

Ministerio de Agricultura  
Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

**ESTUDIO ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD PARA EL  
SECTOR PRODUCTOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS  
SECOS**



***Estudio Elaborado por iQconsulting y Proqualitas***

20 de Diciembre de 2016

“Estudio Estándar de Sustentabilidad para el sector productor y exportador de frutos  
secos”

Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias del Ministerio de Agricultura,  
Gobierno de Chile

Claudia Carbonell Picardo, Directora Nacional y representante legal de la Oficina de  
Estudios y Políticas Agrarias

En la elaboración de esta publicación participaron:

Equipo iQconsulting:

Isabel Quiroz, Ing. Agrónomo, Directora Ejecutiva iQconsulting y Directora de Proyecto

Isabel Urrutia, Ing. Agrónomo, Analista de Mercado, Investigador Técnico

Pía Herrera, Ing. Agrónomo, Profesional de Apoyo

Josefina Hernández, Ing. Agrónomo, Profesional de Apoyo

Equipo ProQualitas:

Gerardo Wijnant, Ingeniero Civil, Co- ejecutor Técnico

Felipe Bañados, Abogado, Co- ejecutor Técnico

Claudia Fuchslocher, Ingeniero Agrónomo, Co-ejecutora Técnica

Jorge Ortega, Ing. Agrónomo, Asesor en análisis de brechas

Contraparte técnica de esta publicación:

Daniela Acuña, Especialista Agricultura Sustentable, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

Marcelo Muñoz, Analista de Frutales, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

Mónica Molina, Coordinadora APL, Consejo Nacional de Producción Limpia

El presente estudio es susceptible de ser reproducido total o parcialmente bajo condición de que sea citada su fuente. Se hace presente, que si bien la investigación en este caso ha sido encargada por ODEPA, las conclusiones de que da cuenta no necesariamente representan la opinión de esta última.

[www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl)

Santiago de Chile

## RESUMEN EJECUTIVO

A mediados del 2016, ODEPA licitó la realización de un estudio para desarrollar un Estándar de Sustentabilidad para el sector productor y exportador de nueces y almendras. Este estándar entrega lineamientos específicos para los productores y procesadores de frutos secos, los que están alineados al Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, 2015.

Una primera etapa en la construcción de este Estándar consistió en la validación de los principios del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA por el sector productor y exportador de frutos secos, en la cual se validaron 9 de los 10 principios establecidos. Por otro lado, se incorporó un principio que no estaba considerado en el Protocolo pero que salió a la luz luego de realizar encuestas con actores relevantes de la industria y terminar la revisión de otros protocolos en países productores y exportadores de frutos secos. El sector decidió pertinente incluirlo, este es Gestión Comercial. Por tanto, los principios adoptados por el sector de frutos secos son los siguientes:

- 1) Monitoreo y uso del recurso hídrico
- 2) Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social
- 3) Manejo de residuos
- 4) Manejo y aplicación de agroquímicos
- 5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad
- 6) Relación con las comunidades locales
- 7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
- 8) Gestión energética
- 9) Manejo y conservación de suelo
- 10) Gestión Comercial

Con la validación del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA por parte del sector productor y procesador de frutos secos, se desarrolló el Estándar de Sustentabilidad del sector. Este estándar es una guía para productores, procesadores, autoridades y gremios que define las acciones, expresadas en medidas básicas, intermedias y avanzadas, para alcanzar dicho estándar. En la construcción de este estándar se consideraron iniciativas nacionales e internacionales aplicadas al sector frutos secos, entrevistas a actores claves del país, encuestas a productores y procesadores, talleres realizados a expertos, talleres

enfocados al segmento de productores de la Agricultura Familiar Campesina y observación participativa.

Las actividades mencionadas anteriormente se llevaron a cabo durante los tres meses en que se desarrolló el estudio y por medio de ellas se validó el Protocolo Agricultura Sustentable de ODEPA por el sector, así como el Estándar de Sustentabilidad desarrollado. Además fueron los insumos con los que se realizó el diagnóstico del sector, que consistió en una primera etapa, en el levantamiento de información de sustentabilidad, donde se abordó a productores y procesadores de distintas realidades productivas y de las distintas regiones del país (IV a la IX Región).

Con el diagnóstico fue posible identificar las brechas del sector productor y procesador para cada uno de los principios validados por el mismo. Además, se obtuvo un índice de sustentabilidad global del sector y un índice para cada principio, con excepción del principio de Gestión Comercial. Esto porque dicho principio salió a la luz en una etapa avanzada de la aplicación de las encuestas. La información obtenida de las encuestas, fue el insumo utilizado para la obtención del Índice de Sustentabilidad.

El índice máximo de sustentabilidad es un 100%, en tal caso no existen brechas y las prácticas se encuentran en línea con el estándar de sustentabilidad del sector. No obstante, la realidad del sector difiere en gran medida de este ideal, en promedio la industria obtuvo un 58,3%. El principio mejor evaluado obtuvo 65,7% y correspondió al "Manejo y Aplicación de agroquímicos", en tanto el principio que presenta mayor brecha en el sector con 33,8% es "Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos". A continuación, se detalla el índice obtenido por cada uno de los principios, esto en base a las prácticas aplicadas por el sector productor y procesador de frutos secos atingentes a cada uno de los principios validados:

<b>Principio</b>	<b>Índice Global Promedio</b>
4. Manejo y aplicación de agroquímicos	65,7
3. Manejo de residuos	64,2
2. Respeto a los derechos humanos y	62,3
6. Relación con las comunidades locales	61,6
9. Manejo y conservación de suelos	59,9
1. Monitoreo del recurso hídrico	59,5
5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad	58,7
8. Gestión energética	50,2
7. Gestión de la biodiversidad y servicios	33,8
<b>Índice de Sustentabilidad Global (promedio ponderado)</b>	<b>58,3</b>

Con lo anterior, se identifica el grado de desarrollo del principio lo que sirve de guía para identificar dónde se deben focalizar los esfuerzos públicos y privados para trabajar las brechas concernientes a cada principio. Para ello se realizó un listado de las brechas identificadas en cada una de las actividades de cada principio, además se realizó una valorización de las brechas acorde a la importancia de cada una, expresada en las actividades realizadas.

Por otro lado, el diagnóstico arrojó que existe una relación entre la superficie y el índice de sustentabilidad, así los pequeños productores con superficies inferiores a 12 ha, entre los que se encuentra la AFC, son el segmento más vulnerable y los que presentan mayores brechas. No obstante, dentro de la AFC existen diferencias en el desarrollo del negocio y de la sustentabilidad, y ello depende de la generación que esté a cargo del predio. Siendo la segunda generación la que presenta mayor grado de desarrollo y un concepto nuevo del negocio de producción frutícola y mayor grado de sustentabilidad, ello permite acuñar buenas expectativas de avanzar en la materia.

Con todo lo anterior se construyó una propuesta de Acuerdo de Producción Limpia (APL) para el sector frutos secos basada en el Estándar de Sustentabilidad del Sector - que a su vez está basado en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA - y en el diagnóstico del sector. Esta propuesta es inclusiva y pone especial cuidado en la AFC y sus especificidades. Permite visualizar metas y acciones que deben tomar productores, procesadores y exportadores para avanzar en materia de sustentabilidad y cumplir con el estándar definido por el sector, así como identificar las acciones pertinentes a los

organismos públicos y asociaciones gremiales que deben apoyar al sector para avanzar en esta materia.

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
2.1. OBJETIVO GENERAL	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE FRUTOS SECOS</b>	<b>19</b>
4.1. PRODUCCIÓN SUSTENTABLE EN CHILE	26
4.2. PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE FRUTOS SECOS A NIVEL INTERNACIONAL	28
4.2.1. PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE NUECES DE NOGAL A NIVEL INTERNACIONAL	28
· <u>EE.UU.</u>	29
· <u>FRANCIA.</u>	31
4.2.2. PRODUCCIÓN SUSTENTABLE EN ALMENDROS A NIVEL INTERNACIONAL	36
· <u>EE.UU.</u>	37
· <u>ESPAÑA</u>	39
· <u>AUSTRALIA</u>	40
<b>5. BENCHMARK</b>	<b>45</b>
<b>6. VALIDACIÓN DEL PROTOCOLO DE AGRICULTURA SUSTENTABLE DE ODEPA AL SECTOR PRODUCTOR, PROCESADOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS SECOS.</b>	<b>48</b>
<b>7. ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD SECTOR FRUTOS SECOS</b>	<b>54</b>
7.1. ANTECEDENTES	54
7.2. ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTOS SECOS	57
7.2.1. MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTOS SECOS	58
7.2.2. RESPETO DE LOS DERECHOS HUMANOS, CONDICIONES DE TRABAJO Y PROTECCIÓN SOCIAL	59
7.2.3. MANEJO DE RESIDUOS	62
7.2.4. MANEJO Y APLICACIÓN DE AGROQUÍMICOS	63
7.2.5. GESTIÓN DE LA INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTOS SECOS	65
7.2.6. RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES LOCALES	66
7.2.7. GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	67



7.2.8.	GESTIÓN ENERGÉTICA	69
7.2.9.	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	70
7.2.10.	DESARROLLO COMERCIAL	72
<b>7.3.</b>	<b>ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE FRUTOS SECOS</b>	<b>73</b>
7.3.1.	MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO EN EL PROCESAMIENTO DE FRUTOS SECOS	73
7.3.2.	RESPECTO DE LOS DERECHOS HUMANOS Y CONDICIONES DE TRABAJO Y PROTECCIÓN SOCIAL	74
7.3.3.	MANEJO DE RESIDUOS	76
7.3.4.	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD EN EL PROCESAMIENTO DE FRUTOS SECOS	77
7.3.5.	RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES LOCALES	78
7.3.6.	GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	78
7.3.7.	GESTIÓN ENERGÉTICA	79
7.3.8.	DESARROLLO COMERCIAL	79
<b>8.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE SUSTENTABILIDAD DEL SECTOR PRODUCTOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS SECOS</b>	<b>80</b>
8.1.	ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD SECTOR PRODUCTOR DE FRUTOS SECOS	82
8.2.	ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD PARA EL SECTOR PROCESADOR DE FRUTOS SECOS	87
8.3.	PROFUNDIZACIÓN EN EL ANÁLISIS DE BRECHAS.	90
<b>9.</b>	<b>PROPUESTA DE ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA</b>	<b>104</b>
9.1.	CRITERIOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE UN APL DEL SECTOR FRUTOS SECOS	106
9.2.	CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL DESARROLLO DE UN APL	106
9.3.	METAS, ACCIONES, INDICADORES Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO EN LA COMPETITIVIDAD	107
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>129</b>
<b>11.</b>	<b>REFERENCIAS</b>	<b>136</b>
<b>12.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>138</b>
12.1.	ANEXO 1: METODOLOGÍA TALLER DE EXPERTOS	138
12.2.	ANEXO 2: METODOLOGÍA TALLER AFC	140
12.3.	ANEXO 3: ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO DEL SECTOR FRUTOS SECOS - CHILENUT PRINCIPALES RESULTADOS.	141
12.4.	ANEXO 4: RESULTADOS OBSERVACIÓN PARTICIPATIVA	146

<b>12.5. ANEXO 5: ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES DEL SECTOR PRODUCTOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS SECOS</b>	<b>158</b>
<b>12.6. ANEXO 6: LISTADO DE ASISTENTES PRIMER TALLER DE EXPERTOS</b>	<b>171</b>
<b>12.7. ANEXO 7: LISTADO DE ASISTENTES TALLER AFC IV REGIÓN</b>	<b>172</b>
<b>12.8. ANEXO 8: LISTADO DE ASISTENTES TALLER AFC V REGIÓN</b>	<b>174</b>
<b>12.9. ANEXO 9: LISTADO DE ASISTENTES TALLER AFC REGIÓN METROPOLITANA</b>	<b>175</b>
<b>12.10. ANEXO 10: LISTADO SEGUNDO TALLER DE EXPERTOS</b>	<b>176</b>
<b>12.11. ANEXO 11: VALORIZACIÓN PRINCIPIOS PROTOCOLO AGRICULTURA SUSTENTABLE</b>	<b>177</b>
<b>12.12. ANEXO 12: LISTADO Y VALORIZACIÓN DE BRECHAS</b>	<b>178</b>
<b>12.13. ANEXO APL</b>	<b>189</b>
12.13.1. ANEXO APL - 1: CUADRO RESUMEN APL	189
12.13.2. ANEXO APL - 2: FORMATO PARA DESIGNAR AL ENCARGADO DE APL Y SUPLENTE	216
12.13.3. ANEXO APL – 3: REGISTRO MENSUAL DE DATOS PARA EL LEVANTAMIENTO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD	217
12.13.4. ANEXO APL - 4: IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE AGUA	218
12.13.5. ANEXO APL – 5: REGISTRO DE LA CANTIDAD DE AGUA APLICADA MENSUALMENTE EN LAS LABORES DE RIEGO	219
12.13.6. ANEXO APL – 6: DECRETO 40. ARTÍCULO 21 LEY 16.744, DE LA OBLIGACIÓN DE INFORMAR DE LOS RIESGOS LABORALES	221
12.13.7. ANEXO APL – 7: PROPUESTA PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS	223
12.13.8. ANEXO APL – 8: REGISTRO MENSUAL DE LA GENERACIÓN, VALORIZACIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.	224
12.13.9. ANEXO APL – 9: REGISTRO MONITOREO DE PLAGAS	227
12.13.10. ANEXO APL – 10: PROGRAMA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS	228
12.13.11. ANEXO APL – 11: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UNA BODEGA PARA ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS	229
12.13.12. ANEXO APL – 12: PROGRAMA DE FERTILIZACIÓN	232
12.13.13. ANEXO APL – 13: CUADERNO DE CAMPO DE BUENAS PRÁCTICAS EN INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD	233
12.13.14. ANEXO APL – 14: PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE FRUTA Y ACOPIO EN PLANTA	240
12.13.15. ANEXO APL – 15: REGISTRO DE LAS FUENTES Y USOS DE ENERGÍA	243
12.13.16. ANEXO APL – 16: CATASTRO DE EQUIPOS Y FUENTES DE ENERGÍA	245
12.13.17. ANEXO APL – 17: REGISTRO MENSUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA	246
12.13.18. ANEXO APL – 18: POSIBLES MEDIDAS DE MEJORA ENERGÉTICAS	247

## **ÍNDICE DE CUADROS**

<i>Cuadro 1. Índice de sustentabilidad por principio y tipo de productor. ....</i>	<i>85</i>
<i>Cuadro 2. Índice de sustentabilidad global, según región y característica de los productores.....</i>	<i>86</i>
<i>Cuadro 3. Procesadores. Índice de sustentabilidad, por principio y global.....</i>	<i>88</i>

## **ÍNDICE TABLAS**

<i>Tabla 1. Estratificación de productores de nuez de nogal en Chile en base a superficie aportada por los últimos catastros frutícola de ODEPA/CIREN _____</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 2. Estratificación de productores de almendro en Chile en base a superficie aportada por los últimos catastros frutícola de ODEPA/CIREN _____</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 3. Segmentación exportadores de nuez de nogal en base a volumen exportado base con cáscara en 2015 (Toneladas). _____</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 4. Segmentación exportadores de almendras sin cáscara en base a volumen de exportación en 2015 (Toneladas). _____</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5: Prácticas sustentables promovidas por el sector público y privado en EE.UU. y Francia _35</i>	
<i>Tabla 6: Prácticas sustentables promovidas por el sector público y privado en EE.UU., España y Australia. _____</i>	<i>43</i>

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

<i>Figura 1. Principales países productores y exportadores de nueces de nogal a nivel global.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 2. Principales países productores y exportadores de almendras a nivel global. ....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 3. Productores de frutos secos. Índice de sustentabilidad promedio.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 4. Índice de sustentabilidad por principio y tipo de productor. ....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 5. Índice de sustentabilidad y tamaño de predio.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 6. Procesadores. Índice de sustentabilidad, por principio y global .....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 7. Procesadores. Índice de sustentabilidad por principio, según tipo de procesador .....</i>	<i>89</i>

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

<i>Ilustración 1. Flujo de producto de nueces .....</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 2. Flujo de producto de almendras .....</i>	<i>24</i>

## 1. INTRODUCCIÓN

En Chile, la agricultura presenta desafíos de sustentabilidad importantes y por tanto se hace necesario conservar los recursos ambientales que sustentan la producción para acceder en términos de calidad y competitividad, a los mercados externos y a los requisitos que los mismos consumidores están exigiendo de manera creciente.

El Ministerio de Agricultura, a través de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), respondiendo al desafío de “Promover un sector agroalimentario competitivo basado en la sustentabilidad ambiental, social y económica” desarrolló un Protocolo de Agricultura Sustentable en 2015 que cuenta con principios y criterios comunes para la promoción de niveles mínimos de desempeño en estos temas.

A partir de este Protocolo se han constituido tres Acuerdos de Producción Limpia de Agricultura Sustentable en Chile. Este estudio presenta una propuesta de APL para el sector de frutos secos, la que pretende aproximar al sector al ámbito de sustentabilidad, esta propuesta es global y abarca acciones que deben abordar privados, asociaciones gremiales y entidades públicas para promover prácticas sustentables en el sector frutos secos.

Esta iniciativa promovida por ODEPA, se respalda en la importancia del sector frutos secos a nivel país, considerando que se encuentran entre los frutales de mayor expansión en superficie, principalmente los nogales por los ingresos que generan en el mercado de exportación. En 2015 las exportaciones de nueces y almendras sumaron 446 millones de dólares, esto es un 8% de las exportaciones totales de fruta del país. El número de productores que involucra es 2.913 de acuerdo a los últimos censos de ODEPA, de los cuáles se estima que cerca de un 50% corresponden al segmento de pequeños productores (< a 12 ha) entre los que están incluidos la AFC (ODEPA, 2015).

Dada la relevancia de este sector y los compromisos de Chile en avanzar hacia la sustentabilidad, surge la necesidad de contar con un estándar de sustentabilidad propio

del sector y de un diagnóstico en profundidad que permita visualizar hacia donde se deben enfocar los esfuerzos públicos y privados para avanzar hacia un sector productor y procesador de frutos secos sustentable.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Desarrollar un estándar de sustentabilidad para el sector productor y exportador de frutos secos, basado en los principios y criterios de sustentabilidad identificados en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Objetivo específico 1: Validar el “Protocolo de Agricultura Sustentable” con el sector productor y exportador de frutos secos.
  
- Objetivo específico 2: Definir un “Estándar de Sustentabilidad” para el sector.
  
- Objetivo específico 3: Desarrollar un “Diagnóstico del Sector en Relación a la Sustentabilidad”.

### 3. METODOLOGÍA

El estudio comprendió seis tipos de actividades para abordar el objetivo principal y los cuatro objetivos específicos, éstas fueron:

- 1) **Revisión Bibliográfica de fuentes secundarias.** Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica para conocer la situación internacional en materia de sustentabilidad del sector de frutos secos en otras industrias. Con ello se identificaron las industrias de mayor competitividad y las que ejercen mayor competencia con el producto de Chile en el mercado internacional. La información recopilada se ordenó en tablas por ítem para realizar un benchmark con prácticas de sustentabilidad aplicadas a nivel internacional, con el fin de levantar las mejores prácticas para poder compararlas con lo que se está realizando en Chile. Para ello, las prácticas se clasificaron en función de:
  - a. Replicabilidad: es decir, su capacidad de ser reproducida en otro contexto.
  - b. Relevancia: prácticas atingentes y apropiadas a la realidad que se intenta aplicar.
  - c. Resultado: que sean prácticas que impliquen un impacto o efecto positivo y esperado en el resultado final.
  - d. Reforzadora: que las prácticas sean coherentes con el desarrollo sustentable y que "refuercen" los valores del bien común.
  
- 2) **Realización de entrevistas a actores claves.** En total se realizaron seis entrevistas a actores nacionales del sector de frutos secos (nueces y almendras), considerando a especialistas en producción de frutos secos del sector AFC, productores de mediana escala, asesores de productores no AFC y personas vinculadas a asociaciones gremiales. El objetivo de las entrevistas fue validar el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, así como identificar los principios que son más atingentes al sector y las principales brechas detectadas.
  
- 3) **Levantamiento de información cualitativa 'in situ'.** Esta actividad se realizó mediante "observación participante" y consistió en recorrer los campos junto a

productores, observando prácticas agrícolas y estableciendo un diálogo de evaluación de los principios de sustentabilidad descritos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA.

En total se realizaron cuatro observaciones participativas, dos a productores de la AFC (uno de nueces y otro de almendras) y dos a productores medianos de nuez de nogal. La información obtenida en terreno se esquematizó en un cuadro resumen, donde se identificó las prácticas agrícolas evaluadas, observaciones y brechas detectadas.

**4) Talleres.** Se realizaron cinco talleres en total, dos talleres con expertos de la industria y 3 talleres con productores AFC. En orden cronológico, éstos se describen a continuación: (Anexo 1: Metodología taller de expertos, Anexo 2: Metodología taller AFC)

- El Primer Taller de Expertos fue realizado para validar los Principios y Criterios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA y orientarlos al sector específico de frutos secos. Este se realizó el 1 de septiembre de 2016 y se contó con la participación de 15 agentes del sector. Además de validar el protocolo de ODEPA, se identificaron nuevos criterios o sub-criterios relevantes para el sector específico de Frutos Secos, entre ellos, la escasez de mano de obra.
- 3 Talleres enfocados a la AFC:
  - i. Taller AFC IV Región, realizado el 12 de octubre de 2016, se contó con la participación de 11 productores pertenecientes a la AFC de la región
  - ii. Taller AFC V Región, realizado el 04 de octubre de 2016, se contó con la participación de 3 productores pertenecientes a la AFC de la región
  - iii. Taller AFC Región Metropolitana M, realizado el 16 de septiembre se contó con la participación de 3 productores pertenecientes a la AFC de la región

En los talleres enfocados en la AFC se trabajó fundamentalmente, materias de producción y procesamiento de frutos secos, con el fin de validar los Principios y Criterios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA y su aplicación en el sector específico de frutos secos del segmento de productores



AFC. Además, se realizó una identificación preliminar de las principales brechas del sector AFC y sus desafíos.

- El Segundo Taller de Expertos tuvo el objetivo de validar el Estándar de Sustentabilidad propuesto por los agentes de la industria de frutos secos. Este fue realizado el 19 de octubre de 2016 y se contó con la participación de 10 agentes del sector. Los cambios y mejoras recibidos en el taller, fueron enviados vía Email al grupo participante recibiendo su confirmación por esta misma vía. Quedando validado el Estándar desarrollado en este estudio por el sector.

**5) Encuestas a productores y procesadores:** El contenido de la encuesta se basó en los 10 principios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA. Las encuestas fueron aplicadas de forma online (32 encuestas), presencial (7 encuestas) y telefónicas (104 encuestas), entre septiembre y noviembre de 2016. En total se obtuvieron 114 encuestas de productores, que luego de la limpieza de datos quedaron 109 encuestas validadas. A procesadores se aplicaron 29 encuestas, 18 de Nueces y 11 de Almendras.

**6) Análisis de Brechas:** El análisis de brechas de sustentabilidad se basó en las encuestas realizadas a productores y procesadores de nueces y almendras. Esta encuesta contenía los 10 principios del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, para cada uno de los principios se elaboró un conjunto de preguntas con respuestas binarias (Si, No). A las respuestas Si, se les asignó un puntaje de 1 y a las No, se les asignó un 0; a las respuestas no sabe/no responde se les asignó un puntaje de 0,5 y así evitar la pérdida de datos. Posteriormente estas respuestas se ponderaron según el nivel de importancia obtenido en los talleres de expertos (entre 1 y 7). Con ello se obtuvo el índice de sustentabilidad para cada uno de los diez principios, realizando la suma ponderada de las preguntas de cada principio y expresándola en una escala de 0 a 100, donde 0 es el mínimo índice de sustentabilidad (máxima brecha) y 100 el máximo índice de sustentabilidad (sin brecha). Finalmente se obtuvo el Índice de Sustentabilidad global, el cual se calculó como el promedio ponderado de los 10 principios, cuyas ponderaciones se obtuvieron de las entrevistas realizadas a expertos, donde se asignaron puntajes

entre 0 y 5 a los diferentes principios, según la relevancia obtenida en entrevistas a distintos expertos del sector.

Una vez obtenidos los índices se realizó un análisis estadístico descriptivo total y según características de los productores (tipo de productor, persona natural o jurídica, pertenencia a asociación gremial, participación en INDAP, entre otros). En el caso de los procesadores, al ser un menor número de encuestas, el análisis solo se hizo separando en procesadores de Nueces y Almendras.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE FRUTOS SECOS**

Chile produjo el año 2015, 75.954 toneladas de nueces base con cáscara y 55.800 toneladas de almendras base con pelón, equivalentes a 13.950 toneladas base sin cáscara (iQconsulting/ODEPA, 2016). Del total de producción se exportaron 70.250 toneladas de nueces base con cáscara en 2015, éstas se desglosan en 32.230 toneladas de nueces con cáscara y 19.010 toneladas de nueces sin cáscara, mientras que en el caso de las almendras se produjeron 13.950 toneladas base sin cáscara, de las cuáles se exportaron 7.786 toneladas. También se reportan exportaciones con cáscara pero son poco relevantes, sólo 335 toneladas exportadas el mismo año.

Las exportaciones de nueces y almendras de Chile en 2015 generaron ingresos por 446 millones de USD, esto representa el 88% de la categoría frutos secos (correspondiente a la partida 0802 del Sistema Armonizado Chileno) y un 8,2% de las exportaciones totales de fruta del país, ubicándose en el quinto lugar de las exportaciones de fruta de Chile en 2015 en base a valor (ODEPA, 2016).

A partir del Estudio “Agregación de Valor de Frutos Secos. Nueces y Almendras”, también llevado a cabo por ODEPA y realizado por iQconsulting en 2015, se determinó que la industria de nueces está conformada por 27.941 ha de nogales (en base a los catastros de ODEPA/CIREN disponibles hasta diciembre de ese año), sin embargo consultando fuentes de la industria, actualmente (Septiembre de 2016) la superficie con nogales superaría las 33.000 ha con una gran proporción de huertos en fase de desarrollo y producción creciente. La producción de nueces en Chile bordea las 75.900 toneladas base con cáscara (al 2015). La AFC productora de nueces por su parte (representada por unidades productivas de una superficie inferior a 12 ha), está compuesta por 1.313 productores (esto es el 56% del total de productores del país), cuenta con 3.107 ha (11% de la superficie nacional) y aporta con un volumen estimado de 4.900 toneladas base con cáscara, 6,5% del total país (ver Tabla 1).

La industria de almendras en tanto, está conformada por 8.088 ha, de éstas, 601,5 ha corresponden al segmento de la AFC (7,4% del total), que son manejadas por 246

productores, esto es el 44% del total de productores de almendra de Chile y producen cerca de 1.220 toneladas de almendras base sin cáscara o 4.989 toneladas en su equivalente con pelón, esto es el 9% del volumen de almendras producidas en el país (ver Tabla 2).

**Tabla 1. Estratificación de productores de nuez de nogal en Chile en base a superficie aportada por los últimos catastros frutícola de ODEPA/CIREN**

NOGAL					
Segmento de Productores en base a Superficie Total	N° Productores	Superficie Total de Nogales (Ha)	Superficie Máxima con Nogales(ha)	Superficie Mínima con Nogales (ha)	Superficie Promedio (ha)
0-5,0 ha	708	910,85	5	0,03	1,3
5,1-12 ha	605	2.197,04	12	0,01	3,6
12,1-50 ha	622	7.016,21	48,0	0,04	11,3
50,1-100 ha	209	6.238,61	97,6	0,38	29,8
> 100 ha	211	11.578,62	464,3	0,15	54,9
<b>Total</b>	<b>2,355</b>	<b>27.941,33</b>	<b>464,30</b>	<b>0,01</b>	<b>11,86</b>

*Fuente: Estudio Agregación de Valor de Frutos Secos - ODEPA*

**Tabla 2. Estratificación de productores de almendro en Chile en base a superficie aportada por los últimos catastros frutícola de ODEPA/CIREN**

ALMENDRO					
Segmento de Productores en base a Superficie Total	N° Productores	Superficie Total de Almendros (ha)	Superficie Máxima con Almendros (ha)	Superficie Mínima con Almendros (ha)	Superficie Promedio (ha)
0-5,0 ha	129	141,28	4,30	0,02	1,10
5,1-12 ha	117	460,3	11,36	0,06	3,93
12,1-50 ha	157	1707,53	45,30	0,07	10,88
50,1-100 ha	60	1239,23	78,83	0,10	20,65
> 100 ha	95	4540,6	385,46	0,05	47,80
<b>Total</b>	<b>558</b>	<b>8.088,94</b>	<b>385,46</b>	<b>0,02</b>	<b>14,50</b>

*Fuente: Estudio Agregación de Valor de Frutos Secos - ODEPA*

En lo que respecta a procesadores no se tienen datos actualizados del número de plantas que procesan nueces y almendras en el país, esto porque existe un número de galpones de proceso manual no registrado, pero en el sector formalizado, la mayoría de los

procesadores son también exportadores y el registro de ellos da cuenta de 109 empresas exportadoras de nueces, aunque hay más exportadores que procesadores, porque algunos productores pagan por el servicio de procesado. Es un sector bastante concentrado, las empresas más grandes que exportan sobre 1.000 toneladas anuales, aportan el 70% del volumen de nueces exportado por Chile.

En almendras se tiene en total 52 exportadores y es un sector aún más concentrado que las nueces, pues las 11 exportadoras de almendras más grandes del país representan el 75% del volumen exportado en 2015 (ver Tabla 4).

**Tabla 3. Segmentación exportadores de nuez de nogal en base a volumen exportado base con cáscara en 2015 (Toneladas).**

<b>Estratificación Exportadores (Volume)</b>	<b>Nº Exportadores</b>	<b>Volumen Exportado (2015)</b>	<b>Participación</b>
0-100 tons	48	1.946	3%
100,1 a 500 tons	32	8.776	12%
500,1 a 1.000 tons	12	10.260	15%
> 1000 tons	17	49.268	70%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>70.250</b>	<b>100%</b>

*Fuente: iQonsulting con información de ASOEX/ODEPA*

**Tabla 4. Segmentación exportadores de almendras sin cáscara en base a volumen de exportación en 2015 (Toneladas).**

<b>Estratificación Exportadores (Volume)</b>	<b>Nº Exportadores</b>	<b>Volumen Exportado (2015)</b>	<b>Participación</b>
0-50 tons	28	624	8%
50,1 a 100 tons	8	658	8%
100,1 a 150 tons	5	702	9%
> 150 tons	11	5.802	75%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>7.786</b>	<b>100%</b>

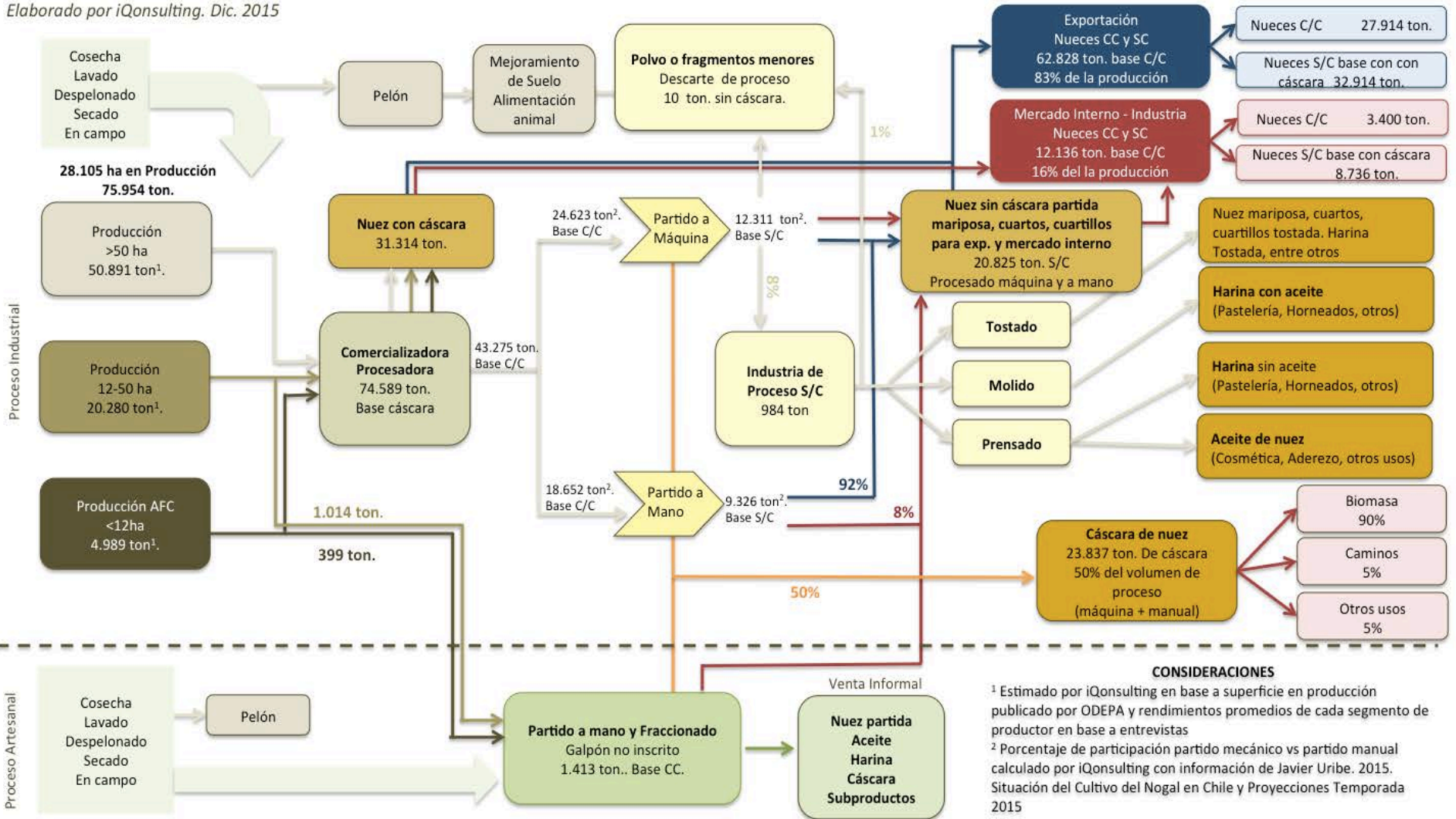
*Fuente: iQonsulting con información de ASOEX/ODEPA*

La interacción entre los actores de la cadena de valor de la nuez de nogal y almendras se grafica en los diagramas de flujo de producto (ver Ilustración 1, Ilustración 2) donde se contextualiza la importancia de cada segmento de productores por el volumen que aportan al sistema y el movimiento del mismo desde su producción, pasando por los diferentes procesos de agregación de valor hasta convertirse en el producto final. Esta

información fue obtenida del Estudio de Agregación de Valor de Frutos Secos – Nueces y Almendras, de ODEPA elaborado por iQconsulting en 2015 (iQconsulting/ODEPA, 2016).

