permanente y el 15%, del personal temporal.

En cuanto a la distribución por género del personal en el conjunto de regiones, se observa que el personal total (permanente y temporal) corresponde en un 67% a mujeres y un 33% a hombres. La presencia de las mujeres es menor en el caso del personal permanente, donde ellas representan el 55%, frente a un 45% de hombres; en el caso del personal temporal, las mujeres representan el 71%, frente a un 29% de hombres.

Las regiones donde se registra la menor proporción de mujeres son las de Atacama y de O'Higgins, donde las mujeres representan respectivamente un 47 y un 49% del personal total (permanente y temporal). En el resto de las regiones, considerando también el personal total, las mujeres representan entre el 57% y el 80%, en prácticamente todos los casos como resultado de la mayor proporción de mujeres en el empleo temporal.

En el siguiente cuadro se muestran las cifras de empleo permanente y temporal por región, desagregadas según categorías del personal, profesionales, técnicos,

administrativos y operarios y obreros, para el mismo total anterior de 38 plantas encuestadas de las cuales se pudo obtener esta información.

Cuadro 109. Subsector Conservas: Personal con que cuentan las plantas, por categorías, permanente y temporal, por región (número)

Región	Profesionales		Técnicos		Administrativos		Operarios y Obreros		TOTAL	
	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.
XV de Arica y Parinacota	2	0	2	0	0	0	28	9	32	9
III de Atacama	8	1	7	0	8	0	48	21	71	22
IV de Coquimbo	4	0	7	0	6	0	98	208	98	208
V de Valparaíso	29	4	45	25	64	2	207	2.212	345	2.243
R. Metropolitana	50	0	24	0	34	0	260	735	368	735
VI de O'Higgins	36	0	0	0	0	0	13	592	49	592
VII del Maule	45	0	16	2	16	0	132	1.056	209	1.058
VIII del Bío Bío y IX de la Araucanía*	21	0	16	0	16	0	60	119	113	119
Total	195	5	117	27	144	2	846	4.952	1.302	4.986

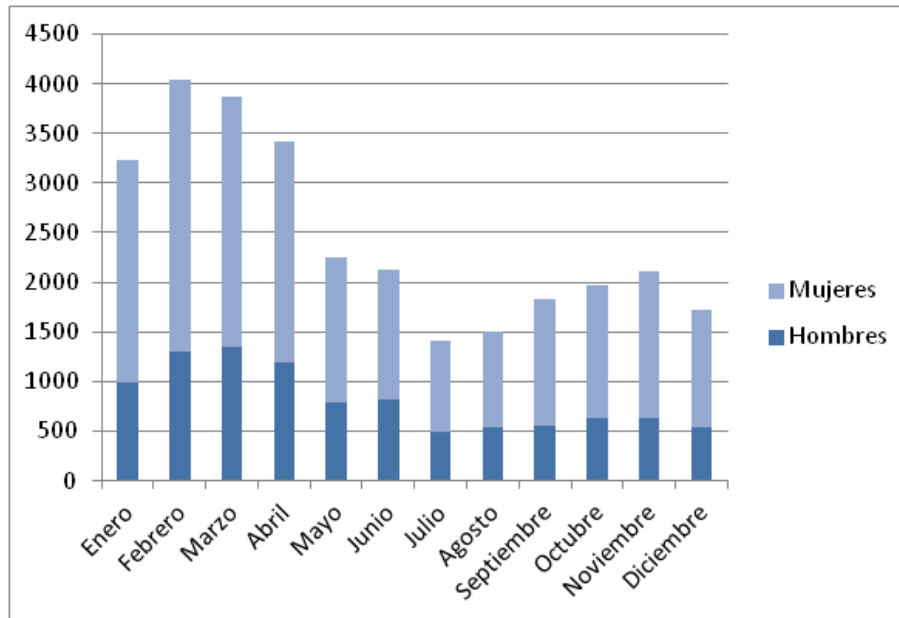
Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Considerando solo el personal de carácter permanente (con un total de 1.302 personas), se observa que los profesionales representan el 15% del total, los técnicos el 9%, los administrativos el 11% y los operarios y obreros el 65%. Dentro del personal temporal, en cambio (para un total de 4.986 personas), el 99% corresponde a operarios y obreros.

El gráfico siguiente muestra la distribución a lo largo del año de la mano de obra temporal (obreros y operarios) para un total de 37 plantas de conservas de las que se obtuvo esta información. Puede observarse que los mayores niveles de actividad de la mano de obra temporal se registran entre los meses de febrero y abril, y especialmente en el mes de febrero, cuando se alcanza un número superior a las 4.100 personas. Luego los niveles de contratación descienden gradualmente hasta alcanzar su mínimo en los meses de julio y agosto, con 1.500 personas, y desde entonces se inicia un gradual aumento. La composición de esta mano de obra respecto al género varía entre 61 y 70% en los distintos meses del año, con los valores más altos en los meses de mayor actividad.

Gráfico 21. Subsector Conservas: Mano de obra temporal (obreros y operarios) a lo largo del año 2010 y composición por sexo (número)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El cuadro siguiente muestra el desarrollo en las plantas de programas de capacitación de la mano de obra, para el total de 42 plantas de conservas encuestadas. Puede observarse que 10 plantas cuentan con programa de capacitación en forma permanente y 27 con programa de capacitación esporádico, en tanto que 5 plantas declararon que no cuentan con ningún tipo de programa de capacitación.

Cuadro 110. Subsector Conservas: Plantas con programa de capacitación de la mano de obra (número de plantas)

Tipo de programa	SÍ
Programa esporádico	27
Programa permanente vigente	10
Sin programa de capacitación	5

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Inocuidad y aseguramiento de calidad

La información sobre aplicación de requisitos normativos y la existencia de certificaciones vigentes en las plantas se muestra en el cuadro siguiente, para un total de 40 plantas de conservas de las cuales se obtuvo esa información. Puede observarse que un 52,5% de las plantas están certificadas HACCP, un 27,5% por Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), un 17,5% tienen certificación ISO, un 10% BRC, un 30% cuentan con certificación Kosher y

un 7,5% con certificación Halal, en tanto que la certificación orgánica, medición de huella de carbono y de huella de agua solo está presente en 1 planta en cada caso (2,5%)

Cuadro 111. Subsector Conservas: Plantas con aplicación de requisitos normativos o certificaciones (número y %)

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Número de plantas	%
HACCP	No	19	47,5
	Sí	21	52,5
	Total	40	100
BPM	No	29	72,5
	Sí	11	27,5
	Total	40	100
ISO	No	33	82,5
	Sí	7	17,5
	Total	40	100
BRC	No	36	90
	Sí	4	10
	Total	40	100
Orgánico	No	39	97,5
	Sí	1	2,5
	Total	40	100
Huella de Carbono	No	39	97,5
	Sí	1	2,5
	Total	40	100
Huella de Agua	No	39	97,5
	Sí	1	2,5
	Total	40	100
Kosher	No	28	70
	Sí	12	30
	Total	40	100
Halal	No	37	92,5
	Sí	3	7,5
	Total	40	100
Otro*	No	29	72,5
	Sí	11	27,5
	Total	40	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*En 'otro' se declara estar certificado para AIB, NFPA y Resolución Sanitaria Nacional.

En cuanto a los requisitos de inocuidad que las plantas señalar exigir a sus proveedores, se registraron en la encuesta, a través de una pregunta abierta, un conjunto muy amplio de requisitos:

- BPA
- Global GAP
- Plan de manejo en campo de fertilizantes
- Control contaminantes químicos y físicos
- Uso de productos probados inocuos para la salud
- Manejo de materias primas
- Revisión física de la fruta (buen estado a la vista, limpias, sin manchas)
- Trazabilidad de frutas y hortalizas
- Parámetros control de calidad
- Auditorías
- Fichas técnicas
- Programa de Desarrollo de Proveedores
- Azúcar libre de elementos extraños
- Cumplir con el reglamento sanitario para estabilizantes
- Uso de mismos productos que en la empresa (producción propia)
- Plantas con resolución sanitaria
- Certificaciones vigentes
- Certificado Kosher

El nivel de uso de laboratorios microbiológicos por parte de las plantas se muestra en el cuadro siguiente, para un total de 35 plantas de las cuales se pudo obtener este dato.

Cuadro 112. Subsector Conservas: Uso de laboratorio microbiológico (número de plantas y %)

Disponibilidad de laboratorio microbiológico	Número de Plantas	%*
Utilizan laboratorio propio	17	49%
Utilizan laboratorio externo	27	77%
No utilizan laboratorio	3	9%
Total	35	

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Una misma planta puede utilizar laboratorio propio y externo.

Puede observarse que 17 plantas disponen de laboratorio microbiológico propio y que 27 plantas recurren a laboratorios externos (algunas plantas se encuentran en ambas situaciones), al mismo tiempo que 3 plantas no utilizan este tipo de laboratorios.

Residuos

El siguiente cuadro muestra la información sobre volumen generado de residuos para el número de plantas de las cuales se pudo obtener esa información. En el caso de los residuos líquidos, las 17 plantas de conservas de las cuales se obtuvo esta información (40% de las plantas encuestadas) generaron en 2010 un volumen de 3.053.994 metros cúbicos. En el caso de los residuos sólidos, las 18 plantas de las cuales se obtuvo esta información (42% de las plantas encuestadas) generaron en 2010 un volumen de 80.298 toneladas.

Cuadro 113. Subsector Conservas: Generación de residuos líquidos y sólidos, 2010

Tipo de residuos	Nº de plantas	Volumen
Residuos líquidos (m ³ /año)	17 plantas con información	3.053.994 m ³ /año
Residuos sólidos (toneladas/año)	18 plantas con información	80.298 toneladas/año

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El siguiente cuadro muestra esa misma información desagregada según la región donde se localizan las plantas.

Cuadro 114. Subsector Conservas: Cantidad de residuos generados por región

Región	Residuos líquidos			Residuos sólidos		
	(m³/año)	Número de Plantas		(ton/año)	Número de Plantas	
		con información	sin información		con información	sin información
XV de Arica y Parinacota	3.490	2	-	28	2	-
III de Atacama	0	1	3	0	1	3
IV de Coquimbo	240	1	3	-	0	4
V de Valparaíso	0	1	6	48	1	6
R. Metropolitana	1.410.000	3	6	8.105	5	4
VI de O'Higgins	0	1	1	14.000	1	1
VII del Maule	1.639.400	6	4	58.114	6	4

Región	Residuos líquidos			Residuos sólidos		
	(m3/año)	Número de Plantas		(ton/año)	Número de Plantas	
		con información	sin información		con información	sin información
VIII del Bío Bío y IX de la Araucanía*	864	2	1	4	2	1
Total	3.053.994	17	24	80.299	18	23

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En la información sobre el destino que las plantas les dan a los residuos (cuadro siguiente), hay que tener presente que la mayoría de las plantas señalaron más de un destino. Para un total de 36 plantas que proporcionaron esta información, se observa que los destinos mayoritarios son vertedero y compostaje, además de 'otros', al mismo tiempo que un número menor de plantas señalan la venta y la planta de tratamiento.

Cuadro 115. Subsector Conservas: Destino de los residuos (número de plantas)

	Venta	Vertedero	Compostaje	Planta Tratamiento	Otros
No	29	21	26	30	18
Sí	7	15	10	6	18
Total	36	36	36	36	36

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al manejo de emisiones aéreas y residuos líquidos, con información correspondiente a 37 plantas de conservas (cuadro siguiente), se observa que solo 1 de ellas ha tenido dificultades para cumplir con la norma sobre emisiones aéreas y 3 para cumplir con la norma sobre residuos líquidos.

Cuadro 116. Subsector Conservas: Plantas que han tenido dificultades para cumplir normas de emisiones y residuos (número de plantas)

	No	Sí
Emisiones Aéreas	36	1
Residuos Líquidos	34	3

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Consumo de energía

Una estimación del consumo de energía por parte de las plantas de conservas (realizada sobre la base de información de 22 plantas encuestadas que proporcionaron datos sobre este aspecto) indica para el conjunto de 42 plantas encuestadas un consumo total en 2010 de 79,7 millones de kilowatts hora.

Cuadro 117. Subsector Conservas: Consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatts hora)

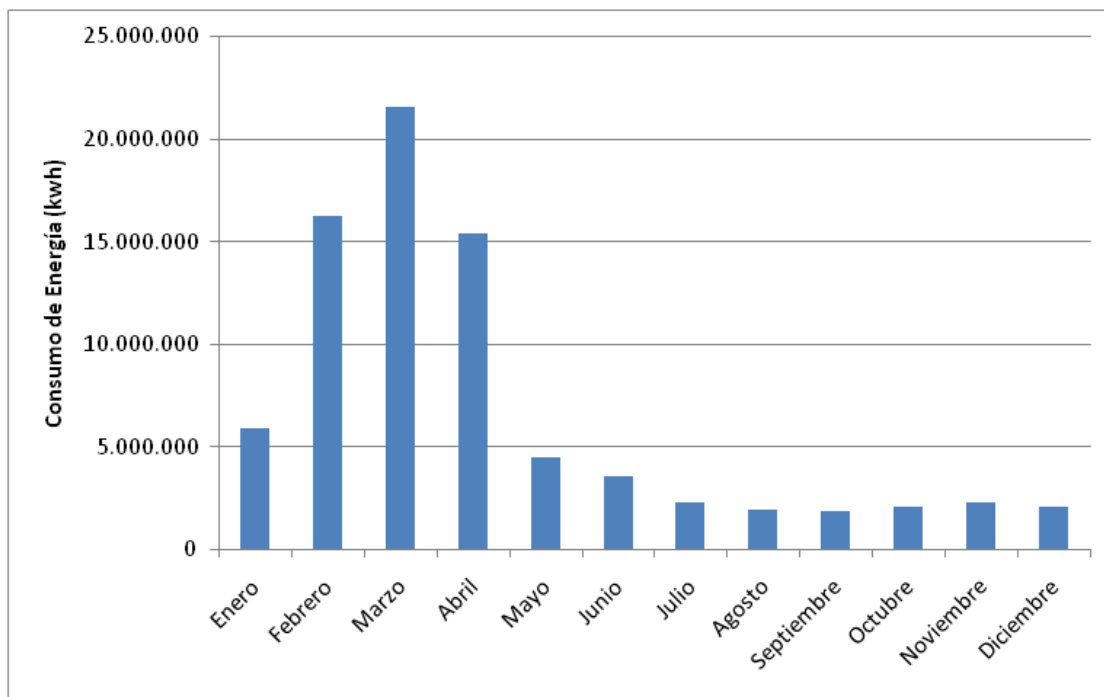
Mes	Total
Enero	5.908.568
Febrero	16.251.108
Marzo	21.561.725
Abril	15.425.596
Mayo	4.474.976
Junio	3.575.025
Julio	2.280.075
Agosto	1.883.645
Septiembre	1.871.197
Octubre	2.065.743
Noviembre	2.297.705
Diciembre	2.094.212
TOTAL	79.689.576

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Los niveles de consumo varían en forma muy considerable a lo largo del año. Los mayores niveles se observan entre los meses de febrero y abril, y en particular en el mes de marzo, cuando se registra el nivel más alto, superior a 21,5 millones de kilowatts hora. Luego el consumo disminuye en forma muy notoria en mayo y sigue decreciendo gradualmente hasta registrar su nivel más bajo en agosto y septiembre, con 1,8 millones de kilowatts hora.

El nivel de consumo de energía eléctrica por parte de las plantas procesadoras de conservas y su evolución a través del año se puede observar en forma gráfica a continuación.

Gráfico 22. Subsector Conservas: Consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Las plantas procesadoras de conservas utilizan también, en grados menores, fuentes de energía complementarias a la eléctrica. La información proporcionada sobre este aspecto permite observar que algunas de ellas utilizan como fuentes complementarias de energía el petróleo combustible (3 plantas de 26 con información), carbón (3 plantas de 31 con información), leña (3 plantas de 30 con información), gas natural (1 planta de 29 con información), gas licuado (3 plantas de 26 con información) y diesel (2 plantas de 29 con información).

El cuadro siguiente señala los porcentajes de plantas de conservas que cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética o con programas de reutilización de residuos para la generación de energía. Para un total de 42 plantas de las que se obtuvo esta información se observa que un 35,7% de ellas (15 plantas) cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética y un 16,7% (7 plantas) reutilizan residuos para generar energía.

Cuadro 118. Subsector Conservas: Plantas que cuentan con programas de eficiencia energética o utilización de residuos para energía (número y %)

Tipo de Programa	SÍ		NO		Sin Información		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Programas de Mejoramiento Eficiencia Energética	15	35,7	25	59,5	2	4,8	42	100%
Reutilización residuos para generación energética	7	16,7	33	78,6	2	4,8	42	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

7. ANÁLISIS DEL SUBSECTOR DESHIDRATADOS

El desarrollo del catastro hizo posible confirmar la existencia de 80 empresas que procesan deshidratados de frutas y hortalizas, las cuales cuentan con un total de 85 plantas procesadoras (de acuerdo con el criterio establecido para ser incluidas en el presente estudio)¹⁷. Este análisis del subsector de procesamiento de deshidratados se realiza sobre la base de 68 plantas encuestadas en distintas regiones del país (pertenecientes a 66 empresas). Estas plantas, como puede observarse en el cuadro siguiente, se localizan entre las regiones de Coquimbo y de Los Lagos, con una alta concentración en las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins¹⁸.

¹⁷ Tal como se señaló en la metodología, para determinar el universo de plantas de este subsector que debían incluirse en el presente estudio, se estableció el criterio de que contarán con túneles o cámaras estáticas y deshidratadores continuos. En el caso de las plantas procesadoras de pasas y ciruelas (muchas de las cuales no poseen esa infraestructura), se las incluyó en el catastro en caso de tener un nivel de producción igual o superior a 100.000 kg por temporada. En el caso de las plantas procesadoras de frutos secos, se incluyeron aquellas que realizan algún tipo de proceso industrial (que producen, por ejemplo, fruto sin cáscara y partido, ya sea mecánico, semi-mecánico o manual); en consecuencia, no se consideró a las empresas que únicamente despelonan, ya que este es un proceso que se requiere para consumir el fruto tanto en estado natural como procesado.

¹⁸ El total de plantas procesadoras de deshidratado existentes en el país es de 85, sumándose al total de 68 plantas encuestadas otras 3 plantas en la Región de Valparaíso, 11 en la Región Metropolitana, 1 en la Región de O'Higgins y 2 en la Región del Maule, que no fue posible encuestar en el marco de este estudio.

Cuadro 119. Subsector Deshidratados: Número de plantas encuestadas por región

Región	Número
IV de Coquimbo	1
V de Valparaíso	17
R. Metropolitana	21
VI de O'Higgins	16
VII del Maule	6
VIII del Bío Bío	3
IX de la Araucanía	2
XIV de Los Ríos	1
X de Los Lagos	1
Total	68

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Capacidad instalada

De acuerdo con la información recopilada a través del catastro, las plantas deshidratadoras existentes hoy en el país han iniciado sus operaciones entre los años 1974 y 2011. A continuación se presenta el año de inicio de operación de las 61 plantas que entregaron esta información.

Cuadro 120. Subsector Deshidratados: Año de inicio de operación de plantas

Año inicio operación planta	Número de plantas	Año inicio operación planta	Número de plantas
1974	1	1996	3
1975	1	1997	2
1976	1	1998	2
1978	1	1999	1
1980	1	2000	3
1983	1	2001	2
1985	1	2002	3
1987	1	2003	2
1988	1	2004	4
1989	1	2005	5
1990	4	2007	4

Año inicio operación planta	Número de plantas	Año inicio operación planta	Número de plantas
1991	1	2008	2
1993	2	2009	3
1994	3	2010	2
1995	1	2011	2
		s/inf	7
Total			68

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto a la capacidad instalada, el cuadro siguiente muestra la superficie construida para un conjunto de 56 plantas encuestadas de las cuales se obtuvo esta información. Ellas totalizan una superficie de 187.590 metros cuadrados, que se concentran principalmente en las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins.

Cuadro 121. Subsector Deshidratados: Superficie construida de plantas (m² y %)

Región	Número de Plantas	Superficie (m ²)	Porcentaje en el total nacional
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	16	63.000	33,6
R. Metropolitana	19	44.590	23,8
VI de O'Higgins	11	59.000	31,5
VII del Maule	4	7.920	4,2
VIII del Bío Bío	3	6.580	3,5
IX de la Araucanía	1	4.000	2,1
XIV de Los Ríos y X de Los Lagos*	2	2.500	1,3
Total	56	187.590	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Respecto a la capacidad de proceso y los equipamientos disponibles para ello, en el caso de los túneles estáticos, la información proporcionada por 62 plantas señala una disponibilidad total de 201 túneles estáticos, que en conjunto tienen una capacidad de proceso de 280,2 toneladas por hora. Esta capacidad se concentra de manera muy notoria en las regiones de O'Higgins (31,2% de la capacidad total) y en los grupos conformados

por las regiones de Coquimbo y Valparaíso, y de Los Lagos y Los Ríos, en cada uno de los cuales se localiza respectivamente alrededor del 35% y el 26,5% de esta capacidad.

En el caso de los deshidratadores continuos, para un total de 60 plantas que proporcionaron esta información, se registra la existencia de 77 deshidratadores, que en conjunto tienen una capacidad de proceso de 121 toneladas por hora. Un 75% de esta capacidad se concentra en el grupo formado por las regiones de Coquimbo y Valparaíso, un 9,8% en la Región de O'Higgins y casi un 8% en la Región del Maule.

Cuadro 122. Subsector Deshidratados: Capacidad de proceso de túneles y deshidratadores

Región	Túneles estáticos			Deshidratadores continuos		
	Número de plantas	Número de túneles	Capacidad de proceso (ton/hora)	Número de plantas	Número de deshidratadores	Capacidad de proceso (ton/hora)
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	18	39	98,2	18	38	90,5
R. Metropolitana	20	18	5,8	20	2	1,8
VI de O'Higgins	14	124	87,6	13	12	11,9
VII del Maule	5	10	2,6	5	6	9,8
VIII del Bío Bío	3	5	12,0	3	18	5,5
XIV de Los Ríos y X de Los Lagos*	2	5	74,0	1	1	1,5
Total	62	201	280,2	60	77	121,0

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

A continuación se presentan las capacidades de proceso para uvas (basada en la respuesta de 20 plantas) y ciruelas (basada en la respuesta de 18 plantas) como ejemplos de dos importantes especies que se procesan en este subsector y para las cuales se cuenta con información proporcionada por las plantas encuestadas.

Cuadro 123. Subsector Deshidratados: Capacidad de proceso por materia prima

Región	Capacidad de proceso de uva en base a pasas en rama (kg/hora)	Capacidad de proceso en base a ciruelas (kg/hora)
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	60.557,50	-
R. Metropolitana	250,00	12.047,10

Región	Capacidad de proceso de uva en base a pasas en rama (kg/hora)	Capacidad de proceso en base a ciruelas (kg/hora)
VI de O'Higgins	10.354,00	18.371,00
VII del Maule	-	625,00
VIII del Bío Bío	-	-
IX de la Araucanía	-	-
X de Los Lagos	-	-
XIV de Los Ríos	-	-
Total	71.161,5	31.043,1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

A partir de la capacidad total de proceso de uva señalada, y considerando 300 días de trabajo con dos turnos al día, se estima que podrían procesarse 340.000 toneladas de materia prima por temporada. De acuerdo con la información recopilada en el catastro, el volumen de uva que entró a proceso en la última temporada fue de aproximadamente 278.000 toneladas, lo cual indica que las plantas de proceso de este producto están trabajando a un 82% de su capacidad potencial de proceso.

En el caso de la ciruela, considerando la capacidad de proceso señalada, con un período de 300 días con tres turnos por día, se estima que podrían procesarse 225.000 toneladas de materia prima por temporada (versus 200.000 toneladas de ciruela que ingresaron a proceso en la última temporada), lo que indica que las plantas deshidratadoras de ciruela están trabajando al 90% de su capacidad instalada.

En los dos casos señalados, las proyecciones de crecimiento son menores dada la capacidad instalada en la actualidad, y donde aumentos significativos en los volúmenes de producción requerirán de nuevas inversiones en capacidad de procesamiento.

La capacidad de almacenamiento en bodega de las plantas por región se muestra en el cuadro siguiente, para un total de 58 plantas de las cuales se obtuvo esta información. Esta capacidad se encuentra altamente concentrada entre las regiones de Valparaíso y el Maule, donde (incluyendo también a la Región de Coquimbo) se localiza el 85% de esta capacidad, con un 38,8% solo en la Región Metropolitana.

Cuadro 124. Subsector Deshidratados: Capacidad de almacenamiento en bodega (toneladas)

Regiones	Número de plantas	Capacidad almacenamiento planta (toneladas)	%
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	17	32.490	33,6
R. Metropolitana	18	37.516	38,8
VI de O'Higgins	15	12.163	12,6
VII del Maule	4	296	0,3
VIII del Bío Bío	2	504	0,5
IX de la Araucanía y X de Los Lagos*	2	13.700	14,2
Total	58	96.669	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

La información sobre edad promedio de la maquinaria (en el cuadro siguiente), para el total de 68 plantas encuestadas, permite observar que en 43 plantas (63% del total) la maquinaria tiene una antigüedad promedio inferior a los diez años, incluyendo 16 plantas (casi un 24%) cuya maquinaria tiene 5 años o menos. Por otra parte, existen también 9 plantas procesadoras de deshidratados que cuentan con maquinaria de una antigüedad superior a los quince años.

Cuadro 125. Subsector Deshidratados: edad promedio de la maquinaria (n° de plantas y %)

Rango de edad	Número de plantas	%
< 5 años	16	23,5
5 a 10 años	27	39,7
10 a 15 años	12	17,7
> 15 años	9	13,2
Sin información	4	5,9
Total	68	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La misma información anterior desagregada por regiones donde se localizan las plantas procesadoras se presenta en el cuadro siguiente, para un total de 64 plantas que proporcionaron información sobre este aspecto.

Cuadro 126. Subsector Deshidratados: Edad promedio de la maquinaria según regiones (número de plantas)

Regiones	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	De 10 a 15 años	Más de 15 años	Total
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	6	5	5	2	18
R. Metropolitana	6	8	3	3	20
VI de O'Higgins	2	10	2	1	15
VII del Maule	1	3	1	0	5
VIII del Bío Bío	0	0	1	2	3
IX de la Araucanía y X de Los Lagos*	1	1	0	1	3
Total	16	27	12	9	64

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En el cuadro siguiente se muestra el origen de la tecnología con que cuentan las plantas procesadoras, para el total de 68 plantas encuestadas, considerando que muchas de ellas utilizan tecnología de más de un origen y por lo tanto pueden estar contabilizadas más de una vez.

Cuadro 127. Subsector Deshidratados: Origen de la tecnología por regiones (número de plantas)

Regiones	Europa	Estados Unidos	Propia	Adaptación	Otra	Total de plantas
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	7	11	5	1	4	18
R. Metropolitana	11	13	1	4	3	21
VI de O'Higgins	5	13	2	1	2	16
VII del Maule	3	2	1	1	3	6
VIII del Bío Bío	2	1	2	1	2	3
IX de la Araucanía	2	1	1	0	0	2
X de Los Lagos y XIV de Los Ríos*	4	2	3	1	2	2

Regiones	Europa	Estados Unidos	Propia	Adaptación	Otra	Total de plantas
Total**	(34)	(43)	(15)	(9)	(16)	68

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

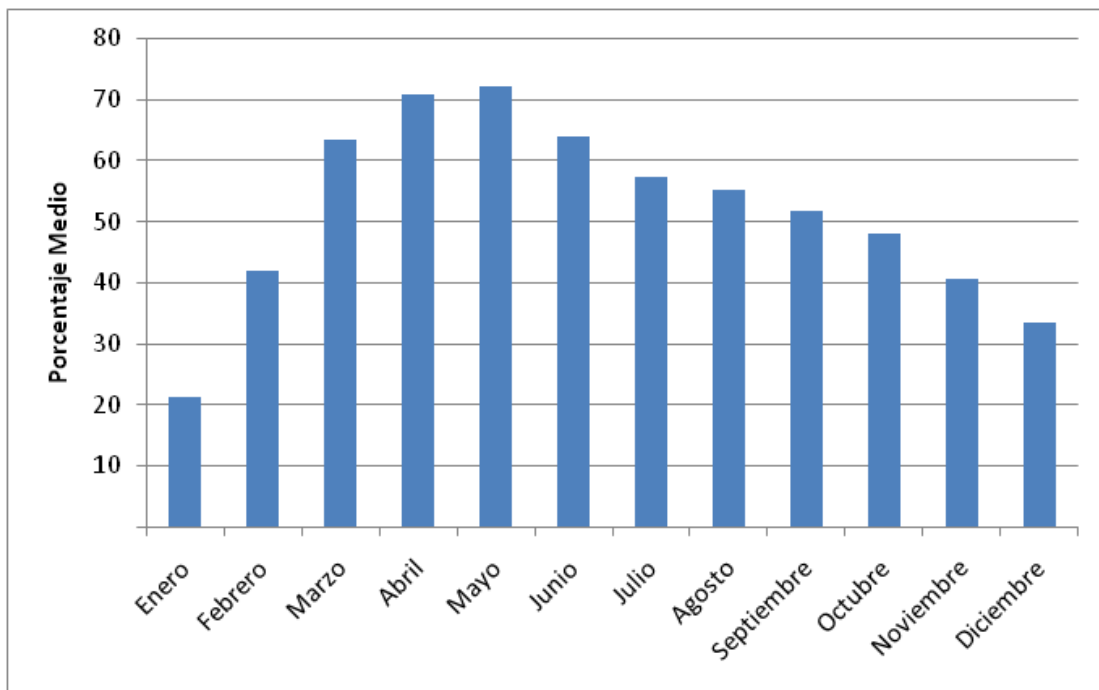
*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

*Las plantas pueden estar contabilizadas en más de una categoría; por eso el total se refiere al total de plantas existentes y no es la suma de los parciales de cada columna.