### Ilustración 1. Flujo de producto de nueces

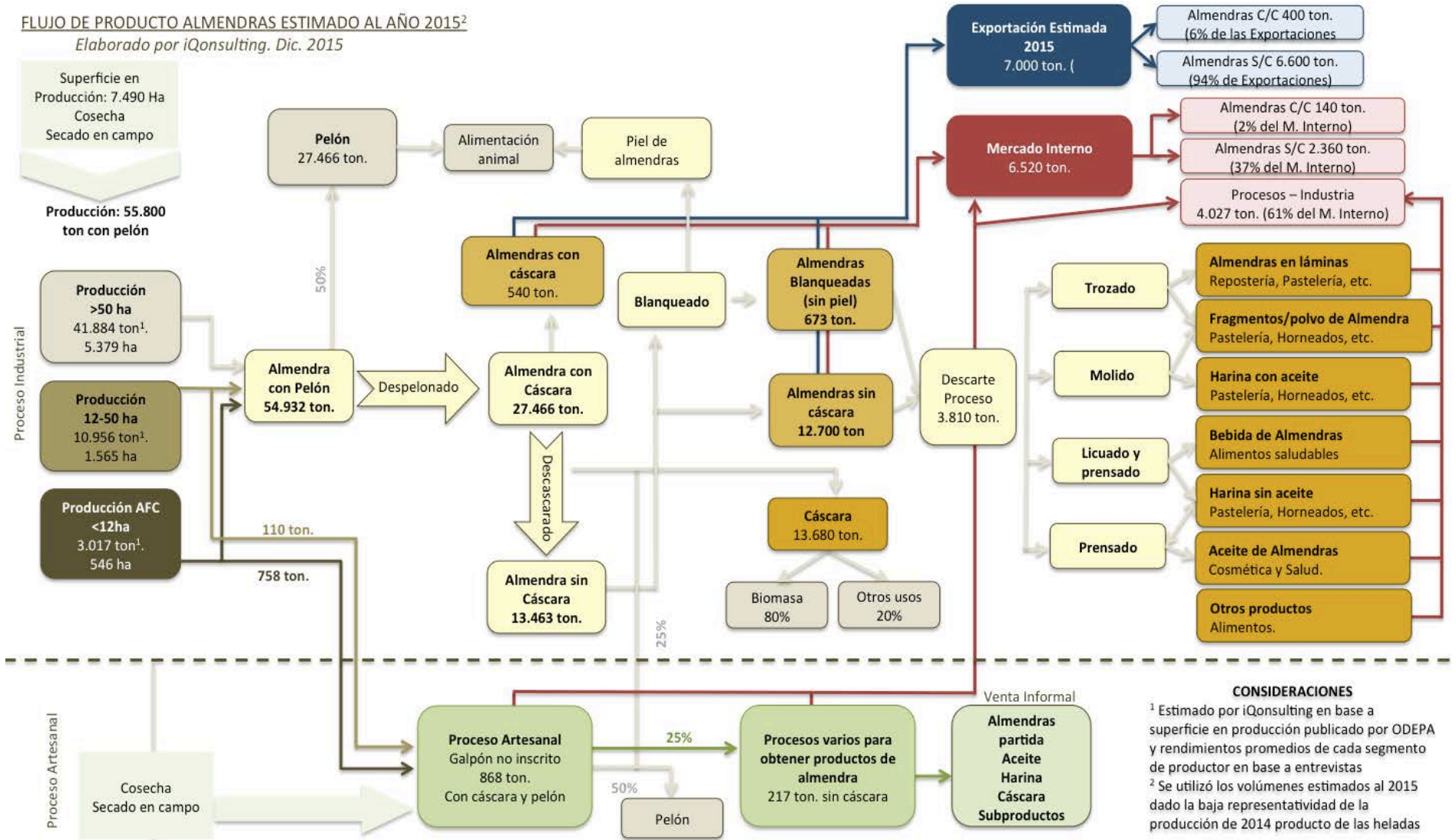
FLUJO DE PRODUCTO NUEZ DE NOGAL. ELABORADO EN BASE A DATOS DE 2015  
 Elaborado por iQonsulting. Dic. 2015



## Ilustración 2. Flujo de producto de almendras

FLUJO DE PRODUCTO ALMENDRAS ESTIMADO AL AÑO 2015<sup>2</sup>

Elaborado por iQonsulting. Dic. 2015





A nivel país, los nogales son la tercera especie frutal más relevante en términos de superficie y los almendros se ubican en el undécimo lugar. Mientras que a nivel global, Chile es el segundo exportador de nueces a nivel mundial y el más importante del Hemisferio Sur, en almendras se posiciona en el séptimo lugar mundial y el segundo del hemisferio.

El sector de frutos secos de Chile está orientado al mercado internacional y en respuesta a la alta demanda externa, Chile ha aumentado fuertemente su producción en los últimos años, siendo el sector más dinámico del país en términos de plantaciones (analizando el periodo 2005 a 2010), con un crecimiento de un 81% en la superficie plantada en el caso de los nogales, mientras que en almendros el crecimiento es más moderado, con un 6% en ese periodo (ODEPA, 2015).

Es este el sector donde se aplicarán las actividades diseñadas para desarrollar el estándar de sustentabilidad, el diagnóstico de sustentabilidad del sector y la propuesta de APL.

#### **4.1. PRODUCCIÓN SUSTENTABLE EN CHILE**

La agricultura chilena presenta desafíos de sustentabilidad importantes, volviéndose necesario conservar los recursos ambientales que sustentan la producción (agua y suelo) y lo mismo para acceder en términos de calidad y competitividad a los mercados externos y a las exigencias que los mismos consumidores están demandando de manera creciente.

El Ministerio de Agricultura, a través de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), respondiendo a este desafío de “Promover un sector agroalimentario competitivo basado en la sustentabilidad” desarrolló, como se indicó anteriormente, un Protocolo de Agricultura Sustentable en 2015, el cual cuenta con principios y criterios comunes para la promoción de niveles mínimos de desempeño en estos temas. Los principios identificados en este Protocolo son los siguientes:

- 1) Monitoreo y uso del recurso hídrico
- 2) Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social
- 3) Manejo de residuos
- 4) Manejo y aplicación de agroquímicos
- 5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad
- 6) Relación con las comunidades locales
- 7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
- 8) Gestión energética
- 9) Manejo y conservación de suelo
- 10) Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal

Además, el protocolo entrega recomendaciones de buenas prácticas en distintos niveles de implementación, de manera de considerar una incorporación gradual de estas prácticas en los sistemas de producción agrícola.

A través del convenio de colaboración para trabajar en un plan de agricultura sustentable de ODEPA junto con INDAP, CPL y CORFO, se han desarrollado tres Acuerdos de Producción Limpia de Agricultura Sustentable en Chile, estos son:

- Berries Los Ríos: Se encuentra en etapa de implementación, 26 empresas adheridas
- Frutícola Araucanía: Se encuentra en etapa de implementación, 36 empresas adheridas
- Vitícola: Acuerdo firmado el lunes 05 de Septiembre. Se espera que adhieran 100 empresas

Pronto se sumará el APL del sector frutos secos a la lista, cuya propuesta es parte de los objetivos de este estudio.

Además de esta iniciativa impulsada por ODEPA, existen otras desarrolladas por parte de agrupaciones de productores o particulares tendientes a la producción sustentable del sector, de hecho, Chilenut llevó a cabo un estudio de diagnóstico de sustentabilidad del sector, que concluyó en junio de 2015 y su diagnóstico y resultados se detallan en el Anexo 3: Estudio de diagnóstico del sector frutos secos - Chilenut Principales resultados. En suma, se detectaron grandes brechas que es necesario abordar para mejorar la sustentabilidad del sector frutos secos, entre las más importantes, están el manejo del recurso hídrico, mejorar los manejos fitosanitarios, estudiar nuevas tecnologías de secado entre otros.

En la línea de desarrollar y potenciar prácticas sustentables en Chile, ODEPA ha generado informes de sustentabilidad sectoriales. En el caso de los frutos secos no se cuenta con un informe sectorial, pero la información levantada en este estudio servirá como primer acercamiento. Estos informes promueven las prácticas sustentables en el país y funcionan como medio de difusión de las mismas en los mercados externos, por lo que son una fuerte herramienta de promoción.

## **4.2. PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE FRUTOS SECOS A NIVEL INTERNACIONAL**

Como se mencionó anteriormente, el foco de la producción de los frutos secos de Chile es la exportación, cerca del 92% de la producción de nueces se envía a mercados internacionales, mientras que en almendras esta proporción llega al 56%.

Por lo anterior, se hace relevante comparar la situación del sector de frutos secos en Chile con los principales países competidores a nivel global, para determinar las distintas prácticas sustentables implementadas en frutos secos con el fin de identificar aquellas que puedan ser incorporadas al sector en Chile. Considerando lo anterior, se llevará a cabo un análisis de la principal competencia de Chile, tanto en nueces como en almendras, para levantar información respecto de las distintas iniciativas de sustentabilidad adoptadas.

### **4.2.1. Producción sustentable de nueces de nogal a nivel internacional**

Los principales productores de nueces a nivel global son China con 1.000.000 de toneladas producidas en 2015/16, EE.UU con 547.030 toneladas y la Unión Europea en su conjunto con 117.000 toneladas (Figura 1). Sin embargo, la competencia de Chile está dada por los principales países exportadores de nueces, así, EE.UU. se posiciona como la principal competencia para el producto chileno, con 390.000 toneladas exportadas en 2015 (base con cáscara), esto representa prácticamente la mitad de lo que se transa en los mercados globales, específicamente un 49%. Chile es el segundo exportador de nueces más importante a nivel global con cerca de 70.000 toneladas exportadas (base con cáscara), le siguen Francia con 31.300 toneladas, Rep. de Moldova con 28.700 toneladas y Ucrania con 25.700 toneladas exportadas en 2015.

EE.UU. y Francia tienen iniciativas de sustentabilidad en nueces, en tanto, Rep. de Moldova y Ucrania son países cuya industria de producción de nueces se encuentra en proceso de desarrollo y la sustentabilidad aún no se integra como pilar del mismo. Si bien se observan algunas iniciativas como primeros pasos

hacia la sustentabilidad, tales como fortalecimiento de su agricultura orgánica, su desarrollo e importancia es baja y prácticamente nula en nueces. Por tanto, los países a evaluar para un benchmarking en materia de sustentabilidad son EE.UU. y Francia. A continuación se detalla el análisis de estos mercados.

**Figura 1. Principales países productores y exportadores de nueces de nogal a nivel global.**

**PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE NUECES A NIVEL GLOBAL**

Base con cáscara (Toneladas)

Fuente: Elaborado por iQonsulting con información de FAS-USDA

Origen	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
China	700.000	720.000	780.000	900.000	1.000.000
EE.UU.	418.212	450.871	446.335	518.003	547.030
U.E	112.700	110.000	110.000	111.000	117.000
Ucrania	112.550	96.940	115.790	102.740	102.000
Chile	40.000	53.000	60.000	80.000	80.000
Turquía	80.000	85.000	75.000	40.000	60.000
India	40.000	26.000	43.000	35.000	35.000
Otros	30.900	31.000	30.800	40.500	41.500
<b>Total Mundial</b>	<b>1.534.362</b>	<b>1.572.811</b>	<b>1.660.925</b>	<b>1.827.243</b>	<b>1.982.530</b>

**PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE NUECES A NIVEL GLOBAL, 2015**

Base con cáscara (Toneladas)

Fuente: Elaborado por iQonsulting con información de Trademap



- **EE.UU.**

Es el principal exportador de nueces a nivel mundial y es uno de los países más avanzados en temas de sustentabilidad en nueces.

El Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA) está comprometido en trabajar hacia la sustentabilidad, por ello cuenta con una serie de programas y políticas que promueven y respaldan iniciativas sustentables en el sector silvoagropecuario.

Entre algunos se mencionan:

- Programa de Cambio Climático
- Mercados Medioambientales
- Programa de Conservación de Reservas
- Programa de Mejoramiento de Conservación de Reservas
- Programa Nacional de Orgánicos
- Programa de Mejoramiento de Agua para la Agricultura
- Sistema de Recursos Naturales y Agricultura Sustentable
- Programa de Investigación y Educación de Agricultura Sustentable, entre otros.

En línea con lo anterior, el California Walnut Board (CWB), que es una de las instituciones que representa a la industria de las nueces de California, donde se concentra prácticamente el 100% de la producción de nueces en EE.UU., desarrolló el Programa de Sustentabilidad de la nuez de California.

Este programa se basa en cinco pilares de sustentabilidad, que son: viabilidad económica, uso eficiente de los recursos disponibles, balance en el uso de tecnologías y prácticas agronómicas, minimizar los impactos medioambientales y beneficiar a la comunidad. Todas las prácticas que se promueven en el Programa de Sustentabilidad de la nuez de California están en línea con los cinco pilares de sustentabilidad. Estas prácticas se han separado bajo cinco líneas de acción que son aplicadas por productores y procesadores, estas son:

- Calidad del aire
- Manejo del agua
- Manejo del suelo
- Eficiencia energética
- Seguridad alimentaria

Este programa es de carácter voluntario y los productores que se adhieren no cuentan con un sello específico de sustentabilidad. Además, las prácticas sustentables son promovidas constantemente por el CWB y renovadas de forma

continúa a través de su programa de investigación. Por tanto, la industria de la nuez de California es una de las más avanzadas en prácticas de sustentabilidad específicas para el sector de nueces a nivel global.

Mayor información del programa de sustentabilidad de la nuez de California visitar [www.walnuts.org](http://www.walnuts.org)

- **Francia.**

Es el tercer exportador de nueces después de EE.UU. y Chile, con relevancia a nivel global y el más importante exportador dentro de Europa que a su vez es su principal mercado.

Como país miembro de las Naciones Unidas y la Unión Europea, se encuentra comprometido con la sustentabilidad. Desde la cumbre de Rio en 1992 (Agenda 21) Francia ha adoptado una serie de medidas en pos del desarrollo sustentable, siendo el país más avanzado en implementación de medidas sustentables de los países evaluados. Entre las medidas que ha implementado destacan la creación de una estrategia nacional de desarrollo sustentable que se encuentra en línea con la estrategia europea de desarrollo sustentable, la creación del Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, la creación del Consejo Interministerial de Desarrollo Sustentable, la incorporación de un capítulo de sustentabilidad a la Constitución en el que se establece que las políticas públicas deben promover el desarrollo sustentable, la creación del Ministerio de Desarrollo Sustentable y el inicio del “Grenelle” para el medio ambiente, definido como una nueva forma de gobernar combinando a autoridades nacionales con representantes civiles. En el “Grenelle se tomaron más de 300 compromisos con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella ecológica, desarrollo de energías renovables y favorecer la creación de territorios sustentables (FAS-USDA, 2012).

El alcance de la Estrategia Nacional de Desarrollo Sustentable en la Agricultura francesa se lleva a cabo mediante diferentes programas, que se encuentran en línea con lo establecido en el “Grenelle”, entre algunos se mencionan:

a) Desarrollo de la Agricultura Orgánica, cuyo objetivo es transformar un 8% de la superficie agrícola a orgánica al 2020. Actualmente (2015), según datos de la Agence Bio hay 4.978 ha de nueces orgánicas (incluyendo las que están certificadas y las que se encuentran en proceso de conversión), esto es aproximadamente un 24% del total de la superficie de nogales de Francia.

b) Reducción de Pesticidas, impulsado por el programa Ecophyto 2018. Esta iniciativa fue lanzada en 2008, tras el Grenelle del Medio Ambiente, con el objetivo de reducir gradualmente el uso de pesticidas en la agricultura en Francia hacia el 2018. El principal reto del programa Ecophyto es reducir el uso de pesticidas pero sin dejar de garantizar un alto nivel de producción, tanto en cantidad como en calidad.

c) Aumento de la independencia energética. Francia ha fijado el objetivo de aumentar la participación de energías renovables a un 32% del consumo total de energía al 2030 y a un 40% en la generación de electricidad. Este objetivo es de alcance nacional no específico para el sector agrícola (Ministry of Agriculture, Agrifood and Forestry , 2015).

d) Ampliación de la certificación medioambiental, que es gestionada por la Comisión Nacional de Certificación Ambiental. La certificación es de carácter voluntario y abierta a todos los sectores de la industria. Está construida sobre cuatro pilares: biodiversidad; estrategia de protección de cultivos (calidad del suelo); manejo del uso de fertilizantes y administración del agua.

Existen tres niveles de certificación:

**Nivel Uno:** indica el cumplimiento de los requisitos ambientales con la condicionalidad y compromiso del agricultor de evaluar el estado medioambiental de su predio.



**Nivel Dos:** refleja el cumplimiento de un conjunto de 16 criterios diferentes que tienen un impacto efectivo sobre el medio ambiente y están diseñados para ser integrados en la gestión diaria del predio. Estos criterios definen los enfoques para el progreso ambiental en el predio, proporcionan directrices para el uso racional de los insumos y establecen límites de fuga accidental en el medio ambiente.

**Nivel Tres:** consiste en un acuerdo formal para lograr resultados definidos. El agricultor puede elegir ser evaluado de acuerdo a un grupo de cuatro indicadores compuestos que incluyen cualquiera de los cuatro temas ya descritos -la biodiversidad, la estrategia de protección de cultivos, manejo del uso de fertilizantes, la gestión del agua (opción A) o dos indicadores sintéticos (opción B). Estas dos opciones permiten a los diversos sistemas de producción ser tomados en cuenta mientras se mantiene el mismo nivel de excelencia ambiental.

Una vez el agricultor ha alcanzado este tercer nivel puede etiquetar sus productos como forma de agregación de valor al certificarse como predio de alto valor ambiental (HVE por sus siglas en francés). El logotipo de esta certificación se dio a conocer por el ministro de Agricultura de Francia en Noviembre de 2014. Este logo hace posible poner de relieve los esfuerzos de aquellas explotaciones comprometidas con el medio ambiente. En 2014 habían 5.000 predios con esta certificación en el país, lamentablemente no fue posible obtener la segregación de esta estadística para identificar el alcance en la industria de las nueces.



Si bien en Francia existe una estrategia nacional de desarrollo sustentable que aborda desde diferentes aristas este tema a nivel agrícola no existen iniciativas propias del sector frutos secos. En base a entrevistas realizadas a asociaciones de productores de nueces en este país, se pudo inferir que no hay un programa de sustentabilidad propio del sector, sino que las iniciativas llevadas a cabo en el mismo se alinean al programa nacional de desarrollo sustentable.

En conclusión, EE.UU. y Francia cuentan con diversas prácticas de sustentabilidad, promovidas por el sector público y privado, integradas a nivel general desde la industria agrícola o específicas para el sector frutos secos (nueces). Estas prácticas se resumen en la Tabla 5, presentada a continuación:

**Tabla 5: Prácticas sustentables promovidas por el sector público y privado en EE.UU. y Francia**

<b>EE.UU.</b>	<b>Francia</b>
<b>Iniciativas Públicas</b>	
<p>De alcance a todo el sector agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Cambio Climático</li> <li>- Mercados Medioambientales</li> <li>- Programa de Conservación de Reservas</li> <li>- Programa de Mejoramiento de Conservación de Reservas</li> <li>- Programa Nacional de Orgánicos</li> <li>- Programa de Mejoramiento de Agua para la Agricultura</li> <li>- Sistema de Recursos Naturales y Agricultura Sustentable</li> <li>- Programa de Investigación y Educación de Agricultura Sustentable</li> </ul>	<p>De alcance a todo el sector agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura orgánica</li> <li>- Reducción de pesticidas</li> <li>- Independencia energética (desarrollo de ERNC, entre otros aspectos)</li> <li>- Certificación ambiental. Basada en cuatro pilares, estos son: biodiversidad, estrategia de protección de cultivos (calidad del suelo), manejo del uso de fertilizantes y administración del agua</li> </ul>
<b>Iniciativas Privadas</b>	
<p>Programa de Sustentabilidad específico para la nuez. Líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad del aire</li> <li>- Manejo del agua</li> <li>- Manejo del suelo</li> <li>- Eficiencia energética</li> <li>- Seguridad alimentaria</li> </ul>	<p>No cuenta con iniciativas privadas específicas para el sector frutos secos</p>

#### **4.2.2. Producción sustentable en almendros a nivel internacional**

En el caso de las almendras, los principales productores a nivel global son EE.UU. con 861.830 toneladas producidas en 2015/16, le sigue la Unión Europea con 85.000 toneladas y Australia con 77.000 toneladas (Figura 2).

Nuevamente la competencia para la oferta de Chile viene dada principalmente por los países exportadores, en este caso los más importantes son EE.UU., que aporta con más del 60% de los volúmenes transados en los mercados globales (399.425 toneladas exportadas en 2015), España que se posiciona como la segunda competencia más importante en términos de volumen, con 85.202 toneladas exportadas, le siguen Australia con 44.322 toneladas y China con 15.700 toneladas. Chile por su parte es un actor de menor relevancia ocupando el noveno lugar mundial con 7.786 toneladas exportadas en 2015 (Figura 2).

En suma, EE.UU., España y Australia son los competidores más relevantes para Chile en almendras, a ellos se les levantará información en prácticas de sustentabilidad, la que será utilizada posteriormente para efectuar el benchmarking. Los tres países cuentan con iniciativas de sustentabilidad a nivel agrícola, con mayor o menor impacto en el sector de almendras. Estas se describen a continuación:

**Figura 2. Principales países productores y exportadores de almendras a nivel global.**

**PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE ALMENDRA A NIVEL GLOBAL**

Base sin cáscara (Toneladas)

Fuente: Elaborado por iQonsulting con información de FAS-USDA

Origen	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
EE.UU.	920.793	857.290	911.720	848.220	861.830
UE	83.100	83.000	58.800	79.700	85.000
Australia	49.600	73.400	65.100	75.000	77.000
Turquía	16.000	17.000	18.000	13.000	14.000
China	4.000	5.000	7.000	9.500	10.000
Otros	10.200	9.500	5.000	9.600	9.100
<b>Total Mundial</b>	<b>1.083.693</b>	<b>1.045.190</b>	<b>1.065.620</b>	<b>1.035.020</b>	<b>1.056.930</b>

**PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE ALMENDRAS A NIVEL GLOBAL, 2015**

Base sin cáscara (Toneladas)

Fuente: Elaborado por iQonsulting con información de Trademap



• **EE.UU.**

Es el principal exportador de almendras a nivel global y al igual que en nueces, es uno de los países más avanzados en prácticas sustentables aplicadas a la industria. Impulsadas a través de programas y políticas desde el USDA (descritos en la sección nueces) y a nivel de la industria de almendras por el Almond Board of California (ABC) que representa a productores y procesadores de almendras de California.

Comprometidos con la sustentabilidad, el ABC desarrolló un programa de Sustentabilidad de Almendras de California en 2009 (CASP por sus siglas en inglés), tanto para productores como procesadores, que sigue una evolución natural de más de 40 años de esfuerzos de investigación por parte del ABC para ayudar a los productores y procesadores a ser sustentables (Almond Board of California, 2016).

El programa fue desarrollado por productores, procesadores, expertos académicos y otras autoridades. Se aborda bajo 6 líneas de acción, en relación a las prácticas que productores y procesadores tienen en el manejo de sus operaciones. Éstas son agua (uso y calidad), tierra (manejo de nutrientes, manejo de plagas y salud de las abejas), calidad del aire, eficiencia energética, ecosistemas y gestión financiera (más información en <http://www.almonds.com>)

La participación en el programa de sustentabilidad es voluntaria y los productores que participan no obtiene una certificación, sin embargo desde el ABC están trabajando en certificaciones de producción sustentable. No obstante lo anterior, el CASP cuenta con su propio sello, expuesto al lado:



Actualmente hay 1,675 productores (de un total aproximado de 6.000 productores de almendras en California) que están participando del CASP según datos aportados por el ABC, esto en superficie corresponde a aproximadamente un 10% del total de almendras de California. El programa proporciona un valor adicional a los productores y procesadores que participan, a través de informes de sustentabilidad personalizados, lo que les permite comparar sus prácticas con las de sus pares (más información del programa de sustentabilidad de la almendra de California visitar [www.almonds.com/growers/sustainability](http://www.almonds.com/growers/sustainability)).

- **España**

Como país miembro de las Naciones Unidas y la Unión Europea se encuentra comprometido con la sustentabilidad, lo que se contextualiza en la Estrategia de Desarrollo Sustentable de la UE (EDS), que se basa en siete áreas prioritarias. Las atingentes a frutos secos son cambio climático y energías limpias; producción y consumo sustentables; gestión de recursos naturales e inclusión social. En este contexto, España como estado miembro asumió sus propios compromisos de desarrollo sustentable, los que se presentan en la Estrategia Española de Desarrollo Sustentable creada en 2007 (EEDS).

En el marco de esta estrategia, el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) promueve el desarrollo sustentable bajo distintas iniciativas, a continuación se mencionan:

**Área Agrícola**, programas que se promueven:

- a) Producción Integrada de productos agrícolas, es un sistema de obtención de productos vegetales frescos o transformados de calidad, que mediante un procedimiento de certificación, garantiza que han sido producidos de acuerdo con una normativa técnica respetando el medio ambiente, la salud del consumidor y el mantenimiento de una agricultura sustentable. Basado principalmente en el uso de métodos respetuosos con el medio ambiente, reduciendo el uso de productos químicos y con ello, disminuyendo la contaminación del aire, agua y suelo, y asegurando que los productos agrícolas tienen la menor cantidad posible de residuos químicos indeseables (MAPAMA, 2016).

Según datos de MAPAMA, la superficie de almendros de Producción Integrada a febrero de 2015 era de 9.465 ha de un total de 527.058 ha de almendros en España, esto es 1,8% de la superficie total.

- b) Agricultura Ecológica (u orgánica) es un compendio de técnicas agrarias que excluye normalmente el uso, en la agricultura y ganadería, de productos químicos de síntesis como fertilizantes, plaguicidas, antibióticos,

etc., con el objetivo de preservar el medio ambiente, mantener o aumentar la fertilidad del suelo y proporcionar alimentos con todas sus propiedades naturales (MAPAMA, 2016).

La producción ecológica en España ha ganado relevancia desde sus inicios en los 80 y en estos momentos se sitúa como el primer estado miembro de la Unión Europea en superficie dedicada a este sector. Así, la superficie de almendros en Producción Ecológica a 2014 era de 85.240 ha (considerando las hectáreas que se califican en primer año de práctica, en conversión y en agricultura ecológica), esto es un 16% de la superficie nacional (MAPAMA, 2016)

Además, MAPAMA promueve iniciativas sustentables en áreas de biodiversidad, desarrollo rural, agua, entre otros.

Lo anterior son iniciativas y programas que promueve el Ministerio, son de carácter público y presentan lineamientos al sector agrícola. Sin embargo, consultando a asociaciones de productores de almendras en España, se reconoce que la integración de estas prácticas son incipientes en el sector, se asume como un tema pendiente que se debe potenciar en un futuro.

- **Australia**

Es el tercer exportador más importante de almendras a nivel global, tienen un fuerte mercado interno (el 90% del mercado interno se abastece con producto local). Este rubro ha experimentado un fuerte crecimiento y es muy importante en la industria hortofrutícola del país.

Como integrante de las Naciones Unidas, Australia ha expresado su compromiso con el objetivo internacional de desarrollo sustentable. Cuenta con una estrategia nacional de conservación y forma parte de la Agenda 21, un plan de acción internacional para el desarrollo ecológicamente sustentable. Bajo este contexto se crea la Estrategia Nacional para el Desarrollo Ecológicamente Sustentable (EDS), que es la estrategia nacional de mayor alcance. Su objetivo es mejorar el bienestar individual y de la comunidad.



El departamento de Agricultura y Recursos Hídricos es el responsable de desarrollar iniciativas nacionales para abordar los problemas de gestión y uso sustentable de los recursos, realizar investigaciones para construir una base de información y fomentar el intercambio de la misma, y administrar programas que promuevan la amplia adopción de prácticas sustentables de gestión de los recursos naturales en el sector agrícola. En línea con lo anterior y con la EDS, el Departamento de Agricultura y Recursos Hídricos lleva acabo una serie de iniciativas sustentables aplicables al sector agrícola bajo distintas líneas de acción, entre algunas se mencionan (Department of Agriculture and Water Resources, 2016):

- Manejo y uso del agua
- Manejo y conservación de suelos
- Protección y conservación de la biodiversidad
- Cambio climático: se cuentan con programas y políticas que apuntan a ayudar a productores e industrias involucradas a tomar medidas para y responder y adaptarse al cambio. Entre algunas medidas se mencionan reducción y medición de emisiones, carbono neutral, energías renovables, entre otros.
- Plan para un medioambiente más limpio, que cuenta con cuatro líneas de acción: Aire Limpio, Tierra Limpia, Agua Limpia y Patrimonio Nacional

Además de las iniciativas públicas, existen iniciativas privadas llevadas a cabo por los productores de almendras de Australia, que se encuentran representados por el Almond Board of Australia (ABA). ABA cuenta con una serie de iniciativas que promueven entre otras cosas la generación de energías renovables a partir de desechos del procesamiento de almendras, manejo del suelo, manejo y uso del agua, estudios sobre polinización y cuidado de las abejas, manejo integrado de plagas, manejo de nutrientes, entre otros. Estas iniciativas son abordadas de forma distinta en programas y en la Estrategia de Desarrollo de la Industria de la Almendra en Australia. Esta estrategia cuenta con cuatro objetivos: 1) Desarrollar y mantener las oportunidades de mercado, 2) Mejorar eficiencia y sustentabilidad,

3) Aumentar el valor del producto y 4) Proporcionar un entorno operativo de apoyo (Almond Borad of Australia, 2011).

Con todo lo anterior la industria de almendras de Australia se encuentra altamente comprometida con la sustentabilidad, abordada desde un ámbito nacional (EDS) y sectorial por medio del ABA.

En conclusión, EE.UU., España y Australia cuentan con diversas prácticas de sustentabilidad, promovidas por el sector público y privado, integradas a nivel general desde la industria agrícola o específicas para el sector frutos secos (almendras). Estas prácticas se resumen en la Tabla 6, presentada a continuación:

**Tabla 6: Prácticas sustentables promovidas por el sector público y privado en EE.UU., España y Australia.**

EE.UU.	España	Australia
<b>Iniciativas Públicas</b>		
<p>De alcance a todo el sector agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Cambio Climático</li> <li>- Mercados Medioambientales</li> <li>- Programa de Conservación de Reservas</li> <li>- Programa de Mejoramiento de Conservación de Reservas</li> <li>- Programa Nacional de Orgánicos</li> <li>- Programa de Mejoramiento de Agua para la Agricultura</li> <li>- Sistema de Recursos Naturales y Agricultura Sustentable</li> <li>- Programa de Investigación y Educación de Agricultura Sustentable</li> </ul>	<p>De alcance a todo el sector agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción Integrada de Productos Agrícolas (Manejo Integrado de Plagas)</li> <li>- Agricultura Ecológica (orgánica)</li> <li>- Conservación de la Biodiversidad</li> <li>- Desarrollo Rural (Gestión Sustentable de regadíos, Caminos Naturales, entre otros)</li> <li>- Gestión del Agua (Manejo, Estado y Calidad, Evaluación del Recurso Hídrico, entre otros)</li> <li>- Calidad y Evaluación Ambiental (Atmósfera y Calidad del Aire, Evaluación Ambiental, Responsabilidad Medioambiental, entre otros)</li> </ul>	<p>De alcance a todo el sector agrícola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y Uso del Agua</li> <li>- Manejo y conservación de suelos</li> <li>- Protección y conservación de la biodiversidad</li> <li>- Cambio Climático (reducción y medición de emisiones, carbono neutral, energías renovables, entre otros)</li> <li>- Plan para medioambiente más limpio (aire limpio, tierra limpia, agua limpia y patrimonio nacional)</li> </ul>

EE.UU.	España	Australia
<b>Iniciativas Privadas</b>		
<p>Programa de Sustentabilidad de la Almendra de California</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua (uso y calidad),</li> <li>- Tierra (manejo de nutrientes, manejo de plagas y salud de las abejas),</li> <li>- Calidad del aire</li> <li>- Eficiencia energética</li> <li>- Ecosistemas</li> <li>- Gestión financiera</li> </ul>	<p>No cuenta con iniciativas privadas específicas para el sector de almendras</p>	<p>No cuentan con un programa de sustentabilidad específico para almendras. Sin embargo se promueven prácticas sustentables por medio del Almond Board of Australia, se mencionan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoción de desarrollo de energías renovables a partir de desechos del procesamiento</li> <li>- Manejo del suelo</li> <li>- Manejo y uso del agua</li> <li>- Polinización y cuidado de las abejas</li> <li>- Manejo integrado de plagas</li> <li>- Manejo de nutrientes</li> </ul>

## 5. BENCHMARK

Con la información recopilada a nivel internacional de las diferentes iniciativas de sustentabilidad promovidas por la principal competencia de Chile en frutos secos, esto es EE.UU. y Francia en nueces y EE.UU., España y Australia en almendras, se construyó un cuadro comparativo o benchmarking de las distintas iniciativas o líneas de acción que cada país promueve a nivel nacional y a nivel específico de frutos secos (ver Tabla 7).

Del benchmarking se extrae que todos los países evaluados cuentan con iniciativas de sustentabilidad promovidas desde el sector público y que son aplicables de manera transversal a todos los sectores de la agricultura.

EE.UU. y Australia son los únicos de los países analizados que cuentan con iniciativas de sustentabilidad promovidas por el sector privado y específicas para el sector frutos secos. Las líneas de acción promovidas por las diferentes iniciativas de sustentabilidad de los países exportadores de frutos secos, ya sea desde el sector público o privado, tienen bastante relación con lo establecido en el Protocolo de Agricultura Sustentable de Odepa, así se tienen líneas homologables, tales como:

- Agua: en la mayoría de las iniciativas se aborda desde los aspectos de eficiencia y calidad
- Suelo: se aborda desde los aspectos manejo y conservación
- Eficiencia energética y promoción de ERNC (energías renovables no convencionales)
- Conservación de la Biodiversidad
- Manejo y aplicación de agroquímicos, abordado en las diferentes iniciativas mediante el MIP (manejo integrado de plagas), reducción del uso de pesticidas y manejo de fertilizantes.
- Seguridad alimentaria (inocuidad)

Dentro de las líneas de acción que se encuentran presentes en las iniciativas específicas de sustentabilidad promovidas desde el sector privado de frutos secos y que no se incluyen en el Protocolo de Agricultura Sustentable de Odepa se encuentran:

- Calidad del Aire: incluido en los programas de sustentabilidad de almendras y nueces de California. Esta línea de acción se enfoca principalmente en disminuir la contaminación del aire mediante la reducción de pesticidas, minimizar el polvo y humo, reducir material particulado (MP10), reducir la emisión de gases efecto invernadero, entre otros.
- Gestión Financiera: incluido en el programa de sustentabilidad de almendras de California. Esta línea de acción se incluye por la definición de sustentabilidad del Almond Board of California (ABA), que en términos generales establece que la sustentabilidad debe estar en equilibrio con tres principios; ser ecológicamente sustentable, socialmente equitativo y económicamente viable. Con ello, la gestión financiera es una de las claves para una operación agrícola económicamente viable y sustentable. En el caso del programa de sustentabilidad de la nuez de California también se incluye la gestión financiera, pero de forma integrada a las otras líneas de acción, ya que se promueve la implementación de prácticas sustentables sólo si estas son económicamente viables, de lo contrario, atentan contra la sustentabilidad del negocio agrícola.
- Cuidado de las abejas: incluido en el programa de sustentabilidad de almendras de California y en Australia. Esto es especialmente importante en el caso de las almendras donde las abejas tienen un rol destacado en la polinización. En nogales las abejas no tienen importancia en la polinización.
- Promoción de energías renovables a partir de los desechos del procesamiento de almendras, esta iniciativa es promovida por el ABA en la industria de almendras de Australia.

**Tabla 7. Benchmarking de iniciativas de sustentabilidad promovidas por países que representan la principal competencia de Chile en el mercado de frutos secos**

Criterio/País	Nueces		Almendras		
	EE.UU.	Francia	EE.UU.	España	Australia
<b>Líneas de acción en que se trabaja o promueve la sustentabilidad desde el sector público</b>	- Programa de cambio climático	- Reducción de pesticidas,	- Programa de cambio climático	- Agricultura ecológica (orgánica)	- Manejo y uso del agua
	- Mercados medioambientales	- Independencia energética (desarrollo de ERNC, entre otros),	- Mercados medioambientales	- Conservación de la biodiversidad	- Conservación de suelos
	- Programa de conservación de reservas	- Certificación ambiental, basada en cuatro pilares:	- Programa de conservación de reservas	- Desarrollo rural	- Protección y conservación de la biodiversidad
	- Programa de mejoramiento de conservación de reservas	1) Biodiversidad	- Programa de mejoramiento de conservación de reservas	- Gestión del agua	- Cambio climático
	- Programa nacional de orgánicos	2) Protección de cultivos (Calidad del suelo)	- Programa nacional de orgánicos	- Calidad y evaluación ambiental, entre otros	- Medioambiente más limpio
	- Programa de mejoramiento de agua para la agricultura	3) Manejo del uso de fertilizantes	- Programa de mejoramiento de agua para la agricultura		
	- Sistema de recursos naturales y agricultura sustentable	4) Administración del agua	- Sistema de recursos naturales y agricultura sustentable		
	- Programa de investigación y educación de agricultura sustentable, entre otros		- Programa de investigación y educación de agricultura sustentable, entre otros		
<b>Líneas de acción en que se trabaja o promueve la sustentabilidad en frutos secos desde el sector privado</b>	- Calidad del aire	No cuenta con iniciativas privadas en el sector frutos secos	- Agua (uso y calidad)	No cuenta con iniciativas privadas en el sector frutos secos	- Promoción de desarrollo de energías renovables a partir de desechos del
	- Calidad del suelo		- Tierra (manejo de nutrientes, manejo de plagas y sanidad de las abejas)		- Manejo de suelo
	- Calidad del agua		- Calidad del aire		- Manejo y uso del agua
	- Eficiencia energética		- Eficiencia energética		- Polinización y cuidado de las abejas
	- Seguridad alimentaria		- Ecosistemas		- Manejo integrado de plagas
			- Gestión financiera		- Manejo de nutrientes

Fuente: iQonsulting con información de California Walnut Commission, Almond Board of California, Almond Board of Australia, FAS-USDA, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente España, Department of Agriculture and Water Resources Australia

## **6. VALIDACIÓN DEL PROTOCOLO DE AGRICULTURA SUSTENTABLE DE ODEPA AL SECTOR PRODUCTOR, PROCESADOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS SECOS.**

Para realizar la validación del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA por el sector productor, procesador y exportador de frutos secos se tomaron en cuenta el resultado de las siguientes actividades, consideradas insumos para el análisis:

- i. Observación participativa
- ii. Resultados del benchmarking
- iii. Entrevistas
- iv. Talleres
- v. Encuestas

En la Tabla 8 se resume el resultado de la validación, por parte del sector frutos secos, de cada uno de los principios de agricultura sustentables del Protocolo de Odepa, además de los principios de gestión comercial y calidad del aire obtenidos del benchmark.

- i. Observación participativa: Para obtener un diagnóstico fiel del manejo realizado por productores de nueces y almendras relacionados a los principios de sustentabilidad, fueron realizadas observaciones en terreno. La metodología usada consistió en recorrer los campos junto a los productores, observando prácticas agrícolas y estableciendo un diálogo de evaluación de los principios de sustentabilidad descritos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA.

En total se realizaron cuatro observaciones participativas, dos a productores de la AFC (uno de nueces y otro de almendras) y dos a productores medianos de nuez de nogal, las prácticas fueron analizadas con asesores, revisando las diferencia con las prácticas realizadas por otros productores. La información obtenida en terreno se esquematiza en el cuadro resumen Observación Participativa (Anexo 4: Resultados observación participativa)



- ii. Benchmarking: Como resultado del benchmark, se validan los principios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA con las diferentes iniciativas observadas a nivel internacional en el sector de frutos secos. Sin embargo, salen a la luz dos principios que no están incluidos en el Protocolo de ODEPA pero que sí están presentes en otras iniciativas internacionales, estos son Gestión Comercial y Calidad del Aire.
- iii. Entrevistas: Se realizaron seis entrevistas a actores claves del sector. El objetivo de las entrevistas fue validar los principios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA más los dos principios incorporados, Gestión Comercial y Calidad del Aire para el sector Frutos Secos. De las entrevistas se validan 9 de los 10 principios, quedando fuera el bienestar animal y se validan los dos principios incorporados. El detalle de las entrevistas se encuentra en el Anexo 5: Entrevistas a actores claves del sector productor y exportador de frutos secos
- iv. Talleres: En total se realizaron cinco talleres
- Taller de expertos: realizado el 01 de septiembre de 2016, se contó con la participación de 15 agentes del sector (Anexo 6: Listado de asistentes primer taller de expertos)
  - Taller AFC RM, realizado el 16 de septiembre se contó con la participación de 3 productores pertenecientes a la AFC de la región (Anexo 9: Listado de asistentes taller AFC Región Metropolitana)
  - Taller AFC V Región, realizado el 04 de octubre de 2016, se contó con la participación de 3 productores pertenecientes a la AFC de la región (Anexo 8: Listado de asistentes taller AFC V Región)
  - Taller AFC IV Región, realizado el 12 de octubre de 2016, se contó con la participación de 11 productores pertenecientes a la AFC de la región (Anexo 7: Listado de asistentes taller AFC IV Región)
  - Segundo taller de expertos, realizado el 19 de octubre de 2016, se contó con la participación de 10 agentes del sector (Anexo 10: Listado segundo taller de expertos)

Tanto en los talleres de expertos como en los talleres de la AFC se trabajó en identificar si los criterios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA se encuentran en línea con el sector de Frutos Secos, habida cuenta de las diferencias de tamaño y capacidad de los diferentes grupos de productores. Para ello se contempló el análisis de los criterios definidos en el protocolo por los representantes del sector de Frutos Secos y priorización de los mismos, en base a relevancia definida para el sector.

Por otro lado, se contempló la incorporación de nuevos criterios o sub-criterios en caso de que surgieran alternativas que no estaban cubiertas en el protocolo, pero que se consideran relevantes para el sector específico de Frutos Secos, como por ejemplo el factor de rentabilidad del negocio, la escasez de mano de obra y los dos principios incorporados del benchmark: Gestión Comercial y Calidad del Aire.

- v. Encuestas: Las encuestas se realizaron de forma online, presencial y telefónicas, fueron aplicadas a productores y procesadores de nueces y almendras durante el periodo septiembre-noviembre de 2016. En total se realizaron 114 encuestas de productores, que luego de la limpieza de datos se obtuvieron 109 encuestas válidas. De procesadores se obtuvieron 29 encuestas, 18 de Nueces y 11 de Almendra, todas válidas.

Esta encuesta se basó en los 10 principios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de Odepa. No se incorporaron los principios que surgieron del benchmark: 11) Gestión Comercial y 12) Calidad del aire. Esto porque dichos principios salieron a la luz en una etapa avanzada de la aplicación de las encuestas.

En las cinco actividades realizadas se evaluó de diferente manera los aspectos del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA de 2015 que son aplicables al sector productor y exportador de frutos secos.

A continuación se muestra la tabla de validación de cada uno de los principios del Protocolo de Odepa y de los obtenidos del benchmark, en cada una de las actividades mencionadas anteriormente.

**Tabla 8. Validación Principios del Protocolo de Agricultura Sustentable de Odepa por el sector frutos secos**

Principios/Actividad	Observación Participativa	Benchmark	Encuestas	Entrevistas	Talleres	Validación
1) Monitoreo del recurso hídrico	X	X	X	X	X	5
2) Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social	X		X	X	X	4
3) Manejo de residuos	X		X	X	X	4
4) Manejo y aplicación de agroquímicos	X	X	X	X	X	5
5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad	X	X	X	X	X	5
6) Relación con las comunidades locales	X		X	X	X	4
7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos	X	X	X	X	X	5
8) Gestión energética	X	X	X	X	X	5
9) Manejo y conservación de suelos	X	X	X	X	X	5
10) Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal						0
11) Gestión comercial		X		X	X	3
12) Calidad del aire		X				1

Con lo anterior, los principios que se validan desde el resultado de todas las actividades realizadas o insumos y que por ende tienen un puntaje de validación de 5 son los siguientes:

- 1) Monitoreo del recurso hídrico
- 4) Manejo y aplicación de agroquímicos
- 5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad
- 7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
- 8) Gestión energética
- 9) Manejo y conservación de suelos

Los principios que se validan en más de un 50% de los insumos y que tienen un puntaje de validación entre 3 y 4 son los siguientes:

- 2) Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social (4 ptos.)
- 3) Manejo de residuos (4 ptos.)
- 6) Relación con las comunidades locales (4 ptos.)
- 11) Gestión comercial (3 ptos.)

Principios que no son validados por el sector productor y exportador de frutos secos y que tienen un puntaje de 0 y 1 son:

- 12) Calidad del Aire (1 pto.)
- 10) Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal (0 ptos.)

Con lo anterior, los principios validados por el sector frutos secos y que serán utilizados en la construcción del Estándar de Sustentabilidad y en la propuesta de APL son los siguientes:

- 1) Monitoreo del recurso hídrico
- 2) Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social
- 3) Manejo de residuos
- 4) Manejo y aplicación de agroquímicos
- 5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad
- 6) Relación con las comunidades locales
- 7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
- 8) Gestión energética

- 9) Manejo y conservación de suelos, y
- 10) Gestión Comercial

## 7. ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD SECTOR FRUTOS SECOS

### 7.1. Antecedentes

Este “Estándar de Sustentabilidad del sector de frutos secos”, corresponde al objetivo específico 2 del estudio “ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD PARA EL SECTOR PRODUCTOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS SECOS” que desarrollaron en conjunto las consultoras iQconsulting y ProQualitas para ODEPA.

Las fuentes consideradas en este estándar se detallan a continuación:

- a) El “Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, 2015” (Protocolo ODEPA, 2015), validado por la industria de frutos secos (ver Capítulo 4). La validación se realizó mediante diferentes actividades en las que se analizaron los principios del Protocolo. Entre ellas se encuentran: talleres de expertos, talleres de AFC, entrevistas y encuestas.
- b) Los resultados del benchmark, donde se analizan las iniciativas de sustentabilidad implementadas por los competidores de frutos secos de Chile. Se tomaron en especial cuidado los estándares de sustentabilidad de EE.UU. (nueces y almendras) y las iniciativas de Australia (almendras), que son específicos para el sector frutos secos.
- c) El diagnóstico de Sustentabilidad realizado por Chilenut el 2015.
- d) Los resultados del segundo taller de expertos de validación del estándar preliminar.

El proceso que se ha seguido para la selección de los componentes del estándar que se entrega a continuación, se realizó en tres fases:

- La fase 1. Análisis de las fuentes mencionadas, seleccionando aquellos principios y criterios que fueran más atingentes al sector.
- La fase 2 (taller expertos 2-Validación del Estándar Preliminar). Realizado el 19 de octubre de 2016. En el taller, se presentó el Estándar Preliminar con el fin de validar, precisar o corregir los diversos ítem que componen el Estándar. Además se realizó una valorización de las medidas, para lo cuál se asignó una nota de 1 a

7 con el fin de listar en orden de menor a mayor importancia cada medida analizada en cada principio, así como también la pertinencia o no de la medida para el sector específico de frutos secos.

- La fase 3. Presentación del Estándar Preliminar corregido. Esta versión incorpora las recomendaciones de los expertos realizadas en la fase 2, además recopila los comentarios finales de la validación. Esta fase se realizó vía email a todos los asistentes del taller de expertos de la fase 2. Con las respuestas se confirmaron las sugerencias del taller y se validó el Estándar. Se recibieron también los últimos comentarios de ajustes al estándar, los que fueron incorporados en esta versión definitiva.

Este Estándar se ha desarrollado respondiendo al reconocimiento mundial en cuanto a la necesidad de generar industrias con prácticas sustentables en tres ámbitos:

1. Medio Ambiental, para que la industria mantenga la capacidad del medio ambiente para producir sin sufrir deterioro y los negocios asociados a ella se mantengan en el tiempo,
2. Social, para asegurar que toda la cadena que participa en el negocio se beneficie en forma justa y mantenga el atractivo de participar en ella, y
3. Económica, para que los beneficios necesarios que sostienen la cadena de valor y la actividad se sustente en el tiempo.

El estándar de sustentabilidad del sector frutos secos busca estar en línea con los requisitos de mercados internacionales, por lo mismo, considera las referencias internacionales revisadas en el Capítulo 4: DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE FRUTOS SECOS. Adicionalmente, se incluyeron las prioridades del sector, levantadas a través de los talleres, entrevistas y encuestas, para que de esta manera, efectivamente sirva a la gestión de la sustentabilidad de los productores, procesadores y exportadores de frutos secos.

Dadas las características del sector productor, procesador y exportador de frutos secos, el estándar se dividió en:

1. Producción y
2. Procesamiento de frutos secos.

La división se realizó considerando la distinta incidencia que tiene cada uno de los principios de sustentabilidad en los procesos relacionados a la producción y procesamiento de frutos secos. No se consideró un estándar para exportadores, porque es un proceso que puede ser parte de productores como procesadores y estos dos pueden actuar en forma integrada o separadamente, por ello se define un Estándar específico para cada uno.

En el caso de la Producción se consideran principios y medidas que se pueden incorporar en etapas avanzadas de producción, pero además se hace una extensión específica al proceso de plantación, donde se incluyen medidas que son competentes exclusivamente a esta etapa, con el fin de considerar los aspectos que repercutirán en forma permanente en la sustentabilidad del huerto.



## **7.2. ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTOS SECOS**

### **Introducción**

El proceso de producción en campo es el proceso clave de cualquier negocio agrícola. Es en este período donde se establece o se define el potencial de rendimiento y calidad de la producción, los dos aspectos que determinan la rentabilidad. Pero también se define la permanencia en el tiempo de la actividad económica y por ello el cuidado de los aspectos de sustentabilidad medioambiental y social adquieren relevancia.

Los principios de agricultura sustentable a abordar en este estándar son:

- 1) Monitoreo del recurso hídrico (calidad y eficiencia)
- 2) Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social
- 3) Manejo de residuos
- 4) Manejo y aplicación de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas)
- 5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad
- 6) Relación con las comunidades locales
- 7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
- 8) Gestión energética (eficiencia y ERNC)
- 9) Manejo y conservación de suelos
- 10) Desarrollo comercial

Finalmente, las recomendaciones de buenas prácticas asociadas a los principios se agruparon en tres niveles; Básico, Intermedio y Avanzado, con el fin de definir una progresión en la incorporación de las prácticas de sustentabilidad en el sector

### 7.2.1. Monitoreo del recurso hídrico en la producción de frutos secos

**Principio.** El sector de Frutos secos reconoce que el agua, es un recurso natural escaso y de vital importancia. Por ello, promueve el cuidado y utilización eficiente, tanto para los productores como para el resto de la comunidad con la cual comparte el recurso.

<b>Calidad del Agua - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Levantar la información de todas las fuentes de agua con que cuenta el predio	Básico
b Contar con derechos de agua o permisos correspondientes	Básico
c Cerciorarse que el caudal autorizado esté de acuerdo a la extracción del cultivo.	Básico
d Realizar análisis químico y biológico del agua disponible para riego, de acuerdo a la Norma Chilena 1333.	Básico
e Nunca depositar en los cauces de agua desechos domésticos o agrícolas.	Básico
f Aplicar prácticas para evitar la difusión de abonos orgánicos de origen animal que puedan escurrir o lixiviarse al agua	Intermedio
g Utilizar técnicas de aplicación y manejo de fertilizantes que eviten la difusión de nitrógeno y otros elementos al agua superficial o subterránea.	Intermedio
h En su predio, proveer de la infraestructura adecuada que evite contaminación de cursos de agua	Avanzado
i Promover la fiscalización a nivel transversal por riesgos externos que provengan del uso de la misma agua por otras industrias (por ejemplo, minería o industrias químicas).	Avanzado

<b>Eficiencia en el uso del Agua –Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Identificar amenazas o riesgos a la disponibilidad y calidad de agua para el predio.	Básico
b Generar un plan de manejo del recurso hídrico para el predio, considerando la eficiencia en el uso y cuidado del recurso.	Básico
c Sectorizar el campo para el cálculo de riego, según caracterización del suelo.	Intermedio
d Incorporar riego tecnificado y fertirrigación	Avanzado

<b>Calidad y Eficiencia del Agua – Específico para Plantación</b>	<b>Nivel</b>
a Contar con derechos de agua o permisos.	Básico
b Determinar que el caudal autorizado está de acuerdo a la extracción del cultivo. (Relación superficie a plantar y derechos de agua disponibles).	Básico
c Levantar la información de todas las fuentes de agua con que cuenta el predio e identificar amenazas o riesgos a la disponibilidad de agua para el predio.	Básico
d Diseñar los sistemas de riego considerando las necesidades futuras de la nueva plantación, y sectorizar el campo según lo mismo.	Intermedio
e En nuevas plantaciones incorporar riego tecnificado y fertirrigación, tendiente a maximizar la eficiencia y cuidado del recurso.	Avanzado

### **7.2.2. Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social**

**Principio.** El sector productor y procesador de frutos secos tendrá como principio el respeto de los derechos humanos y promoverá su conocimiento, educación y acatamiento de ellos entre los miembros de la empresa. A su vez proveerá las condiciones de trabajo adecuadas a sus trabajadores, para resguardar su seguridad y bienestar, proporcionando un ambiente saludable, seguro y libre de contaminación.

<b>Respeto a los Derechos Humanos - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a No se incluirá a menores de edad como trabajadores, a excepción de trabajos de verano a los mayores de 15 años debidamente documentados con el permiso de sus padres o tutores.	Básico
b Permitir el derecho a expresión de los trabajadores y disponer de canales para ello.	Básico
c Generar una política de respeto a los derechos humanos para la organización.	Intermedio
d Capacitar a los trabajadores en temáticas de DD.HH.	Avanzado

<b>Condiciones de Trabajo y Protección Social - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Se deben cumplir todas las normas laborales y de legislación vigente en los acuerdos de trabajo establecidos con los trabajadores.	Básico
b Definir bien los cargos, responsabilidades y líneas de dependencia de los trabajadores.	Básico
c Se debe prever el suministro de agua potable o potabilizada para el personal del predio.	Básico
d Dar a conocer las condiciones de trabajo al trabajador e incluir en ellas todas las estipulaciones indicadas en Art. 7, 8,9 y 10 CT.	Básico
e Prohibir y declarar como inaceptable toda práctica que ejerza violencia física, psicológica o emocional sobre el trabajador y de manera especial el “bullying” como menoscabo de su dignidad.	Básico
f Contar con todos los elementos para higiene, seguridad y protección del personal según las normas Global Gap de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) <sup>1</sup> y normativa vigente	Básico
<p>G Todos los trabajadores que manipulan y/o administran productos químicos, desinfectantes, productos fitosanitarios u otras sustancias peligrosas deben estar capacitados para esta labor. Algunas áreas de capacitación son las siguientes:</p> <p>a) Generalidades de la salud ocupacional.</p> <p>b) Formulaciones y la toxicidad de las sustancias utilizadas.</p> <p>c) Interpretación de la etiqueta del plaguicida y de las “Hojas de Seguridad” para las sustancias utilizadas.</p> <p>d) Uso correcto de la ropa y del equipo de protección personal.</p> <p>e) Medidas de prevención y mitigación del daño causado por sustancias químicas a la salud y el ambiente: equipo, técnicas, rotulación, exámenes médicos y otros.</p> <p>f) Procedimientos de emergencia, primeros auxilios y atención médica para incidentes de intoxicación o contacto indebido con sustancias químicas.</p> <p>g) Técnicas de manejo de sustancias químicas y de aplicación correcta de agroquímicos.</p>	Intermedio

<sup>1</sup> [http://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/.galleries/documents/160810\\_GG\\_IFA\\_CPC\\_C\\_FV\\_V5\\_0-2\\_es.pdf](http://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/.galleries/documents/160810_GG_IFA_CPC_C_FV_V5_0-2_es.pdf)

	Así mismo los trabajadores que operen con equipos complejos o peligrosos (tractores, montacarga, entre otros) deben contar con los certificados de competencia, capacitación y/o constancia de otra calificación similar	
g	Contar con programas de capacitación y reconocimiento de talentos para temporeros y empleados permanentes.	Intermedio
h	Debe existir un plan y procedimientos de salud y seguridad (accidentes, emergencias, enfermedades, entre otros). Los cuales tienen que haber sido comunicado a los trabajadores, tanto temporales como permanentes. Dentro del plan se debe considerar al menos la capacitación de trabajadores en primeros auxilios, instalación permanente de botiquines de primeros auxilios disponibles para los trabajadores del campo o bien botiquines móviles, ducha y lavamanos dentro de las áreas de almacenamiento de sustancias químicas y en las áreas de mezcla y distribución de agroquímicos.	Intermedio
i	Tener política o programa que promueva equilibrio adecuado entre el trabajo y la vida privada o familiar.	Avanzado

### 7.2.3. Manejo de residuos

**Principio:** La industria de frutos secos de Chile adhiere a un manejo de residuos responsable y promueve la minimización, reciclaje y reutilización de residuos sólidos y líquidos; además de asegurar una apropiada disposición de estos, para no generar daños a la salud humana ni a los ecosistemas.

<b>Manejo de Residuos - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Identificar tipo y cantidad de residuos generados en el predio (orgánico, inorgánico y peligroso).	Básico
b Promover triple lavado de envases de agroquímicos y devolver al proveedor envases ya utilizados.	Básico
c Contar con un sistema de disposición de residuos acorde a la normativa vigente para cada tipo de residuo generado.	Básico
d Contar con sistema de almacenaje segregado de residuos y sistemas de acopio transitorios, asegurando que la manipulación no afecte el ambiente, a los vecinos o a otros predios (evitar atracción de vectores de diseminación como moscas).	Intermedio
e Definir un plan de manejo de residuos, diferenciado según tipo de residuos, que se oriente a la reducción de la generación de residuos y promueva el reciclaje y reutilización.	Avanzado

#### 7.2.4. Manejo y aplicación de agroquímicos

**Principio.** El sector de frutos secos reconoce la ayuda que implica disponer de agroquímicos para la producción, sin embargo, promueve su uso racional con el fin de evitar alteraciones provenientes de su uso excesivo o de deficientes formas de aplicación.

<b>Manejo y aplicación de fertilizantes - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Contar con un lugar de almacenamiento de fertilizantes especial e identificado, para evitar contaminación.	Básico
b Mantener registro de las aplicaciones de fertilizantes orgánicos o inorgánicos, incluidas las enmiendas.	Intermedio
c Contar con un plan de fertilización integrado, basado en los requerimientos específicos del árbol (análisis foliar) y la condición del suelo, que considere el medio ambiente y evite la contaminación del suelo, fuentes de agua, viviendas y áreas de conservación por uso excesivo o aplicación deficiente.	Avanzado

<b>Manejo y Aplicación de Plaguicidas - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Usar sólo plaguicidas autorizados por el SAG y aceptados por el mercado de destino.	Básico
b Realizar manejos culturales que prevengan o disminuyan los problemas fitosanitarios	Básico
c Registrar y asegurarse que las aplicaciones de plaguicidas se realizan con una recomendación técnica para ello, en la cantidad y con el producto apropiado, y que la realiza personal capacitado.	Básico
d Contar con un lugar de almacenamiento separado e identificado para plaguicidas, con el fin de evitar contaminación.	Básico
e Utilizar de manera controlada animales para el control de malezas solo en período vegetativo.	Básico
f Se debe preferir agroquímicos de baja toxicidad con “etiqueta verde” (grupo IV), restringiendo al máximo el uso de plaguicidas del grupo III. No se acepta el uso de productos de los Grupos I y II.	Intermedio
g Tomar medidas para atraer enemigos naturales de plagas, tales como fomentar flora del predio o establecer corredores biológicos para atraer a enemigos naturales	Intermedio
h Realizar manejo integrado de plagas., con diagnóstico fitosanitario en el predio; donde se evalúe tipo, población y ciclo fenológico de plagas, enfermedades y malezas. Realizar monitoreos de plagas, enfermedades y malezas para definir el manejo integrado.	Avanzado



### 7.2.5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad en la producción de frutos secos

**Principio.** La imagen de Chile en el exterior como proveedor de alimentos se sustenta en la calidad de su oferta y el aseguramiento de la inocuidad. Por otra parte, la trazabilidad es una herramienta fundamental para identificar lotes de producto que pudieran tener problemas y aislarlos sin perjudicar la comercialización del resto de lotes del mismo producto. Por ello, el sector de frutos secos, promueve el valor de la inocuidad del producto producido en Chile y estimula a las empresas a avanzar en la adopción de sistemas de trazabilidad que permitan contar con información rápida y segura frente a problemas o exigencias de información del producto en destino.

<b>Inocuidad - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Evitar el ingreso de animales a los huertos especialmente en período de máxima vegetación y hasta el término de cosecha.	Básico
b Contar con un lugar adecuado de almacenamiento de la fruta que evite contacto con contaminantes o vectores.	Básico
c Contar con medidas que aseguren la higiene de las personas que entran en contacto con el producto.	Básico
d Asegurar limpieza y desinfección de materiales y equipos en todo el proceso de manipulación de la fruta.	Básico
e Evitar la presencia de animales portadores de infecciones (perros, roedores u otros).	Básico
f Contar con instructivos de higiene en un lugar visible por todos.	Básico
g Capacitar a trabajadores en normas de higiene e inocuidad.	Básico
h Asegurar el cumplimiento de los períodos de carencia en el uso de plaguicidas para así minimizar el riesgo de residuos de plaguicidas en el producto final.	Básico
i Contar con un plan de gestión de la inocuidad, que incluya riesgos, metas y estrategias.	Intermedio
j Revisar y actualizar periódicamente el plan de gestión de inocuidad.	Avanzado

<b>Trazabilidad - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Contar con un cuaderno de campo que mantenga el registro actualizado de todo el manejo efectuado en cada cuartel.	Básico
b Identificar la producción de cada cuartel e informar al procesador de la procedencia de cada lote.	Básico
c Contar con un sistema de tarjeta identificatoria (tarja) de cada bins de producto en el campo que permita la lectura en la procesadora con el fin de mantener la información del cuartel de procedencia.	Intermedio
d Contar con sistema de identificación de lectura automática de cada bins de producto que permita mantener la información del cuartel de procedencia en los sistemas de trazabilidad de la procesadora.	Avanzado

#### **7.2.6. Relación con las comunidades locales**

**Principio.** El sector de frutos secos promueve la relación con las comunidades locales en un ámbito de respeto a las personas que la componen, sus costumbres y proyectos productivos, con el fin de generar lazos y redes de proyectos con beneficio compartido.

<b>Relación con las Comunidades Locales - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Establecer canales de comunicación con las comunidades locales relevantes para el productor.	Básico
b Mantener relaciones transparentes con funcionarios del gobierno local y representantes políticos, sin sobornos o influencias indebidas.	Básico
c Participar en asociaciones locales formales o informales con el objetivo de contribuir al bien común y a los objetivos de desarrollo de las comunidades.	Intermedio
d Contribuir a la formulación de políticas y apoyar actividades de desarrollo de la comunidad.	Avanzado
e En caso de impacto negativo en la comunidad, dejar claro el procedimiento para actuar y establecer medidas de compensación.	Avanzado

<b>Relación con las Comunidades Locales – Medidas Específicas para Plantación</b>	<b>Nivel</b>
a Establecer la plantación considerando la cercanía con las comunidades locales, evitando la generación de impactos negativos.	Básico

### 7.2.7. Gestión de la Biodiversidad y los servicios ecosistémicos

**Principio.** El sector productor y procesador de Frutos reconoce la importancia de la biodiversidad y promueve el conocimiento, respeto y cuidado por el medio ambiente y su población animal, vegetal y microbiológica.

<b>Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Identificar y representar en un plano la flora y la fauna del lugar, lugares de nidificación, cursos o canales de agua relacionados con la ubicación de actividad productiva principal y secundaria.	Básico
b Promover la educación en el cuidado de la biodiversidad del predio.	Básico
c Generar áreas de exclusión de la actividad productiva, en las áreas con alta riqueza de biodiversidad.	Intermedio
d Participar y promover entre vecinos, proyectos de conservación y restauración de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad.	Avanzado
e Generar y promover un plan de manejo del ecosistema con vecinos, estimulando prácticas de control biológico y acuerdos con predios vecinos para establecer corredores ecológicos que favorezcan su biodiversidad.	Avanzado

<b>Gestión de la Biodiversidad – Medidas Específicas para Plantación</b>		<b>Nivel</b>
a	Generar mapas de trazado para identificar ubicación de sectores con flora y fauna nativa.	Básico
b	Diseñar los cuarteles considerando áreas de protección de la biodiversidad de acuerdo al levantamiento de flora y fauna realizado y considerar establecimiento de corredores biológicos que favorezcan la biodiversidad del sector.	Básico

### 7.2.8. Gestión Energética

**Principio.** El sector productor y procesador de frutos secos de Chile, promueve el uso eficiente de la energía y de la incorporación de las ERNC, estimulando a productores y procesadores a participar en programas de evaluación del potencial de su predio para generar energía limpia, lo que contribuirá a disminuir la huella de carbono, a aliviar los costos por este ítem en su propia producción y eventualmente, aportar con energía a la matriz central.

<b>Gestión Energética - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Identificar las fuentes y consumos de energía del predio (combustibles y electricidad).	Básica
b Implementar un plan de gestión energética que incluya oportunidades de mejora en eficiencia energética, capacitaciones, mantención de maquinarias y equipos, recambio de equipos, entre otros.	Intermedio
c Realizar un seguimiento del plan de gestión energética, mediante indicadores, y estableciendo metas de reducción de consumos.	Intermedio
d Considerar las oportunidades de mejora de eficiencia energética en el diseño, modificación y renovación de las instalaciones y equipos.	Avanzado
e Identificar fuentes de uso de energía renovable y su potencial.	Avanzado
f Incorporar energías renovables no convencionales	Avanzado

### 7.2.9. Manejo y conservación de suelos

**Principio.** La industria de frutos secos de Chile, valora el entorno en donde se genera la producción y por ello promueve prácticas de conservación y mejoramiento del suelo que contribuyan a la sustentabilidad del recurso y de la actividad.

<b>Manejo y Conservación de Suelos - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Preferir técnicas de cultivo que minimicen la erosión del suelo, (acciones preventivas y correctivas como cero labranza, nivelación en etapa de plantación, incorporación de materia orgánica, entre otros)	Básico
b Realizar un levantamiento topográfico del predio, con el fin de aplicar sistemas de riegos que minimicen el acarreo de material, de preferencia riego tecnificado.	Intermedio
c Identificar las áreas con riesgos de sellamiento superficial y compactación, para usar medidas que tiendan a evitar la erosión del terreno.	Intermedio
d Se debe generar un plan escrito de manejo integrado de suelo, que incluya el uso de fertilizantes, tendiente al mejoramiento y conservación de los diversos suelos tanto en sus características físicas, químicas y biológicas.	Avanzado
e Generar mapas de unidades homogéneas de suelo identificadas con estudio de suelo, y determinación del grado de erosión que pueda ser usado en un protocolo de manejo de áreas erosionadas y recuperación de suelos del predio. Llevar registro del manejo.	Avanzado

<b>Manejo y Conservación del Suelo – Medidas Específicas para Plantación</b>	<b>Nivel</b>
a Utilizar plantas provenientes de viveros registrados para evitar contaminación biológica del suelo.	Básico
b Privilegiar la ubicación de nuevos huertos en terrenos con bajo riesgo de erosión. Previo al establecimiento, se debe contar con información técnica sobre riesgos de erosión, propiedades y características de los suelos, condiciones climáticas y topografía. En los casos de que exista riesgo de erosión, se debe contar con un programa que considere acciones concretas para evitar y/o controlar la erosión una vez establecido el huerto.	Básico
c Se debe conocer el perfil del suelo de las áreas a plantar a través de calicatas, estudios de suelo u otros que permitan conocer los horizontes de suelo, textura, estructura, presencia de raíces, materia orgánica, condiciones de drenaje, profundidad efectiva y posibles limitaciones.	Intermedio
d Se debe evaluar la condición inicial del suelo en relación al potencial de compactación. Esto debe ayudar a la toma de decisiones previa a la plantación, como por ejemplo el uso de subsolador o rastras entre hileras, así como también a medidas posteriores a la plantación tales como el uso de cobertura vegetal, control de tráfico de maquinaria, entre otros.	Intermedio
e Al momento de la plantación, se deben generar mapas de cuarteles considerando unidades homogéneas de suelo, y estudio de suelo, erosión y caracterización para manejarlos en forma diferenciada.	Intermedio
f Se debe generar un plan de manejo integrado del suelo, tendiente al mejoramiento y conservación de los diversos suelos tanto en sus características físicas, químicas y biológicas.	Avanzado
g Se deben considerar en la plantación sistemas de riego que minimicen el acarreo de material. Se recomiendan los sistemas de riego tecnificado.	Avanzado

### 7.2.10. Desarrollo Comercial

**Principio.** Para el sector es sumamente importante generar las condiciones de escalamiento comercial de las empresas a través del conocimiento del medio comercial nacional e internacional en el cual se vende el producto, con el fin de tomar las mejores oportunidades del mercado y maximizar las utilidades de la empresa, apuntando al fin último de generar una actividad económica sustentable en el tiempo para todos los que participan en ella.