Las cifras señalan que una gran mayoría de las plantas (43) cuentan con tecnología de origen estadounidense y, en segundo lugar, europea (34 plantas), al mismo tiempo que un número también considerable (15 plantas) cuentan con tecnología propia y en menor medida (9 plantas) adaptada, siempre considerando que la mayoría de las plantas cuenta con más de una de estas opciones.

El siguiente gráfico ilustra el porcentaje medio de utilización de la capacidad instalada de las plantas, a lo largo del año, con información de 64 plantas que proporcionaron datos sobre este aspecto.

Gráfico 23. Subsector Deshidratados: Porcentaje medio de utilización de la capacidad instalada



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La proporción en que las plantas utilizan la capacidad instalada varía notoriamente a lo largo del año, en una evolución muy gradual. Los niveles más altos de utilización se producen entre marzo y junio, y particularmente en abril y mayo, cuando se alcanza un porcentaje algo superior al 70%. Se inicia entonces una disminución muy gradual, hasta llegar en enero al momento de menor utilización, en torno a un 20% de la capacidad instalada total.

En cuanto a las inversiones en planta, el cuadro siguiente señala que del total de 68 plantas encuestadas, 19 tienen nuevas inversiones en marcha y 26 tienen inversiones programadas.

Cuadro 128. Subsector Deshidratados: Nuevas inversiones dentro de la planta (número de plantas)

Estado de las inversiones	SÍ	NO	Sin Información
Nuevas inversiones en marcha	19	47	2
Inversiones programadas	26	40	2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Producción

En cuanto a las especies con que trabajan, es necesario tener presente que las plantas procesan especies que en muchos casos varían significativamente entre un año y otro, y que al ser consultadas en el marco de la encuesta algunas plantas señalan el conjunto de especies que procesan (en especial si son pocas), en tanto que otras mencionan solo las principales. Las plantas de deshidratado encuestadas mencionaron las siguientes 28 especies.

Cuadro 129. Subsector Deshidratados: Especies procesadas y número de plantas que las procesan

ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS	ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS
Ají	3	Limón	1
Almendra	18	Manzana	9
Arándano	2	Manzanilla	1
Avellana europea	1	Menta	1
Boldo	1	Nuez	19
Cedrón	1	Orégano	3
Cereza	1	Papa	4

ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS	ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS
Ciruela	28	Pera	1
Cranberry	3	Pimentón	3
Damasco	1	Pistacho	2
Durazno	3	Rosa mosqueta	7
Frambuesa	1	Tomate	2
Frutilla	2	Uva	27
Hongos	2	Zapallo	1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al número de plantas que procesan estas especies, las 68 plantas encuestadas señalaron (considerando que cada planta por lo general procesa más de una especie) principalmente a las especies uva, ciruela, nueces, almendra y manzana.

Del total de plantas encuestadas de este subsector, un 87% (59 plantas) exportan total o parcialmente los productos que procesan. A su vez, un 59% de ellas (40 plantas) comercializan sus productos exclusivamente con marca propia, un 21% (14 plantas) venden sus productos con marca propia, sin marca y con marca del cliente, dependiendo del producto comercializado, y un 21% lo hace solo con marca del cliente o sin marca.

A continuación se presenta información asociada a las principales especies que se procesan como deshidratados de frutas y hortalizas a nivel nacional y a los principales productos procesados a partir de ellas. En particular, la información se refiere al procesamiento de uva y de ciruela, de las cuales se cuenta con información consistente.

Uva

Se recopiló información de 20 plantas que en la temporada 2010/2011 procesaron uva para pasas, las cuales se encuentran localizadas en las regiones de Coquimbo (1 planta), Valparaíso (15 plantas), Metropolitana (1 planta) y O'Higgins (3 plantas).

Puesto que no todas las plantas entregaron los datos asociados a producción, los volúmenes de materia prima que ingresan a proceso y los volúmenes de producción que se presentan a continuación son estimaciones basadas en la información recolectada mediante el catastro y en información procedente de otras fuentes diversas (volúmenes de exportación, información pública de las empresas disponible en páginas web o documentos tipo memorias u otros, e información proporcionada por informantes calificados).

Así, se estima que el volumen de uva que ingresó a las plantas de deshidratado y procesamiento en la última temporada fue de 278.411 toneladas y que con esa materia

prima se generaron 63.478 toneladas de pasas, que se concentran en las regiones de Coquimbo y Valparaíso, donde se produce más del 98% del volumen.

Cuadro 130. Subsector Deshidratados, Uva: Estimación de volúmenes de producción de pasa (toneladas)

Regiones	Número de plantas	Volumen de materia prima que entra a proceso (toneladas de uva)	Volumen de producción (toneladas de pasas)
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	16	274.227	62.544
R. Metropolitana y VI de O'Higgins	3	4.184	934
Total	19	278.411	63.478

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Dado que la uva procesada para pasa proviene mayoritariamente de descartes de exportación, no es posible determinar la superficie en la cual se origina. La fruta proviene de plantaciones ubicadas entre la Región de Coquimbo y la Región de O'Higgins, estimándose que alrededor de un 50% proviene de la Región de Valparaíso, 30% de la Región de Coquimbo y una menor proporción de las regiones Metropolitana y de O'Higgins.

La cosecha de uva se realiza entre los meses de noviembre y marzo, dependiendo de la zona de producción y la variedad. La temporada de procesamiento de uva para la obtención de pasa se extiende principalmente entre los meses de abril a julio e incluso hasta septiembre de acuerdo a lo reportado por las plantas encuestadas. Debido a la baja perecibilidad del producto, hay plantas que reportan procesamiento durante todo el año.

Las plantas adquieren esta fruta mediante intermediarios (en un 66% del volumen procesado) o directamente a agricultores. También existen plantas que procesan fruta proveniente de la producción de campos de la misma empresa (opción que corresponde al 5% del volumen procesado) y otras que prestan servicios a otras empresas.

Si se observa esta realidad al interior de las distintas plantas, se observan situaciones muy diversas. Así, el siguiente cuadro muestra los porcentajes en que las plantas se abastecen de las distintas fuentes, por rangos, según la información proporcionada por 20 plantas encuestadas, considerando que los volúmenes absolutos de abastecimiento pueden variar ampliamente entre plantas y que algunas de ellas recurren a más de una fuente de abastecimiento.

Cuadro 131. Subsector Deshidratados, pasa: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0%	
Propia	1	3	1	0	15	20
Intermediarios	7	2	2	0	9	20
Agricultura de contrato	1	1	1	0	17	20
Otras*	5	2	0	0	13	20

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

* Servicios y compra directa a agricultores

Puede observarse que destaca el abastecimiento mediante intermediarios, de la cual proviene el 100% del abastecimiento de 7 plantas procesadoras y más del 50% de otras 2 plantas. En segundo lugar, el abastecimiento mediante la compra directa y la prestación de servicios proporciona el 100% de su materia prima a 5 plantas y más de un 50% a otras 2 plantas. El abastecimiento de campos propios y vía agricultura de contrato, en tanto, es la forma en que 1 planta se abastecen en un 100% de su volumen de materia prima para cada caso.

En cuanto a las variedades con que trabajan para la producción de pasas, las plantas procesadoras mencionan las siguientes: Autumn Royal, Black seedless, Crimson Seedless, Flame Seedless, Red Globe, Superior y Thompson Seedless.

El rendimiento industrial que reportan las plantas procesadoras de pasas es de entre 20 a 25%. A su vez, el volumen estimado de producción para la última temporada, como ya se señaló, es de 63.478 toneladas. Alrededor del 90% de ese volumen se comercializa en mercados internacionales, principalmente a granel (97% del volumen exportado) y a través de intermediarios (más del 75% del volumen exportado). El producto que se comercializa en el país también se vende principalmente a granel (poco más del 90%) y como venta directa (más del 70%).

Ciruela

Se recopiló información de 20 plantas que en la temporada 2010/2011 procesaron ciruela para deshidratar, las cuales se encuentran localizadas en las regiones de Valparaíso (1 planta), Metropolitana (8 plantas), O'Higgins (11 plantas) y Maule (1 planta).

Se estima que el volumen de materia prima que entró al proceso de obtención de ciruela deshidratada en la temporada 2010/2011 fue de aproximadamente 200.000 toneladas, que se concentran entre las regiones de Valparaíso y del Maule.

Dado que la ciruela procesada para deshidratado proviene mayoritariamente de descartes de exportación, no es posible determinar la superficie en la cual se origina. La fruta proviene de plantaciones ubicadas principalmente de las regiones Metropolitana y de O'Higgins.

La cosecha de ciruela se realiza entre los meses de febrero y marzo, dependiendo de la zona de producción y la variedad. La temporada de procesamiento de ciruela para deshidratado se extiende principalmente entre los meses de abril a diciembre debido a la baja perecibilidad del producto.

Las plantas adquieren esta fruta principalmente por agricultura de contrato (57%) y a partir de la producción de campos de la misma empresa (31%), y en menor medida vía intermediarios (6%) y dando servicios de deshidratado de esta fruta a terceros (6%).

Si se observa esta realidad al interior de las distintas plantas, se observan situaciones muy diversas. Así, el siguiente cuadro muestra los porcentajes en que las plantas se abastecen de las distintas fuentes, por rangos, según la información proporcionada por 20 plantas encuestadas, considerando que los volúmenes absolutos de abastecimiento pueden variar ampliamente entre plantas y que algunas de ellas recurren a más de una fuente de abastecimiento.

Cuadro 132. Subsector Deshidratados, ciruela deshidratada: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0%	
Propia	9	1	3	0	7	20
Intermediarios	1	0	0	2	19	20
Agricultura de contrato	3	3	1	2	13	20
Servicios	2	1	0	0	17	20

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Puede observarse que es relevante el abastecimiento de campos propios de las empresas, de la cual proviene el 100% del abastecimiento de 9 plantas procesadoras y más del 50% de otra planta. En segundo lugar, el abastecimiento vía agricultura de contrato proporciona el 100% de su materia prima a 3 plantas y más de un 50% a otras 3 plantas. La prestación de servicios de deshidratado, en tanto, es la forma en que 3 plantas se abastecen en un 100% de su volumen de materia prima y una planta en más del 50% y mediante intermediarios una planta se abastece en un 100%.

En cuanto a las variedades con que trabajan para la producción de ciruela deshidratada se menciona principalmente d’Agen y en menor medida President.

El rendimiento industrial que reportan las plantas procesadoras es de entre 30 a 35%. A su vez, el volumen estimado de producción para la última temporada, es de aproximadamente 70.000 toneladas de producto terminado (con y sin carozo). Alrededor del 95% de ese volumen se comercializa en mercados internacionales, principalmente a granel (solo tres plantas reportan exportaciones en envase a consumidor final) y mediante venta directa como a través de intermediarios. El producto que se comercializa en el país también se vende principalmente a granel y como venta directa.

Características de la mano de obra

El siguiente cuadro detalla el personal con que cuentan las plantas de deshidratado, como personal permanente o temporal, incluyendo profesionales, técnicos y administrativos, operarios y obreros, para un total de 66 plantas que proporcionaron esta información. Este total de plantas cuentan en conjunto con un personal permanente de 1.836 personas (que corresponde al 32,5% del total) y un personal temporal de 3.811 personas (que corresponde al 67,5% del total), sumando 5.647 personas.

Cuadro 133. Subsector Deshidratados: personal permanente y temporal con que cuentan las plantas, por región y por sexo (número y %)

Región	Total Personal Permanente			Total Personal Temporal			Total personal		
	Nº	% del total país	% Mujeres	Nº	% del total país	% mujeres	Nº	% del total país	% mujeres
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	493	26.9%	36%	816	21.4%	70%	1.309	23.2%	57%
R. Metropolitana	493	26.9%	31%	1.240	32.5%	84%	1.733	30.7%	69%
VI de O’Higgins	548	29.8%	23%	876	23.0%	71%	1.424	25.2%	53%
VII del Maule	104	5.7%	50%	570	15.0%	70%	674	11.9%	67%
VIII del Bío Bío	143	7.8%	28%	212	5.6%	52%	355	6.3%	42%
IX de la Araucanía	40	2.2%	50%	85	2.2%	0%	125	2.2%	16%
X de Los Lagos y XIV de Los Ríos *	15	0.8%	40%	12	0.3%	30%	27	0.5%	36%
Total	1.836	100%	31%	3.811	100%	72%	5.647	100%	59%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En cuanto a su localización, la mayor concentración regional se produce en la Región Metropolitana, donde se desempeña el 30,7% del todo el personal, incluyendo al 26,9% del personal permanente y el 32,5% del personal temporal. También se concentra una proporción importante en las regiones de O'Higgins (25,2% del personal total) y en el grupo conformado por las regiones de Coquimbo y Valparaíso (23,2% del total).

En cuanto a la distribución por sexo del personal en el conjunto de regiones, se observa que el personal total (permanente y temporal) corresponde en un 59% a mujeres y un 41% a hombres. La presencia de las mujeres es bastante menor en el caso del personal permanente, donde representan el 31%, frente a un 69% de hombres; en el caso del personal temporal, en cambio, la proporción de mujeres aumenta hasta el 72%, frente a un 28% de hombres.

Considerando el empleo total (permanente y temporal), las regiones donde se registra la mayor proporción de mujeres son las regiones Metropolitana (69% de mujeres) y del Maule (con un 67% de mujeres). En todos esos casos, el porcentaje de mujeres, prácticamente igual o superior al de hombres, es resultado de la alta incidencia del empleo femenino temporal.

En el siguiente cuadro se muestran las cifras de empleo permanente y temporal por región, desagregadas según categorías del personal, profesionales, técnicos, administrativos y operarios y obreros, para el mismo total de 66 plantas encuestadas que entregaron esta información.