<b>Desarrollo Comercial - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Los productores deben estar constituidos legalmente para poder tributar los impuestos que les corresponden dentro del plazo establecido legalmente.	Básico
b Generar una relación transparente y de largo plazo con proveedores y compradores.	Básico
c Desarrollar planes de capacitación tendientes al mejorar el conocimiento del medio comercial y de los mercados internacionales.	Intermedio
d Monitorear y registrar la calidad del producto anualmente y por cuartel en el campo, para generar estrategias de manejo diferenciadas a los requerimientos de los mercados.	Intermedio
e Generar e implementar sistemas de control de costos y gestión administrativa y financiera (presupuestar, monitoreo flujos de caja, comparación entre ejercicios, proyectar el negocio y establecer estrategias de manejo productivo en función de la calidad que requieren los clientes).	Avanzado



### 7.3. ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE FRUTOS SECOS

#### Principios

La etapa de procesamiento de frutos secos, es fundamental para transformar el producto de campo en un producto comercial y en definitiva un alimento de alto valor.

Los principios de sustentabilidad que se aplican al procesamiento de frutos secos son los siguientes:

- 1) Monitoreo del recurso hídrico (calidad y eficiencia)
- 2) Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social
- 3) Manejo de residuos
- 4) Gestión de la inocuidad y trazabilidad
- 5) Relación con las comunidades locales
- 6) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
- 7) Gestión energética (eficiencia y ERNC)
- 8) Desarrollo comercial

#### 7.3.1. Monitoreo del recurso hídrico en el procesamiento de frutos secos

<b>Monitoreo del Recurso Hídrico - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Prever el suministro de agua potable o potabilizada para el personal de la planta procesadora.	Básico
b Nunca depositar en las fuentes agua desechos domésticos o del procesamiento de frutos secos.	Básico
c Generar un plan de manejo de Residuos Industriales Líquidos (RILES) que impida la contaminación del agua.	Intermedio
d Monitorear la calidad del agua de la procesadora, a la entrada y salida del sistema y generar sistemas de filtraje para evitar la salida de agua contaminada.	Avanzado

<b>Eficiencia - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Identificar y medir el consumo de agua utilizada en el procesamiento de frutos secos	Básico
b Gestionar y manejar el agua en el procesamiento, con el fin de asegurar un uso eficiente del recurso.	Básico
c Reutilizar el agua resultante del proceso de limpieza de nueces en otros procesos dentro de la misma planta, que no requieran tratamiento, por ejemplo: riego de jardines, limpieza de maquinaria, equipos, entre otros.	Intermedio
d Se debe realizar un análisis de factibilidad técnica y económica para reutilizar el agua resultante del proceso de limpieza de nueces para reuso en las instalaciones, en las que se requiera un tratamiento previo de la misma, por ejemplo: descarga wc. En caso de ser factible, se deben implementar dichas medidas de reutilización de agua.	Avanzado

### **7.3.2. Respeto de los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social**

<b>Respeto a los Derechos Humanos - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a No se incluirá a menores de edad como trabajadores, a excepción de trabajos de verano a los mayores de 15 años debidamente documentados con el permiso de sus padres o tutores.	Básico
b Se debe permitir el derecho a expresión de los trabajadores y disponer de canales para ello.	Básico
d Generar una política de respeto a los derechos humanos para la organización.	Intermedio
e Se debe capacitar a los trabajadores en temáticas de DD.HH.	Avanzado

<b>Condiciones de Trabajo y Protección Social - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Se deben cumplir todas las normas laborales y de legislación vigente en los acuerdos de trabajo establecidos con los trabajadores.	Básico
b Se debe prever el suministro de agua potable o potabilizada para el personal de la procesadora.	Básico
c Se deben definir bien los cargos, responsabilidades y líneas de dependencia de los trabajadores.	Básico
d Se tienen que dar a conocer las condiciones de trabajo al trabajador e incluir en ellas todas las estipulaciones indicadas en Art. 7, 8,9 y 10 CT.	Básico
e Se debe prohibir y declarar como inaceptable toda práctica que ejerza violencia física, psicológica o emocional sobre el trabajador y de manera especial el “bullying” como menoscabo de su dignidad.	Básico
f Contar con todos los elementos para higiene, seguridad y protección del personal según las normas Global GAP de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) <sup>1</sup> y normativa vigente	Básico
g Se debe contar con programas de capacitación y reconocimiento de talentos para temporeros y empleados permanentes.	Intermedio
h Debe existir un plan y procedimientos de salud y seguridad (accidentes, emergencias, enfermedades, entre otros). Los cuales tienen que haber sido comunicado a los trabajadores, tanto temporales como permanentes. Dentro del plan se debe considerar al menos la capacitación de trabajadores en primeros auxilios, instalación permanente de botiquines de primeros auxilios disponibles para los trabajadores, ducha y lavamanos dentro de las áreas de almacenamiento de sustancias químicas (si las hubiera).	Intermedio
i Se debe contar con políticas o programas que promuevan un equilibrio adecuado entre el trabajo y la vida privada o familiar.	Avanzado

### 7.3.3. Manejo de residuos

<b>Manejo de Residuos - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Identificar tipo y cantidad de residuos generados en la planta de proceso (residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos)	Básico
b Contar con sistema de almacenaje segregado de residuos y con sistemas de acopio transitorios.	Intermedio
c Definir un plan de manejo de residuos, diferenciado según tipo de residuos, que se oriente a la reducción de la generación de residuos y fomentar el reciclaje y reutilización.	Avanzado

### 7.3.4. Gestión de la inocuidad y trazabilidad en el procesamiento de frutos secos

<b>Inocuidad - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Contar con un lugar adecuado de almacenamiento de la fruta que evite contacto con contaminantes o vectores.	Básico
b Definir e implementar medidas que aseguren la higiene de las personas que entran en contacto con el producto cosechado.	Básico
c Asegurar limpieza y desinfección de los materiales y equipos utilizados en todo el proceso de manipulación de los frutos.	Básico
d Evitar el ingreso de animales al recinto de procesamiento de frutos secos.	Básico
e Capacitar a trabajadores en normas de higiene e inocuidad, contando con una antesala de higienización de acuerdo a las normas Global GAP <sup>1</sup>	Básico
f Contar con instructivos de higiene en un lugar visible por todos los trabajadores y las visitas.	Básico
g Identificar posibles vías de contaminación, vectores y posibles daños e implementar medidas que eviten la contaminación.	Intermedio
h Realizar monitoreos para asegurar inocuidad.	Intermedio
i Contar con un plan de gestión de la inocuidad, que incluya riesgos, metas y estrategias.	Avanzado
j Contar con sistema de detección de microorganismos y contaminantes mediante tecnología láser o similar.	Avanzado

<b>Trazabilidad - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Contar con una persona encargada y capacitada para el aseguramiento de la trazabilidad e inocuidad en la planta de proceso.	Básico
b Implementar un sistema de registro de los lotes de fruta que ingresan a la planta de proceso, que contenga información del origen, fecha de cosecha, recepción, acopio y entrega de la fruta.	Intermedio
c Generar sistemas automáticos de almacenamiento de datos de procedencia de la fruta asociados a lectores de códigos de barra, QR y otros medios que faciliten la identificación de lotes en caso de ser cuestionados.	Avanzado

### 7.3.5. Relación con las comunidades locales

<b>Relación con las Comunidades Locales - Medidas</b>		<b>Nivel</b>
a	Establecer canales de comunicación con las comunidades locales relevantes para el procesador.	Básico
b	Mantener relaciones transparentes con funcionarios del gobierno local y representantes políticos, sin sobornos o influencias indebidas.	Básico
c	Participar en asociaciones locales formales o informales con el objetivo de contribuir al bien común y a los objetivos de desarrollo de las comunidades.	Intermedio
d	Contribuir a la formulación de políticas y apoyar actividades de desarrollo de la comunidad.	Avanzado
e	En caso de impacto negativo en la comunidad, dejar claro el procedimiento para actuar y establecer medidas de compensación.	Avanzado

### 7.3.6. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos

<b>Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos - Medidas</b>		<b>Nivel</b>
a	Identificar si en el sitio de la planta procesadora, existe alta biodiversidad que amerite un cuidado especial. En caso de existir, realizar un inventario de las especies relevantes y tomar medidas para protegerlas.	Básico
b	Promover la educación en el cuidado de la biodiversidad.	Intermedio
c	Participar y promover entre vecinos, proyectos de conservación y restauración de servicios ecosistémicos y la biodiversidad.	Avanzado

### 7.3.7. Gestión Energética

<b>Gestión Energética - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Identificar las fuentes y consumos de energía de la planta de proceso (combustibles y electricidad).	Básica
b Implementar un plan de gestión energética que incluya oportunidades de mejora en eficiencia energética, capacitaciones, mantención de maquinarias y equipos, recambio de equipos, entre otros.	Intermedio
c Realizar un seguimiento del plan de gestión energética, mediante indicadores, y estableciendo metas de reducción de consumos.	Intermedio
d Considerar las oportunidades de mejora de eficiencia energética en el diseño, modificación y renovación de las instalaciones y equipos.	Avanzado
e Identificar fuentes de uso de energía renovable y su potencial.	Avanzado
f Incorporar energías renovables no convencionales al procesamiento de frutos secos, como secado de nueces, que disminuyan el uso de combustibles fósiles y/o disminuyan los costos de estos procesos.	Avanzado

### 7.3.8. Desarrollo Comercial

<b>Desarrollo Comercial - Medidas</b>	<b>Nivel</b>
a Generar una relación transparente y de largo plazo con proveedores y compradores.	Básico
b Monitorear los mercados y conocer las condiciones de comercialización de frutos secos según mercado, con el fin de mantener la competitividad de Chile.	Básico
c Desarrollar planes de capacitación que mantengan el conocimiento del mercado nacional e internacional.	Intermedio
d Generar e implementar sistemas de control de costos y gestión administrativa y financiera (presupuestar, monitoreo flujos de caja, comparación entre ejercicios), proyectar el negocio y establecer estrategias de diferenciación de los productos provenientes del procesamiento de los frutos secos, tendiente a mejorar el ajuste de la calidad en función de los requerimientos de los mercados).	Avanzado

## **8. DIAGNÓSTICO DE SUSTENTABILIDAD DEL SECTOR PRODUCTOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS SECOS**

Habiendo definido el estándar de sustentabilidad para el sector productor y exportador de frutos secos, se hace relevante conocer cuál es la situación del sector respecto de este estándar. Para ello se realizó un diagnóstico del sector, que consideró la información proveniente de las siguientes actividades.

- a) Encuestas a productores y procesadores de frutos secos (109 encuestas validadas a productores y 29 a procesadores de frutos secos)
- b) Observación participativa a productores AFC y no AFC
- c) Los resultados de los talleres AFC de la RM, IV y V Regiones
- d) Los resultados de los dos talleres de expertos
- e) El diagnóstico de Chilenut realizado en 2015, y
- f) Los resultados de las entrevistas a actores claves del sector

El Diagnóstico de Sustentabilidad del sector se basó principalmente en el análisis de la encuesta aplicada a productores de diversos tamaños y procesadores. A partir del análisis cuantitativo se pudo identificar las brechas en cada principio y complementar el análisis, con la información de las otras actividades de carácter cualitativo.

Por lo anterior, el análisis de brechas de sustentabilidad se basa sólo en uno de los insumos mencionados anteriormente, este es la encuesta realizada de forma online y presencial, la que fue aplicada a productores y procesadores de nueces y almendras durante el periodo septiembre-noviembre del 2016. En total se obtuvieron 114 encuestas de productores, que luego de la limpieza de datos se obtuvieron 109 encuestas validadas. De procesadores se obtuvieron 29 encuestas, 18 de Nueces y 11 de Almendra.

Esta encuesta se basó en los 10 principios establecidos en el Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, dejando de lado el principio de Gestión Comercial, debido a que la incorporación de este principio se concretó en una etapa avanzada a la



aplicación de la encuesta. De la encuesta, también quedó claro que el principio 10 “Bienestar Animal” del protocolo de ODEPA, no aplicaba al rubro.

Para cada uno de los 9 principios del Protocolo de Agricultura Sustentable se elaboró un conjunto de preguntas con respuestas binarias (Si, No) para la encuesta. A las respuestas Si se les asignó un puntaje de 1 y a las No se les asignó un 0; a las respuestas no sabe/no responde se les asignó un puntaje de 0,5 y así evitar la pérdida de datos. Posteriormente estas respuestas se ponderaron según el nivel de importancia obtenido en los talleres de expertos (entre 1 y 7).

Con lo anterior se obtuvo el índice de sustentabilidad para cada uno de los nueve principios validados, mediante la suma ponderada de las preguntas de cada principio y expresándola en una escala de 0 a 100, donde 0 es el mínimo índice de sustentabilidad (máxima brecha) y 100 el máximo índice de sustentabilidad (mínima brecha). Finalmente se obtuvo el Índice de Sustentabilidad global, el cual se calculó como el promedio ponderado de los 9 principios, cuyas ponderaciones se obtuvieron de las entrevistas realizadas a expertos, donde se asignaron puntajes entre 0 y 5 a los diferentes principios, según la relevancia obtenida en entrevistas a distintos expertos del sector, ver Anexo 11: Valorización Principios Protocolo Agricultura Sustentable

Una vez obtenidos los índices, el de cada principio y el global, se realizó un análisis estadístico descriptivo según los segmentos identificados con anterioridad a la aplicación de la encuesta, esto es según tamaño de la producción y tipo de productor (esto es si es persona natural, pertenencia a asociación gremial, participación en INDAP, entre otros). En el caso de los procesadores, al ser un menor número de encuestas, el análisis solo se hizo separando en procesadores de Nueces y Almendras. A continuación se presentan los resultados de este análisis.

### **8.1. Índice de sustentabilidad sector productor de frutos secos**

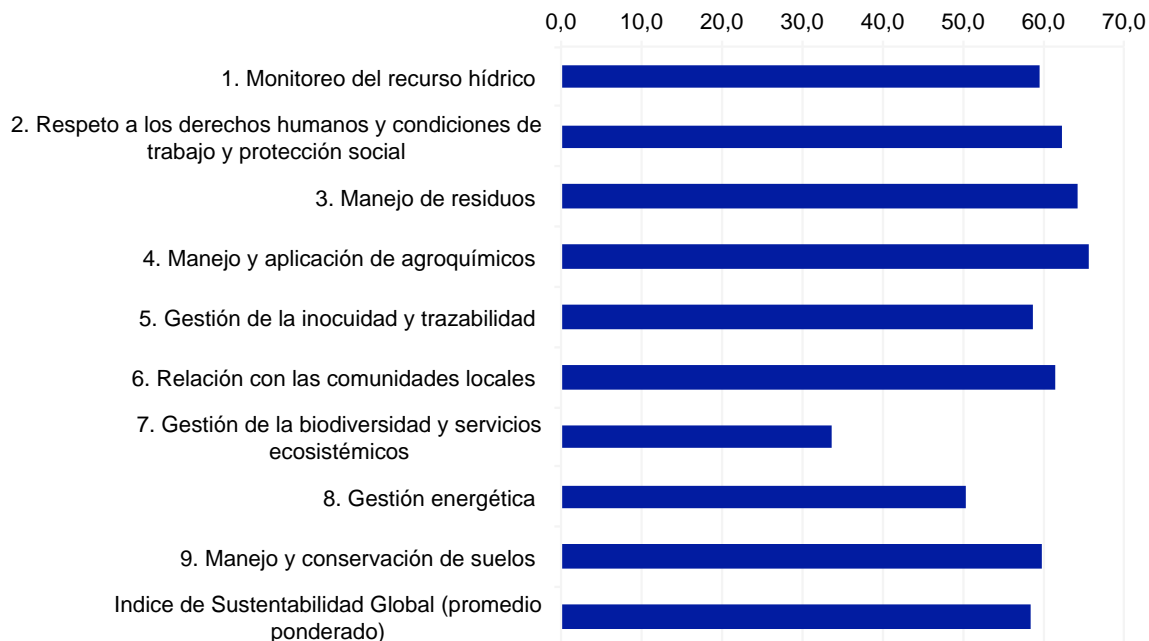
El Índice de Sustentabilidad global para el sector productor de frutos secos se realizó considerando sólo el análisis de los resultados de la encuesta. El índice global de sustentabilidad para productores es de 58% (con un intervalo de confianza entre 56% y 61%), lo que significa que la brecha de sustentabilidad promedio es de 42% (con un intervalo entre 39% y 44%).

Todos los principios se encuentran con índices de sustentabilidad inferiores al 70%, no obstante, los cuatro principios mejor evaluados y que superan el 60% son el “4. Manejo y aplicación de Agroquímicos (con un índice de 66%)”, “3. Manejo de residuos (64%)”, “2. Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social (62%) ” y el “6. Relación con las comunidades locales (61%)”. Lo que quiere decir que estos principios presentan las menores brechas.

Por el contrario, los principios que presentan las mayores brechas son el “7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (34%)” y el “8. Gestión energética (50%)”, estos principios fueron los peores evaluados al compararlos con una situación ideal en sustentabilidad, se detectaron problemas de desconocimiento en la gestión de la biodiversidad y déficit de recursos para implementar modelos de energías renovables, entre otros.

En la Figura 3 se muestra el promedio del Índice de Sustentabilidad de los productores por cada uno de los 9 principios y el global.

**Figura 3. Productores de frutos secos. Índice de sustentabilidad promedio.**



El Cuadro 1 y Figura 4, muestra la comparación de los índices de sustentabilidad por principio y el tipo de productor segmentado en base a la superficie. Esta segmentación se realizó de la siguiente manera: pequeños productores con superficies menores a 12 ha, productores medianos con superficies entre 12,1 a 50 ha y grandes productores con más de 50 ha. Además se hizo una segmentación para productores AFC, que por definición cuentan con una superficie total igual o inferior a 12 ha de riego básico y otros requisitos (sus activos no pueden superar las 3.500 UF y sus ingresos deben provenir principalmente de la explotación agrícola). Dentro de la AFC se hace una distinción, aquellos productores que pertenecen al Programa de Desarrollo Local (Prodesal) y que normalmente cuentan con bajas superficies (menores a 5 ha). Estos productores se caracterizan por ser de agricultura de subsistencia, cuentan con escaso desarrollo tecnológico y bajo conocimiento del cultivo y por tanto son el segmento que presenta mayores brechas. Por otro lado están los productores AFC que se acogen al programa de Servicio de Asesoría Técnica (SAT). Estos productores se encuentran más capacitados, cuentan con mayor desarrollo

tecnológico, incluso algunos integrados hacia el proceso de secado (en el caso de las nueces) y por tanto, se asemejan más al promedio de productores no AFC que a los Prodesal. Dado lo anterior, se considera a los pequeños productores y AFC dentro de un mismo grupo, asociado sólo al número de ha, esto porque en el análisis estadístico no se encontró grandes diferencias entre productores pequeños no AFC con superficies inferiores a 12 ha y productores AFC, presentando brechas similares.

En consecuencia, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes segmentos de productores en el principio 8 (Gestión energética). En los otros principios (ocho en total) si existen diferencias relevantes y estas se dan principalmente entre dos estratos de productores, aquellos con superficies inferiores a 12 ha, donde se encuentran los pequeños productores y AFC, y aquellos con superficies con más de 12 ha, donde se encuentran los medianos y grandes productores (no hay diferencias estadísticamente significativas entre productores medianos y grandes, por ende se agrupan en un solo segmento para efectos descriptivos).

A continuación, se mencionan los principios con diferencias entre los medianos y grandes productores respecto de pequeños productores incluida la AFC. De mayor a menor diferencia se encuentran el principio “9. Manejo y conservación de suelos”, “3. Manejo de residuos”, “2. Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social”, “1. Monitoreo del recurso hídrico”, “4. Manejo y aplicación de agroquímicos”, “5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad”, y “7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos”. Cabe señalar que en el principio “6. Relación con las comunidades locales” la diferencia observada es a favor de los pequeños productores.

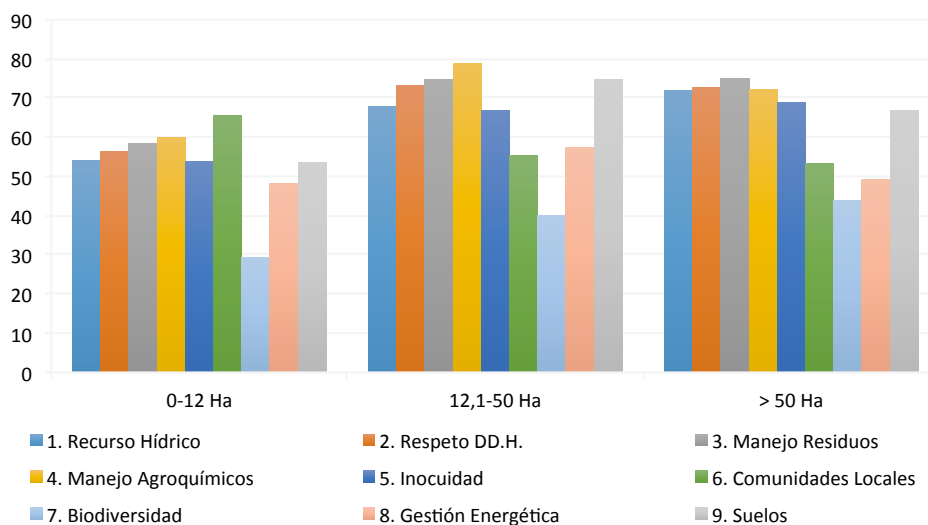
**Cuadro 1. Índice de sustentabilidad por principio y tipo de productor.**

Principio	0-12 Ha	12,1-50 Ha	> 50 Ha	Total	Valor P de diferencia <sup>a,b</sup>
1. Monitoreo del recurso hídrico	54,0	67,9	71,8	59,5	0,000
2. Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social	56,4	73,1	72,6	62,3	0,000
3. Manejo de residuos	58,3	74,7	74,9	64,2	0,000
4. Manejo y aplicación de agroquímicos	59,9	78,8	72,0	65,7	0,000
5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad	53,8	66,8	68,8	58,7	0,002
6. Relación con las comunidades locales	65,5	55,3	53,3	61,6	0,026
7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos	29,4	40,1	43,8	33,8	0,031
8. Gestión energética	48,1	57,4	49,3	50,2	0,226
9. Manejo y conservación de suelos	53,4	74,8	66,8	59,9	0,001
<b>Índice de Sustentabilidad Global (promedio ponderado)</b>	<b>53,7</b>	<b>66,8</b>	<b>66,2</b>	<b>58,3</b>	<b>0,000</b>

a/ Según prueba de F para Tipo de Productor. Existen diferencias significativas cuando valor P <0.05.

b/ Según prueba múltiple de medias existen diferencias estadísticamente significativas de productores de 0-12 Has respecto a los otros; entre los otros dos tipos no existen diferencias.

**Figura 4. Índice de sustentabilidad por principio y tipo de productor.**



Haciendo un análisis regional en cuanto a sustentabilidad, la mejor posición la obtiene la VI Región con un índice de un 64%, le siguen las regiones del sur, VII, VIII y IX, Regiones con un índice de sustentabilidad de un 61% (ver Cuadro 2). Las regiones IV, V y RM son las que obtuvieron menor índice de sustentabilidad y por ende son las que presentan las mayores brechas en esta materia, el índice promedio de estas tres regiones es de un 57%, siendo la V región la que presenta mayores brechas o el menor índice de sustentabilidad de todas las regiones productoras de frutos secos del país, con un índice de un 54%. Son precisamente

estas tres regiones donde se concentra la mayor producción de nueces y almendras a nivel nacional, en tanto, desde la VI Región al sur y sobretodo desde la VII Región al sur, las plantaciones son más nuevas (principalmente de nogales ya que los almendros no se desarrollan bien en las regiones del sur del país). Estas regiones surgieron como alternativa, principalmente la plantación de nogales, frente a un escenario de rápida expansión de la industria y pocas disponibilidad de tierras en las zonas productoras tradicionales, junto con otras problemáticas como el alto costo de la tierra en dichas zonas y sequía en la zona norte, lo que empujó el crecimiento de las plantaciones hacia el sur del país, observándose un “boom” principalmente en la VII región. Este hecho es de alta importancia, pues las plantaciones hacia el sur tienden a ser de mayor extensión y la participación de la AFC en las mismas es poco significativa, a diferencia de lo que se observa en la zona norte y centro del país (IV, V y RM). Por ello, el índice de sustentabilidad en estas regiones no se encuentra alterado por el factor AFC, tal como se observa en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Índice de sustentabilidad global, según región y característica de los productores**

Característica		Promedio	Error Est.	Valor P de diferencia <sup>a</sup>	No.
Región	IV	59,0	10,8	0,2883	17
	RM	58,8	15,0		
	V	53,9	17,1		
	VI	64,1	11,8		
	VII-VIII-IX	60,7	10,5		
Tipo Productor <sup>b</sup>	0-12 Ha	53,7	1,5	0,000	70
	12,1-50 Ha	66,8	2,8		
	> 50 Ha	66,2	3,4		
Persona natural	No	62,7	2,4	0,064	25
	Si	57,1	1,6		
Pertenece a asociación gremial	No	57,8	1,5	0,330	92
	Si	60,9	2,7		
Participa en INDAP <sup>c</sup>	No	57,2	2,6	0,111	25
	Si	51,8	2,1		
Pertenece a AFC <sup>c</sup>	No	55,7	2,3	0,200	27
	Si	51,3	2,5		
Participa en PRODESAL <sup>c</sup>	No	56,9	1,8	0,024	41
	Si	48,3	3,1		
<b>Promedio</b>		<b>58,3</b>	<b>1,4</b>		<b>109</b>

a/ Según prueba de t para características con respuestas No-Si; prueba de F para Tipo de Productor y Región. Existen diferencias significativas cuando valor P < 0.05.

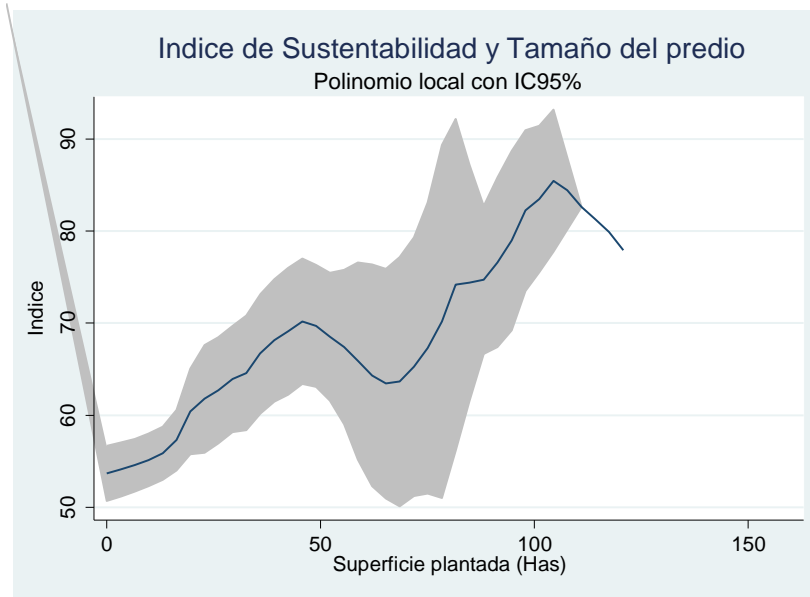
b/ Según prueba múltiple de medias existen diferencias estadísticamente significativas de productores de 0-12 Has respecto a los otros; entre los otros dos tipos no existen diferencias.

c/ Dentro de Productores de 0 a 12 Hectáreas

Finalmente, se muestra la relación que existe entre el tamaño de la superficie plantada y el índice de sustentabilidad (Figura 5). La relación es positiva, por lo

que a mayor superficie mayor es el índice de sustentabilidad. Existe la tendencia en que a partir de las 100 hectáreas, el índice de sustentabilidad comienza a reducirse. Este resultado confirma lo indicado con el análisis por tipo de productores, por lo que la superficie es un factor clave explicativo y está asociado al acceso de mejores tecnologías, mercados y herramientas modernas de gestión.

**Figura 5. Índice de sustentabilidad y tamaño de predio**



## 8.2. Índice de sustentabilidad para el sector procesador de frutos secos

El índice de sustentabilidad global para el sector procesador de frutos secos se realizó considerando sólo el resultado de la encuesta que tras ser depurada arrojó un total de 29 encuestas válidas, 18 de Nueces y 11 de Almendra.

En el caso de los procesadores la encuesta incluyó sólo los principios del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA que son atingentes a su realidad, por tanto se excluyeron los siguientes principios: “4. Manejo y aplicación de agroquímicos” y “9. Manejo y conservación de suelos”. Quedando 7 principios que contribuyeron al índice de sustentabilidad.

Con lo anterior, se obtuvo que el índice de sustentabilidad global del sector procesador de frutos secos es de 66%, es decir presenta una brecha de sustentabilidad del 33%. Los dos principios mejor evaluados son el “2. Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social (80%)” y el “5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad (78%)”. En tanto los peor evaluados son “7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (33%)” y “8. Gestión energética (53%)”. En general se observa que los procesadores tienen un mayor índice de sustentabilidad que los productores y por ende menores brechas. Tanto productores como procesadores coinciden en los principios de mayor brecha (Gestión de la biodiversidad y Gestión energética).

**Figura 6. Procesadores. Índice de sustentabilidad, por principio y global**



**Cuadro 3. Procesadores. Índice de sustentabilidad, por principio y global**

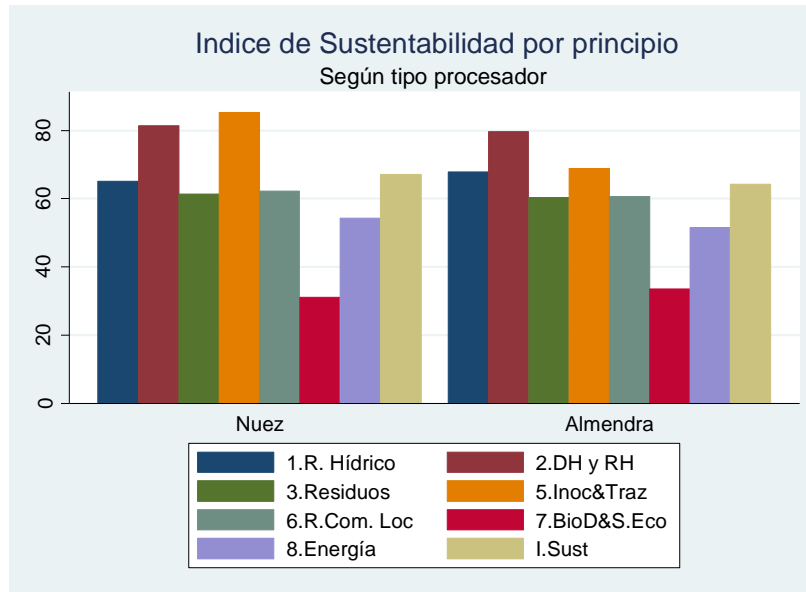
Principio	Promedio	Error Est.	LI (95%)	LS (95%)
1. Monitoreo del recurso hídrico	65,6	2,9	59,6	71,6
2. Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social	79,7	3,0	73,5	85,9
3. Manejo de residuos	60,7	5,3	49,9	71,4
5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad	78,1	4,2	69,5	86,7
6. Relación con las comunidades locales	61,2	3,7	53,7	68,8
7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos	32,6	4,2	24,0	41,3
8. Gestión energética	53,1	2,6	47,7	58,6
<b>Índice de Sustentabilidad Global (promedio ponderado)</b>	<b>65,5</b>	<b>2,4</b>	<b>60,7</b>	<b>70,3</b>

Nota: valores ponderados por importancia de cada pregunta dentro de cada principio y entre principios



Haciendo una comparación entre procesadores de Nueces y de Almendras, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos tipos de procesadores, excepto en el principio “5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad”, donde se observa un mejor desempeño en los procesadores de Nueces (ver Figura 7)

**Figura 7. Procesadores. Índice de sustentabilidad por principio, según tipo de procesador**



Las brechas específicas que presentan los productores y procesadores de la industria de frutos secos para cada uno de los principios, se detallan en el capítulo de “Análisis de brechas del sector productor y exportador de frutos secos”.

En consecuencia y a modo de conclusión en esta etapa de diagnóstico, correspondiente al análisis de la encuesta, es que los productores en general presentan un índice de sustentabilidad menor al 70%, es decir la brecha en este sector es mayor al 30%. Los índices que presentan las mayores brechas se observan en los principios “7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos” y “8. Gestión energética”.

Acorde a la información entregada por las encuestas, la superficie plantada sería un factor clave que explica las diferencias en el índice de sustentabilidad observadas.

Así, los pequeños productores (< a 12 ha) presentan un índice de sustentabilidad de un 54%, comparado con el índice de medianos y grandes productores que es de un 64% (ver Cuadro 1), por tanto, los pequeños productores tienen mayores brechas de sustentabilidad. Los principios que presentan mayores brechas son los mismos que para medianos y grandes productores, esto es el principio de Gestión de la biodiversidad y el principio de Gestión energética. No obstante, los pequeños productores presentan una diferencia a favor en el principio “6. Relación con las comunidades locales”, siendo mejor evaluados que los productores medianos y grandes en este aspecto.

En los procesadores existe un mayor índice de sustentabilidad (65%) que los productores (58%) y por tanto las brechas son menores. En ambos casos los dos principios con mayores brechas son el “7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos” y “8. Gestión energética”.

En términos generales, no existen diferencias sustanciales en el índice de sustentabilidad entre procesadores de Nueces y Almendras, no obstante en el principio “5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad”, se observa un mejor desempeño en los procesadores de Nueces respecto los de Almendra.