Cuadro 134. Subsector Deshidratados: Personal con que cuentan las plantas, por categorías, permanente y temporal, por región, 2010 (número)

Región	Profesionales		Técnicos		Administrativos		Operarios y Obreros		TOTAL	
	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	54	11	54	9	53	6	332	790	493	816
R. Metropolitana	61	0	48	12	84	2	300	1.226	493	1.240
VI de O'Higgins	71	0	69	2	48	0	360	874	548	876
VII del Maule	12	0	25	0	47	0	20	570	104	570
VIII del Bío Bío	21	0	19	0	18	0	85	212	143	212
IX de la Araucanía	9	0	6	0	6	0	20	85	41	85
X de Los Lagos y XIV de Los Ríos *	0	0	0	0	0	0	14	12	14	12
Total	228	11	221	23	256	8	1.131	3.769	1.836	3.811

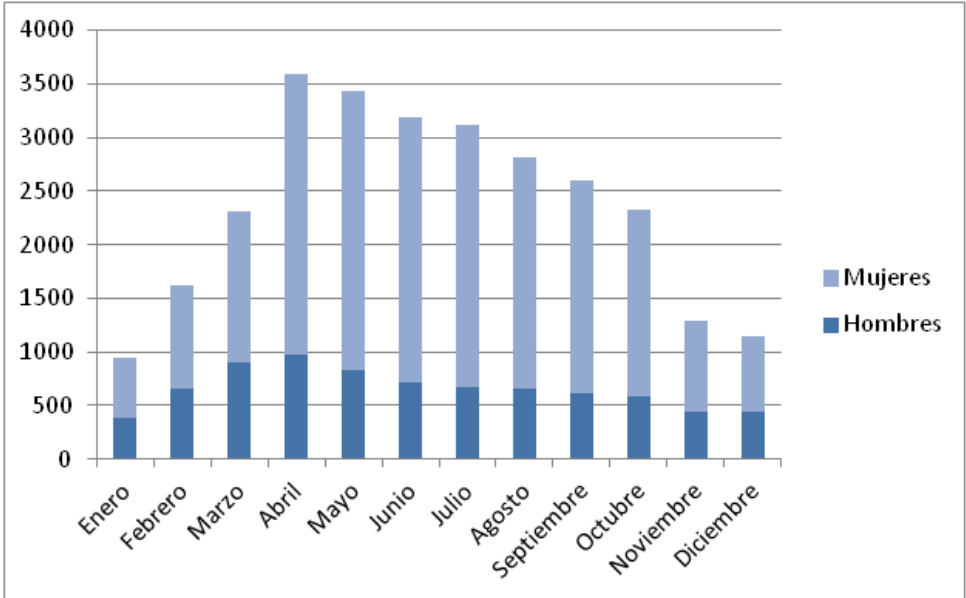
Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Considerando únicamente el empleo de carácter permanente, se observa que dentro de él los profesionales representan el 12,4%, los técnicos el 12%, los administrativos el 13,9% y los operarios y obreros el 61,6%. Dentro del empleo temporal, en cambio, el 98,9% corresponde a operarios y obreros, en tanto que las restantes categorías no llegan a representar siquiera el 1%. De hecho, en la mayoría de las regiones –como es de esperar– no existen profesionales, técnicos o administrativos como personal temporal. Las excepciones las representan el grupo conformado por las regiones de Coquimbo y Valparaíso, donde se registran números significativos de estas tres categorías de personal en condición de temporal; la Metropolitana, donde se recurre a técnicos y administrativos como personal temporal; y la Región de O’Higgins, donde se registran técnicos en esta condición.

La distribución a lo largo del año del número de obreros y operarios que componen el personal temporal de las plantas de deshidratado se muestra en el gráfico siguiente, con información correspondiente a 63 plantas que proporcionaron datos sobre este tema.

Gráfico 24. Subsector Deshidratados: Mano de obra temporal (obreros y operarios) a lo largo del año 2010 y composición por sexo (número)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Como puede observarse, se trata de un empleo que alcanza niveles muy variables a lo largo del año, desde menos de 1.000 trabajadores en el mes de enero, hasta un máximo de alrededor de 3.700 en el mes de abril. El porcentaje de mujeres dentro de la mano de obra va desde un 59% para el mes de enero hasta un 78% en el mes de julio.

En cuanto al desarrollo de programas de capacitación, para el total de 68 plantas de deshidratado encuestadas, el cuadro siguiente muestra que 24 plantas desarrollan programas de capacitación en forma esporádica y 31 plantas cuentan con programas permanentes de capacitación vigentes, al mismo tiempo que 13 plantas no desarrollan este tipo de programas.

Cuadro 135. Subsector Deshidratados: Plantas con programa de capacitación de la mano de obra (número)

Tipo de programa	SÍ
Programa esporádico	24
Programa permanente vigente	31
Sin programa de capacitación	13

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Inocuidad y aseguramiento de calidad

Para el conjunto de 65 plantas que proporcionaron esta información, la tabla siguiente muestra el número y porcentaje de plantas que cuentan con distintos requisitos normativos y certificaciones.

La información muestra que un 47,7% de las plantas cuentan con certificación HACCP, un 15,4% BPM, un 12,3% están certificadas con normas ISO, un 6,2% GlobalGAP y un 9,2% BRC. Por otra parte, un 9,2% cuentan con certificación orgánica, un 16,8% con certificación Kosher y un 3,1% con certificación Halal. No se registra ninguna planta procesadora de deshidratados que mida huella de carbono o huella de agua. Adicionalmente, un 15,4% de las plantas declaran contar con otras certificaciones, como GFSS, IFS, NOP y Tesco.

Cuadro 136. Subsector Deshidratados: Plantas con aplicación de requisitos normativos o certificaciones (número y %)

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Número de plantas	%
HACCP	No	34	52,3
	Sí	31	47,7
	Total	65	100
BPM	No	55	84,6
	Sí	10	15,4
	Total	65	100
ISO*	No	57	87,7
	Sí	8	12,3
	Total	65	100

Requisitos normativos y certificaciones vigentes		Número de plantas	%
BRC	No	59	90,8
	Sí	6	9,2
	Total	65	100
Orgánico	No	59	90,8
	Sí	6	9,2
	Total	65	100
Huella de Carbono	No	65	100
	Sí	0	0
	Total	65	100
Huella de Agua	No	65	100
	Sí	0	0
	Total	65	100
Kosher	No	54	83,1
	Sí	11	16,9
	Total	65	100
Halal	No	63	96,9
	Sí	2	3,1
	Total	65	100
Otro*	No	55	84,6
	Sí	10	15,4
	Total	65	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*ISO 9000 y 9001.

En cuanto a los requisitos en materia de inocuidad que las plantas exigen a sus proveedores, en una pregunta abierta, las personas encuestadas señalaron los siguientes:

- BPA
- Global GAP
- Asistencia técnica a los proveedores
- Programas fitosanitarios que cumplan el CODEX
- Control sin pesticidas
- Certificados orgánicos
- Microbiológicamente apto para consumo humano
- Variedad uniforme frutos y características
- Buena condición visual
- Norma USDA al recibir el producto
- Certificado de calidad de los productos
- Trazabilidad
- Sin agentes extraños
- Sin metales pesados

- Sin partículas metálicas
- Análisis de multi-residuos

La utilización de laboratorios microbiológicos por parte de las plantas productoras de deshidratados se muestra en el cuadro siguiente. Puede observarse que 18 plantas cuentan con laboratorio microbiológico propio y 33 recurren a los servicios de laboratorios externos, en tanto que 14 no utilizan estos laboratorios.

Cuadro 137. Subsector Deshidratados: Uso de laboratorio microbiológico (número de plantas y %)

Disponibilidad de laboratorio microbiológico	Número de Plantas	%*
Utilizan laboratorio propio	18	29%
Utilizan laboratorio externo	33	47%
No utilizan laboratorio	14	23%
Total	62	

*Una misma planta puede utilizar laboratorio propio y externo.

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Residuos

La siguiente tabla muestra las cifras de residuos generados por las plantas procesadoras de deshidratados, para el número de plantas que proporcionaron esta información.

En el caso de los residuos líquidos, las 27 plantas que entregaron este dato (39% del total de plantas encuestadas) generaron en 2010 un volumen total de 145.200 metros cúbicos. En el caso de los residuos sólidos, las 37 plantas que entregaron este dato (54% del total de plantas encuestadas) generaron en 2010 un volumen de 13.874 toneladas.

Cuadro 138. Subsector Deshidratados: Generación de residuos líquidos y sólidos, 2010

Tipo de residuos	Nº de plantas	Volumen
Residuos líquidos (m ³ /año)	27 plantas con información	145.220 m ³ /año
Residuos sólidos (toneladas/año)	37 plantas con información	13.874 toneladas/año

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno

Esta misma información desagregada según región donde se localizan las plantas procesadoras, se entrega en el cuadro siguiente.

Cuadro 139. Subsector Deshidratados: Cantidad de residuos generados por región

Región	Residuos líquidos			Residuos sólidos		
	(m3/año)	Número de Plantas		(ton/año)	Número de Plantas	
		con información	sin información		con información	sin información
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	18.885	7	11	715	8	10
R. Metropolitana	100.035	9	12	3.599	14	7
VI de O'Higgins	20.000	5	11	8.427	8	8
VII del Maule	6.300	5	1	631	5	1
VIII del Bío Bío	0	1	2	501	2	1
IX de la Araucanía	-	0	2	-	0	2
X de Los Lagos y XIV de Los Ríos*	-	0	2	-	0	2
Total	145.220	27	41	13.873	37	31

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

El destino que las plantas procesadoras les dan a los residuos generados se muestra en el cuadro siguiente, con información proporcionada por 58 plantas encuestadas. Considerando que las plantas podían señalar más de una opción, y en ese caso están contabilizadas en más de una alternativa, puede observarse que 22 plantas señalan como destino de los residuos la venta, 12 el compostaje, 11 una planta de tratamiento y 9 el vertedero.

Cuadro 140. Subsector Deshidratados: Destino de los residuos

	Venta	Vertedero	Compostaje	Planta Tratamiento	Otros
No	36	49	46	47	40
Sí	22	9	12	11	18
Total	58	58	58	58	58

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto a las posibles dificultades para cumplir con las normas sobre emisiones aéreas o residuos líquidos, solo 1 planta (de 65 que entregaron esta información) señaló haber tenido problemas asociados a las emisiones aéreas y 3 plantas (de 63) señalaron haber tenido dificultades frente a las normas sobre residuos líquidos.

Cuadro 141. Subsector Deshidratados: Plantas que han tenido dificultades para cumplir normas de emisiones y residuos

	No	Sí
Emisiones Aéreas	65	1
Residuos Líquidos	63	3

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Consumo de energía

En cuanto al consumo de energía eléctrica por parte de las plantas de deshidratado, se realizó una estimación para el conjunto de 68 plantas encuestadas, sobre la base de la información proporcionada en este aspecto por 43 plantas, tal como se presenta en el cuadro siguiente. La estimación señala que el conjunto de 68 plantas tuvieron en 2010 un consumo total de energía eléctrica de 60,5 millones de kilowatts hora.

Cuadro 142. Subsector Deshidratados: Estimación del consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)

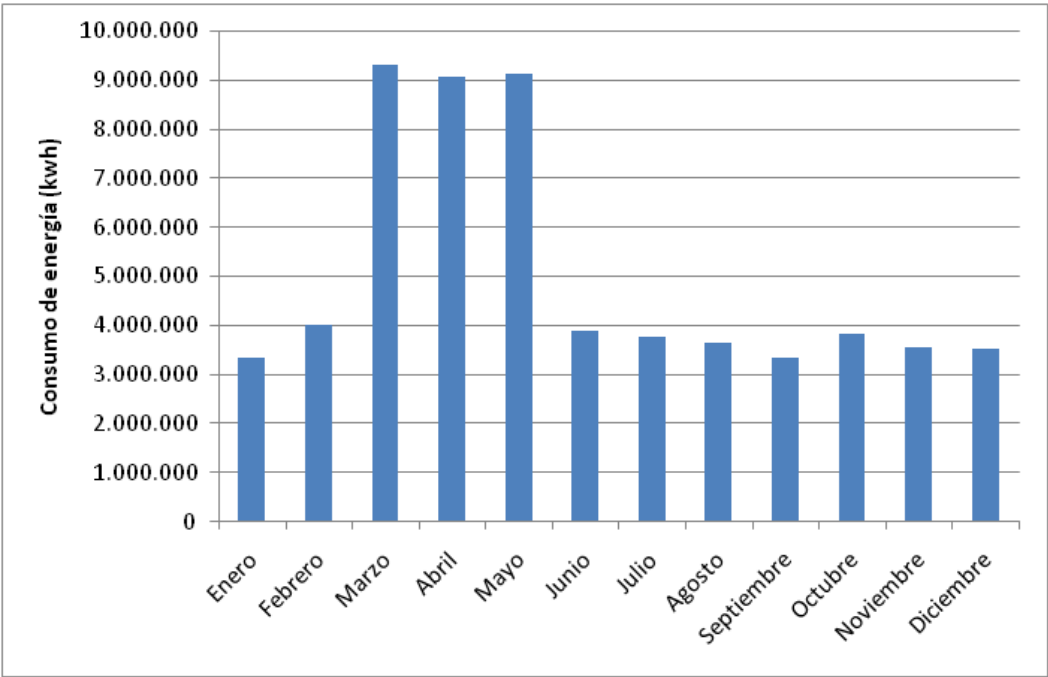
Mes	Total
Enero	3.355.841
Febrero	4.010.675
Marzo	9.314.534
Abril	9.074.326
Mayo	9.136.504
Junio	3.904.973
Julio	3.792.651
Agosto	3.652.139
Septiembre	3.338.724
Octubre	3.837.174
Noviembre	3.574.337
Diciembre	3.531.923
TOTAL	60.523.802

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno.

El nivel de consumo mensual varía en forma bastante significativa a lo largo del año. Entre los meses de junio y enero se registra un nivel inferior a los 4 millones de kilowatts hora al mes, luego el consumo crece notablemente entre los meses de marzo y mayo, en los cuales registra un nivel sobre los 9 millones de kilowatts hora.

En el gráfico siguiente se puede apreciar el nivel de consumo de cada mes, así como su evolución a lo largo del año.

Gráfico 25. Subsector Deshidratados: Consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno.

Las plantas procesadoras de productos hortofrutícolas deshidratados utilizan también, en grados menores, fuentes de energía complementarias a la eléctrica. La información proporcionada sobre este aspecto permite observar que algunas de ellas utilizan como fuentes complementarias de energía el petróleo combustible (3 plantas de 38 con información), carbón (1 planta de 49 con información), leña (11 plantas de 48 con información), gas natural (2 plantas de 48 con información), gas licuado (11 plantas de 44 con información) y diesel (1 planta de 46 con información). Cabe señalar que 4 plantas de 48 para las con que se cuenta con información disponen de otras fuentes de consumo como biomasa, vapor, gas propano y cuescos de durazno.

En cuanto a la aplicación de programas de eficiencia energética y de reutilización de residuos para generación de energía por parte de las plantas, el cuadro siguiente muestra los datos para el total de 68 plantas encuestadas. Puede observarse que se registran 22

plantas que aplican programas de mejoramiento de la eficiencia energética y 18 plantas que cuentan con programas de reutilización de residuos para la generación de energía.

Cuadro 143. Subsector Deshidratados: Plantas que cuentan con programas de eficiencia energética o utilización de residuos para energía (número y %)

Tipo de Programa	SÍ		NO		Sin Información		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Programas de Mejoramiento Eficiencia Energética	22	32,4	42	61,8	4	5,9	68	100
Reutilización residuos para generación energética	18	26,5	46	67,6	4	5,9	68	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno.

8. ANÁLISIS DEL SUBSECTOR DE JUGOS

El subsector de procesamiento de jugos de frutas y hortalizas está conformado por un total de 18 empresas, que operan 21 plantas. El análisis de este subsector se realiza sobre la base del total de 21 plantas encuestadas, en las distintas regiones del país. Como se observa en el cuadro siguiente, estas plantas se localizan entre las regiones de Coquimbo y el Maule y en las regiones de Los Ríos y Los Lagos.

Cuadro 144. Subsector Jugos: Número de plantas encuestadas por región

Región	Número
IV de Coquimbo	3
V de Valparaíso	1
R. Metropolitana	5
VI de O'Higgins	3
VII del Maule	7
XIV de Los Ríos	1
X de Los Lagos	1
Total	21

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El mayor número de plantas de jugos se localiza en las regiones del Maule (7 plantas), Metropolitana (5 plantas), Coquimbo (3 plantas) y O'Higgins (3 plantas).

Capacidad instalada de las plantas

La información sobre puesta en marcha de las plantas de jugos, aportada por 16 plantas encuestadas, señala que la más antigua de las que operan hoy inició sus operaciones en 1979. La mayoría de las plantas (10) iniciaron sus operaciones en la década de los noventa, 2 plantas antes de ese período y 4 plantas desde el año 2000 en adelante.

Cuadro 145. Subsector Jugos: Año de inicio de operación de plantas (número de plantas)

Año de inicio de operación de la planta	Número de plantas
1979	1
1989	1
1990	1
1993	1
1994	2
1995	3
1997	3
2000	1
2005	1
2008	1
2011	1
s/i	5
Total	21

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Para un conjunto de 20 plantas procesadoras de jugos que entregaron esta información, la superficie total de plantas es de 162.011 metros cuadrados. Esta superficie se concentra mayoritariamente en la Región del Maule (42,7% de la superficie total), en la Región de O'Higgins (26,9% de la superficie total) y en la Región Metropolitana (14,5% de la superficie total).

Cuadro 146. Subsector Jugos: Superficie construida de plantas (m²)

Región	Superficie (m ²)
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	14.400
R. Metropolitana	23.500
VI de O'Higgins	43.641
VII del Maule y	69.170
XIV de Los Ríos y X de Los Lagos*	11.300
Total	162.011

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Para el conjunto de 17 plantas de jugo que proporcionaron esta información, el cuadro siguiente muestra la capacidad de proceso, que alcanza a un total de casi 345 toneladas por hora de proceso en túneles de evaporación. Dicha capacidad se localiza mayoritariamente en las regiones del Maule (65,1%) y de O'Higgins (15,7%).

Cuadro 147. Subsector Jugos: Capacidad de proceso - túneles evaporadores (toneladas por hora)

Regiones	Capacidad de proceso en túneles (ton/hora)
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	35,2
R. Metropolitana	21,4
VI de O'Higgins	54,2
VII del Maule y	224,4
XIV de Los Ríos y X de Los Lagos*	9,6
Total	344,8

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En el amplio conjunto de especies que procesa este subsector, claramente destacan las especies manzana y uva, a las cuales corresponde aproximadamente el 80% del volumen total de producción de la industria de jugos. Para esas especies se presenta en el siguiente

cuadro mayor detalle sobre la capacidad instalada de molienda, en base a manzanas-peras y en base a uva, para el mismo conjunto de 17 plantas que proporcionaron esta información.

Cuadro 148. Subsector Jugos: Capacidad de molienda (toneladas por hora)

Regiones	Capacidad de molienda (base manzanas-peras)	Capacidad de molienda (base uva)
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	1	112,8
R. Metropolitana	6	250,0
VI de O'Higgins	50,8	46,7
VII del Maule y	173,7	16,8
XIV de Los Ríos y X de Los Lagos*	s/i	s/i
Total	231,48	426,3

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

En base a manzanas-peras, la capacidad de las plantas que proporcionaron información suma un total de 231,5 toneladas por hora, que se localizan principalmente en las plantas de la Región del Maule (58,6%) y de la Región de O'Higgins (21,9%). En base a uva, la capacidad totaliza 426,3 toneladas por hora, de las cuales el 58,6% se concentra en la Región Metropolitana, el 26,5% en las Regiones de Coquimbo y Valparaíso y el 10,9% en la Región de O'Higgins.

A partir de la capacidad total señalada para manzana, y considerando tres turnos al día, se podrían procesar más de 600.000 toneladas de materia prima por temporada (en poco más de 5 meses de proceso). De acuerdo con la información recopilada en el presente catastro, el volumen de manzana procesado la última temporada fue de aproximadamente 350.000 toneladas, lo cual indica que para esta especie las plantas que la procesan para obtener jugo concentrado están trabajando en alrededor de un 60% de su capacidad potencial de proceso. Así, se proyecta que este producto tiene posibilidades de aumentar sus volúmenes de producción, y donde su crecimiento dependerá de la disponibilidad de materia prima (descartes de exportación de fruta fresca), sin mayor restricción dada por la capacidad instalada.

La información sobre edad promedio de la maquinaria, para el total de 21 plantas de jugos encuestadas, muestra que un 38% de las plantas cuentan con maquinaria con una antigüedad promedio superior a 15 años; y que un 39% de las plantas tienen maquinaria con una antigüedad inferior a 10 años, incluyendo en ese porcentaje un 10% de plantas

con maquinaria de antigüedad promedio inferior a 5 años, como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 149. Subsector Jugos: edad promedio de la maquinaria (n° de plantas y %)

Rango de edad	Número de plantas	%
Menos de 5 años	2	10%
De 5 a 10 años	6	29%
De 10 a 15 años	1	5%
Más de 15 años	8	38%
Sin Información	4	19%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

La misma información desagregada por regiones se muestra en el cuadro siguiente, donde puede observarse que, si bien la antigüedad de la maquinaria es bastante diversa dentro de cada región, la Región Metropolitana es la que cuenta con una mayor proporción de maquinaria relativamente reciente (de menos de 10 años) y la Región del Maule es la única que cuenta con plantas con maquinaria de antigüedad inferior a 5 años.

Cuadro 150. Subsector Jugos: Edad promedio de la maquinaria según regiones (número de plantas)

Regiones	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	De 10 a 15 años	Más de 15 años	Sin Información	Total
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	0	2	0	1	1	4
R. Metropolitana	0	4	0	1	0	5
VI de O'Higgins	0	0	0	2	1	3
VII del Maule	2	0	1	3	1	7
XIV de Los Ríos y X de Los Lagos*	0	0	0	1	1	2
Total	2	6	1	8	4	21

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

El cuadro siguiente muestra la información sobre origen de la tecnología utilizada, para el conjunto de 21 plantas encuestadas. Un gran número de plantas utilizan en forma combinada tecnología de distinta procedencia y en ese caso se contabilizan en más de una categoría. Puede observarse que 17 plantas utilizan tecnología europea (en forma exclusiva o junto con otra procedencia), en tanto que 8 utilizan tecnología estadounidense, 6 tecnología originada en Argentina y 1 tecnología japonesa. También hay plantas que utilizan tecnología de origen propio o bien adaptada (1 planta en cada caso).

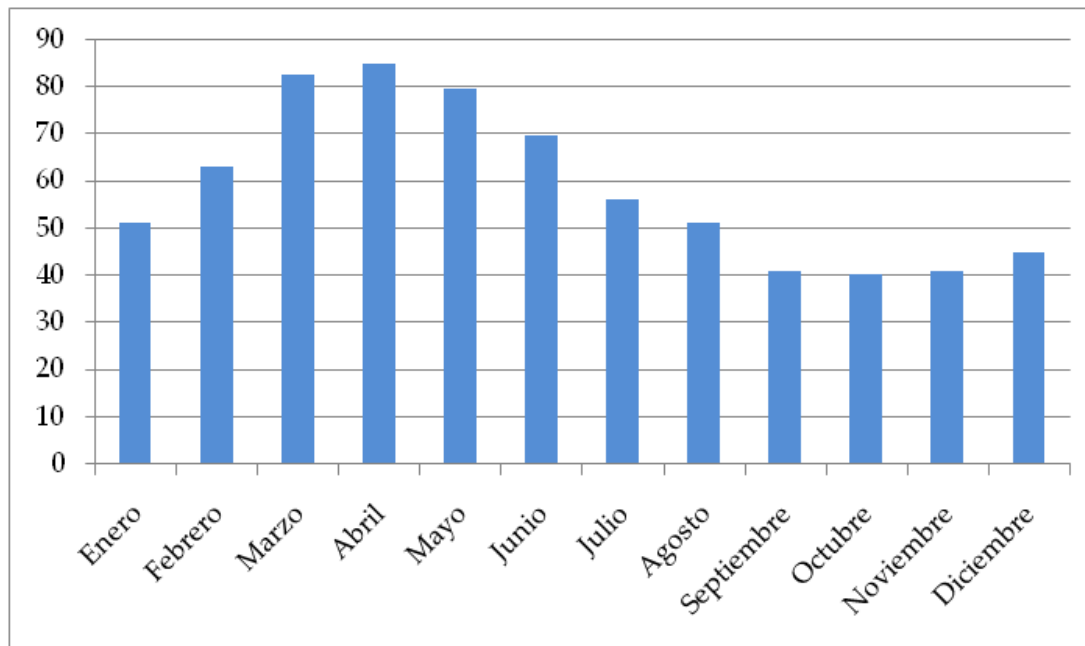
Cuadro 151. Subsector Jugos: Origen de la tecnología utilizada en la planta (número de plantas)

País	Número de plantas
Europa	17
Estados Unidos	8
Argentina	6
Japón	1
Adaptación	1
Propia	1
Sin información	1
TOTAL	21

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El gráfico siguiente muestra el porcentaje de utilización de la capacidad instalada de las plantas procesadoras de jugo a lo largo del año, con datos de 19 plantas que proporcionaron esta información. El nivel de utilización medio de la capacidad instalada varía a lo largo del año entre un nivel en torno al 40% ó 45% entre los meses de septiembre y diciembre y un máximo sobre 80% en los meses de marzo y abril. Los niveles extremos se registran en octubre (40%) y abril (85%).

Gráfico 26. Subsector Jugos: Porcentaje medio de utilización de la capacidad instalada



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto a las nuevas inversiones en plantas, ya sea de mejoramiento y/o ampliación de maquinaria, bodegas y otros, la información de 20 de las 21 plantas de jugos encuestadas señala que 3 plantas tienen nuevas inversiones en marcha y 11 plantas tienen inversiones programadas.

Cuadro 152. Subsector Jugos: Nuevas inversiones dentro de la planta (número de plantas)

Estado de las inversiones	SÍ	NO	Sin Información
Nuevas Inversiones en marcha	3	17	1
Inversiones Programadas	11	9	1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Producción

En cuanto a las especies con que trabajan, hay que tener presente que las plantas procesan especies que en muchos casos varían significativamente entre un año y otro, y que al ser consultadas en el marco de la encuesta algunas plantas señalan el conjunto de especies que procesan (en especial si son pocas), en tanto que otras mencionan solo las principales.

Las principales especies que se procesan para jugos son manzanas y uvas, que suman alrededor del 80% de la producción. Las especies mencionadas por las plantas encuestadas incluyen otras 24 especies.

Cuadro 153. Subsector Jugos: Especies procesadas y número de plantas que las procesan

ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS	ESPECIE	NÚMERO DE PLANTAS
Apio	1	Maqui	1
Arándano	1	Membrillo	1
Berro	1	Mora	1
Brócoli	1	Murta	1
Cereza	1	Naranja	1
Ciruela	7	Papaya	1
Cranberry	1	Pera	1
Damasco	1	Pimentón	1
Durazno	3	Pomelo	1
Frambuesa	1	Repollo	1
Frutilla	1	Sauco	1
Kiwi	2	Uva	11
Manzana	5	Zanahoria	1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

A continuación se presenta un análisis de la producción referido en particular a jugo concentrado de manzana y de uva.

Cabe señalar que, puesto que no todas las plantas entregaron información sobre producción, las cifras que se presentan a continuación de volúmenes de materia prima que ingresa a proceso y volúmenes de producción se basan en la información recolectada por medio del catastro y en estimaciones sobre la base de diversas fuentes (información de volúmenes de exportación disponible en Aduanas de Chile, información pública de las empresas disponible en páginas web o documentos como memorias u otros, y antecedentes proporcionados por informantes calificados).

Jugo concentrado de manzana

El presente estudio incluye información de 5 plantas procesadoras de jugo concentrado de manzana, que se localizan en las regiones de O'Higgins (2 plantas) y del Maule (3 plantas). El procesamiento se concentra entre los meses de febrero y junio (solo una planta señala procesar entre febrero y julio).

La materia prima utilizada corresponde al descarte de los huertos productores de manzana localizados principalmente en las regiones de O'Higgins y el Maule. El siguiente cuadro muestra el tipo de fuente de abastecimiento de la materia prima que utilizan las plantas procesadoras de jugo concentrado de manzana, ya sea abastecimiento propio, de intermediarios o de agricultura de contrato.