### **8.3. Profundización en el Análisis de Brechas.**

El procedimiento para detectar las brechas consistió en recopilar todas las brechas que salieron a la luz en las actividades listadas en el párrafo siguiente y que fueron mencionadas, para cada uno de los 10 principios (9 del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, más el principio agregado Nro. 10 de Gestión Comercial), todos validados por el sector frutos secos.

Actividades consideradas:

- a) Encuestas a productores y procesadores de frutos secos (109 encuestas validadas a productores y 29 a procesadores de frutos secos)

- b) Observación participativa a productores AFC y no AFC (cuatro en total)
- c) Los resultados de los talleres AFC de la RM, IV y V Regiones (en total 3 talleres a la AFC)
- d) Los resultados de los talleres de expertos (2 talleres en total)
- e) El diagnóstico de Chilenut realizado en 2015, y
- f) Los resultados de las entrevistas a actores claves del sector (seis en total)

El listado de todas las brechas detectadas y la metodología de validación de las mismas se encuentra en el Anexo 12: Listado y valorización de brechas

A continuación se presentan los principales resultados del análisis de brechas, según principio:

### Principio 1. Calidad y Eficiencia del recurso hídrico

Principales brechas identificadas:

#### PRINCIPIO 1: MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO

BRECHAS IDENTIFICADAS		< 12 H. %	> 12 H. %	Procesadores %
1	Existe desconocimiento acerca de la calidad del agua para riego, consumo y la utilizada en el procesamiento de despelado de la nuez. (p.38); (p.23)	75,00	19,40	5,60
2	No se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales (p.47); (p.28)	83,9	72,70	0,00
3	Deficiente y/o falta de infraestructura de riego/ estructuras de acumulación de agua. (p. 52 y 54); (p.31)	51,60	12,00	40,00
4	Falta o baja implementación de riego tecnificado (p.41)	50,00	11,10	n/a
5	Falta o deficiente capacitación en manejo, mantención, eficiencia del agua y sus tecnologías (p.44); (p.27)	36,00	11,80	55,60

Las brechas que resaltan como las más críticas en la industria de los frutos secos en este principio corresponden a:

- a) desconocimiento en la calidad del agua;
- b) inexistencia de un sistema de tratamiento de aguas residuales;
- c) falta de infraestructura para riego;
- d) baja implementación de sistema de riego tecnificado;
- e) falta de capacitación en tecnología del manejo de agua;
- f) problemas con la escasez del recurso agua;
- g) inexistencia de un plan de gestión de agua,

- h) ineficiencia del sistema de riego y problemas de infraestructura y
- i) gestión en la regulación de los derechos de agua.

Desde el punto de vista de la AFC las principales brechas corresponden al desconocimiento de la calidad del agua, falta de infraestructura en riego y escasez de implementación de riego tecnificado.

El problema del desconocimiento de la calidad de agua conlleva a que productores y procesadores ignoran si presentan algún grado de contaminación en sus aguas de riego y de consumo. Desconocen si el agua que utilizan en el procesamiento de la nuez posee algún tipo de contaminación, lo que podría generar problemas de inocuidad en el producto debido al contacto que posee la nuez con el agua durante el proceso de despelsonado, principalmente y en los escasos procesos de blanqueado en la línea de proceso que se ejecutan actualmente.

Además, al no contar con análisis de agua no es posible saber el origen de esa contaminación, no se puede evaluar si existe contaminación por actividad minera (metales pesados), por desarrollo urbano que rodea zonas agrícolas (vertederos) o por malas prácticas de personas (vecinos, comunidad local). También el desconocimiento de los elementos que se encuentran en exceso o en déficit, influye en la eficiencia del riego y del plan de fertilización.

La inexistencia de un sistema de aguas residuales conlleva contaminación hacia el canal de regadío y hacia napas subterráneas. Esto es principalmente importante en el procesamiento de la nuez, donde las plantas de proceso vacían el agua residual del proceso de despelsonado hacia el canal de riego. No hay técnicas de reutilización de agua.

La falta de infraestructura en riego involucra la escasez de embalses y tranques acumuladores de agua, también la falta de sistemas de riego tecnificado apuntan a una alta ineficiencia del recurso agua, que sumado a la escasez del recurso se convierte en un punto muy crítico. También se detectaron problemas de infraestructura en la distribución del agua desde el “canal matriz” hasta tranques acumuladores

privados. Además la infraestructura también comprende un mal diseño de los sistemas de riego ya instalados y también se puede relacionar con el problema de alimentación de energía al sistema de riego tecnificado, porque el alto costo en electricidad que conlleva el funcionamiento de las bombas de riego implica que algunos pequeños productores no puedan hacer funcionar el sistema tecnificado en forma regular por no contar con una infraestructura energética acorde a sus ingresos.

La brecha de no contar con personal capacitado en temas de tecnología relacionada con el recurso agua es importante en una porción de pequeños productores, porque no se cuenta con buenos asesores que manejen conocimientos actuales en tecnología, o porque los mismos productores no saben como acceder a ellos a través de los programas disponibles.

Son también importantes las brechas en temas de regulación de derechos de agua que afectan principalmente a la AFC, que en algunos casos podría corresponder a falta de equidad social.

Globalmente se percibe que aún hay una brecha transversal de toma de conciencia sobre la gravedad que representa la escasez del recurso hídrico, por ende la importancia que implica mantener la calidad, la eficiencia y un uso social justo.

## **Principio 2. Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social**

Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (> 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Falta y/o deficiente capacitación laboral.	100	78,8	48,1
2	Trabajadores no cuentan con contrato de trabajo	74,1	0	4
3	No se cuenta con políticas de promoción de DD.HH. o contra la discriminación	87,1	57,6	50
4	No se cuenta con mecanismos de denuncia ante hechos de discriminación	82,8	63,6	30,8
5	Se reconocen problemas de migración y recambio	s/i	s/i	s/i

NOTA: s/i son datos que salieron desde los insumos cualitativos, no posibles de cuantificar.

La brecha principal que ha sido relevada en este principio, tanto a nivel de productores AFC, grupo no AFC y procesadores, es la falta de capacitación laboral.

Sin embargo hay diferencias entre los grupos, debido a que en los productores AFC, es una actividad desarrollada al interior de la familia y que solo en tiempo de cosecha se recurre a trabajos temporales con conocidos (as) y vecinos (as) donde los temas de DDHH y laborales operan de manera excepcional y en general bajo acuerdos informales (trato), en donde temporeros prefieren evitar un contrato para no perder beneficios sociales que son más permanentes.

En el sector productor-exportador y procesadores, resaltan como brechas relevadas en orden de importancia, las siguientes:

- a) no contar con políticas de promoción de DD.HH. o contra la discriminación,
- b) déficit de capacitación laboral, requiriendo destinarse mayores esfuerzos en desarrollar capacidades en el trabajo y en materia de riesgos a la salud e higiene, y
- c) falta en conocimiento de derechos y deberes, sobre todo en materia de denuncia por discriminación.

Adicionalmente, a partir de los talleres realizados, surgieron dos temas emergentes y transversales, que son de importancia para el sector: el recambio generacional y la inmigración (trabajadores extranjeros).

### Principio 3. Manejo de residuos

Principales brechas identificadas:

#### PRINCIPIO 3: MANEJO DE RESIDUOS

BRECHAS IDENTIFICADAS		< 12 H.	> 12 H.	Procesadores
1	Existen problemas en la recolección y entrega de los envases vacíos de agroquímicos (p.83)	25	10,3	n/a
2	No se cuenta con plan de gestión de residuos (p.79); (p. 54)	59,3	28,6	45,8
3	Falta implementar prácticas de reducción, rehúso y reciclaje (3 R). (p.84); (p. 58)	70	24,1	41,7
4	Existen problemas en el acopio de envases (p.84); (p.55)	20,7	3,3	15,8
5	Existe baja o nula reutilización de residuos orgánicos (p.84); (p.58)	70	24,1	41,7
6	Hay mal manejo de residuos peligrosos (p.80); (p.55)	20,7	3,3	15,8
7	Falta desarrollo de envases aptos para pequeñas superficies	s/i	s/i	s/i

NOTA: s/i son datos que salieron desde los insumos cualitativos, no

Las brechas que se presentan en el manejo de residuo en la industria de frutos secos comprende:

- a) la problemática del reciclaje de envases de agroquímicos,
- b) la inexistencia de planes de gestión en el manejo de residuos,
- c) falta de implementación y capacitación en técnicas 3 R (reciclar, recuperar y reutilizar),
- d) inadecuado manejo de los riles provenientes del despelado y
- e) problemas con el acopio de envases.

Todos fundamentales para colocar al sector dentro del proceso de responsabilidad y gradualidad que impone la ley 20.920 (ley de fomento al reciclaje).

Actualmente los residuos del procesamiento, particularmente del despelado de nuez, se depositan en los canales de riego. Estos llevan el pelón que en ocasiones tapa la entrada de los canales a predios vecinos, pero no genera gran contaminación al tratarse de un desecho orgánico de bajo riesgo. Sólo algunos productores lo esparcen en el suelo porque actúa como herbicida natural. El pelón de la almendra en tanto, tiene mayor utilidad en alimentación animal.

La cáscara, tanto de la nuez como de la almendra, es utilizada como combustible y en jardinería como mulch natural. En muy pocos casos se utiliza como abrasivo, sobretodo el polvo de cáscara de nuez.

En la AFC, los problemas detectados en el manejo de residuos, radican en no contar con planes de gestión, presentando problemas en temas de acopio, de recolección y entrega de envases vacíos.

La problemática en el manejo de envases vacíos involucra un deficiente manejo de las empresas que reciben estos envases, por ejemplo algunas empresas de venta de agroquímicos presentan una elevada exigencia para recibir los envases de desecho.

En caso de la AFC, la problemática en el manejo de estos envases, está relacionada con la lejanía a centros de acopio, lo que involucra almacenar por largos periodos estos envases en lugares acondicionados para este fin, infraestructura que se detectó no poseían, por lo que es también una de las principales brechas. Un tema subyacente a esta brecha es que no existe un formato de envase adecuado para pequeñas superficies (huertos de AFC), por tanto los pequeños productores tienden a acumular por largos periodos los restos de agroquímicos en los envases y no se deshacen de ellos, aun cuando están vencidos.

En campo y en la industria de todos los tamaños de productores, se detectó la brecha de la falta de un plan de gestión en manejo de residuos, por tanto no hay un procedimiento a seguir para un adecuado manejo de residuos orgánicos, de plásticos, de riles, etc. Relevante resultan las normativas del Ministerio de Salud y el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que determinan las materias relacionadas con la autorización sanitaria y los permisos para la construcción atinentes a la disposición de residuos sólidos, estas imposibilitan el compostaje del pelón dentro del predio, importante para las plantas de procesos que se encuentran cercanas al huerto productivo, porque involucra altos costos de traslado del pelón a otros lugares.



Además se detectó que falta implementación y capacitación en técnicas 3 R (reciclar, recuperar y reutilizar), manejos fundamentales para adquirir una buena gestión de los residuos.

#### Principio 4. Manejo y aplicación de agroquímicos

##### Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (> 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Bajo conocimiento e implementación del MIP	63	7,1	n/a
2	Bajo nivel de certificación en Buenas Prácticas Agrícolas.	96,8	60	n/a
3	No se cuenta con un plan de aplicación de fertilizantes en base al diagnóstico previo	25,8	3,3	n/a
4	No se cuenta con un plan de aplicación de plaguicidas en base al diagnóstico previo	50	24,1	n/a

NOTA: n/a son datos que no aplican

La principal brecha detectada en todos los tamaños de productores es la falta de conocimiento e implementación del Manejo Integrado de Plagas (MIP), esto es fundamental para contrarrestar el impacto negativo que ejerce la agricultura en el medio ambiente, en la flora y fauna local. Esta brecha se presenta con mayor grado de relevancia en productores de la AFC.

Otra de las brechas más importantes corresponde a la falta de implementación de normativas, se encuentran varios campos y plantas de proceso sin ningún tipo de certificación de BPA, probablemente esto se deba a que la mayoría de los mercados de nueces y almendras no exigen la implementación de normas. Actualmente, la demanda por frutos secos es muy alta, por tanto, no hay muchas exigencias todavía.

Se detectó como brecha la utilización de plaguicidas en campo de productos químicos que no se encuentran en el listado de plaguicidas autorizados por el SAG. Esto se da principalmente por desinformación de la existencia de esta lista que es específica por cultivo y en una baja proporción, a la necesidad de bajar el stock de las bodegas. Es una brecha que involucra a todo tamaño de productores.

También se detectaron brechas relacionadas a los planes de manejo en la aplicación de fertilizantes y de productos para controlar plagas y enfermedades, relacionado a una inadecuada aplicación de estos productos; ya que no se consideran diagnósticos previos, las dosificaciones son inadecuadas y no se respetan los periodos de carencia.

## Principio 5. Gestión de la inocuidad y trazabilidad

Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (> 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Falta de información y capacitación en materia de inocuidad y trazabilidad, a todo nivel (producción y postcosecha)	75,9	24	8,7
2	Falta de registros (cuaderno de campo)	50	14,8	n/a
3	No se cuenta con un plan integral de trazabilidad	56,2	25,9	12,5
4	Existe riesgo de contaminación en partidura doméstica y/o lugares no autorizados.	n/a	s/i	18,2
5	No se cuenta con un plan de inocuidad	73,3	39,3	16

NOTA: s/i son datos que salieron desde los insumos cualitativos, no posibles de cuantificar.

La brecha principal en este principio, está marcada por la falta de información y capacitación en general que afecta a ambos grupos, pero mayormente a la AFC, y a los trabajadores del grupo no AFC en la etapa de producción como en el procesamiento. Los otros temas son (a) déficit de planificación (cuaderno de campo, seguimiento, plan integral de trazabilidad, falta de protocolos e instructivos en caso de contaminación); (b) falta de infraestructura adecuada para el caso de las AFC (bodegas de guardado del producto y almacenamiento materiales y equipos), y (c) cuando se utiliza el método de partidura manual, en productores no AFC, existe baja capacitación y ausencia de instructivos.

Entre procesadores y productores grandes de otras especies de exportación en fresco y que han integrado sólo en el último tiempo las nueces, se observa mayor conocimiento y conciencia en mantener la inocuidad del producto y en incorporar sistemas de trazabilidad para responder a las exigencias internacionales en esta materia. Por ello, se presume que estos aspectos han sido más desarrollados en la

industria de exportación de frutos en su estado fresco, tendencia a la cual se debe sumar la industria de frutos secos.

**Principio 6. Relación con las comunidades locales.**

Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (> 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Falta de trabajo conjunto con la comunidad local	54,8	64,3	8,7
2	Falta desarrollar canales de comunicación con la comunidad local, autoridades y con los accionistas de un mismo canal de regadío.	16,7	48	29,2
3	No se cuenta con un diagnóstico y plan sobre los impactos hacia la comunidad local	59,4	77,8	66,7
4	Existe problemas debido a la migración hacia las ciudades	s/i	s/i	s/i

NOTA: s/i son datos que salieron desde los insumos cualitativos, no posibles de cuantificar.

La brecha principal es considerar la relación con la comunidad como una externalidad o inexistencia de una relación explícita. Se refleja en falta de trabajo conjunto y canales de comunicación con la comunidad (léase asociaciones de regadío, autoridades, vecinos). Este principio, no es visto con claridad ni incorporado explícitamente en grupo no AFC como un plan integral (políticas, diagnósticos, acciones, instancias conjuntas). Ante el déficit de mano de obra en los sectores rurales, se manifiesta una preocupación en el sentido de generar incentivos para la mantención de mano de obra juvenil en dichos lugares.

## Principio 7. Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (> 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Existe desconocimiento de prácticas para conservar y aumentar la biodiversidad.	75,1	74,1	61,9
2	No se cuenta con un plan de gestión de la biodiversidad	90,6	79,2	90,5
3	Existe baja promoción para la recuperación de suelos degradados	50	36	n/a
4	Existe falta de conocimiento e implementación de MIP	66,7	30,4	n/a

Este es uno de los principios menos desarrollados y no abordados formalmente. Se aprecia un desconocimiento sobre todo a nivel de la AFC tanto a nivel conceptual como de la importancia que reviste el manejo de la biodiversidad para la estabilidad de los ecosistemas en los cuales se inserta la producción comercial de frutos secos. Hay temas vinculados y que no se toma conciencia, como son el agua (escasa), el suelo (degradación) y prácticas de MIP (en su perspectiva ecosistémica y de sustentabilidad, donde el ítem de los polinizadores adquiere real importancia). Mayoritariamente no se cuenta con un plan de gestión de la biodiversidad a nivel transversal en la industria.

El tema de los servicios ecosistémicos, es algo que se ve muy lejano y no comprendido.

## Principio 8. Gestión energética (eficiencia y ERNC)

Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (> 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Falta de incentivos públicos y capital privado para implementar ERNC	s/i	s/i	s/i
2	No se cuenta con un plan de gestión energética	65,6	57,7	77,3
3	Baja implementación de ERNC en el proceso (secado)	81,2	88	70
4	Se considera alto el costo en electricidad al operar un sistema de riego tecnificado (bomba de riego).	59,4	52	47,8
5	Faltan iniciativas que financien el mejoramiento de la eficiencia energética.	s/i	s/i	s/i

NOTA: s/i son datos que salieron desde los insumos cualitativos, no posibles de cuantificar.

Este es un principio muy presente en todos los grupos analizados y las brechas están puestas en los incentivos y altos costos para implementar ERNC y mejorar la eficiencia a través de una planificación y conocimiento de técnicas para la gestión energética (estudios de secado, mantenimiento equipos). Esta brecha fue mayoritariamente relevada por el grupo de no AFC. Para el grupo de AFC el tema específico es el alto costo en electricidad al operar un sistema de riego tecnificado mediante bomba de riego. La AFC participa por lo general de la primera etapa (producción), por lo tanto, una brecha implícita detectada es el logro de la incorporación de valor agregado de este sector a participar en otras etapas (principalmente secado). Los productores más grandes también ponen énfasis en el costo de la energía para operar los sistemas de riego y se aprecian activos y dispuestos a incorporar ERNC en sus sistemas productivos. Un aspecto importante detectado en las entrevistas es la aplicación de energía solar en sistemas de secado de bajo costo utilizando la generación de un flujo de aire caliente en un espacio de doble techo, producido por el calentamiento del techo superior por el sol. Este sistema ya está validado y creen que la difusión de este y otros similares en conjunto con capacitación para implementarlos, podría implicar una disminución de combustible (incluso del 100%) en la operación de los sistemas de secado.

## Principio 9. Manejo y conservación de suelos.

Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (< 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Baja implementación de medidas para evitar degradación de suelos	18,7	0	n/a
2	Falta adopción de manejo integrado de suelos	87,5	36	n/a
3	Existe un deficiente diagnóstico del tipo de suelo (textura, nutrientes, etc)	64,5	1,9	n/a
4	Existe un bajo uso de maquinaria que minimice la erosión del suelo	37,9	38,4	n/a

NOTA: n/a son datos que no aplican

En este principio las brechas más relevantes tienen relación con la baja implementación de medidas para evitar o controlar la degradación de suelos y la adopción de técnicas de manejo para disminuir o evitar la erosión, contaminación o compactación. Temas como: plan de gestión, conocimiento, equipamiento, manejo agroecológico, se aprecian lejanos y prescindibles. Sin embargo, en cuanto a la necesidad de contar con un diagnóstico de los tipos de suelos que poseen los predios (textura, estructura, contenido materia orgánica y nutrientes, salinidad, napa freática, etc.), se consideran relevantes en el segmento de agricultores grandes y son prácticas habituales frente a una plantación nueva o en el caso de generar diagnóstico por mal comportamiento productivo de algún plantel, ello también genera manejos diferenciados de agua y fertilizantes. No obstante, en el caso de las AFC hay deficiencia en este aspecto, aunque no todos los productores AFC tienen el mismo comportamiento. De hecho una porción de ellos, los que han profesionalizado su actividad, tienen un alto grado de conocimiento y manejo de sus suelos, al mismo nivel de los productores grandes. Esto último, obtenido tanto por iniciativa propia de conocimiento, como por un buen asesoramiento proveniente de INDAP.

## Principio 10. Gestión Comercial

Principales brechas identificadas:

BRECHAS IDENTIFICADAS		% de brecha detectada en pequeños productores (< 12 ha.)	% de brecha detectada en productores medianos y grandes (> 12 ha.)	% de brecha detectada en procesadores
1	Existe carencia de mano de obra capacitada para realizar tareas de campo y en procesamiento.	s/i	s/i	s/i
2	Falta de protocolos de seguridad para minimizar los robos en el predio.	s/i	s/i	s/i
3	Falta de incorporación de pequeños productores a certificaciones, como son BPA y BPM	s/i	s/i	s/i
4	Falta mayor difusión de programas estatales para acortar las brechas en sustentabilidad	s/i	s/i	s/i
5	Existe carencia de la evaluación comercial para calcular el retorno económico y analizar la rentabilidad del negocio.	s/i	s/i	s/i
6	Falta desarrollo de productos con valor agregado	s/i	s/i	s/i

NOTA: s/i son datos que salieron desde los insumos cualitativos, no posibles de cuantificar.

Las brechas están puestas en 5 temas: (a) Inseguridad de contar con personal con capacidades para el trabajo de campo y procesamiento; (b) faltan protocolos de seguridad (robos); (c) faltan productores pequeños (AFC) que se certifiquen (BPA, BPM), (d) carencia de evaluación comercial (AFC), y (e) difusión de programas estatales para ayudar a mejorar capacidad comercial.

Todo lo anterior redundaría en oportunidades de mercado, agregar valor al producto y acortar brechas de sustentabilidad.

En las entrevistas se menciona este principio como fundamental antes de iniciar una plantación. Se dice que es habitual en Chile que se planta sin saber a quién se venderá la producción y ante el fuerte incremento en la superficie plantada con frutos secos, especialmente de nueces, sería importante un mayor conocimiento comercial y prever la colocación de la nueva producción.

## 9. PROPUESTA DE ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA

### Fundamentos y Antecedentes

En el año 2015, la producción de frutos secos en Chile se elevó hasta las 89.600 toneladas (75.900 toneladas de nueces base con cáscara y 13.950 toneladas de almendras base sin cáscara). De las cuales, se exportaron 32.000 toneladas de nueces con cáscara; 19.000 toneladas de nueces sin cáscara; 400 toneladas de almendras con cáscara y 7.786 toneladas de almendra sin cáscara (equivalencia con y sin cascara, es de 2:1 tanto para nueces como almendras). En total generaron ingresos por 440 millones de USD, esto representa el 88% de la categoría frutos secos y un 8,2% de las exportaciones totales de fruta del país, ubicándose en el quinto lugar de las exportaciones de fruta de Chile en 2015 (en base valor). A nivel mundial, Chile se posiciona como el segundo exportador de nueces, después de EE.UU y el más importante del hemisferio sur. Por su parte los almendros, se ubican en el undécimo lugar a nivel nacional y en séptimo lugar mundial y el segundo del hemisferio sur.

Los frutos secos son un pilar fundamental en el agro chileno, como la tercera especie frutal más relevante en términos de superficie y el sector más dinámico del país en términos de plantaciones (analizando el periodo 2010 a 2015), con un crecimiento, en el caso de las nueces, de un 81% en la superficie plantada, desde 15.451 ha de nogales a 27.941 ha según las estadísticas de la superficie plantada nacional, regional, número de huertos e infraestructura frutícola de ODEPA (<http://www.odepa.cl/estadisticas/productivas/>). Mientras que en almendros, el crecimiento es más moderado, con un 6% en ese periodo (ODEPA, 2015).

La Agricultura Familiar Campesina (AFC) productora de nueces (representada por unidades productivas de una superficie inferior a 12 ha), está compuesta por más de 1.300 productores (esto es el 56% del total de productores del país), cuenta con 3.100 ha (11% de la superficie nacional) y aporta con un volumen estimado de 4.900 toneladas base con cáscara (6,5% del total país). En tanto, la industria de almendras está conformada por 8.000 ha que producen 13.950 toneladas de almendra sin cáscara



(55.800 ton con pelón). La AFC productora de almendras en esta especie, está compuesta por 246 productores (44% del total de productores de almendra del país), cuenta con un aproximado de 600 ha (7,4% del total país) y aporta con un volumen estimado de 1.200 toneladas de almendra sin cáscara (9% del volumen país).

En el contexto global la agricultura enfrenta una serie de desafíos, entre ellos producir más alimentos para alimentar a una población mundial en constante crecimiento, con menor uso de mano de obra, menor disponibilidad de tierra, y sometida a fuertes exigencias sociales y medioambientales como son la adaptación y mitigación al cambio climático y las exigencias de calidad e inocuidad que los ciudadanos y consumidores reclaman, entre otros. El sector de frutos como parte importante de la producción agrícola de exportación de Chile, enfrenta las mismas exigencias.

En línea con estos desafíos y con el compromiso expresado con el desarrollo sustentable, Chile suscribió recientemente (septiembre de 2015) los acuerdos de París por el Cambio Climático y la Agenda 2030 por el Desarrollo Sostenible. En este contexto, emerge la necesidad de desarrollar una actividad agrícola, que conjugue la protección del medio ambiente, la equidad social y la viabilidad económica, en suma, una Agricultura Sustentable. Es así que el Ministerio de Agricultura se ha planteado como propósito *“Promover un sector agroalimentario y forestal competitivo basado en la sostenibilidad”*, para lo cual en el 2015 desarrolló el Protocolo de Agricultura Sustentable. Este objetivo, no sólo busca desarrollar la agregación de valor y la diferenciación de productos, sino ser un elemento clave en la competitividad sectorial, permitiendo la proyección del sector en el tiempo.

En esta línea, durante el año 2015, ODEPA, junto al Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL), CORFO e INDAP firmaron un convenio de colaboración para la ejecución de un plan de trabajo conjunto, para promover la incorporación de prácticas sustentables y de producción limpia en el sector agrícola. Este plan contempla, entre otros puntos, el fomento de Acuerdos de Producción Limpia (APL) de agricultura sustentable.

## **9.1. Criterios generales para el desarrollo de un APL del sector frutos secos**

### **Objetivo General**

Incorporar en la industria de los frutos secos los criterios de la sustentabilidad, dentro de un proceso voluntario, sostenido y gradual, que le permita mejorar sus estándares de plantación, producción, procesamiento y comercialización en base al estándar de sustentabilidad definido para el sector, considerando todas aquellas prácticas y medidas de producción limpia con impacto ambiental, social y económico.

## **9.2. Criterios específicos para el desarrollo de un APL**

### **Objetivos Específicos**

1. Generar las capacidades y tecnología para optimizar en términos de calidad y eficiencia el uso del recurso hídrico y la energía en las distintas etapas del proceso de producción y procesamiento.
2. Contribuir a mejorar las condiciones laborales y de seguridad en un marco de respeto a la dignidad de las personas, incluyendo el fortalecimiento de las relaciones con las comunidades y sus grupos de interés.
3. Gestionar el manejo de los residuos, promoviendo prácticas de reutilización, reducción y reciclaje y adecuada disposición.
4. Implementar acciones de capacitación con apoyo de los servicios públicos para desarrollar capacidades que favorezcan el cambio hacia la sustentabilidad del sector.
5. Favorecer programas de inocuidad y trazabilidad, conservación de suelos, manejo integrado de plagas y el uso de agroquímicos autorizados, bajo condiciones de seguridad y uso racional.
6. Incentivar el conocimiento e importancia de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos dentro de los predios.

### **9.3. Metas, acciones, indicadores y plazos de cumplimiento para el mejoramiento en la competitividad**

En esta propuesta de APL se definen metas, acciones, indicadores y plazos de cumplimiento para el mejoramiento de la competitividad y sustentabilidad del sector productor, procesador y exportador de frutos secos.

Las metas representan el estándar que se busca alcanzar y se encuentran en línea con el estándar de sustentabilidad definido para el sector. Las acciones corresponden al medio para cumplir las metas, en cada acción se hace referencia a los responsables de su cumplimiento o a los facilitadores de la misma. El indicador de desempeño se refiere a la medida concreta de verificación del cumplimiento de cada acción y el plazo, corresponde al tiempo estipulado para cumplir la acción.

A lo anterior se ha agregado un ítem de costos, donde se detallan los costos asociados a cada acción en las que debiera incurrir el gremio u otras entidades involucradas en forma directa al formar parte de este APL, los costos junto con las metas, acciones y plazos se encuentran en Anexo APL - 1: Cuadro resumen APL

Los actores adherentes a este APL debieran ser el Gremio, como entidad responsable del APL, en este caso Chilean Walnut Commission y/o Chilenut, un comité coordinador representado por entidades público y privadas, que son los co-responsables de hacer el seguimiento de las acciones; productores de frutos secos de AFC y no AFC y, procesadores/exportadores de frutos secos.

## **META 1. IMPLEMENTAR EL MARCO FORMAL DE ACCIÓN Y DESARROLLAR LA INFORMACIÓN BASE NECESARIA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL ACUERDO**

**Acción 1.1:** El Gremio creará una plataforma web del APL de los Frutos Secos donde las entidades y grupos adherentes se informarán y reportarán sus avances y dificultades en el cumplimiento del Acuerdo. En caso de productores que no cuenten con internet, se les enviará un boletín informativo anual, el que también estará disponible en la página web.

**Indicador de desempeño:** Plataforma web creada y boletín elaborado y enviado.

**Plazo:** Mes 3

**Acción 1.2:** Cada productor y procesador que adhiera el APL designará un encargado, como responsable para el cumplimiento de las medidas y acciones establecidas en el presente Acuerdo. El caso de la AFC, INDAP formará grupos de productores por zona y designará un responsable vinculado a INDAP.

**Indicador de desempeño:** Designación del encargado de acuerdo al formato establecido en el Anexo APL - 2: Formato para designar al encargado de APL y suplente

**Plazo:** Mes 1

**Acción 1.3:** Los productores y procesadores medirán y registrarán mensualmente los datos para el levantamiento de indicadores de sustentabilidad del sector, basándose en el formato adjunto del Acuerdo (ANEXO APL – 3: Registro mensual de datos para el levantamiento de indicadores de sustentabilidad). Para cada uno de éstos, los productores y procesadores almacenarán los documentos de respaldo, cuando corresponda.

**Indicador de desempeño:** Registros y respaldos (boletas, facturas u otros), según formato ANEXO APL – 3: Registro mensual de datos para el levantamiento de indicadores de sustentabilidad

**Plazo:** A partir del mes 3

**Acción 1.4:** Los productores calcularán y reportarán anualmente al Gremio los siguientes indicadores a partir de los datos de la acción anterior (en el caso de la AFC con el apoyo del asesor de INDAP):

1. Kilogramos de frutos secos con cáscaras por hectárea.
2. Agua de riego por hectárea (m<sup>3</sup>).
3. Consumo de electricidad por hectárea.
4. Consumo de combustible por hectárea.
5. Consumo de fertilizantes por hectárea.
6. Consumo de plaguicidas por hectárea.
7. Kg residuos por hectárea.
8. Total de trabajadores formados en temáticas del APL.
9. Tasa de accidentabilidad.
10. Registro de ingresos-costos por ciclo (venta y producción).

En caso de las procesadoras, los indicadores a entregar anualmente serán los siguientes:

1. Kilogramos de frutos secos con cáscaras procesados en el año
2. Agua utilizada en el proceso (si es que lo hubiera)
3. Consumo de electricidad por Kilo procesado de frutos secos
4. Consumo de otros combustibles combustible por Kilo procesado de frutos secos
5. Consumo de productos químicos usados en el proceso (si es que lo hubiera)
6. Kilogramos de residuos por Kilo procesado de frutos secos
7. Total de trabajadores formados en temáticas del APL.
8. Tasa de accidentabilidad.
11. Registro de ingresos-costos por ciclo (venta y producción).

**Indicador de desempeño:** Registro que contenga los indicadores de sustentabilidad y comunicación que dé cuenta del envío anual al Gremio.

**Plazo:** Mes 12 y 24

**Acción 1.5:** El Gremio consolidará los datos que fueron levantados por unidad productiva o procesadora, con el fin de conocer y levantar las mejoras correspondientes para cumplir con las acciones contempladas en cada meta.

**Indicador de desempeño:** Informe consolidado de indicadores de sustentabilidad

**Plazo:** Mes 6

**Acción 1.6:** El encargado de APL reportará a su respectiva entidad de referencia semestralmente los progresos y dificultades en la implementación de las medidas. El Gremio con el apoyo del Comité Coordinador del APL generará un consolidado y difundirá a través de la plataforma común implementada los resultados. En el caso de la AFC, el reporte será efectuado por asesor técnico de INDAP.

**Indicador de desempeño:** Reporte semestral de los progresos y dificultades por acción.

**Plazo:** Mes 24

**Acción 1.7:** El Gremio desarrollará un cuaderno de seguimiento de metas y acciones del APL para todos los productores y procesadores, de manera de facilitar su implementación.

**Indicador de desempeño:** Cuaderno de seguimiento de metas y acciones elaborado, que esté disponible en cada predio incorporado al APL.

**Plazo:** Mes 2

**Acción 1.8:** El Gremio elaborará una guía que contenga prácticas y recomendaciones, en el ámbito productivo y de proceso, que apunten a disminuir las partículas contaminantes emitidas a la atmósfera.

**Indicador de desempeño:** Guía de prácticas y recomendaciones elaborada.

**Plazo:** Mes 5

**Acción 1.9:** Los productores y procesadores implementarán un mínimo de 3 recomendaciones de las indicadas en la Guía elaborada por el Gremio (Acción 1.9) con el fin de disminuir la contaminación atmosférica identificada en el predio o planta de proceso y que pueden significar mejoras importantes sea a nivel del suelo, el uso eficiente de la energía y/o la protección a la salud de los trabajadores.

**Indicador de desempeño:** Check list con el registro de las medidas implementadas.

**Plazo:** Mes 20

## **META N° 2: OPTIMIZAR LA CALIDAD Y USO EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO**

**Acción 2.1:** Los productores y procesadores deberán identificar las fuentes de agua del predio o planta, según ANEXO APL - 4: Identificación de fuentes de agua

**Indicador de desempeño:** Documento de identificación de las fuentes, inspección visual de las fuentes de agua.

**Plazo:** Mes 2

**Acción 2.2:** El Gremio con el apoyo de un organismo público (INIA) realizará un estudio sobre los requerimientos hídricos del cultivo del nogal y almendro, según zona y estado fenológico, de acuerdo a la localización de los productores que adhieran al APL.

**Indicador de Desempeño:** Estudio desarrollado en forma conjunta por el Gremio y el INIA, finalizado y distribuido a los productores participantes del APL.