Cuadro 154. Subsector Jugos, jugo concentrado de manzana: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0	
Propia	0	2	1	0	2	5
Intermediarios	0	0	0	1	4	5
Agricultura de contrato	0	4	0	0	1	5

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

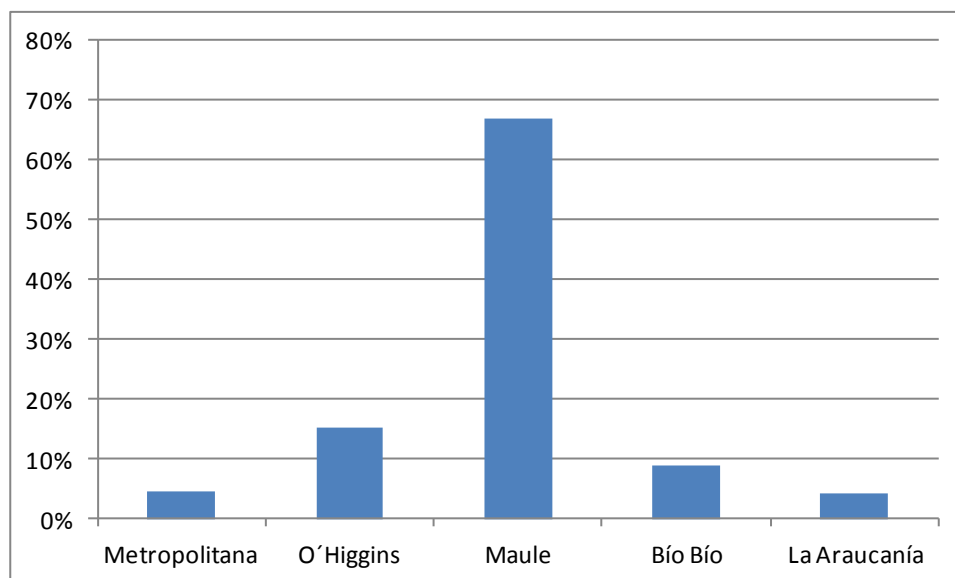
Puede observarse que ninguna planta obtiene el total de su materia prima de una sola fuente, de tal modo que 4 de ellas obtienen el 50% o más de su abastecimiento por medio de agricultura de contrato, al mismo tiempo que para 3 es también significativo el porcentaje de abastecimiento propio. Solo una planta recurre al abastecimiento de intermediarios, de los cuales adquiere menos del 25% de su abastecimiento.

En cuanto a las variedades de manzana que se procesan en las plantas para la obtención de jugo concentrado, se señalaron todas las rojas y las bicolors, y en particular se mencionaron las variedades Granny Smith, Royal Gala, Fuji, Braeburn, Pink Lady y Real Delicious.

El rendimiento industrial promedio en la producción de jugo concentrado de manzana, de acuerdo a lo señalado por las plantas encuestadas, es de un 15%.

A partir de la información entregada por las plantas encuestadas es posible estimar que el volumen de materia prima utilizada en la temporada 2010/2011 para el procesamiento de jugo concentrado de manzanas fue superior a 350 mil toneladas. La distribución porcentual de este volumen según región de origen se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 27. Subsector Jugos, jugo concentrado de manzana: Distribución de la materia prima utilizada según región de origen, temporada 2010/2011 (%)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

A partir de la información obtenida de las 5 plantas encuestadas que procesan jugo concentrado de manzana, puede señalarse que ellas han producido en conjunto un volumen que se ha incrementado desde 33.465 toneladas en la temporada 2007/2008 a 50.992 toneladas en la temporada 2010/2011, como se puede observar en el cuadro siguiente.

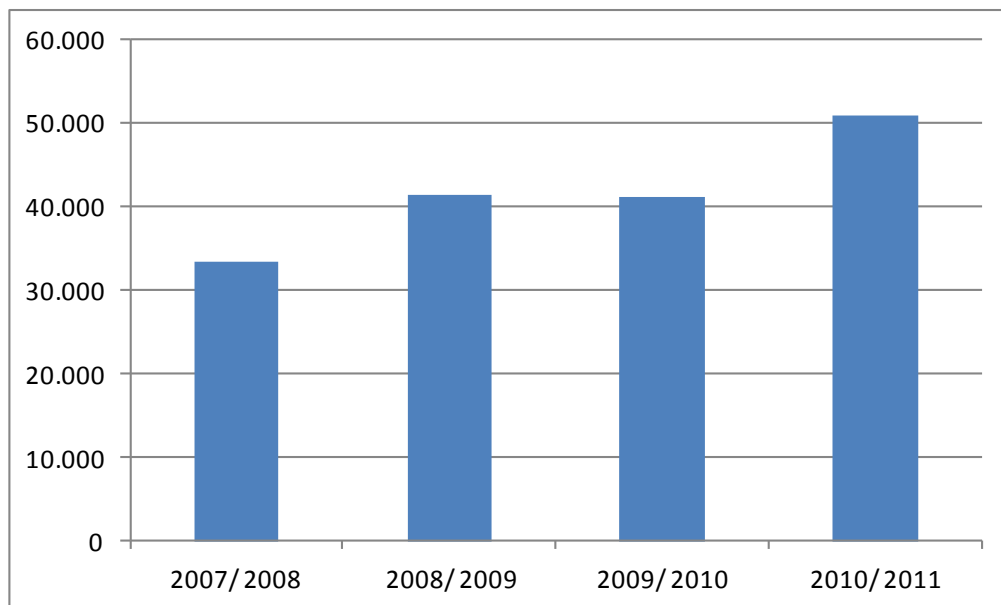
Cuadro 155. Subsector Jugos, jugo concentrado de manzana: Estimación del volumen producido, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)

Jugo concentrado de manzana	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
	33.465	41.472	41.117	50.992

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

Esta evolución se puede observar también en el gráfico siguiente.

Gráfico 28. Subsector Jugos, jugo concentrado de manzana: Estimación del volumen producido, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

La distribución de los volúmenes de producción de jugo concentrado de manzana según su región de origen (O'Higgins y el Maule) se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 156. Subsector Jugos, jugo concentrado de manzana: Estimación del volumen producido, según región de producción, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)

Jugo concentrado de manzana	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
VI de O'Higgins	11.065	12.447	9.930	12.592
VII del Maule	5.500	3.625	5.787	10.700
Total	16.565	16.072	15.717	23.292

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

Como se observa, en la temporada 2007/2008 dos tercios del volumen producido de estos jugos se generaban en la Región de O'Higgins (donde se localizan dos plantas procesadoras) y un tercio en la Región del Maule (donde se localizan tres plantas procesadoras). En la temporada 2010/2011, junto al aumento del volumen producido en ambas regiones, se observa que sus niveles de producción han tendido a equilibrarse, de

modo que en la Región de O'Higgins se originó el 54% del volumen total y en la Región de O'Higgins el 46% restante.

Sobre el 90% del total de la producción nacional de jugo concentrado de manzana se destina a exportación. Las 5 plantas procesadoras de estos jugos que fueron encuestadas exportan parte de su producción: 3 de ellas exportan el producto con marca propia y las 2 restantes con marca de clientes, en todos los casos como exportación a granel.

Jugo concentrado de uva

Existen 11 plantas procesadoras de jugo concentrado de uva, que se localizan en las regiones de Coquimbo (2 plantas), Valparaíso (1 planta), Metropolitana (3 plantas), O'Higgins (2 plantas) y del Maule (3 plantas). El procesamiento se concentra entre los meses de febrero y junio.

Como materia prima se utiliza el descarte de los huertos de producción de uva localizados principalmente en las regiones de O'Higgins y Maule.

El siguiente cuadro muestra el tipo de fuente de abastecimiento de la materia prima que utilizan las plantas procesadoras de jugo concentrado de uva, incluyendo abastecimiento propio, intermediarios y agricultura de contrato.

Cuadro 157. Subsector Jugos, jugo concentrado de uva: Fuentes de abastecimiento de la materia prima, temporada 2010/2011 (número de plantas)

Fuentes	Número de Plantas					Total de plantas
	100%	50-99%	25-49%	24 -1%	0	
Propia	-	2	-	2	7	11
Intermediarios	-	4	1	-	6	11
Agricultura de contrato	3	-	1	3	4	11
Compra directa	1	1	-	-	9	11

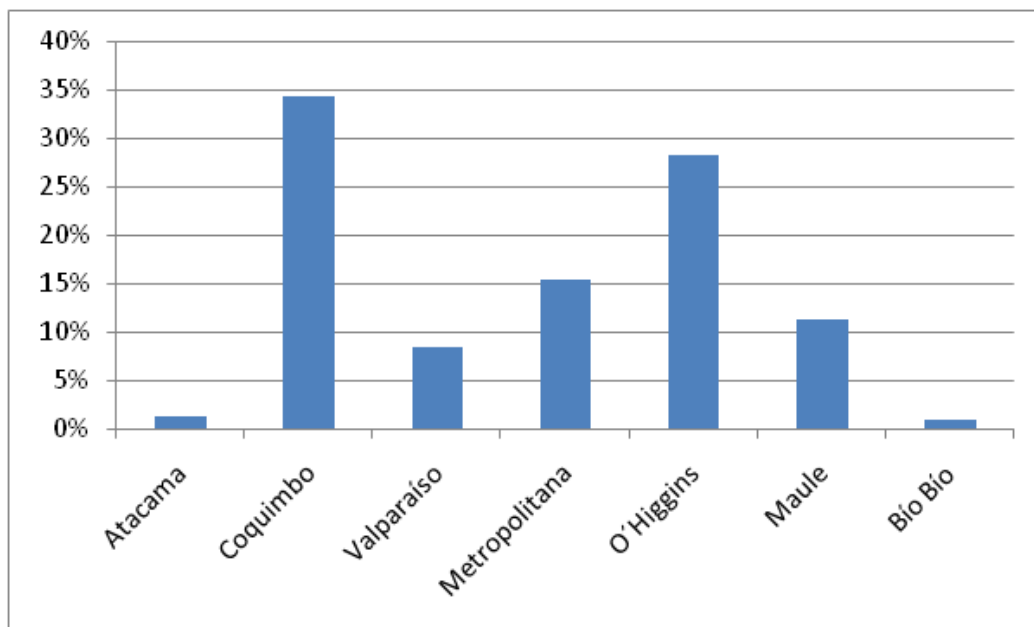
Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Como se observa en el cuadro, el catastro incluye 3 empresas que se abastecen en un 100% mediante agricultura de contrato (además de otras 4 que lo hacen en un porcentaje menor) y una que obtiene también el 100% de la materia prima por medio de compra directa. También son relevantes los intermediarios, que en el caso de 4 empresas abastecen sobre el 50% del volumen de materia prima. Al abastecimiento propio recurren 4 empresas, que obtienen así proporciones variables de la materia prima que utilizan.

En cuanto a las variedades de uva que utilizan las plantas procesadoras, se mencionaron a través de la encuesta las siguientes: desechos uva de mesa, Red Globe, Crimpson, Concord, Flame, Thompson, Superior, variedades Tintoreras, Pedro Jiménez, Pisquera, Ribier, Cabenet sauvignon, Merlot, Malbec y Uva País.

Es posible estimar que los volúmenes de materia prima (uva) que entraron a proceso en la temporada 2010/2011 fueron cercanos a 200.000 toneladas. Este volumen provino principalmente de las regiones de Coquimbo (34%), O'Higgins (28%), Metropolitana (15%), el Maule (11%) y Valparaíso (8%); también se originaron proporciones menores de materia prima en las regiones de Atacama y del Bío Bío (1% en cada caso). La distribución del volumen de materia prima según región de origen se presenta en el gráfico siguiente.

Gráfico 29. Subsector Jugos, jugo concentrado de uva: Distribución de la materia prima utilizada según región de origen, temporada 2010/2011 (%)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

El rendimiento industrial promedio en la producción de jugo concentrado de uva, de acuerdo con lo señalado por las plantas encuestadas, es de un 22%.

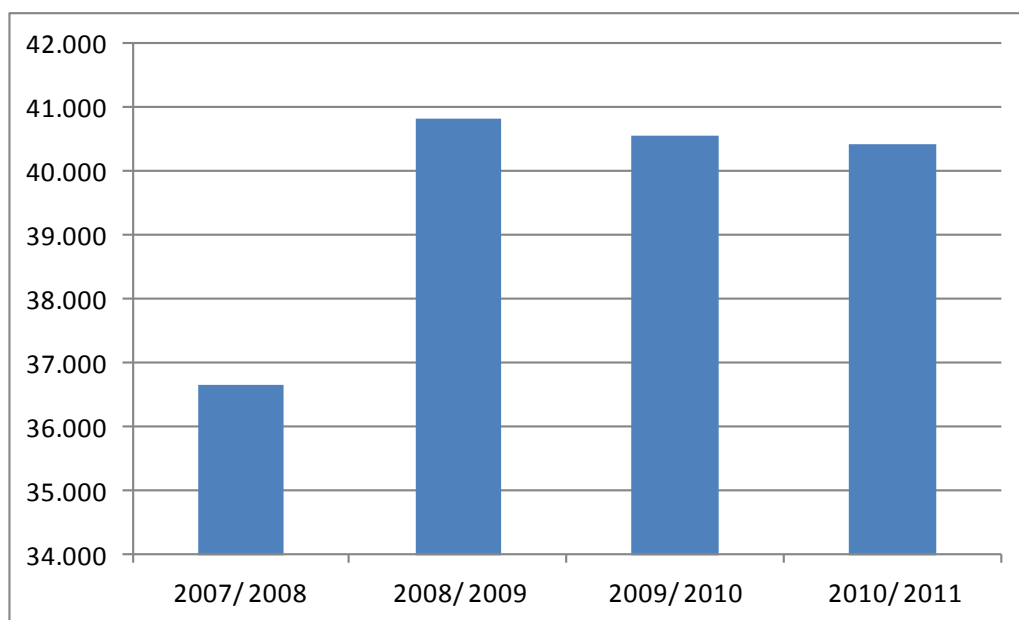
En el cuadro y gráfico siguientes se muestra la estimación de los volúmenes de producción de jugo concentrado de uva en las últimas cuatro temporadas.

Cuadro 158. Subsector Jugos, jugo concentrado de uva: Estimación del volumen producido, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)

Jugo concentrado de uva	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
	36.665	40.830	40.570	40.410

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

Gráfico 30. Subsector Jugos, jugo concentrado de uva: Estimación del volumen producido por temporadas, 2006/2007 a 2010/2011 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

La distribución de los volúmenes producidos de jugo concentrado de uva según región de origen para las temporadas 2007/2008 a 2010/2011 se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 159. Subsector Jugos, jugo concentrado de uva: Estimación del volumen producido según región de producción, temporadas 2007/2008 a 2010/2011 (toneladas)

Jugo concentrado de uva	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	14.900	14.500	16.900	14.400
R. Metropolitana	12.180	13.980	11.980	11.980

Jugo concentrado de uva	Temporada 2007/ 2008	Temporada 2008/ 2009	Temporada 2009/ 2010	Temporada 2010/ 2011
VI de O'Higgins	4.800	6.180	4.580	5.780
VII del Maule	4.785	6.170	7.110	8.250
Total	36.665	40.830	40.570	40.410

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno y cifras de exportaciones (Servicio Nacional de Aduanas, 2011).

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

Más del 90% de la producción total de jugo concentrado de uva se destina a exportación. Todas las plantas procesadoras de estos jugos exportan parte de su producción, 70% de ellas exportan con marca propia y 30% con marca de clientes, en todos los casos en la forma de exportaciones a granel.

Características de la mano de obra

El siguiente cuadro muestra el personal con que cuentan las plantas de jugo, como personal permanente o temporal, incluyendo profesionales, técnicos y administrativos, operarios y obreros, para un total de 18 plantas que proporcionaron esta información. Este total de plantas cuentan en conjunto con un personal permanente de 705 personas (que corresponde al 50,8% del total) y un personal temporal de 683 personas (que corresponde al 49,2% del total), sumando un total de 1.388 personas.

Cuadro 160. Subsector Jugos: Personal permanente y temporal con que cuentan las plantas, por región y por sexo (número y %)

Región	Total Personal Permanente			Total Personal Temporal			Total personal		
	Nº	% del total país	% Mujeres	Nº	% del total país	% Mujeres	Nº	% del total país	% Mujeres
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	141	20,0%	29%	103	15,1%	36%	244	17,6%	25%
R. Metropolitana	306	43,4%	18%	114	16,7%	26%	420	30,3%	21%
VI de O'Higgins	161	22,8%	36%	135	19,8%	21%	296	21,3%	6%
VII del Maule	97	13,8%	32%	331	48,5%	24%	428	30,8%	22%
X de Los Lagos y XIV de Los Ríos *	s/inf	s/inf	s/inf	s/inf	s/inf	s/inf	s/inf	s/inf	s/inf
Total**	705	100%	27%	683	100%	27%	1.388	100%	27%

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

** El total no considera información de las regiones de Los Lagos y Los Ríos por no estar disponible

En cuanto a su localización, destacan las regiones del Maule y Metropolitana, donde se desempeñan poco más del 30% de todo el personal en cada una de ellas. También se concentra una proporción importante en las regiones de O'Higgins (21,3% del personal total) y en Coquimbo y Valparaíso (17,6% del total).

En el cuadro siguiente se muestra la distribución del personal permanente, temporal y total según categorías (profesionales, técnicos, administrativos y operarios y obreros) en cada una de las regiones.

Cuadro 161. Subsector Jugos: Personal con que cuentan las plantas, por categorías, permanente y temporal, por región, 2010 (número)

Región	Profesionales		Técnicos		Administrativos		Operarios y Obreros		TOTAL	
	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.	Perm.	Perm.	Perm.	Temp.	Perm.	Temp.
IV de Coquimbo y V de Valparaíso*	9	0	17	0	23	3	92	100	141	103
R. Metropolitana	32	6	66	0	19	3	189	105	306	114
VI de O'Higgins	49	0	47	11	28	14	37	110	161	135
VII del Maule	18	0	33	31	14	5	32	295	97	331
XIV de Los Ríos y X de Los Lagos*	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
Total**	108	6	163	42	84	25	350	610	705	683

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

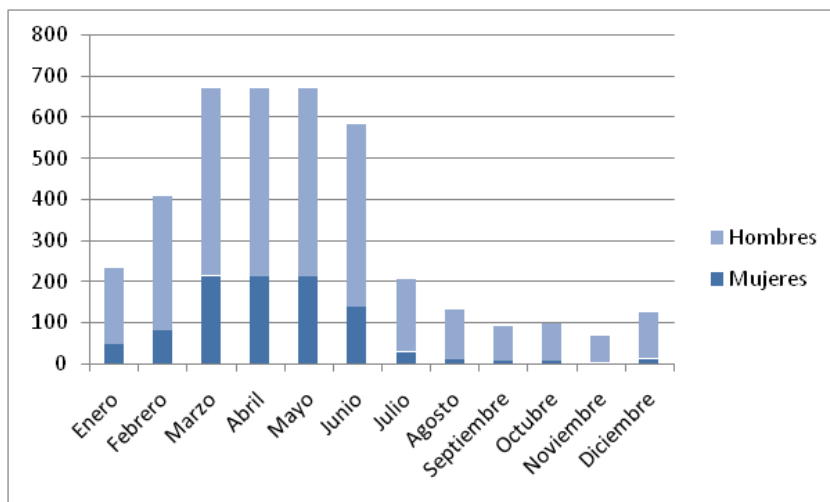
*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

** El total no considera información de las regiones de Los Lagos y Los Ríos por no estar disponible

Considerando solo el empleo permanente, se observa que los profesionales representan el 15,3%, los técnicos el 23,1%, los administrativos el 11,9% y los operarios y obreros el 49,6%. Dentro del empleo temporal, en cambio, el 89,3% corresponde a operarios y obreros.

La distribución a lo largo del año del número de obreros y operarios que componen el personal temporal de las plantas de jugos se muestra en el gráfico siguiente, con información correspondiente a 18 plantas que proporcionaron datos sobre este tema.

Gráfico 31. Subsector Jugos: Mano de obra temporal (obreros y operarios) a lo largo del año 2010 y composición por sexo (número)



Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Como puede observarse, se trata de un empleo que alcanza niveles muy variables a lo largo del año, desde menos de 100 trabajadores en los meses de septiembre y noviembre, hasta un máximo cercano a 700 en los meses de marzo, abril y mayo, de los cuales alrededor del 30% son mujeres.

En cuanto a la existencia de programas de capacitación de la mano de obra, la información recogida en las 21 plantas encuestadas indica que 4 plantas cuentan con programa de capacitación esporádico y otras 15 con programa de capacitación permanente, en tanto que 2 plantas carecen de programas de capacitación.

Cuadro 162. Subsector Jugos: Plantas con programa de capacitación de la mano de obra (número de plantas)

Tipo de programa	SÍ
Programa esporádico	4
Programa permanente vigente	15
Sin programa de capacitación	2

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Inocuidad y aseguramiento de calidad

El cuadro siguiente muestra el número y porcentaje de plantas que aplican (para sus principales mercados de destino) requisitos normativos o certificaciones. Se cuenta con información para un total de 19 plantas.

Se puede observar que un 94,7% de las plantas (de las cuales se tiene esta información) posee certificación vigente HACCP, un 10,5% BPM, un 36,8% cuenta con certificación ISO y que ninguna cuenta con certificación BRC ni orgánica. Al mismo tiempo, se registra 1 planta que mide huella de carbono y 1 que mide huella de agua. Un 31,6% de las plantas cuentan con certificación Kosher y un 26,3% con certificación Halal. Un 47,4% de las plantas señalan a la vez contar con otro tipo de certificación.

Cuadro 163. Subsector Jugos: Plantas con aplicación de requisitos normativos o certificaciones (número y %)

Requisitos normativos y certificaciones vigentes	Número de plantas	%	
HACCP	No	1	5,3
	Sí	18	94,7
	Total	19	100
BPM	No	17	89,5
	Sí	2	10,5
	Total	19	100
ISO*	No	12	63,2
	Sí	7	36,8
	Total	19	100
BRC	No	19	100
	Sí	0	-
	Total	19	100
Orgánico	No	19	100
	Sí	0	-
	Total	19	100
Huella de Carbono	No	18	94,7
	Sí	1	5,3
	Total	19	100
Huella de Agua	No	18	94,7
	Sí	1	5,3
	Total	19	100
Kosher	No	13	68,4
	Sí	6	31,6
	Total	19	100
Halal	No	14	73,7
	Sí	5	26,3
	Total	19	100
Otro*	No	10	52,6
	Sí	9	47,4
	Total	19	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*ISO 1400, 9000 y 22.000.

*En 'otro' se declara estar certificado por GMA Safe, Floradix, BCS, la Norma Chilena y Producción Limpia.

Entre los requisitos de inocuidad que las plantas procesadoras de jugos señalaron que exigen a sus proveedores, en una pregunta abierta, las personas entrevistadas mencionaron los siguientes:

- BPA
- BPM
- GAP
- Certificaciones
- Auditoría en terreno
- Plan de manejo en campo de fertilizantes
- Normas muestras de pesticidas
- Pesticidas
- Agenda de pesticidas
- POE 0700
- Control de contaminantes físicos
- Control de contaminantes químicos
- Certificaciones de análisis de los insumos
- Control microbiológico según RSA
- Normas de exportación de fruta fresca
- Sistema de medición de calidad de recepción
- Calibración HACCP
- Condiciones de almacenaje
- Manejo de materia prima
- Procedimientos operacionales estándar
- Certificado Kosher
- Insumos de grado alimentario
- Logística
- Trazabilidad

En el cuadro siguiente se presenta la información sobre utilización de laboratorios microbiológicos por parte de las plantas productoras de jugos.

Cuadro 164. Subsector Jugos: Uso de laboratorio microbiológico (número de plantas y %)

Disponibilidad de laboratorio microbiológico	Número de Plantas	%*
Utilizan laboratorio propio	14	78%
Utilizan laboratorio externo	11	61%
No utilizan laboratorio	1	6%
Total	18	

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Una misma planta puede utilizar laboratorio propio y externo.

Puede observarse que 14 plantas cuentan con laboratorio microbiológico propio y 11 recurren a los servicios de laboratorios externos, en tanto que 1 planta no utiliza estos laboratorios. Hay que considerar que 3 plantas no entregaron esta información y que una misma planta puede recurrir a ambos tipos de laboratorio.

Residuos

El cuadro siguiente entrega la información sobre volumen generado de residuos. En el caso de los residuos líquidos, para un total de 11 plantas que proporcionaron esta información, el volumen generado fue de 1.289.823 metros cúbicos en el año 2010; en el caso de los residuos sólidos, para un total de 12 plantas que entregaron este dato, el volumen fue de 27.766 toneladas.

Cuadro 165. Subsector Jugos: Generación de residuos líquidos y sólidos, 2010

Tipo de residuos	Nº de plantas	Volumen
Residuos líquidos (m ³ /año)	11 plantas con información	1.289.823 m ³ /año
Residuos sólidos (toneladas/año)	12 plantas con información	27.766 toneladas/año

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Esta misma información sobre generación de residuos se presenta en el cuadro siguiente desagregada por región de ubicación de las plantas, para un total de 11 plantas que entregaron información sobre generación de residuos líquidos y 12 plantas con información sobre residuos sólidos.

Cuadro 166. Subsector Jugos: Cantidad de residuos generados por región

Región	Residuos líquidos	Residuos sólidos
	Plantas con información 11	Plantas con información 12
	(m³/año)	(ton/año)
IV de Coquimbo	50.760	200
R. Metropolitana	221.589	7.406
VI de O'Higgins	595.884	5.400
VII del Maule y X de Los Lagos*	421.590	14.760
Total	1.289.823	27.766

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

*Los valores de estas dos regiones se presentan agregados, para resguardar la adecuada reserva de los datos de plantas individuales.

La información sobre destino de los residuos (proporcionada por 19 plantas del total de 21 plantas encuestadas), en el cuadro siguiente, señala que 7 plantas destinan residuos a la venta, 5 a vertedero, 5 a compostaje y 5 a planta de tratamiento.

Cuadro 167. Subsector Jugos: Destino de los residuos (número de plantas)

	Venta	Vertedero	Compostaje	Planta Tratamiento	Otros
NO	12	14	14	14	14
SÍ	7	5	5	5	5
Sin información	2	2	2	2	2
Total	21	21	21	21	21

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

En cuanto al cumplimiento de las normas de emisiones aéreas y de residuos líquidos, solo 1 planta (de un total de 20) declaró haber tenido complicaciones para cumplir la norma de residuos líquidos, en tanto que ninguna declaró haber tenido complicaciones frente a la norma de residuos sólidos.

Cuadro 168. Subsector Jugos: Plantas que han tenido dificultades para cumplir normas de emisiones y residuos (número)

	NO	SÍ
Emisiones Aéreas	20	0
Residuos Líquidos	19	1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

Consumo de energía

En el cuadro siguiente se muestra una estimación del consumo de energía por parte de las plantas procesadoras de jugos, realizada para el total de 21 plantas sobre la base de información de 14 plantas que proporcionaron información sobre este aspecto. El consumo total estimado para las 21 plantas corresponde a 2010 es de 39,3 millones de kilowatts hora. El consumo, como se observa en el cuadro, es variable a lo largo del año y alcanza su nivel mínimo en el mes de septiembre (1,6 millones de kilowatts hora) y su nivel máximo en el mes de mayo (5,9 millones de kilowatts hora).

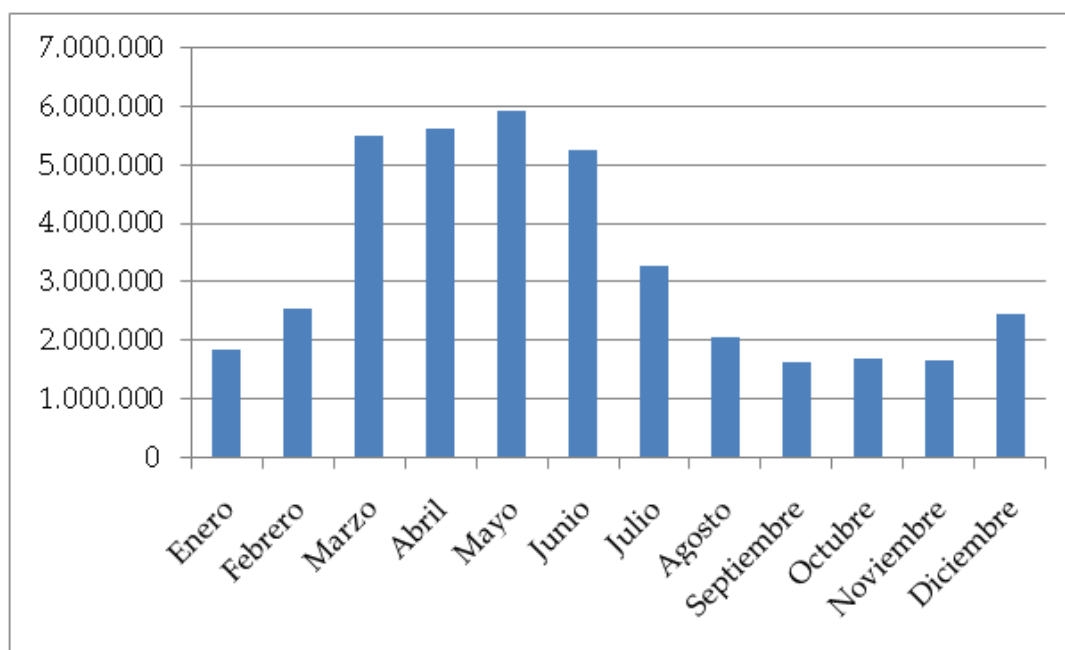
Cuadro 169. Subsector Jugos: Estimación del consumo de energía eléctrica por mes, 2010 (kilowatt hora)

Mes	Total
Enero	1.837.632
Febrero	2.528.433
Marzo	5.496.368
Abril	5.619.086
Mayo	5.927.519
Junio	5.245.682
Julio	3.277.941
Agosto	2.041.401
Septiembre	1.613.528
Octubre	1.690.614
Noviembre	1.665.224
Diciembre	2.433.435
TOTAL	39.376.860

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno.