**Plazo:** Mes 3

**Acción 2.3:** Los productores estimarán las necesidades hídricas de su cultivo, basado en el estudio anterior, junto con consideraciones propias de sus unidades productivas, como condiciones del suelo y datos climáticos, entre otros. En el caso de la AFC, esto se hará con apoyo de un asesor técnico de INDAP.

**Indicador de desempeño:** Planilla de estimación de los requerimientos hídricos.

**Plazo:** Mes 4.

**Acción 2.4:** Los productores deberán llevar un registro según ANEXO APL – 5: Registro de la cantidad de agua aplicada mensualmente en las labores de riego. En caso de AFC si procede se realizará con apoyo asesor técnico INDAP.

**Indicador de desempeño:** Registro mensual.

**Plazo:** Mes 6

**Acción 2.5:** Los productores deberán realizar permanentemente, monitoreo del contenido de humedad en el perfil del suelo, a través de: análisis de calicatas, uso de sensores de humedad, como baterías de tensiómetros u otros. En caso de AFC si procede se realizará con apoyo asesor técnico INDAP.

**Indicador de desempeño:** Registro de monitoreo de humedad del suelo.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 2.6:** Los productores elaborarán e implementarán las medidas que sean adecuadas, para mejorar la eficiencia de riego, según el sistema de riego utilizado en su cultivo (ANEXO APL – 5: Registro de la cantidad de agua aplicada mensualmente en las labores de riego).



**Indicador de desempeño:** Plan de oportunidades de mejoras de riego implementado, lo que será verificado mediante inspección visual.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 2.7:** Aquellos agricultores que rieguen por surco o tendido, postularán a los programas disponibles para riego tecnificado. El Gremio promoverá el cambio hacia riego tecnificado y postulación a subsidios de riego. Esto con el fin de incrementar el uso de riego tecnificado en las plantaciones de frutos secos, para:

- Regar en forma más eficiente y uniforme los requerimientos de la plantación
- Disminuir riesgo de erosión hídrica o laminar
- Aumentar la eficiencia del recurso

En el caso de las AFC, el apoyo a los productores será por parte del equipo técnico de INDAP.

**Indicador de desempeño:** Listado de productores con postulación efectuada para riego tecnificado. Documento de la evaluación técnico-económica de las mejoras en tecnificación.

**Plazo:** Mes 14

### **META N°3: PROMOVER EL CONOCIMIENTO Y RESPETO DE LOS DDHH, DE LAS CONDICIONES LABORALES Y DE PROTECCIÓN SOCIAL**

**Acción 3.1:** El Gremio en conjunto con entidades relacionadas, como el Ministerio del Trabajo, elaborará un programa de capacitación en temáticas de derechos DD.HH. y laborales, con el fin de desarrollar un entorno de trabajo adecuado, en un marco de derechos y deberes de inclusión y de no discriminación.

Aspectos a considerar:

- Condiciones contractuales de trabajo
- Políticas y normas sobre inclusión, discriminación y equidad de género.
- Conocimiento de los derechos y deberes en el trabajo.

- Mecanismos de denuncias ante hechos de discriminación y otros.

**Indicador de desempeño:** Registro de capacitación efectuado.

**Plazo:** Mes 24

**Acción 3.2:** El Gremio generará una guía con apoyo de instituciones públicas adherentes para promover la retención de mano de obra (especialmente mano de obra joven) en las áreas rurales del sector de los Frutos Secos, a través de:

- Priorización de contratación de empleo de personas de las comunidades locales cercanas.
- Generación de incentivos a través de bonos de producción.
- Generación de capacitaciones y formación en el trabajo (Sence).
- Facilitación de cadenas de valor con la comunidad.

**Indicador de desempeño:** Documento Guía elaborado y difundido en la web del APL y en el Boletín Informativo.

**Plazo:** Mes 24

**Acción 3.3:** Productores y procesadores deben implementar acciones que apunten a la protección de los derechos humanos y condiciones laborales de los trabajadores, considerando al menos las siguientes temáticas:

- Lugar de trabajo libre de discriminación, abuso y acoso.
- Lugar de trabajo libre de mano de obra infantil y de trabajo forzado.
- Lugar de trabajo donde se respeta la normativa laboral vigente tanto para trabajadores como para contratistas.

**Indicador de desempeño:** Política visible y comunicada, documentos, registros, sistemas de control u otras acciones que promuevan la protección de los derechos humanos de los trabajadores.

**Plazo:** Mes 8

**Acción 3.4:** Productores y procesadores deben implementar acciones que apunten a la protección de la salud y seguridad ocupacional, considerando al menos las siguientes temáticas:

- Identificar riesgos laborales y medidas correctivas.
- Implementar medidas de prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo.
- Comunicar los principios de salud y seguridad de los trabajadores, según ANEXO APL – 6: DECRETO 40. ARTÍCULO 21 LEY 16.744, de la obligación de informar de los riesgos laborales

**Indicador de desempeño:** Política visible y comunicada, documentos, registros, sistemas de control u otras acciones que promuevan la salud y seguridad ocupacional.

**Plazo:** Mes 8

#### **META N°4: MANEJO EFICIENTE DE RESIDUOS MEDIANTE SU MINIMIZACIÓN, RECICLAJE, REUTILIZACIÓN Y DISPOSICIÓN**

**Acción 4.1:** El Gremio elaborará un “Plan Tipo de Manejo de Residuos” para productores y procesadores, que contemple metas y plazos. Cada productor y procesador deberá ajustar el plan a su condición.

Este plan deberá incorporar la generación, recolección y tratamiento de residuos, identificando:

- Acciones orientadas a reducir y/o valorizar los residuos (plásticos, envases, materiales de sistema de riego en desuso, etc.).
- Considerar opciones para la reutilización de residuos orgánicos (restos de poda y los residuos del procesamiento de la nuez y almendra).
- Generar convenios con empresas recicladoras y/o reutilizadoras

- Promover convenios a nivel municipal y territorial

La propuesta tipo deberá ser distribuida por el Gremio a cada productor.

**Indicador de desempeño:** Documento con propuesta de Plan Tipo de Manejo Integral de Residuos elaborado, comunicado y distribuido, según ANEXO APL – 7: Propuesta plan de manejo de residuos

**Plazo:** Mes 6

**Acción 4.2:** Los productores y procesadores deben implementar el plan de manejos de residuos definido en la acción 4.1. Además deberán llevar registros mensuales de generación, valorización y eliminación de residuos. En caso de la AFC esto se debe hacer con apoyo técnico de INDAP.

**Indicador de desempeño:** Registro mensual de la generación, valorización y eliminación de residuos, según ANEXO APL – 8: Registro mensual de la generación, valorización y disposición de residuos.

**Plazo:** Mes 6

**Acción 4.3:** El Gremio realizará las gestiones tendientes a desarrollar un plan de recolección y entrega de los envases vacíos de agroquímicos con triple lavado.

**Indicador de desempeño:** Acta de reuniones con el Ministerio de Salud, Ministerio del Medio Ambiente, y asociaciones de productores de agroquímicos para desarrollar un plan de recolección y entrega de los envases vacíos de agroquímicos con las instituciones pertinentes

**Plazo:** Mes 12

**Acción 4.4:** El Gremio promoverá entre empresas productoras de agroquímicos, la importancia de contar con envases aptos para pequeñas superficies.

**Indicador de desempeño:** Acta y acuerdos de las reuniones sostenidas con las empresas de agroquímicos.

**Plazo:** Mes 24

## **META N°5: OPTIMIZAR EL USO DE AGROQUÍMICOS Y PROMOVER EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS**

**Acción 5.1:** El Gremio elaborará y difundirá a los productores un documento que dé cuenta del manejo integrado de plagas (MIP) para nogal y almendro. En el cual se considere, al menos:

- Identificación de plagas y/o enfermedades.
- Conocer sus enemigos naturales cuando existan.
- Utilizar técnica de detección: monitoreo de plagas, registro y frecuencia.
- Considerar el uso de corredores biológicos.
- Utilizar niveles de daño, pautas o criterios para la decisión de control.
- Promover métodos efectivos de control, buscando alternativas al uso de plaguicidas de etiqueta roja.

**Indicador de desempeño:** Documento validado por el Comité de Coordinación del APL. Además el documento deberá estar disponible en cada predio incorporado al APL.

**Plazo:** Mes 4

**Acción 5.2:** El Gremio en conjunto con los servicios públicos, capacitarán en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) a los productores que adhieren al Acuerdo y promoverá su adopción.

**Indicador de desempeño:** Número de productores capacitados en MIP. Número de productores con MIP implementado.

Plazo: Mes 12

**Acción 5.3:** El productor designará un encargado para las aplicaciones de agroquímicos, el que deberá contar con las competencias necesarias para realizar esta labor y Carnet de Aplicador SAG. En caso de AFC este podrá ser el mismo productor.

**Indicador de desempeño:** Documento de designación y acreditación de competencias del designado, mediante Carnet Aplicador SAG.

Plazo: Mes 5

**Acción 5.4:** Los productores implementarán MIP de acuerdo al documento y la capacitación, y llevarán registro de las acciones realizadas, según ANEXO APL – 9: Registro monitoreo de plagas y ANEXO APL – 10: Programa aplicación de plaguicidas

**Indicador de desempeño:** Registros ANEXO APL – 9: Registro monitoreo de plagas y ANEXO APL – 10: Programa aplicación de plaguicidas

Plazo: Mes 12

**Acción 5.5:** Los productores deberán contar con las instalaciones necesarias para almacenar, dosificar, preparar mezclas, llenar estanques y limpiar equipos de aplicación de agroquímicos.

**Indicador de desempeño:** Inspección visual de las instalaciones por parte del Coordinador del APL, según ANEXO APL – 11: Características generales de una bodega para almacenamiento de plaguicidas

Plazo: Mes 6

**Acción 5.6:** Los productores respetarán estrictamente el período de carencia de todos los plaguicidas aplicados.

**Indicador de desempeño:** Registros de aplicación de plaguicidas, planillas de cosecha, y/o análisis multiresiduos (solo aplica para certificaciones).

**Plazo:** Mes 12

**Acción 5.7:** Cada productor que adhiera al APL realizará análisis de suelo y foliar en el huerto, para poder definir las recomendaciones del programa de fertilización que se señala en la siguiente acción. La periodicidad del análisis de suelo será cada 4 o 5 años y foliar anualmente.

**Indicador de desempeño:** Informe de análisis de suelo cada 4 o 5 años y análisis foliar anual. Considerando el plazo de cumplimiento (6 meses) y el plazo de vigencia del APL, los informes podrán basarse en análisis previos a la fecha de inicio del presente APL.

**Plazo:** Mes 6

**Acción 5.8:** En base al resultado del análisis de suelo y foliar, y considerando los requerimientos del cultivo, cada productor que adhiera al APL deberá definir un programa de fertilización para la temporada agrícola, considerando el estado fenológico del cultivo y sistema de riego utilizado.

**Indicador de desempeño:** Programa de fertilización disponible en los predios, considerando las pautas definidas en el ANEXO APL – 12: Programa de Fertilización

**Plazo:** Mes 9

**Acción 5.9:** Los productores registrarán la fertilización de la temporada de cada predio en el Cuaderno de Campo.

**Indicador de desempeño:** Registro de fertilización de la temporada para cada predio según ANEXO APL – 13: Cuaderno de campo de buenas prácticas en inocuidad y trazabilidad

**Plazo:** Mes 12

**META N°6: IMPULSAR BUENAS PRÁCTICAS QUE PROMUEVAN LA INOCUIDAD Y LA TRAZABILIDAD EN TODA LA CADENA DE VALOR**

**Acción 6.1:** El gremio con apoyo de los servicios públicos, como ACHIPIA e INDAP, entre otros, capacitará a productores y procesadores adheridos en inocuidad y trazabilidad, además de capacitación para llevar el cuaderno de campo.

**Indicador de desempeño:** Número de productores y procesadores capacitados.

**Plazo:** Mes 8

**Acción 6.2:** Los productores deberán llevar un cuaderno de campo, según formulario adjunto en ANEXO APL – 13: Cuaderno de campo de buenas prácticas en inocuidad y trazabilidad.

En el caso de la AFC, se contará con el apoyo del asesor técnico de INDAP correspondiente para el registro en el Cuaderno de Campo.

**Indicador de desempeño:** Implementado cuaderno de campo según ANEXO APL – 13: Cuaderno de campo de buenas prácticas en inocuidad y trazabilidad

**Plazo:** Mes 10

**Acción 6.3:** El Gremio elaborará y difundirá un plan general de gestión de la inocuidad, que incluya riesgos, metas y estrategias. El plan de gestión deberá contar con al menos los siguientes ítems:

- Asegurar la higiene de las personas que entran en contacto con el producto cosechado de acuerdo a los criterios definidos en normas GlobalGap.
- Asegurar limpieza y desinfección de los materiales y equipos utilizados en todo el proceso de manipulación de la fruta.



- Contar con un lugar de almacenamiento de la fruta cosechada que evite la contaminación directa o mediante vectores.

- Prohibir el ingreso de animales al recinto de procesamiento de frutos secos.

- Implementar instructivos y señalética de higiene en un lugar visible por todos los trabajadores y las visitas.

**Indicador de desempeño:** Plan de gestión elaborado y difundido entre productores y procesadores.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 6.4:** Los productores y procesadores deben implementar el plan de gestión de la inocuidad definido en la acción 6.3

**Indicador de desempeño:** Registro de las acciones implementadas en el plan de gestión

**Plazo:** Mes 18

**Acción 6.5:** Los procesadores contarán con un encargado capacitado para el aseguramiento de la calidad (inocuidad y trazabilidad) en la instalación de cada centro de acopio.

**Indicador de desempeño:** Documento designación formal de encargado y acreditación de la capacitación del encargado.

**Plazo:** Mes 8

**Acción 6.6:** La planta procesadora deberá implementar un “Procedimiento de recepción de la fruta y acopio en planta” que contenga al menos la siguiente información y que permita la trazabilidad de la fruta recepcionada:

- Identificación del origen los lotes que se ingresan (tarja)
- Fecha de cosecha y fecha de ingreso

- Pesaje
- Registro en recepción y del control de la calidad

La identificación completa de cada lote se detalla según en ficha ANEXO APL – 14: Procedimiento de recepción de fruta y acopio en planta

**Indicador de desempeño:** Procedimiento documentado y registro de documentos según ANEXO APL – 14: Procedimiento de recepción de fruta y acopio en planta

**Plazo:** Mes 10

## **META N° 7: PROMOVER UN MEJOR RELACIONAMIENTO CON LAS COMUNIDADES LOCALES**

**Acción 7.1:** El Gremio elaborará un manual de buenas prácticas y criterios de relacionamiento comunitario, la que de manera diferenciada servirá de guía para los productores y procesadores.

Dicho manual incluirá:

- Elaboración de mapa de actores claves o grupos de interés, diferenciado para productores y procesadores/exportadores.
- Identificación de riesgos propios de la producción de frutos secos (nueces y almendras) que podrían afectar a la comunidad.
- Canales de comunicación.
- Iniciativas de participación conjunta y apoyo entre la comunidad y y/o productores y procesadores.
- Alerta temprana que eviten situaciones molestas.
- Medidas de control de situaciones molestas.
- Ejemplos concretos y prácticos de acciones de relacionamiento comunitario aplicables al sector.

Desde estos ítems se construirán los indicadores de línea base para evaluar posteriormente su grado de cumplimiento.

**Indicador de desempeño:** Manual elaborado de buenas prácticas y criterios de relacionamiento comunitario del sector y distribuido a los participantes del APL.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 7.2:** Los productores y procesadores implementarán las recomendaciones del Manual de buenas prácticas y criterios de relacionamiento comunitario del sector ajustado a su situación.

**Indicador de desempeño:** Plan elaborado e implementado por productores y procesadores.

**Plazo:** Mes 22

## **META N° 8: PROMOVER EL CONOCIMIENTO, RESPETO Y CUIDADO POR LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

**Acción 8.1:** El Gremio promoverá talleres para entregar información y buenas prácticas a los productores sobre gestión de biodiversidad y servicios ecosistémicos en los cultivos de nogal y almendro.

**Indicador de desempeño:** Registro firmado de asistencia a los talleres.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 8.2:** El Gremio diseñará un plan modelo de manejo de la biodiversidad para predios ricos en esta variable, que será difundido a productores y procesadores.

**Indicador de Desempeño:** Documento elaborado y difundido que contenga el plan modelo de manejo de la biodiversidad.

**Plazo:** Mes 16

**Acción 8.3:** Los productores y procesadores adheridos al APL, deberán declarar explícitamente si cuentan con áreas ricas en biodiversidad, de acuerdo a la definición que contendrá el documento del punto 8.2. Deberán adaptar el plan de acuerdo a su realidad e implementarlo.

**Indicador de Desempeño:** Registro de predios ricos en biodiversidad y los planes acogidos para su manejo.

**Plazo:** Mes 24

## **META N° 9: GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA E INCORPORACIÓN DE ERNC**

**Acción 9.1:** Los productores y procesadores deberán registrar las fuentes y usos de energía para la producción de sus predios y para el procesamiento de frutos secos al inicio del APL, según ANEXO APL – 15: Registro de las fuentes y usos de energía

**Indicador de Desempeño:** Registro de fuentes y usos según ANEXO APL – 15: Registro de las fuentes y usos de energía.

**Plazo:** Mes 3

**Acción 9.2:** Los productores y procesadores deberán contar con un catastro de fuentes de energía y equipos, jerarquizándolos de mayor a menor consumo energético.

**Indicador de desempeño:** Catastro de equipos y fuentes según ANEXO APL – 16: Catastro de equipos y fuentes de energía

**Plazo:** Mes 3

**Acción 9.3:** Los productores y procesadores deberán llevar un registro mensual del consumo de energía.

**Indicador de desempeño:** Registro mensual del consumo de energía (diésel, gas, gasolina, energía eléctrica, leña), según ANEXO APL – 17: Registro mensual del consumo de energía

**Plazo:** Mes 2

**Acción 9.4:** Los productores y procesadores deberán elaborar un plan de oportunidades de mejoras energéticas y declararlo al Coordinador del APL. En base a las medidas establecidas en el ANEXO APL – 18: Posibles medidas de mejora energéticas.

**Indicador de desempeño:** Plan de oportunidades de mejoras energéticas elaborado.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 9.5:** Los productores y procesadores deberán implementar el plan de oportunidades de mejoras energéticas señalado en la acción anterior, en base a una evaluación económica de la mejora identificada. En el caso de productores integrados en el proceso de secado y de procesadores, se debe considerar el recambio de equipos de secado por otros más eficientes, considerando el periodo de retorno y marco normativo ambiental (considerar opción de asociatividad).

**Indicador de desempeño:** Medida implementada (documentos, registros, inspección visual, según corresponda).

**Plazo:** Mes 16

**Acción 9.6:** El Gremio caracterizará en términos de intensidad energética los diferentes procesos involucrados en la producción y procesamiento de frutos secos y elaborará un informe con las diversas fuentes de energía usada actualmente en cada proceso de producción y procesamiento, de acuerdo a las declaraciones de los adherentes al APL y promoverá el uso de ERNC .

**Indicador de desempeño:** Informe de caracterización de intensidad energética del sector. Talleres y seminarios donde se fomente el uso de ERNC.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 9.7:** Los productores y procesadores deben realizar una evaluación de la prefactibilidad técnico-económica de implementación de ERNC. En caso de ser factible, incorporar este tipo de energías a sus unidades productivas.

**Indicador de desempeño:** Informe de evaluación técnico económica realizado

**Plazo:** Mes 24

## **META N° 10: PROMOVER PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SUELO**

**Acción 10.1:** El Gremio elaborará una guía de prácticas de manejo tendientes a la conservación del suelo en huertos de nogales y almendros, tales como: incorporación de materia orgánica, mantención de coberturas vegetales y manejos para evitar riesgos de erosión.

**Indicador de Desempeño:** Guía de manejos integrados de conservación de suelos elaborada y difundida entre los adherentes.

**Plazo:** Mes 18

**Acción 10.2:** El Gremio promoverá la capacitación en técnicas y prácticas de conservación de suelo a productores, tomando como base la guía elaborada en la acción 10.1.

**Indicador de Desempeño:** Registro de capacitación de productores adheridos al Acuerdo.

**Plazo:** Mes 20

**Acción 10.3:** Los productores implementarán manejo integrado de suelos, teniendo como base la guía elaborada en la acción 10.1, con el objetivo de mejorar las condiciones físicas del mismo, aumentar disponibilidad de materia orgánica, mejorar la fertilidad y la disponibilidad de agua, entre otros. En caso de la AFC esto se debe hacer con apoyo técnico de INDAP.

**Indicador de Desempeño:** Check list por productor de los manejos integrados de suelo implementados.

**Plazo:** Mes 24

## **META 11: PROMOVER LAS HERRAMIENTAS QUE FACILITEN EL ACCESO, CAPACIDADES Y CONOCIMIENTO DEL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA DE FRUTOS SECOS**

**Acción 11.1:** El Gremio promoverá capacitaciones focalizadas a los distintos segmentos del sector (productores, procesadores) orientadas a desarrollar capacidades de gestión comercial con enfoque en la sustentabilidad financiera, social y ambiental.

**Indicador de desempeño:** Lista de asistencia a las capacitaciones.

**Plazo:** Mes 12

**Acción 11.2:** El Gremio deberá monitorear los mercados, con ayuda de servicios públicos como ProChile, con el fin de conocer y mantenerse al tanto de las condiciones de comercialización requeridas por los mismos y debe traspasar esta información a los productores, para que se mantengan actualizados en materia de requerimientos de mercado y enfoquen su producción en base a ello. Generación de un boletín mensual de mercado y temas comerciales a los adherentes al APL.

**Indicador de desempeño:** Generación y divulgación del “Boletín de mercado y temas comerciales”. Participación del Gremio en giras de prospección de mercado. Capacitaciones a productores en materia de requerimientos de mercado.

**Plazo:** Mes 24



## 10. CONCLUSIONES

### Conclusiones del proceso de validación del Protocolo de Agricultura Sustentable, ODEPA 2015.

- Se realizó una validación del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, 2015 por el sector productor y exportador de frutos secos. Los principios adoptados por el sector fueron los siguientes:
  - 1) Monitoreo y uso del recurso hídrico
  - 2) Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social
  - 3) Manejo de residuos
  - 4) Manejo y aplicación de agroquímicos
  - 5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad
  - 6) Relación con las comunidades locales
  - 7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
  - 8) Gestión energética
  - 9) Manejo y conservación de suelo
  - 10) Gestión Comercial
  
- A partir de lo anterior se desarrolló el Estándar de Sustentabilidad para el sector productor y exportador de frutos secos. Este Estándar es una guía para que productores, procesadores y exportadores integren en su gestión principios de sustentabilidad, y estar a la vanguardia en materias de exigencias de los mercados. Además fue una guía para realizar el diagnóstica del sector en materia de sustentabilidad, identificar las brechas que existen con el estándar y elaborar el índice de sustentabilidad, cuyas conclusiones se entregan a continuación.

## Conclusiones del proceso de diagnóstico del sector e índice de sustentabilidad

- El índice global de sustentabilidad para productores es de 58% (con un intervalo de confianza entre 56% y 61%), lo que significa que la brecha de sustentabilidad promedio es de 42% (con un intervalo entre 39% y 44%).
- Los procesadores obtuvieron un índice de sustentabilidad de un 65,5%, mayor al promedio obtenido por los productores y por tanto, tienen mayor integración de prácticas sustentables en sus procesos.
- El análisis de las encuestas reveló que existen principios bien internalizados y trabajados pero ninguno se encuentra en un 100%, de acuerdo a lo definido por el Estándar de Sustentabilidad. Esto implica que en todos los principios hay brechas que se debe trabajar.
- Entre los principios más asentados en los productores de frutos secos están el “Manejo y aplicación de agroquímicos”, “Manejo de residuos”, “Respeto de los DD.HH.” y “Relación con las comunidades locales”, en orden de mayor a menor grado de integración, todos con más de un 60% de índice de sustentabilidad.
- Los principios menos desarrollados son el , “Gestión de la biodiversidad”, que tiene un índice de un 34% y la “Gestión energética”, con un índice de un 50%.
- La integración de los principios se da de forma transversal a nivel de productores, lo que quiere decir que los principios mejor y peor evaluados son coincidentes. En el caso de los principios mejor evaluados existen excepciones, como el principio “Relación con las comunidades locales”, mejor integrado por los productores pequeños y AFC, de hecho es el que presenta el mayor índice de todos los principios en este segmento de productores (65,5%), sin embargo, en los medianos y grandes productores se encuentra dentro de los peores evaluados, con un índice de 54%.

- De la misma forma, el principio “Manejo y conservación de suelo”, se encuentra altamente integrado en productores medianos y grandes, siendo el segundo principio mejor evaluado con un índice de un 71%, los pequeños y AFC en tanto, tienen este principio dentro de los peores evaluados, con un índice de 53%.
- Por otro lado, el diagnóstico arrojó que existe una diferencia significativa entre pequeños productores y AFC respecto medianos y grandes productores. El índice de sustentabilidad de pequeños productores y AFC es de 53,7% comparado con el de medianos y grandes productores que es de un 66,5%. Se asume que existe una relación directa del tamaño de la explotación y la internalización de los principios en la producción del predio, esto implica que los productores más pequeños, tienen menor desarrollo de prácticas sustentables que los medianos y grandes productores. Aún así existen grandes diferencias entre los pequeños productores no AFC y AFC, de acuerdo al grado de acceso a los sistemas de atención técnica y generación que esté a cargo del predio, siendo más avanzados técnicamente las generaciones más jóvenes.
- Finalmente, no se encontraron diferencias entre regiones, comparando los mismos segmentos de productores. Las regiones que tienen menor índice de sustentabilidad es porque tienen mayor proporción de productores AFC. Aún así, la diferencia del índice de sustentabilidad entre regiones no es sustancial.
- Los principios mejor evaluados a nivel de procesadores son el “Respeto de los DD.HH.” y “Gestión de la inocuidad y trazabilidad”, ambos con un índice superior al 70%. En tanto, los principios peor evaluados son la “Gestión de la biodiversidad” y la “Gestión energética”, al igual que los productores.
- Entre procesadores, no se detectan diferencias significativas entre nueces y almendras, con excepción del principio “Gestión de la inocuidad y trazabilidad”, donde se observa un mejor comportamiento en los procesadores de nueces. Esto puede estar influenciado por los mercados, es decir, cerca del 92% de las nueces producidas en Chile se comercializa en los mercados externos, mientras que en almendras esta proporción es sólo el 56%. Los procesadores responden al nivel

de exigencias impuestas por los clientes y por tanto, es lógico que aquel producto destinado a los mercados globales deba cumplir con mayores estándares de calidad, sobretodo en temas de inocuidad y trazabilidad al tratarse de un producto alimenticio.

## **Conclusiones del Análisis de Brechas**

- Las principales brechas detectadas en cada principio se detallan a continuación:

Principio 1 "Monitoreo y uso de recurso hídrico": Se percibe una brecha transversal de toma de conciencia sobre la gravedad que representa la escasez del recurso hídrico y por ende la importancia que implica mantener la calidad, la eficiencia y un uso social justo. Las brechas más relevantes en este principio tienen relación con el desconocimiento de la calidad del agua, falta de infraestructura para riego, no contar con sistemas de reutilización del agua y falta de capacitación, entre otros.

Principio 2 "Respeto de los DD.HH.": La brecha principal relevada en este principio, tanto a nivel de productores AFC, grupo no AFC y procesadores, es la falta de capacitación laboral. Sin embargo hay diferencias entre los grupos, debido a que la AFC desarrolla una actividad al interior de la familia y que sólo en tiempo de cosecha se recurre a trabajos temporales, los temas de DDHH y laborales operan de manera excepcional y en general bajo acuerdos informales (trato), en donde temporeros prefieren evitar un contrato para no perder derechos sociales que son más permanentes.

Principio 3 "Manejo de residuos": En este principio se detectan brechas principalmente a nivel de productores pequeños y AFC, en temáticas como recolección y acopio de envases y mal manejo de residuos peligrosos, entre otros. Esto radica principalmente en que no existe un plan de gestión de residuos. En tanto los medianos y grandes productores presentan mejores prácticas en esta materia, con excepción de la incorporación de prácticas 3R (reducción, rehúso y reciclaje) y la baja reutilización de residuos, cuya incorporación es mínima, al igual que en productores pequeños y AFC.

Principio 4 "Manejo y aplicación de agroquímicos": En este principio se detectó una brecha transversal a todos los segmentos de productores, que tiene relación con la baja certificación de BPA. Esto se debe probablemente a la poca exigencia de esta certificación por parte de los mercados consumidores de nueces y almendras de Chile.

Por otro lado las principales brechas específicas detectadas en el segmento de pequeños productores y AFC, tienen relación con el desconocimiento del MIP y por tanto una baja implementación del mismo y falta de un diagnóstico para la aplicación de plaguicidas, entre otros.

Principio 5 "Gestión de la inocuidad y trazabilidad": En este caso se detectó una brecha transversal entre productores, la falta de un plan de trazabilidad. Mientras que entre las brechas que son más atingentes a pequeños productores y AFC se mencionan falta de capacitaciones y falta de registros en cuaderno de campo, entre otras. En el caso específico de procesadores, la principal brecha en este principio tiene relación con el riesgo de contaminación en el proceso de partidura doméstica.

Falta generar conciencia entre los productores de frutos secos sobre la relevancia de los aspectos de inocuidad y trazabilidad del producto y del impacto que éstos puedan tener en la industria de exportación.

Principio 6 "Relación con las comunidades locales": En este principio se detecta falta de trabajo conjunto y canales de comunicación permanentes con la comunidad (asociaciones de regadío, autoridades, vecinos). Este principio, no es visto con claridad ni incorporado explícitamente en grupo no AFC como un plan integral (políticas, diagnósticos, acciones, instancias conjuntas). Ante el déficit de mano de obra en los sectores rurales, se manifiesta una preocupación en el sentido de generar incentivos para la mantención de mano de obra juvenil en dichos lugares.

Principio 7 "Gestión de la biodiversidad": Es el principio menos desarrollado, no sólo a nivel de productores sino también de procesadores. Se aprecia un desconocimiento a nivel conceptual, así como de la importancia que reviste el manejo de la biodiversidad para la estabilidad de los ecosistemas en los cuales se inserta la producción comercial de frutos secos.

Principio 8 "Gestión energética": Este principio está muy presente en todos los grupos analizados y las brechas están puestas en falta de incentivos y altos costos para implementar ERNC y mejorar la eficiencia a través de una planificación y conocimiento de técnicas para la gestión energética. En este aspecto toma mayor relevancia el procesamiento de frutos secos, principalmente el secado y la nula o poca incorporación de ERNC en esta etapa.

Principio 9 "Manejo y conservación de suelos": En este principio las brechas transversales a nivel de productores tienen relación con la baja implementación de medidas para evitar o controlar la degradación de suelos y la adopción de técnicas de manejo para disminuir o evitar la erosión, contaminación o compactación. En tanto, se detectan brechas específicas para los pequeños productores y AFC como es la falta de un diagnóstico de los tipos de suelos que poseen los predios (textura, estructura, contenido materia orgánica y nutrientes, salinidad, napa freática, etc.), No obstante, una porción de estos productores, los que han profesionalizado su actividad, tienen un alto grado de conocimiento y manejo de sus suelos, al mismo nivel de los productores grandes. Esto último, obtenido tanto por iniciativa propia de conocimiento, como por un buen asesoramiento proveniente de INDAP.

Principio 10 "Gestión comercial": Las principales brechas detectadas en este principio tienen relación con la inseguridad de contar con personal con capacidades para el trabajo de campo, procesamiento y en tecnología, faltan protocolos de seguridad (robos), falta certificación en productores pequeños (AFC), hay carencia de evaluación comercial (AFC), y difusión de programas estatales para ayudar a mejorar capacidad comercial, como también de conocimientos del mercado.

Todo lo anterior redundaría en oportunidades de mercado, agregar valor al producto y acortar brechas de sustentabilidad.

### **Conclusiones del proceso de generación de una propuesta de APL para el sector de frutos secos**

Con las brechas identificadas y el Estándar de Sustentabilidad desarrollado para el sector productor y exportador de frutos secos, se construyó una propuesta de APL, donde se identifican metas, acciones y plazos, entre otros. Las principales conclusiones de esta propuesta se detallan a continuación:

- Las medidas de la propuesta de APL necesariamente deben incluir un actor gremial que aglutine a la industria y tome la responsabilidad de la aplicación del APL. Sin un impulso gremial, es difícil que se promuevan, ejecuten y evalúen las medidas propuestas y validadas por la industria.
- En la implementación de las medidas hay varias de ellas que serán resorte de los propios productores y que implican mejoras en los procedimientos y registros entre otras acciones. Pero la mayoría de las actividades requerirán del trabajo del sector público-privado para que prosperen, al respecto la actividad ya realizada por la mesa de frutos secos que opera en el ministerio de agricultura es un paso relevante para la implementación del APL.
- En el caso del sector que tiene un índice de sustentabilidad menor, correspondiente a los productores AFC, es importante incorporar el trabajo de INDAP para asegurar la incorporación de este segmento a una iniciativa de esta envergadura. Sobre todo porque el trabajo para mejorar el índice de sustentabilidad de este sector es mayor.

## 11. REFERENCIAS

Almond Board of Australia. (2011). *Almond Board of Australia*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2016, de <http://growing.australialmonds.com.au/wp-content/uploads/sites/17/2014/05/FINAL-RD-Strat-Plan-LR.pdf>

Consejo Nacional de Producción Limpia. (2016). *Consejo Nacional de Producción Limpia*. Recuperado el 8 de Septiembre de 2016, de <http://www.cpl.cl/QuienesSomos/>

Consejo Nacional de Producción Limpia. (2016). *Acuerdos de Producción Limpia Sector Agropecuario*.

Department of Agriculture and Water Resources. (3 de Agosto de 2016). *Department of Agriculture and Water Resources*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2016, de <http://www.agriculture.gov.au/ag-farm-food/natural-resources>

FAS-USDA. (11 de Septiembre de 2012). France's Sustainable Agriculture Initiatives.

[http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/estadisticas/resumenestadistico\\_tcm7-381650.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/estadisticas/resumenestadistico_tcm7-381650.pdf)

iQonsulting/ODEPA. (enero de 2016). Estudio de Agregación de Valor de Frutos Secos, Nueces y Alemendras.

iQonsulting/ODEPA. (Enero de 2016). Estudio Agregación de Valor Frutos Secos, Nueces y Alemendras.

Magrama. (2015). *Agricultura Ecológica Estadísticas 2014*. Madrid, España. Obtenido de [http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/estadisticas\\_ae\\_2014\\_definitivopdf\\_tcm7-405122.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/estadisticas_ae_2014_definitivopdf_tcm7-405122.pdf)

MAPAMA. (2016). *Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2016

Ministry of Agriculture, Agrifood and Forestry . (2015). *Alimagri*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2016, de [http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cop21\\_agriculture\\_and\\_forestry\\_at\\_the\\_heart\\_of\\_the\\_solution\\_for\\_the\\_climate.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cop21_agriculture_and_forestry_at_the_heart_of_the_solution_for_the_climate.pdf)



ODEPA. (2015). *ODEPA*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2016, de <http://www.odepa.cl/estadisticas/productivas/>

ODEPA. (2016). *ODEPA*. Recuperado el 9 de Noviembre de 2016, de ODEPA: <http://www.odepa.cl>

## 12. Anexos

### 12.1. Anexo 1: Metodología taller de expertos

#### **Metodología Talleres de Expertos:**

**Presentación participantes:** se presenta cada uno de los invitados, de que organización o institución viene, su experiencia o trabajo particular vinculado al tema (15 minutos).

**Presentación de los principios base:** se expusieron los principios básicos propuestos en el “Estudio para un Protocolo de Agricultura Sustentable” del Ministerio de Agricultura y elaborado por Fundación Chile por el Centro de Producción y Consumo Responsable (15 minutos), divididos en 2 aspectos centrales, lo socio ambiental y lo propiamente ligado a la biodiversidad

**Trabajo práctico:** constó de las siguientes etapas:

#### **Trabajo sobre plotter**

Dado el alto número de participantes, se colocó, en dos plotter, el tema principal: (Agricultura Sustentable de Frutos Secos) y alrededor (no en orden de prioridad) los 10 principios que debe contemplar el estándar.

#### **Trabajo Individual:**

Se dio un primer tiempo de 15 minutos a los participantes para que escribieran, en cada uno de los principios, anotando lo siguiente:

- en color negro: las brechas o problemas que ven, relacionado con cada uno de los principios (10 minutos).
- y luego de ello recorrer mirando, en ambos plotter, lo escrito por cada participante y destacando con un signo (-) aquello en que coincide, con los demás, que se trata de una brecha fuerte (5 minutos)

Del mismo modo, se procedió para identificar las posibles acciones, desafíos u oportunidades que se presentan para cada uno de los principios de Agricultura Sustentable

- en color azul: acciones u oportunidades que se identifican para resolver brechas, en cada principio (10 minutos)
- y luego de ello recorrer mirando, en ambos plotter, lo escrito por cada participante y destacando con un signo (+) aquello que coincide que es un desafío u oportunidad importante (5 minutos)

**Descanso, Café:** 30 minutos

**Trabajo grupal:**

Se analizó y consensuó los puntos fundamentales (brechas) en cada principio y las 3 oportunidades o temas abordables para cada principio (30 minutos)

**Propuestas:**

Finalmente, en una hoja, se escribió, de manera individual, cada uno/a, las prácticas fundamentales en los principios de Sustentabilidad que sean considerados prioritarios: (30 minutos)

Indicando

- ¿Qué debemos hacer para llevar a la práctica cada una de las iniciativas?
- Precisar qué se necesita para implementarlas (puede ser recursos económicos, políticas, coordinaciones y acuerdos, etc.)

**Debate final.** Consensos/Disensos (15 minutos)

Luego de este ejercicio se sistematizó la información recabada en cada una de las hojas, con posterioridad a la actividad y se redactó el reporte de resultado del Taller.

## **12.2. Anexo 2: Metodología taller AFC**

**Presentación participantes:** se presenta cada uno de los invitados, de que organización o localidad viene, su experiencia o trabajo particular, características.

**Presentación de los principios base:** se expusieron los principios básicos propuestos en el “Estudio para un Protocolo de Agricultura Sustentable” del Ministerio de Agricultura y elaborado por Fundación Chile por el Centro de Producción y Consumo Responsable

### **Trabajo práctico - Trabajo grupal:**

Se analizó y consensuó los puntos fundamentales (brechas) en cada principio y las 3 oportunidades o temas abordables para cada principio.

### **Propuestas:**

Finalmente, se conversó, de manera individual, cada uno/a, las prácticas fundamentales en los principios de Sustentabilidad que sean considerados prioritarios:

Indicando

¿Qué debemos hacer para llevar a la práctica cada una de las iniciativas?

Precisar qué se necesita para implementarlas (puede ser recursos económicos, políticas, coordinaciones y acuerdos, etc.)

### **Debate final. Consensos/Disensos**

Luego de este ejercicio se sistematizó la información recabada en cada una de las hojas, con posterioridad a la actividad y se redactó el reporte de resultado del Taller.

**12.3.Anexo 3: Estudio de diagnóstico del sector frutos secos - Chilenut**  
**Principales resultados.**

<b>Ámbito Productivo y Tecnológico</b>		
<b>Factor Limitante</b>	<b>Lineamiento</b>	<b>Acción</b>
Zonificación, variedades y manejos productivos para la producción de nueces de alta calidad	Estudio y Descripción de manejos productivos para obtener fruta de máxima calidad por zona geográfica y variedad	Estudio de zonas edafoclimáticas recomendadas según variedad de nogal  Investigar y validar manejos agronómicos (nutrición y poda) que permita mejorar la productividad y la calidad de la fruta por variedad y zona
Eficiencia en el uso del agua de riego	Promover el mejoramiento de la eficiencia del uso de agua de riego en los huertos de nogal del país	Investigar y validar manejos agronómicos en riego que permitan mejorar la calidad de la fruta por variedad y zona.  Realizar eventos de difusión y transferencia en torno a la mejora de la eficiencia de riego
Huertos de nogal infectados con <i>Phytophthora</i> sp.	Solucionar el problema provocado por la <i>Phytophthora</i> sp. En los huertos de nogal	Identificar la(s) especie(s) de <i>Phytophthora spp</i> que afectan las zonas productivas  Promover la evaluación de portainjertos resistentes a <i>Phytophthora</i> según zonas productivas

		<p>Ajustar las prácticas de mejorar y ampliar y mejorar las herramientas químicas, biológicas y otras para el control de la Phytophthora sp.</p> <p>Diseñar un programa de difusión sobre el manejo básico de control de Phytophthora sp.</p>
<p>Presencia de peste negra (Xanthomas arborícola pv. juglandis) en los huertos de nogal</p>	<p>Abordar el problema de la peste negra en los huertos de nogal</p>	<p>Promover manejo efectivo para el control de peste negra según zona productiva</p> <p>Diseñar un programa de difusión del manejo básico del control de peste negra</p> <p>Ajustar las prácticas de manejo y ampliar y mejorar las herramientas químicas, biológicas y otras para el control de la peste negra</p>
<p>Desarrollo, incorporación y validación de portainjertos y nuevas variedades que sustenten la industria en el futuro</p>	<p>Promover la incorporación y validación de portainjertos y nuevas variedades que sustenten la industria del nogal del futuro</p>	<p>Desarrollar variedades y portainjertos de nogal</p>
<p>Eficiencia energética en proceso de secado</p>	<p>Nuevas tecnologías de secado más eficientes</p>	<p>Validación de tecnologías de secado más eficientes energéticamente resguardando la calidad de la fruta y el medio ambiente</p> <p>Conocer experiencias de eficiencia en secado en países productores de nueces</p>

		Fomentar el diseño de nuevas soluciones tecnológicas para el secado de nueces según tamaño de productor
Disponibilidad de maquinaria de cosecha y poscosecha	Difusión de información en cuanto a la disponibilidad de maquinaria de cosecha y poscosecha de nueces	Elaborar un diagnóstico de prácticas de cosecha y poscosecha (manual, mecanizada y semi-mecanizada), con especificaciones para los distintos niveles productivos (pequeños, medianos y grandes)
Productos con valor agregado	Desarrollo de nuevos productos	Productos cosméticos Desarrollo de productos agroindustriales Paisajismo y decoración Insumos industriales
Post Cosecha	Durabilidad del producto y calidad	Estudio y análisis de contenido de aceite y características organolépticas  Desarrollo de envases

### Ámbito de Mercado y Comercialización

Factor Limitante	Lineamiento	Acción
Calidad y volumen	Promover y fomentar la producción de nueces de calidad	Aumentar productividad y mejorar calidad  Actualizar la pauta de producción de nogal en Chile Difusión
Nuevos mercados externos	Desarrollar demanda anticipadamente y promoción comercial	Desarrollar campañas anuales de promoción comercial de prospección y mantención de mercados externos

### Ámbito de Extensión y Difusión Tecnológica

Factor Limitante	Lineamiento	Acción
Extensión y difusión eficiente de la información técnica y de las tecnologías existentes en Chile	Promover la difusión y extensión de los factores claves de producción principalmente a los pequeños y medianos productores	Diseñar un programa de difusión y transferencia tecnológica con elementos innovadores para pequeños y medianos productores

### Ámbito de Formación y Capacitación

Factor Limitante	Lineamiento	Acción
Asesores especializados en nogal	Promover la formación de asesores especialistas en nogal	Desarrollo de programa para la formación de asesores especializados en la producción de nogal, considerando las zonas geográficas
Técnicos agrícolas especializados en nogal	Promover la formación de técnicos especialistas en nogal	Programa de formación para especializar a los consultores de pequeños y medianos productores (INDAP)  Desarrollo de programa para la formación de técnicos especializados en la producción de nogal, considerando las zonas geográficas



## Ámbito de Salud y Nutrición

Factor Limitante	Lineamiento	Acción
Estudio de contenidos nutricionales de la nuez chilena	Elaborar tabla de contenidos nutricionales de la nuez chilena	Desarrollo de programa de investigación
Estudio de aportes del consumo de nueces chilenas a la salud humana	Estudiar aportes del consumo de la nuez chilena en la prevención o control de diabetes, hipertensión, colesterol, enfermedades cardiovasculares, etc.	Desarrollo de programa de investigación

## 12.4. Anexo 4: Resultados observación participativa

### Observación en terreno

Para obtener un diagnóstico fiel del manejo realizados por productores de nueces y almendras relacionados a los principios de sustentabilidad, fueron realizadas observaciones en terreno. La metodología usada consistió en recorrer los campos junto a los productores, observando prácticas agrícolas y estableciendo un dialogo de evaluación de los principios de sustentabilidad descritos en el Protocolo de Sustentabilidad de ODEPA.

El análisis se presenta en formato de cuadro-resumen por productor, identificando la práctica agrícola observada que presenta algún problema en su manejo de campo y señalando la brecha identificada en relación al principio de sustentabilidad. A continuación, se resume el análisis realizado a dos productores de la Agricultura Familiar Campesina; uno productor de nueces y otro de almendras y dos análisis realizados a productores medianos de nueces.

### Análisis a Pequeño Productor de Almendras

Localidad: Carampangue, Talagante.

Número de hectáreas: 0.2 Ha.

Fecha: 26 de octubre 2016

<b>PRINCIPIO</b>	<b>PRÁCTICA AGRÍCOLA EVALUADA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>BRECHA DETECTADA</b>
“Monitoreo y uso del recurso hídrico”	Calidad del agua	No posee agua potable, sólo de pozo. No ha realizado ningún tipo de análisis al agua recientemente, desconoce la presencia de metales pesados o	Desconocimiento de la calidad del agua de riego.

		contaminantes químicos en el agua. Recuerda que no habían contaminantes biológicos en el último análisis realizado hace un par de años.	
Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social	Autocontrol de condiciones de trabajo	Productora trabaja sola en el huerto, en la cosecha recibe ayuda del marido. No cuenta con trabajadores y el huerto está atrás de su casa. No tiene un orden de sus horas de trabajo, no coloca un monto a las tareas agrícola que realiza y que se traduzca en un sueldo. No ha realizado un análisis de riesgos de su trabajo.	Los pequeños productores que trabajan solos en el huerto no consideran una autoevaluación de sus condiciones de trabajo, ni autoevaluación de retorno económico para analizar la rentabilidad del negocio.
Manejo de Residuos	Almacenaje de residuos.	Se generan muy pocos residuos. Los restos de la postcosecha de la almendra los arroja a un sector del huerto para alimentar a aves de la zona. Casi no hay envases de desecho. Los residuos sólidos los retira el camión de la basura. Se reutilizan los sacos, cajas y plásticos en general. Incorpora al suelo las malezas cortadas.	No se detectan brechas en este principio.
Manejo y aplicación de agroquímicos	Planificación de los controles de	El huerto posee manejo orgánico; además ha logrado un equilibrio entre plagas-enemigos	Desconoce si entrega todos nutrientes que le

	<p>plagas y enfermedades y evaluación de la fertilización</p>	<p>naturales y hace manejos preventivos para evitar las enfermedades, por tanto, las aplicaciones de preparados orgánicos son mínimos.</p> <p>Se aplica humus al sistema de riego, no utiliza fertilizantes sintéticos. No conoce la demanda nutricional del cultivo, no posee una eficiente producción.</p> <p>No cuenta con bodega para almacenar los productos que este separada del procesamiento de la almendra y no lo considera un problema.</p>	<p>hacen falta al cultivo según su estado fenológico. Esto hace ineficiente la producción.</p>
<p>Gestión de la inocuidad y trazabilidad</p>	<p>Control de la inocuidad del producto final</p>	<p>Hay un desconocimiento de las prácticas adecuadas para mantener la inocuidad del producto en postcosecha. El lugar donde se procesan las almendras es la misma bodega donde se guardan los materiales y los productos químicos (que no utilizará, pero los almacena).</p> <p>No cuenta con una bodega para resguardar las almendras partidas, las almacena en un lugar abierto, bajo techo, pero sin protección contra los</p>	<p>No mantiene la inocuidad del producto en la cadena productiva.</p>

		<p>animales domésticos y otros riesgos de contaminación.</p> <p>No posee un sistema de trazabilidad. Sólo registra los kilos totales cosechados por temporada agrícola.</p>	
Relación con las Comunidades Locales	Relación con su comunidad	Productora reconoce a los vecinos productores de su mismo rubro como su comunidad. Todos son pequeños productores. Tiene buenos canales de comunicación y se apoyan mutuamente.	No se han establecido canales de comunicación con sus vecinos inmediatos.
Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	Prácticas de fomento a la biodiversidad	No cuenta con una gestión de la biodiversidad. Aunque produce orgánicamente, desconoce las prácticas para aumentar y proteger la biodiversidad en su huerto. Si se observa una preocupación por la alimentación de las aves locales.	No posee conocimientos de las prácticas que conservan y aumentan la biodiversidad.
Gestión Energética	Utilización de energías renovables	Se emplean paneles solares para el funcionamiento de la bomba de riego. Productora desea más paneles solares para mantener casa y maquina partidora de almendra, pero no posee los recursos económicos. No cuenta con medidas de eficiencia en el uso de la luminaria.	

Manejo y Conservación de Suelo	Prácticas que entreguen materia orgánica al suelo	Posee cobertura en el campo y no se observan áreas de suelos degradados. El suelo está nivelado y la maquinaria que utiliza es para cortar las malezas e incorporarlas.	Debido que la superficie es muy pequeña y los manejos son suficientes para la condición del terreno. No existen brechas en este punto.
Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal	Presencia de animales en el huerto	Las mascotas (perros y gatos) que posee, circulan libremente por el predio y por la zona donde se encuentran almacenados los sacos del producto final.	No tiene resguardo de la restricción de animales en contacto con el producto final ni huerto.

### **Análisis a Productor mediano de nueces**

Localidad: Linderos

Número de hectáreas: 50 Ha.

Fecha: 21 de octubre 2016

<b>PRINCIPIO</b>	<b>PRÁCTICA AGRÍCOLA EVALUADA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>BRECHA DETECTADA</b>
“Monitoreo y uso del recurso hídrico”	Evaluación del sistema de riego	Productor adquirió recientemente unos filtros de arena que solucionarán los graves problemas que tenía con la eficiencia del riego. Tiene un buen sistema de riego,	Diálogo deficiente entre los accionistas del canal matriz para una eficiente distribución del

		con la tecnología y un volumen de agua necesario para suplir la demanda hídrica. Sólo tiene problemas con la limpieza y administración del canal matriz, donde no han logrado un común acuerdo con los otros accionistas para mantener la adecuada limpieza del canal.	agua desde la fuente al tranque almacenador.
Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social	Condiciones de trabajo y capacitación	Productor cuenta con la maquinaria necesaria para todas las labores de campo, por tanto su personal es muy reducido. Posee instalaciones y equipos de protección necesarios para entregar buenas condiciones de trabajo. No se realizan constantes capacitaciones a los trabajadores.	Es necesario un mayor número de capacitaciones a los trabajadores.
Manejo de Residuos	Manejo del residuo del procesamiento	Se cuenta con una completa maquinaria para lograr un eficiente proceso de postcosecha. El pelón resultante del proceso se arroja al canal.	No se cuenta con un plan de gestión de residuos y hay desconocimiento del daño medio ambiental generado por arrojar el pelón al canal de regadío.
Manejo y aplicación de agroquímicos	Manejo de plagas y enfermedades	Productor tiene un convenio con una agroquímica que le entrega toda la calendarización de aplicaciones. No realiza un manejo integrado de plagas.	No cuenta con un plan de manejo integrado que incluya técnicas para beneficiar

		<p>Tiene problemas con una enfermedad nueva que está atacando a los nogales, se llama Botryosphaeria y es un hongo que comienza a secar las ramas desde las puntas hacia el tronco.</p>	<p>enemigos naturales ni corredores biológicos.</p> <p>No existe información en el país acerca de la nueva enfermedad causada por Botryosphaeria, que le ayude a conocer el hongo y controlar el daño.</p>
Gestión de la inocuidad y trazabilidad	Evaluación de la inocuidad del producto final	<p>Productor maneja buenas prácticas que aseguran la inocuidad del producto durante cosecha y procesamiento. Pero no existe un lugar específico para el almacenaje del producto final que cumpla con las condiciones que aseguren inocuidad. Las nueces se almacenan en bins en el mismo galpón donde se realiza el procesamiento de las nueces y en otro sector donde se utiliza para guardar la maquinaria en invierno,</p>	Inadecuado almacenaje del producto final
Relación con las	Canales de comunicación	Cuenta con buenos canales de comunicación con la comunidad,	No se observan brechas en este



Comunidades Locales		hacen reuniones periódicas.	principio.
Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	Manejo de la biodiversidad	No se realizan prácticas que fomenten la biodiversidad en el huerto. No realizan manejo integrado de plagas, aunque si aplican productos específicos para el control de plagas, esto disminuye el daño provocado a la población de enemigos naturales.	No existe una gestión de la biodiversidad.
Gestión Energética	Manejo de postcosecha	Productor posee dos sistemas de secado dependiendo del combustible (gas y petróleo). Conoce el gasto energético de las etapas del procesamiento y tiene claridad del sistema con energía renovable que quisiera utilizar en el procesamiento.	No posee capital suficiente para adoptar energías renovables.
Manejo y Conservación de Suelo	Aplicación de materia orgánica	No realizan aplicaciones de materia orgánica debido a que necesitan un suelo plano para el paso de la maquinaria en cosecha. Por lo mismo no realizan siembras de cultivos de cobertera, ni utilizan mulch.	Suelos pobres en materia orgánica debido a una eficiente cosecha mecanizada
Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal	Prohibición del ingreso de animales a huerto	Cumple con el principio	No se observan brechas-

### Análisis a Productor mediano de nueces

Localidad: Linderos

Número de hectáreas: 40 Ha.

Fecha: 23 de septiembre 2016

<b>PRINCIPIO</b>	<b>PRÁCTICA AGRÍCOLA EVALUADA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>BRECHA DETECTADA</b>
“Monitoreo y uso del recurso hídrico”	Evaluación del sistema de riego	<p>No conoce la calidad de agua, no ha realizado análisis. Tiene problemas con los filtros del sistema de riego, se tapan constantemente.</p> <p>Posee riego tecnificado y un programa de riego automatizado que se activa por sensores. No riega entre las 18 a 23 horas porque la compañía de luz se lo prohíbe (las multas son altas).</p>	El desconocimiento de la calidad del agua de riego, no le permite realizar un adecuada fertirriego, impidiendo una eficiente entrega de nutrientes al predio.
Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social	Relación con los trabajadores	<p>Derechos humanos: Productor no acepta que trabajen menores de edad en la plantación</p> <p>Condiciones laborales: Productor le entrega todos los materiales adecuados a los trabajadores, pero no lo utilizan si él no está presente. Siente que los trabajadores no lo respetan. Los trabajadores temporales no desean regularizar su trabajo</p>	Fallas en la comunicación con los trabajadores y falta capacitación a los trabajadores de los riesgos asociados a las aplicaciones.

		mediante contratos, porque pierden los subsidios entregados por el gobierno.	
Manejo de Residuos	Almacenaje y reciclaje de residuos	<p>No cuenta con un Plan de Gestión de Residuos</p> <p>Cuenta con un almacenaje adecuado, pero no lo utiliza, hay bidones de productos químicos tirados en la bodega de maquinaria.</p> <p>No posee una disposición adecuada de los residuos</p> <p>Productor realiza triple lavado y lleva los bidones de productos a las empresas agroquímicas, pero tiene problemas con la recepción de estos, cuenta que se los rechazan por estar manchados.</p>	<p>Falta de conciencia en que los residuos son productos de desecho peligrosos.</p> <p>Elevada exigencia por parte de las empresas de agroquímicos en recibir los bidones.</p>
Manejo y aplicación de agroquímicos	Cálculo de fertilización para la temporada	<p>Tiene un plan de fertilización realizado por el hijo (ing. Agrónomo). No conoce las propiedades diferenciadas entre tipos de fertilizantes, siempre compra lo más barato.</p> <p>No parcializa adecuadamente los fertilizantes.</p>	<p>Desconocimiento del tipo de fertilizante adecuado para su condición agrícola y de la eficiencia al realizar una aplicación parcializada. Y desconocimiento</p>

		En relación al manejo de malezas, plagas y enfermedades, no conoce el manejo integrado de plagas.	de los manejos integrados.
Gestión de la inocuidad y trazabilidad	Condición del almacenaje de materiales de cosecha	No cuenta con una gestión de la inocuidad, los materiales de la cosecha son guardados sucios, sin resguardo de la contaminación por elementos químicos ni proveniente de animales domésticos.	Desconocimiento de los riesgos de contaminación hacia el producto por inadecuado almacenaje de materiales empleados en cosecha
Relación con las Comunidades Locales	Comunicación con la comunidad vecina	No tiene una buena comunicación con sus vecinos. No tiene ningún tipo de acuerdo con su comunidad, no arrienda maquinaria local ni participa en actividades locales.	No posee relación con la comunidad vecina.
Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	Gestión de la biodiversidad	No tiene ningún conocimiento acerca de gestión de la biodiversidad.	Desconocimiento y poco interés en la biodiversidad
Gestión Energética	Manejo del gasto energético	No cuenta con un plan de Gestión Energética.  Al tener un problema con el suministro de energía, compró un generador a petróleo que le provee de energía para el riego y para la maquinaria empleada en	Desinterés por elaborar una planificación que tienda a disminuir el combustible y reemplazarlo por energías renovables.

		<p>el secado de la nuez.</p> <p>No cuenta con maquinaria de un volumen suficiente para procesar todas las nueces de su campo en un tiempo acotado. Generalmente no tiene que secar todo el volumen de cosecha en un tiempo acotado, pero esta temporada hubo una lluvia fuerte en plena cosecha que boto al suelo y mojó toda la producción. El productor se vio enfrentado</p>	
Manejo y Conservación de Suelo	Prácticas para evitar la erosión	<p>Se preocupa de incorporar materia orgánica al suelo y el terreno donde se encuentra en bastante plano, por lo que no tiene problemas graves de erosión. La materia orgánica aplicada la compra, no reutiliza los residuos orgánicos de su producción.</p> <p>No es posible incorporar la materia orgánica al suelo, porque necesita el suelo nivelado para el paso de la maquinaria.</p>	Aunque se observa una buena estructura de suelo, sin erosión y se practica la incorporación de materia, el productor no posee un plan de manejo para la conservación del recurso suelo.
Aseguramiento de la sanidad	Manejo animal en	<p>No tiene animales en el campo.</p> <p>Tiene conocimiento de la</p>	No se detectaron brechas en este

y bienestar animal	campo	prohibición del ingreso animal a la entrada de los campos.	principio
--------------------	-------	--	-----------

### 12.5. Anexo 5: Entrevistas a actores claves del sector productor y exportador de frutos secos

#### Entrevista a actor relevante de asociación gremial

Fecha: 26/10/16

Metodología: Se estableció una conversación con el experto en relación a cada uno de los principios de sustentabilidad, se consultó las principales problemáticas que se observaban en la industria de frutos secos, tanto en campo como en el procesamiento. Luego se le pidió al entrevistado que mencionará la prioridad de los temas evaluados.

PRINCIPIO	PROBLEMÁTICA OBSERVADA
Monitoreo y uso del recurso hídrico	<p>Gran parte de la superficie de nogales posee riego tecnificado, no se presentan problemas de eficiencia.</p> <p>Existe un problema en la distribución de agua desde el canal matriz hacia los estanques acumuladores, presentando grandes pérdidas de agua por infiltración, esto se debe a que no ha habido una política de revestimiento de canales, perjudicando mayormente a los regantes que se encuentran al final del canal de regadío.</p> <p>Los canalistas tienen problemas con los derechos de agua y su administración, además de la escasez de agua causado por las sequías, problema presentado especialmente en la zona centro y sur del país.</p> <p>En relación a las plantas de procesos a nivel nacional, se emplea grandes volúmenes de agua en el despelonado y en el blanqueado de las nueces, y no se cuenta con tratamiento de aguas residuales. La mayoría de las plantas de procesos</p>

	que tienen asociado un huerto productivo, no ocupan esas aguas residuales en el riego, son infiltradas en el suelo.
Respeto de los derechos humanos, condiciones de trabajo y protección social	En los últimos años, las inversiones en plantación de nogales provienen de empresas exportadoras, las que deben obtener certificaciones que les exigen cumplir con condiciones de trabajo óptimas. Esto hace que este principio este asegurado.
Manejo de Residuos	Reconoce al pelón como el principal residuo. Las características de bajo pH y alto porcentaje de humedad, obligan necesariamente a compostar el producto para su posterior uso en el huerto. Esto es un problema en los campos certificados, ya que las normas no permiten realizar compostaje dentro del mismo huerto, por lo tanto, el pelón se debe sacar del campo para compostarlo, incurriendo en grandes costos de transporte. Menciona que ésta prohibición fomenta la quema y el entierro del pelón en el huerto.
Manejo y aplicación de agroquímicos	En la zona centro y centro-sur se realizan constantes aplicaciones de cobre para controlar la peste negra, las que pueden alcanzar hasta 16 aplicaciones dentro de una temporada. En California se están haciendo aplicaciones de virus bacteriófagos para reducir las aplicaciones de cobre. Este producto resulta muy contaminante.
Gestión de la inocuidad y trazabilidad	Algunas industrias realizan el despelado y blanqueado con agua proveniente de canal, esto es un potencial riesgo de contaminación biológica.  El principal problema que enfrenta la industria es la externalización del proceso de partidura de la nuez, debido a que no se pueden controlar las condiciones en que se trabaja, ni al personal que participa en el procesamiento. Es un riesgo de país porque es muy elevado el porcentaje de plantas de proceso que externaliza la partidura manual. Las almendras tienen un proceso controlado, mayoritariamente se realiza utilizando maquinaria. Este punto es el que identifica como

	prioritario.
Relación con las Comunidades Locales	Recalca que es importante establecer canales de comunicación con los vecinos que sean accionistas del mismo canal de riego, para evitar conflictos mayores en un futuro. Menciona que no tendrá demasiada importancia la cantidad de derechos de agua que tenga un productor, lo más importante será llegar acuerdos en las políticas de administración.
Gestión de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	No existe una gestión de biodiversidad en los huertos.
Gestión Energética	Sin información
Manejo y Conservación de Suelo	Sin información
Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal	Sin información
Desarrollo comercial	Sin información
Calidad del aire	Sin información

### **Entrevista a actor relevante de asociación gremial**

**Cuál es su visión global del sector de frutos secos, en cuanto a evolución, momento actual y problemática relevante.**

Evolución: Responde básicamente a un fenómeno general de la industria de las nueces en Chile, con un explosivo aumento en superficie, por tanto mayor volumen a nivel de industria. Es una alternativa para productores y exportadores. Es negocio atractivo con buenos retornos. También los exportadores que han ido invirtiendo en mayor producción para aumentar su oferta exportable. Otros productores de otras especies han ampliado su portafolio con nueces, haciendo mas rentable su portafolio total de producción. Es la



complementación de un producto que le permite al productor mantener mejor utilización de sus recursos.

Problemática:

- Mano de Obra. Tanto costos como disponibilidad sobretodo cuando la industria de las nueces seguía en etapa de 100% de partido manual. Hoy si bien se ha atenuado con el complemento del partido mecánico que descomprimió la escasez de MO, hay que ver cómo la industria mantiene un aumento fuerte en producción. Esto debido a que el nicho de partido manual, ha hecho conocido a Chile por un producto Premium, boutique, por ello debe seguir. Mientras halla demanda que pague el mayor valor del producto Premium, debe estar la nuez partida a mano. El desafío ahora es diferenciarse del partido mecánico que hace California.

- Otro problema: Robos: El comité ha catastrado los robos ocurridos a productores y exportadores y en el 2014 se estimó un robo de fruta de 1.400 millones de USD. Se necesitan protocolos de seguridad. Hay mucho que avanzar para enfrentar el crecimiento de la industria completa. A través de la asociación (Chilean Walnuts) se hizo un Convenio con aseguradoras. pero faltan sistema de seguridad, protocolos de camiones con GPS, entre otros.

- Problema de Heterogeneidad en estándares de calidad en los distintos procesos: Este problema afecta a los procesos de producción como de secado, lo que da un producto muy distinto entre productores. La solución desde el Comité es la generación de estándares de calidad, una norma nueva que sea conocida para importadores, e incluirla en contratos, se está transparentando para que el importador juzgue cual cliente cumple la norma. Se ha tomado conciencia que con el crecimiento de Chile en Producción no nos podemos dar el lujo de NO calidad, porque se pone en riesgo el éxito de toda la industria.

**¿Qué fortalezas distingue usted en su organización como aporte al sector?**

Buena gestión en exportación. Desde la cosecha, secado, almacenamiento y exportación. Son claves en el color y duración del producto.

**¿Qué otras organizaciones existen actualmente que apoyen al sector?**

En Capacitación, existen entidades OTIC que realizan labores de capacitación y certificación de competencias laborales. Como Comité se ha complementado el trabajo de esas OTIC y completando los perfiles de operarios que se requieren en la industria, esto con el fin de mejorar los procesos de producción. El cumplimiento de certificaciones internacionales, impactan en la seguridad de los trabajadores y obligan a subir el nivel tanto del producto como del proceso y aporta a la sustentabilidad de la industria

Los productores o procesadores que no participan en los programas de apoyo es porque no saben y porque no conocen el cambio o impacto que podría tener en sus organizaciones en términos de productividad y mejora en su negocio. Pero sin duda que un esfuerzo en mejorar la sustentabilidad del sector sería más eficaz si se asociaran y participaran de los programas del gobierno y entidades gremiales

Probablemente hay que mejorar la difusión para que un programa de Sustentabilidad

**De los principios de sustentabilidad cuáles son los más importantes:**

-Agua

- Respeto a los derechos Humanos y condiciones de Trabajo y Protección Social. Sobre todo en la parte de condiciones de trabajo por la estabilidad del recurso (relación con los trabajadores), y

- Desarrollo comercial

**Agua.** La escasez de agua es un tema nacional, pero la escasez desafía al sector. Eso ha llevado a la eficiencia en la utilización del recurso. La oportunidad está en utilizar tecnología y métodos acorde para las condiciones de cada suelo y escenario donde está planteada la producción de nueces.

Hacer buen diagnóstico de la buena utilización del recurso y sinergia no solo con otras alternativas como riego, sino con otras iniciativas de reunión del rubro como SNA a través de su comisión de agua, para hacer fuerza común como sector privado e interactuar con el sector público para manejar mejor el recurso

**Relación con los trabajadores**

En ciertas tareas del negocio de nueces, la Mano de Obra es inestable, sobretodo en trabajos de temporada: cosecha y partido y cuesta más la estabilidad. Tiene 2 factores: 1) que sea de temporada y 2) que la agricultura en general compite con otras industrias más atractivas para ellos, ligadas a mayores recursos (minería) o trabajos más ligados a la ciudad.

En otras labores relacionadas a planta de proceso, donde se puede establecer un contrato y trabajo todo el año, hay menos problemas. De hecho les es más atractivo. Por esto la certificación de competencias es fundamental.

### **Desarrollo de mercado**

- Los clientes compran el producto de Chile Porque el producto es de más calidad que otros orígenes, color, sabor y vida útil
- Es de Contratemporada
- Cada vez Chile se hace más interesante por su mayor volumen de producción, porque a los mercados de destinos no les sirve de mucho la alta calidad sin volumen
- A nivel de mercado aprovecha las políticas de apertura comercial y los TLC... que nos permite llegar de manera ventajosa a nivel arancelario. Chile vende más caro y el tener ventaja arancelaria nos permite llegar con el mismo precio que la competencia pero con un producto mejor
- También nos eligen por las condiciones político-económicas y sociales. Serio confiable estable
- En este escenario, es ventajoso entrar en un programa de sustentabilidad para mantener el negocio al futuro, cada vez serán mayores las exigencias en esta materia.

### **Hay algo que le gustaría agregar:**

La falta unidad del sector y estar alineados en cuanto a lo que necesita el mercado, entendienddo que somos una sola industria y un país que vive de la exportación. Por tanto, lo que demanden en los mercados debe ser lo que comercialicen los exportadores. Tema cultural. Para esto, se necesita mejorar la comunicación y generar puentes de comunicación formales entre productores y exportadores permanentes para alinear desafíos de la industria, como el de sustentabilidad.

## **Entrevista a actor relevante de asociación gremial**

### **Señale cuál es su visión global del sector frutos secos**

El sector de frutos secos es cada vez más importante en la fruticultura de exportación, pero el futuro pasa por resolver el tema del agua principalmente, sobretodo en las regiones V y IV, que ahora tienen un poco más de agua, pero hay que resolver los temas estructurales de agua.

Es necesario construir embalses y retener agua, depende del MOP y Dirección de obras hidráulicas y Minagri fija las prioridades.

### **Cuál es la fortaleza de las organizaciones del sector**

- Hay inconvenientes con productores pequeños que no se informan para asociarse a entidades que los puedan ayudar en tecnología.
- Hay que Fortalecer a Indap para que trabaje con las principales asociaciones de productores.