El nivel de consumo mensual estimado de energía eléctrica y su evolución a lo largo del año se puede observar en el gráfico siguiente.

Gráfico 32. Subsector Jugos: Estimación del consumo de energía eléctrica por mes (kilowatt hora), 2010



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la encuesta aplicada en terreno.

Las plantas procesadoras de jugos utilizan también, en grados menores, fuentes de energía complementarias a la eléctrica. La información proporcionada sobre este aspecto permite observar que algunas de ellas utilizan como fuentes complementarias de energía el petróleo combustible (5 plantas de 15 con información), carbón (4 plantas de 16 con información), gas natural (4 plantas de 16 con información), gas licuado (5 plantas de 14 con información), diesel (5 plantas de 15 con información) y biogás (4 plantas de 16 con información).

La tabla siguiente muestra los números de plantas procesadoras de jugos que cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética o con programas de reutilización de residuos para energía. Se observa que, del total de 21 plantas encuestadas, 14 plantas cuentan con programas de mejoramiento de la eficiencia energética y 3 plantas reutilizan residuos para la generación de energía.

Cuadro 170. Subsector Jugos: Plantas que cuentan con programas de eficiencia energética o utilización de residuos para energía (número de plantas)

Tipo de Programa	SÍ	NO	Sin Información
Programas de Mejoramiento Eficiencia Energética	14	6	1
Reutilización residuos para generación energética	3	17	1

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta aplicada en terreno.

V. CONCLUSIONES

Sobre la base de la información recopilada y analizada, se entregan las siguientes conclusiones:

- El presente Catastro de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena 2011, permitió identificar un conjunto de 196 distintas empresas procesadoras de productos agroindustriales, que operan 246 plantas. El total de plantas se distribuye en 43 plantas procesadoras de aceites (pertenecientes a 41 empresas), 47 plantas de congelados (pertenecientes a 37 empresas), 50 plantas de conservas (pertenecientes a 43 empresas), 85 plantas de deshidratados (pertenecientes a 80 empresas) y 21 plantas de jugos (pertenecientes a 18 empresas).
- El sector de procesados hortofrutícolas es una industria en constante expansión en cada uno de los subsectores. La puesta en marcha de nuevas plantas ha sido constante desde la década de 1980 (22 nuevas plantas) y especialmente en las décadas de 1990 (53 nuevas plantas) y de 2000 (81 nuevas plantas). Junto con estas nuevas plantas, en los últimos años se han producido fusiones e integraciones de empresas en particular en los subsectores de jugos y conservas. El caso de la industria procesadora de aceites, en particular, presenta una instalación y crecimiento muy dinámicos a partir del año 2000, con la puesta en marcha de nuevas plantas prácticamente cada año, hasta llegar a un total de 43 en el año 2011.
- También se observa un alto dinamismo en cuanto a las especies que procesa la industria. En cada uno de los subsectores, junto a las especies que representan los volúmenes mayoritarios de producción, las plantas encuestadas mencionan gran número de otras especies procesadas, que en muchos casos varían de año a año dependiendo de la situación de mercado y de la disponibilidad de materia prima. En congelados, adicionalmente a las principales especies (frambuesas, frutillas, moras, arándanos, maíz y espárrago), las plantas mencionan un conjunto de otras 25 especies de frutas y hortalizas que procesan con mayor o menor frecuencia. En conservas, además de las especies mayoritarias (tomates, duraznos y cerezas), las plantas mencionan otras 36 especies de frutas y hortalizas que procesan en mayor o menor medida. En deshidratados, se suman a las especies tradicionales (uva, ciruela, nuez, almendra y manzana) otras 23 especies. En jugos, además de manzana y uva, las plantas señalan que procesan también otras 24 especies tanto de frutas como de hortalizas. En el caso de la producción de aceites, se procesan mayoritariamente olivas, y existen también plantas de proceso de palta, uva, jojoba, rosa mosqueta, entre otras.
- En materia tecnológica, es una industria que cuenta en general con tecnologías recientes, y en cierta medida, de última generación. Más de dos tercios de las plantas (el 68%) declaran contar con maquinaria de antigüedad inferior a 10 años, incluyendo

un 28% que cuentan con maquinaria con menos de 5 años de antigüedad. Esta condición es particularmente marcada en la industria de aceites, en la cual –debido a su reciente desarrollo en el país- el 94% de las plantas cuenta con maquinaria con menos de 10 años (incluyendo un 55% con menos de 5 años); también en la industria de congelados, en la cual el 78% de las plantas tienen maquinaria con menos de 10 años (incluyendo un 18% con menos de 5 años); y en la industria de deshidratados, en la cual el 64% de las plantas tienen maquinaria con menos de 10 años (incluyendo un 24% con menos de 5 años). Por el contrario, en la industria de jugos, un 38% de las plantas tienen más de 15 años de antigüedad y en la industria de conservas, un 21% de las plantas.

- En cuanto al origen de la tecnología que utilizan las plantas, claramente destacan las tecnologías europea y norteamericana como las más difundidas entre las plantas de los diversos subsectores, lo que es indicativo de que la industria nacional sigue en este sentido las tendencias mundiales. La tecnología europea es particularmente relevante en la industria de aceites y en menor medida de jugos y conservas. La tecnología norteamericana es la más gravitante en la industria de deshidratados, y en la de congelados muestra una importancia similar a la europea (hay que tener presente que algunas plantas utilizan en forma combinada tecnología de distinto origen).
- En materia del personal que labora en las plantas, aproximadamente un 27% corresponde a personal permanente, del cual aproximadamente el 14% son profesionales, el 14% técnicos, el 11% administrativos y el 61% operarios y obreros. Difieren de estas proporciones las plantas aceites, en las cuales el 25% del personal permanente son profesionales, el 22% técnicos y el 44% operarios y obreros. El personal temporal del conjunto de la industria (73% del personal total) corresponde en más de un 98% a operarios y obreros. Las mujeres representan un 61% de la fuerza laboral total de esta industria, que en el caso de sus trabajadores temporales esta cifra llega al 67% y en los permanentes baja a un 41%.
- En materia de capacitación de la mano de obra, las plantas muestran situaciones muy diversas, pero se observa la necesidad de avanzar con más fuerza en este aspecto que es fundamental para la industria: mientras un 48% de las plantas cuentan con programas de capacitación permanentes, un 10% no cuenta con ningún tipo de programa de capacitación y un 41% solo con programas de capacitación esporádicos.
- El uso que hacen las empresas de los instrumentos de financiamiento disponibles en el sector público muestra que también en este sentido existe un amplio margen para que el sector siga aprovechando estos recursos en apoyo a diversos objetivos. De un total de 293 menciones que hacen las empresas (173 de ellas) sobre los instrumentos que han utilizado en los últimos cinco años, el instrumento más ampliamente utilizado es la Franquicia Tributaria para Capacitación de SENCE (28,7% del total de menciones); en segundo lugar, la Participación en Ferias de Prochile (14,3%), el Fondo de

Promoción de Exportaciones de Prochile (7,5%), el Programa de Desarrollo de Proveedores de CORFO (6,8%), instrumentos de Innova Chile de CORFO (6,5%), los Acuerdos de Producción Limpia de CORFO (3,4%), otros instrumentos de CORFO (15,4%) y, en menor medida, diversos instrumentos de otras entidades. Si se considera la proporción de empresas que declaran no contar con programas de capacitación o tener solo programas esporádicos, la fuerte orientación exportadora de esta industria y la gran diversidad de requisitos de calidad que las plantas declaran exigir a sus proveedores de materia prima (por nombrar algunos factores que pueden abordarse mediante los instrumentos mencionados) se hace claro que la industria de procesados podría beneficiarse con más fuerza de estos instrumentos, para impulsar mayores avances en esas áreas.

- En materia de pertenencia a asociaciones gremiales de la industria, se observa que un 53,5% de las empresas (92 de las 172 que proporcionaron esta información) son socias de alguna de estas entidades. Cabe recordar que en la industria de procesados hortofrutícolas existen diversas asociaciones gremiales a nivel de toda la industria, de algunos de los subsectores e incluso de especies o grupos de especies, de manera que podría esperarse un mayor nivel de participación en estas entidades.
- En materia de certificaciones de calidad se observa también la existencia de espacios en que esta industria puede seguir avanzando. Particularmente se comprueban diferencias significativas entre subsectores y entre plantas de cada subsector. Por ejemplo, del conjunto de plantas, el 55% cuentan con certificación HACCP, porcentaje que llega a 72% entre las plantas de congelado pero solo al 4,7% entre las plantas de jugos; y el 15% cuentan con certificación ISO, porcentaje que aumenta a casi el 37% en el caso de las plantas de jugos, pero es solo del 7% en las plantas productoras de aceites.
- Asimismo, en materia del uso de laboratorios microbiológicos, un 33,5% de las plantas cuentan con laboratorio propio y un 68,5% recurren (únicamente o adicionalmente) a los servicios de laboratorios externos, mientras que un 13% del total de plantas no utilizan ningún servicio de laboratorio microbiológico en apoyo a sus procesos de producción.
- Por otra parte, se observa que la industria comienza a responder a ciertas tendencias del consumo que pueden contribuir a ampliar sus colocaciones en mercados específicos, especialmente externos. Es así como casi un 24% del conjunto de plantas encuestadas señalan contar con certificación Kosher para algunos de sus productos o todos ellos, porcentaje que llega al 36% en el caso de las plantas de congelados y casi al 32% en las plantas de jugos. Un 6,8% del total de plantas afirman contar con certificación Halal, proporción que llega al 26,3% en el caso de las plantas de jugos (para algunos o todos sus productos). Un 8,7% de las plantas declaran contar con certificación orgánica, porcentaje que aumenta al 16,7% de las plantas de aceites y al

10% de las plantas de congelados. Se registran también 3 empresas que declaran contar con medición de huella de carbono y huella de agua.

- En el ámbito de la responsabilidad social empresarial, se comprueba también que esta industria se suma gradualmente a otras tendencias que –más allá de los aspectos estrictamente productivos y comerciales- son parte del rol más amplio que la sociedad le asigna a la empresa en la actualidad. Es así como (con información de 172 empresas), se observa que 63 empresas realizan actividades de responsabilidad social empresarial, principalmente en las áreas de educación (mencionada por 30 empresas), medio ambiente (25 empresas) y otras áreas como salud, cultura, apoyo social y vivienda.
- El uso de energía eléctrica por parte de la industria es altamente estacional ya que un 40% se produce entre los meses de febrero a abril. Entre los subsectores, destaca el alto consumo de energía por parte de las plantas de congelados, que representa el 46% del total de la industria. Se registran avances en esta materia para hacer frente a la alta proporción que representa la energía en los costos de producción. Así lo muestra el hecho de que un 37,4% de las plantas declaran contar con programas de mejoramiento de la eficiencia energética (incluyendo al 71% de las plantas de jugos y al 42% de las plantas de congelados) y que un 19,2% de las plantas reutilizan en alguna medida residuos del proceso para la generación de energía (incluyendo a un 29% de las plantas de aceites y un 27% de las plantas de deshidratados).
- Se trata de una industria con una muy fuerte orientación al mercado externo, ya que más del 80% del total de empresas declaran que exportan alguna proporción de su producción. En la industria de conservas, un 74% de las plantas encuestadas declaran que realizan exportaciones. En la industria de deshidratados, exportan un 87% de las plantas y se destina al mercado externo, por ejemplo, el 90% del volumen producido de pasas y el 95% del volumen de ciruela deshidratada. En la industria de congelados, se exporta más del 90% de la producción de espárrago congelado y cerca del 20% de la producción de maíz congelado. En la industria de jugos, se exporta más del 90% del volumen producido tanto de jugo concentrado de manzanas como de uva.
- En cuanto al uso de marcas para comercializar sus productos, se observan diversas situaciones que evidencian la capacidad de las empresas para adecuarse en función de sus clientes y mercados. Del total de 176 empresas encuestadas 111 comercializan únicamente con marcas propias; 30 comercializan con marca propia, de clientes o sin marca, dependiendo de los productos o de los clientes a los cuales venden; 20 venden solo con marcas de clientes; y 15 venden todos sus productos sin una marca (etiqueta blanca). Hay empresas que usan marca propia pero que no venden sus productos a consumidores finales, de modo que sus marcas no son conocidas por ellos.

- La industria procesadora de frutas y hortalizas cuenta en general con una amplia capacidad de crecimiento sobre la base de la capacidad instalada que ya tiene disponible. En aceites (de oliva y/o palta) el porcentaje de utilización de la capacidad instalada llega a poco más del 70% solo en los meses de mayo y junio, en tanto que entre agosto y marzo no supera el 15%; en congelados, la utilización llega al 85% de la capacidad instalada en febrero y marzo y al 30% en los meses de julio a septiembre; en conservas, el porcentaje de utilización de la capacidad llega a poco más del 70% en los meses de marzo y abril, en tanto que entre agosto y enero es de alrededor del 50%; en deshidratado, la utilización alcanza poco más del 70% en abril y mayo y desciende en forma muy gradual hasta un mínimo en torno al 20% en el mes de enero; y en jugos, la utilización de la capacidad llega a un 85% aproximadamente en los meses de marzo y abril y desciende hasta cerca de un 40% en los meses de septiembre a noviembre. Además, se proyecta una mayor capacidad instalada dadas las inversiones en plantas (mejoramiento de infraestructura existente, renovación de maquinarias y equipos, entre otros), donde la información recopilada señala que casi un 27% de las éstas tienen inversiones en marcha y un 42% tienen inversiones programadas. Complementariamente a la capacidad instalada actualmente existente se identifican inversiones en plantas en mejoramiento de infraestructura, en renovación de maquinarias y equipos, entre otras. La información recopilada señala que casi un 27% de las plantas tienen inversiones en marcha y un 42% tienen inversiones programadas.

VI. REFERENCIAS

- ✓ Aduanas de Chile, 2011. Base de datos de empresas exportadoras de productos agroindustriales hortofrutícolas de Chile, año 2010.
- ✓ ChileAlimentos, 2008. Directorio Industria de Alimentos Procesados 2006 y 2007.
- ✓ ChileAlimentos 2011. Base de empresas asociadas disponible en la web.
- ✓ FEPACH – FIA, 2002. Informe Final Proyecto Catastro de Agroindustrias de Chile: Año 2001.
- ✓ ODEPA. 2010. Potencial de Producción y Exportación del Sector Agroindustrial Hortofrutícola (estudio realizado por Ideaconsultora Ltda.).
- ✓ ProChile, 2011. Bases de datos de exportadores años 2010 y 2011.
- ✓ SAG, 2011. Directorios de las agroindustrias que fueron inspeccionadas por FDA esta temporada y las seleccionadas para el año 2012.