### **Cuáles son las debilidades de las organizaciones actuales**

Los pequeños y la AFC que por falta de información no se integran pero también hay motivos sociológicos. Lo defino como "temor a asociarse con alguien", quizá desconfianza.

También la falta de unión entre las organizaciones. Se lograría más con una sola asociación

### **Cuál es la fortaleza del producto de Chile en frutos secos**

- Contenido nutricional mejor que la competencia internacional
- Mejor color, lo que implica mejor precio sobretodo en nuez

Esto hay que cuidarlo

### **¿Cómo cree usted que se pueden superar las limitaciones que usted indica?**

En los pequeños, la mejoría del negocio de la nuez ha impactado en el incremento de su nivel de vida, antes de capitalizar en el cultivo. Luego de eso, los productores pueden entrar a superar la brecha tecnológica y se parte por la guía de INDAP.

### **De los 12 principios de Sustentabilidad, cuáles son los más importantes en el rubro**

#### **- Agua**

- **No es un principio pero un problema son las AFC** que no se integran a una mejora tecnológica y puede ser un problema en un programa de sustentabilidad y aquí entran todos los principios. Hay hartas deficiencias en la industria entre productores grandes y chicos y están en la capacitación y la educación. En el caso de nuez partida a mano debe haber total capacitación y el nivel de precios permite una buena remuneración para relación laboral permanente. Las certificaciones serán más exigidas en el futuro. Actualmente están las BPA y HACCP en proceso para implementar en pequeños agricultores. Los grandes ya la han incorporado y ello facilita la aplicación de un programa de sustentabilidad, pero son los chicos la preocupación. Se deben certificar al menos BPA.

Actualmente se trabaja en general con la norma chilena y la certificación depende del destino, pero no ha sido inconveniente para exportar. Pero puede serlo muy pronto.

- **Desarrollo de mercados.** En Chilenut ha sido un trabajo permanente, pero se necesita más información y conocimiento a nivel de productor y exportadores de los mercados

- **Energía,** por los altos costos para la operación de sistemas de riego tecnificado

### **Entrevista a Productor mediano de nueces de nogal.**

Agrícola Géminis Linderos. Empresa familiar, trabajan padres y hermanos como directorio. Hijos 3 en total, todos hombres.

Pertenece al GTT nogales de Buin AG: formado por 13 agricultores.

Gonzalo, es el presidente, Juan Ariztía es el tesorero y secretario, Juan Pablo Sánchez Noguera, (tiene campo en Peñaflor, a la entreda de Malloco, 160 ha de nogales).

**¿Que necesita el sector, en cuanto a cohesión del gremio para avanzar en sustentabilidad?**

Sacar profesionales que se dediquen al área del desarrollo de los frutos secos, no hay savia nueva, ni interés en llegar al agricultor para asesorar, se debe velar por el recambio y el desarrollo técnico. Hay muy pocos asesores, los más importantes son Gamalier, Bianchini, pero nadie más... nadie sabe como Gamalier en el INIA y en esa institución no se ven otros que se estén formando, quizá Juan Cortés... en INIA los tilos, encargado de est. Experimental... además es la única en Chile que se dedica a las nueces... y no hay gente nueva. Hay tema en las universidades, Los productores y agrónomos se apoyan en las empresas químicas y ASESORES llegan al agricultor, a través de los agroquímicos

Maria Machuca, asesor,

Wlter Felemer,

Vitorio Bianchini

Francisco García Huidobro

Cristian Moraga, entre otros.

En la parte fisiología no hay preparación... además en UC-Davis hay amplia apertura para compartir sus conocimientos...los traen las químicas, pero no se forman profesionales allá.

Hoy tenemos el Problema de Botryosphaeria. Hongo que se gatilló con el cambio climático.

**¿En que les ha ayudado el GTT?**

Mucho en los primeros años, cuando se tenía el apadrinamiento del INIA... se definía el problema e inia enviaba al especialista... todos los GTT están vinculados al inia. (solo los 3 primeros años, ahí hay apadrinamiento), hay que promover los GTT's

Debería haber una sola institución, el que haya Chilenut y Chilean Walnut, polariza el rubro. Hay que buscar consensos entre las dos organizaciones...

### **¿Cuál es la apreciación del GTT de la sustentabilidad?**

En el GTT creemos que el futuro alimentario de este país se va a basar en los frutos secos, como agrícola Geminis, hemos estado por vender a land growers arriesgando los precios por vender a países en conflicto bélico, esto porque la nuez es una fuente alimentaria que se puede almacenar fácilmente con alto contenido de vitaminas y condiciones vitales que el mundo musulmán valora más por cultura que por placer, porque viven en conflicto, viven en situaciones extremas... la alimentación de productos frescos se van a dificultar en el futuro por el incremento en los conflictos entre países.

En un mundo que no cuentan con refrigerador y sólo un cajón debajo de la cama, hace que los frutos secos tengan un potencial de sustentabilidad insospechado.

Nosotros vendemos las nueces a Turquía para Siria, ellos no por estar en guerra no tienen que alimentarse, de hecho pagan 2 o 3 veces más este alimento porque están en condiciones extremas de vida. De 10 cont. Que entran a Siria con nueces, sólo 7-8 llegan a destino, los otros los bombardean o asaltan, aún así están dispuestos a pagar... la tendencia a mayores conflictos será cada vez mayor.

### **¿Cuál de los principios de sustentabilidad es más relevante en el grupo GTT?**

- 11) Monitoreo del recurso hídrico (calidad y Eficiencia)...
- 12) Respeto a los derechos Humanos y condiciones de Trabajo y Protección Social
- 13) Manejo de residuos (Domiciliarios y Peligrosos),
- 14) Manejo y aplicación de Agroquímicos (Fertilizantes y Plaguicidas),
- 15) Gestión de la inocuidad y trazabilidad,
- 16) Relación con las comunidades locales,
- 17) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos,
- 18) Gestión Energética (Eficiencia y ERNC),
- 19) Manejo y conservación de suelos,

- 20) Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal
- 21) Desarrollo comercial, y
- 22) Calidad del aire

Lo primero que se necesita en el huerto es asesoría... después de eso... el agua es lo más importante. Agua es vida,... avalo el subsidio, pero quedó trunco, porque estamos viviendo crisis energética... el recurso agua que el lo primero, necesita moverse con algo, está bien los embalses, pero no se puede quitar el agua a la agricultura.

La parte comercial es otro principio crucial, porque cuando se planta debo saber como lo voy a vender, sino se puede matar un negocio. Hoy se planta porque es fácil de producir, pero la comercialización, o asegurar que va a haber un precio detrás es más importante. En el GTT, lo han hablado y ven que no hay fuente, ni organización fiable donde podamos recurrir porque es tal el nivel de cohesión de la organización que si sacan una idea X, lo llevan al congreso y lo hacen ley. Nos falta un sitio de monitoreo de precios en el mercado internacional...

### **Entrevista asesor de nogales**

#### **¿Cuál de los principios de sustentabilidad es más relevante para el sector?**

Existe riesgo tangible en el tema de la contaminación. En el proceso de partidura de nueces de forma manual, que en Chile deben ser cerca de 15 mil toneladas, de éstas cerca de 5 mil toneladas se parten a mano en las casas y es aquí donde pierde la trazabilidad y donde existe un riesgo enorme de contaminación, considerando que cerca del 95% de la producción de nueces en Chile se exporta, es de alto riesgo este proceso de partidura manual que está poco regulado. Por ello el principio de mayor relevancia corresponde al principio 5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad.

A su parecer otros principios como monitoreo del recurso hídrico, manejo y aplicación de agroquímicos, se encuentran bien abordados por los productores. La mayoría de los productores cuenta con riego por goteo y recursos de agua bien inscritos, por lo que no son prioridad. En el caso de los productos fitosanitarios, están bien regulados y son



bastante inocuos con el medio ambiente. Otros como gestión energética tampoco se consideran relevantes, ya que dentro de los costos globales el factor energético es poco representativo, por ello es de baja relevancia para el sector productor.

### **Entrevista a Asesor de nogales**

#### **¿Cómo visualizas la integración de la AFC hacia un programa de agricultura sustentable?**

Se ve difícil. Principalmente por problemas de gestión, recursos económicos y requerimiento de los mercados.

La AFC que podría incorporar los principios de sustentabilidad no será más allá de un 10 a 20% de los productores. Los productores que podrían estar interesados en esta materia son aquellos de mayor educación y que por ello le dan más valor a los temas sustentables. Muchos productores AFC tienen bajo nivel educacional, no tienen internalizado el tema de gestión empresarial.

Cree que los principios prioritarios para la AFC son aquellos que tienen relación con la actividad productiva, tales como manejo del recurso hídrico, manejo y aplicación de agroquímicos, desarrollo comercial. En segundo plano quedan los principios relacionados con los recursos humanos, calidad del aire, y otros que para la AFC son intangibles.

El mercado no pide sustentabilidad, los principales mercados de Chile como Medio Oriente, Latinoamérica no exigen en materia de sustentabilidad. En general, los frutos secos son amigables con el tema de inocuidad (nuez con cáscara).

Las exigencias a los productores AFC son mínimas, actualmente las empresas exportadoras ni siquiera les exigen BPA, por ende, mirar hacia temas de sustentabilidad es un salto enorme, que ni siquiera es demandado por los mercados.

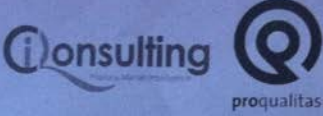
Los problemas de la AFC radican en la producción, tienen que superar muchos obstáculos en la parte productiva por lo que no es prioridad avanzar hacia la sustentabilidad.

Hay que tener especial cuidado en la AFC, respecto si se imponen estándares de sustentabilidad que ellos no pueden cumplir, hay que ser cuidadosos considerando los recursos con que ellos cuentan, y sus realidades.

## 12.6. Anexo 6: Listado de asistentes primer taller de expertos

CATEGORÍA	NOMBRE	INSTITUCIÓN
Expertos	Nicolás Di Cosmo	Exportadora
Expertos	Andrés Rodríguez	Chilean Walnut Commission
Expertos	Erick Cea	Chilean Walnut Commission
Expertos	Francisco García	Consortio Viveros de Chile
Expertos	Andrea Araya	Subsole Nuts
Expertos	Ricardo Flores	Nueces del Choapa
Expertos	Cecilia Gutiérrez	INACAP
Expertos	Juan Luis Vial	Chilenut
Institucionales	Marisa Lobos	INDAP
Institucionales	Constanza Saa	INDAP
Institucionales	Bernardo Fuentes	CPL
Institucionales	Susan Muñoz	CPL
Institucionales	Mónica Molina	CPL
Institucionales	Soledad Valdés	PROCHILE
Institucionales	M. Pilar Jiménez	PROCHILE
Facilitadora IQonsulting	Isabel Quiróz	IQonsluting
Facilitadora Proqualitas	Claudia Fuchslocher	Proqualitas
Facilitador Proqualitas	Felipe Bañados	Proqualitas
Facilitador Proqualitas	Gerardo Wijnant	Proqualitas

12.7.Anexo 7: Listado de asistentes taller AFC IV Región

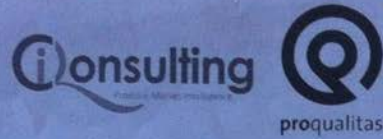



**TALLER CON PRODUCTORES PERTENECIENTES A LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA**

12 DE OCTUBRE DE 2016  
ILLAPEL

	NOMBRE	DIRECCIÓN - LOCALIDAD	CONTACTO	FIRMA
1	Kecoi Galvez	Par: 3 Las Coquiem.	Rauán. Galvez @ agro nuez cheapa si.	Kecoi Galvez
2	Maria Alvaro	TALHUAL Bulnes 799 Salame	97373930	
3	JAIME CALDENÓN B	PANGUECILLO	JAIME CALDENÓN @ GMAIL 9-754 89343	Caldenón B.
4	M. Alonso Aguirre h	San Isidro 83 Cuz. Cuz	989516037	
5	Milton Olivares Colao	Cañas 2	974381009	
6	Erika Stewart E.	Socavón	78568316. Gran Nacional @ Gmail.com.	
	Mauricio Salazar C.	Socavón	67272404 GRANNAZIONALEMIL@GMAIL.COM	
7	FRANCISCO DEAZ M.	CHOAPA	986858924	
8	Benito Ogilvas	La Colonia 2.1371	977281736	Benito Ogilvas
9	GERARDO HERRERA	La Colonia P.13213	987899080	Gerardo Herrera

17  
8  
6.000



**TALLER CON PRODUCTORES PERTENECIENTES A LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA**

12 DE OCTUBRE DE 2016  
ILLAPEL

	NOMBRE	DIRECCIÓN - LOCALIDAD	CONTACTO	FIRMA
10	JUAN ESPINOZA S.	CARCAHO ILLAPEL	965814552	

## 12.8.Anexo 8: Listado de asistentes taller AFC V Región



### TALLER CON PRODUCTORES PERTENECIENTES A LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA

4 DE OCTUBRE DE 2016  
LOS ANDES

NOMBRE	DIRECCIÓN - LOCALIDAD	CONTACTO	FIRMA
Sancho Sanguinetti	Parcela 8 El Piñero	SANGFRUIT@HOTMAIL.COM 9 83307957	
OMAR VILLARROEL	STA ROSA	84758415	
Florencio Cordero	Huaso Jordán Parcela 6	991317438	

12.9.Anexo 9: Listado de asistentes taller AFC Región Metropolitana



NOMBRE	RUT	ORGANIZACIÓN	E MAIL	FIRMA
1. <i>proy. muriz</i>	9.181973-2	Particular		<i>[Signature]</i>
2. <i>JUAN ORAVELO</i>	8388851-4	ASOCIACION DE PEQUEÑOS <i>ASOCIACION</i>		<i>[Signature]</i>
3. <i>Luis Gomez</i>	9775538-8	ASOCIACION <i>ASOCIACION</i> de los <i>de los</i> cond. <i>cond. con</i> del <i>del</i> San <i>San</i> Wlton	FERNANDO_SOMAS@HOTMAIL.COM	<i>[Signature]</i>
4.				
5.				
6.				
7.				



12.10. Anexo 10: Listado segundo taller de expertos



**SEGUNDO TALLER DE EXPERTOS DEL ESTUDIO “ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD PARA EL SECTOR PRODUCTOR Y EXPORTADOR DE FRUTOS SECOS”**

19 DE OCTUBRE DE 2016  
SANTIAGO

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	E-MAIL	FIRMA
Erick LeA	Intern Walnut Communication	eela@chileanwalnut.com	<i>[Signature]</i>
BONZALO LÓPEZ SILVA	BIT NEGOCIOS DE BUEN	GALS@TERRA.CL	<i>[Signature]</i>
Alex Schusky	ProChile	alex.schusky@prochile.gob.cl	<i>[Signature]</i>
Gabriel Parra	ProChile	gparra@prochile.gob.cl	<i>[Signature]</i>
Mónica Melino	CPL	monica.melino@cpl.cl	<i>[Signature]</i>
Seronts Wymont	ProQualitas	seronts.wymont@proqualitas.cl	<i>[Signature]</i>
Marisa Lohm	INDAP	<del>marisa.lohm@indap.cl</del> marisa.lohm@indap.cl	<i>[Signature]</i>
Elena Puente	ChileNut	epuentes@chilenut.cl	<i>[Signature]</i>
Daniela Acuña	odepa	dacuana@odepa.gob.cl	<i>[Signature]</i>
Geor Jacoby	consultor missos	consultor06@comil.com	<i>[Signature]</i>



### 12.11. Anexo 11: Valorización Principios Protocolo Agricultura Sustentable

Se hicieron seis entrevistas a distintos agentes de la industria, se les preguntó cuáles eran los principios de mayor relevancia según su parecer. A continuación se marcan con un signo + cada principio mencionado en las entrevistas.

Principio	Entrevistas	Relevancia
1) Monitoreo del recurso hídrico (calidad y eficiencia)	++++	5
2) Respeto a los derechos humanos y condiciones de trabajo y protección social	+	2
3) Manejo de residuos (domiciliarios y peligrosos)		1
4) Manejo y aplicación de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas)	+	2
5) Gestión de la inocuidad y trazabilidad	++	3
6) Relación con las comunidades locales		1
7) Gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos		1
8) Gestión energética (eficiencia y ERNC)	+	2
9) Manejo y conservación de suelos		1
10) Aseguramiento de la sanidad y bienestar animal		
11) Desarrollo Comercial	++++	5
12) Calidad del Aire		1

Todos los entrevistados validaron los principios del Protocolo de Agricultura Sustentable de ODEPA, con excepción del principio 10 (aseguramiento de la sanidad y bienestar animal) que sólo interesa por un tema inocuidad, es decir no por producción pecuaria.

Si relacionamos en el cuadro anterior que todos los principios fueron validados por los entrevistados, es decir fueron reconocidos como importantes de ser considerados dentro de un programa de sustentabilidad (con excepción del principio 10), corresponde colocar una cruz más en cada entrevistado, aumentando en un punto el valor de relevancia de cada principio.

En el gráfico a continuación se presenta el resumen de la valorización de los principios, siendo los tres principios fundamentales el 1, 11 y 5, como se observa a continuación:



## 12.12. Anexo 12: Listado y valorización de brechas

*Metodología de valorización de brechas:* en primera instancia se hizo un listado con todas las brechas identificadas por medio de los distintos insumos desarrollados en el marco de este estudio. Luego se asignó a cada brecha un valor de 1 a 3, donde 1 es baja

relevancia, 2 intermedia y 3 alta relevancia. Con lo anterior, se valorizó cada brecha bajo cada uno de los insumos en que fue detectada. Con esto se construyó el cuadro de brechas para cada principio, en el cual se tiene una valorización de brechas para el segmento AFC, que corresponde a la sumatoria de la valorización de los insumos relativos a la AFC y una valorización total del sector productor y procesador de frutos secos para cada brecha, que corresponde a la sumatoria de la valorización de todos los insumos asociados a cada brecha. Con esto se puede identificar las brechas más relevantes dentro de cada principio y las que son más atingentes a la AFC.

A continuación se presenta el listado de brechas y su valorización para cada uno de los doce principios establecidos validados por el sector de frutos secos.

**PRINCIPIO 1: MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS									TOTAL AFC	TOTAL BRECHA	
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUESTAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC	OBS. EN TERRENO NO AFC			DIAGNÓSTICO CHILENUT
1 Desconocimiento de la calidad del agua; para riego, de consumo y la utilizada en el procesamiento de despelonado de la nuez.	1	3	3	2	1	2	2	2			8	16
2 No contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales			3	3	3		3		2		3	14
3 Falta de infraestructura de riego. Faltan estructuras de acumulación de agua.	3	2	2			2	3				7	12
4 Baja implementación de riego tecnificado	3	3	3								6	9
5 Falta de capacitación en manejo, mantención, eficiencia del agua y sus tecnologías		3	2	1	3						2	9
6 Problemas de disponibilidad de agua. Recurso escaso.	3	3					3				3	9
7 No contar con un plan de gestión de agua			3	2	3						3	8
8 Ineficiencia de los sistema de riego		3	3	1							3	7
9 Problemas de infraestructura y de gestión en la regulación de los derechos de agua	1	2					2		2		1	7
10 Falta de implementación de técnicas de recirculación y/o reutilización del agua			3	3	0						3	6
11 Bajo interés por renovar sistemas de riego por otros más eficientes			2	2	2						2	6
12 Contaminación del agua por efecto urbano, vertederos (infiltración de napas, mala infraestructura de canales)	2		3	1							5	6
13 Falta de mantención y monitoreo de los equipos, cañerías y acumuladores			3	2	0						3	5
14 Contaminación del agua por la comunidad local	1	3									1	4
15 Problema en la distribución de agua desde el canal matriz hacia los estanques acumuladores privados	2						2				2	4
16 Contaminación del agua con metales pesados			3	1							3	4
17 Contaminación del agua por relaves mineros	1	2									1	3
18 Legislación no favorece a AFC (mayoría de derechos de agua en poder de grandes empresarios)		3									-	3
19 Falta de revestimiento de pozos, norías y estanques de acumulación			2	1							2	3
20 No contar con permisos de extracción de agua			1	1	1						1	3
21 Exceso de niveles de fertilizantes			1	1							1	2
22 Falta de estudios sobre capacidad hídrica de las cuencas		2									-	2
23 Problemas de eficiencia en el uso del agua		1			0				1		-	2
24 Mal diseño del riego tecnificado y pobre calidad de materiales utilizados	2										2	2
25 Hay derechos de agua inscritos, que no se usan total o parcialmente e impide que otros usen en favor de la agricultura		2									-	2
26 Falta de nivelación de los terrenos para evitar escurrimiento			1	1							1	2
27 No contar con resolución sanitaria en el procesamiento					2						-	2
28 Problemas de capacidad de gestión en las diferentes asociaciones que regulan los derechos de agua	1										1	1

**PRINCIPIO 2: RESPETO DE LOS DERECHOS HUMANOS, CONDICIONES DE TRABAJO Y PROTECCIÓN SOCIAL**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS								TOTAL AFC	TOTAL BRECHA	
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUESTAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC			OBS. EN TERRENO NO AFC
1 Falta capacitación laboral	1	3	3	3	2	2				6	14
2 Trabajadores sin contrato de trabajo	3		3	1	1					6	8
3 No contar con políticas de promoción de DD.HH. o contra la discriminación			3	3	2					3	8
4 No contar con mecanismos de denuncia ante hechos de discriminación			3	3	2					3	8
5 No monitorear riesgos de los trabajadores			3	3	1					3	7
6 No contar con plan de metas de reducción de accidentes			3	3	1					3	7
7 Problemas de migración y recambio generacional	3	3								3	6
8 Los productores sin trabajadores permanentes, no realizan una autoevaluación de sus condiciones de trabajo.	1					2		2		5	5
9 Baja implementación de eficientes canales de comunicación entre trabajadores y dueños del predio							2		3	-	5
10 Falta y/o deficiencia del equipamiento laboral	1	3								1	4
11 Falta incorporar sueldo y condiciones de seguridad al contrato de trabajo			2	1	1					2	4
12 Faltan estudios del impacto de agroquímicos en la salud		3								-	3
13 No contar con las condiciones mínimas de higiene			1	1	1					1	3
14 No contar con las instalaciones básicas (agua, luz, comedores, vestidores, refrigerador, etc)			1	1	1					1	3
15 No entregar los elementos de protección personal adecuados			1	1	1					1	3
16 Calidad de vida rural. Necesidad de trabajo público-privado.		2								-	2
17 Falta incorporar auditoría y debida diligencia de clientes		2								-	2
18 Déficit en estándares laborales		2								-	2
19 Falta protección laboral		1			1					-	2
20 Ruta clara de largo plazo para alcanzar estándares sociales del sector		1								-	1
21 Falta de control de proveedores		1								-	1

**PRINCIPIO 3: MANEJO DE RESIDUOS (DOMICILIARIOS Y PELIGROSOS)**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS									TOTAL AFC	TOTAL BRECHA
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUETAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC	OBS. EN TERRENO NO AFC		
1 Problemas en la recolección y entrega de los envases vacíos de agroquímicos	3	3	1	2			2		2	4	13
2 No contar con plan de gestión de residuos	2		3	2	2		2		2	5	13
3 Falta implementar prácticas de reducción, rehúso y reciclaje		2	3	2	2					3	9
4 Inadecuado manejo de los riles provenientes del proceso de despelonado		1			3			3		-	7
5 Falta capacitación a los trabajadores, para que apoyen iniciativas de 3R (reciclar, reducir, reutilizar)			3	1	3					3	7
6 Problemas en el acopio de envases	2	2	2							4	6
7 Déficit en el manejo y almacenamiento de residuos, domiciliarios y peligrosos			2	1	1					2	4
8 Baja implementación del triple lavado de envases		3								-	3
9 Baja reutilización de residuos orgánicos	2	1								2	3
10 Mal manejo de residuos peligrosos		1	2							2	3
11 Desconocimiento del Límite máximo de residuos (LMR)		2								-	2
12 Falta de desarrollo de envases aptos para pequeñas superficies		2								-	2
13 Equipamiento deficitario (ej. Chipiadora)	2									2	2

**PRINCIPIO 4: MANEJO Y APLICACIÓN DE AGROQUÍMICOS**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS										TOTAL AFC	TOTAL BRECHA
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUESTAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC	OBS. EN TERRENO NO AFC	DIAGNÓSTICO CHILENUT		
1 Bajo conocimiento e implementación del MIP	3	3	3	2							12	19
2 Bajo nivel de certificación en Buenas Prácticas Agrícolas.	1	3	3	3							4	10
3 No contar con un plan de aplicación de fertilizantes y agroquímicos en base al diagnóstico previo	1		3	2		1	2				7	9
4 Desinformación del listado de plaguicidas autorizados por el SAG. Uso de productos no autorizados en el cultivo.	1	3	2	1							3	7
5 Problemas de dosificación en aplicaciones de agroquímicos		3	2	1							2	6
6 No se respetan periodo de carencia de agroquímicos	3	3									3	6
7 No contar con un diagnóstico de malezas, plagas y enfermedades			3	2							3	5
8 No desinfectar manos, zapatos, ropas ni herramientas cuando se viene de áreas infectadas			3	2							3	5
9 Falta asesoría para control de enfermedades y plagas. De especial importancia Phithophthora y peste negra.	3								1		3	4
10 Falta incorporar prácticas de fertilización orgánica. Ej. incorporación de materia orgánica al suelo			2	2							2	4
11 No cambiar a productos de menor toxicidad (III y IV)			2	2							2	4
12 Falta incorporar nuevas variedades y portainjertos									3		0	3
13 Falta de riego tecnificado para promover la fertirrigación			3	1							3	4
14 No identificar vectores que transmitan plagas y enfermedades			2	1							2	3
15 Falta de capacitación a los trabajadores que realizan las aplicaciones			2	1							2	3
16 Falta de información de nueva enfermedad Botryosphaeria. Hongo gatillado por el cambio climático.								3			0	3
17 Falta de equipamiento para aplicaciones de agroquímicos	2										2	2
18 Faltan estudios para el control de enfermedades, Phithophthora y peste negra									2		0	2
19 Falta de mantención en bodegas y equipos			1	1							1	2
20 No limpiar herramientas después de realizar tareas que genere residuos orgánicos			1	1							1	2
21 No considerar condiciones climáticas al momento de realizar aplicaciones (humedad, temperatura, luz entre otros)			1	1							1	2
22 Falta de normativa para controlar el exceso de aplicación de productos cúpricos en la zona centro y centro-sur.							2				0	2
23 Falta generar alianzas para fortalecer el poder de los productores, compra, arriendo, etc	1										0	1
24 Generar estudios sobre conocimiento y uso de bioinsumos y consorcios microbiológicos	1										0	1
25 Bajo conocimiento sobre el LMR (Límite Máximo de Residuos)	1										0	1

**PRINCIPIO 5: GESTIÓN DE LA INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS									TOTAL AFC	TOTAL BRECHA	
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUESTAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC	OBS. EN TERRENO NO AFC			DIAGNÓSTICO CHILENUT
1 Falta de información y capacitación en materia de inocuidad y trazabilidad, a todo nivel (producción y postcosecha)	3	3	3	3	2	2		3			11	19
2 Falta de registros en cuaderno de campo	3	3	3	1	1						6	10
3 No contar con bodegas adecuadas para el almacenamiento del producto final	1	1	2		1	2		3			8	10
4 No contar con un plan integral de trazabilidad		3	3	2	1						3	9
5 Riesgo de contaminación en partidura doméstica y/o lugares no autorizados.		3			1		3		1		0	8
6 Déficit de seguridad alimentaria. Bajas certificaciones BPA, BPM, HACCP en el sector		2	3	3							3	8
7 Baja capacitación en temas de inocuidad a los trabajadores, tanto en la producción como en el procesamiento			3	3	2						3	8
8 No contar con un plan de inocuidad			3	3	1						3	7
9 Falta información de la inocuidad en el manejo y uso de guanos y compost.	3	3									3	6
10 No contar con instructivos para responder de manera rápida y transparente en caso de contaminación del producto			3	2	1						3	6
11 Alto riesgo de contaminación al no contar con protocolos de inocuidad que regulen la externalización de la partidura de la nuez		2			1		3				0	6
12 No contar con un sistema de seguimiento de productos			2	1	1						2	4
13 Uso de estructuras no adecuadas para proteger el producto de la contaminación durante el secado y procesamiento					1			3			3	4
14 Inadecuado almacenaje de los materiales y equipos empleados en cosecha								3	1		3	4
15 Falta asistencia técnica en temas de inocuidad	2				1						2	3
16 Falta de asistencia técnica en materia de trazabilidad	2										2	2
17 Baja capacitación en inocuidad en proceso externo de partidura manual					2						0	2
18 Falta información de las exigencias de Inocuidad de los mercados		1									0	1
19 No contar con un sistema de registro del procesamiento					1						0	1



**PRINCIPIO 6: RELACIÓN CON LAS COMUNIDADES LOCALES**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS								TOTAL AFC	TOTAL BRECHA	
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUETAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC			OBS. EN TERRENO NO AFC
1 Falta de trabajo conjunto con la comunidad local	3	1	2	3	3	2		2		9	16
2 Falta desarrollar canales de comunicación con la comunidad local, autoridades y con los accionistas de un mismo canal de regadío.			3	2	2	1	3			4	11
3 No contar con un diagnóstico y plan sobre los impactos hacia la comunidad local			3	3	3					3	9
4 Desinterés para formar agrupaciones entre productores y organizaciones. Existe una gran desconfianza en la actividad asociada.	2					3	2			5	7
5 Recursos naturales en conflicto	1	3								1	4
6 Relación transaccional. Tema relacional no abordado debido a prácticas tradicionales de transacción entre los agricultores y la comunidad. Existe una relación sólo para cumplir la normativa. Ausencia de vínculos en favor del desarrollo de la comunidad local.		3								0	3
7 Problemas de migración hacia las ciudades		3								0	3
8 Impacto negativo en la comunidad local en la aplicación de agroquímicos			2	1						2	3
9 Falta generar instancias de trabajo con comunidades locales	2									0	2

**PRINCIPIO 7: GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS								TOTAL AFC	TOTAL BRECHA	
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUETAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC			OBS. EN TERRENO NO AFC
1 Desconocimiento de prácticas para conservar y aumentan la biodiversidad.	3		2		3	3		2		10	13
2 No contar con un plan de gestión de la biodiversidad			3	3	3					3	9
3 Baja promoción de recuperación de suelos degradados			3	2	3					3	8
4 Falta de conocimiento e implementación del MIP			3	3						3	6
5 Biodiversidad y ecosistema. No abordado formalmente.		3								0	3
6 Polinizadores. Preocupación por la protección como consecuencia de la baja gestión de la biodiversidad.		3								0	3
7 Carencia en capacitación en materia de biodiversidad		3								0	3
8 Falta abordar la producción sustentable como un tema integral como son suelo y agua.		3								0	3
9 Nulo manejo integral de los ecosistemas	2									0	2

**PRINCIPIO 8: GESTIÓN ENERGÉTICA (EFICIENCIA Y ERNC)**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS									TOTAL AFC	TOTAL BRECHA
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUESTAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC	OBS. EN TERRENO NO AFC		
1 Falta de incentivos públicos y capital privado para implementar ERNC	2	2	2	2	3	3	3	2	3	9	22
2 No contar con un plan de gestión energética			3	3	3	2	2			5	13
3 Baja implementación de ERNC en el proceso			3	3	3					3	11
4 Alto costo en electricidad al operar un sistema de riego tecnificado (bomba de riego).						3	2	3		6	8
5 Falta de iniciativas que financien el mejoramiento	3	2								3	5
6 Faltan estudios de secado, eficiencia energética y		3								0	3
7 Falta de mantenimiento de los equipos			2	1	0					2	3
8 Falta de conocimiento de tecnologías de proceso más eficientes en tema energético					2					0	2
9 Deficiente soporte técnico en ERNC.	1									1	1

**PRINCIPIO 9: MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS								TOTAL AFC	TOTAL BRECHA	
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUETAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC			OBS. EN TERRENO NO AFC
1 Baja implementación de medidas para evitar degradación de suelos	2		1	1		2	2			5	8
2 Alta erosión (principalmente en laderas)	3	3								3	6
3 Falta adopción del manejo integrado de suelos	3	3								3	6
4 Manejo agroecológico del suelo casi inexistente	3	3								3	6
5 Deficiente diagnóstico del tipo de suelo (textura, nutrientes, etc)			3	2						3	5
6 Bajo uso de maquinaria que minimicen la erosión del suelo			3	2						3	5
7 No contar con plan de gestión integral de suelos			3	1						3	4
8 Baja implementación de medidas para evitar erosión, compactación y contaminación de suelos			3	1						3	4
9 Baja fertilidad de suelos		2								0	2
10 Falta integrar conocimientos de consorcios microbiológicos		1								0	1
11 Altos niveles de compactación		1								0	1
12 Falta equipamiento para incorporar materia orgánica	1									1	1
13 Relaves mineros contaminan el agua de riego y sellan el suelo	1									1	1

**PRINCIPIO 10: GESTIÓN COMERCIAL**

BRECHAS IDENTIFICADAS	INSUMOS										TOTAL AFC	TOTAL BRECHA
	TALLERES AFC	TALLER EXPERTOS	ENCUESTAS PRODUCTORES AFC	ENCUESTAS PRODUCTORES NO AFC	ENCUJETAS PROCESADORES	ENTREVISTAS AFC	ENTREVISTAS NO AFC	OBS. EN TERRENO AFC	OBS. EN TERRENO NO AFC	DIAGNÓSTICO CHILENUT		
1 Carencia de mano de obra capacitada para realizar tareas de campo y en procesamiento.	3					2	3	2	3		7	13
2 Falta de protocolos de seguridad para minimizar los robos en el predio.	2					1	3	2	3		5	11
3 El valor a pagar por trabajos temporales es alto y no hay seguridad en el cumplimiento eficiente de la tarea	2	1			2	1	3				3	9
4 Falta de personal capacitado en tecnología; tanto para prestar servicios de asesorías (públicas y privadas), como para manejar equipos de alta gama.		1				2	3				2	6
5 Falta de incorporación de pequeños productores a certificaciones, como son BPA y BPM		1	1		1		3				1	6
6 Falta mayor difusión de programas estatales para acortar las brechas en sustentabilidad							2	3			3	5
7 En la actualidad, la sustentabilidad no es un requisito del mercado, tampoco son las certificaciones.		2					3				0	5
8 Carencia de la evaluación comercial para calcular el retorno económico y analizar la rentabilidad del negocio.	1					2		1			4	4
9 Falta de un centro de información de monitoreo de precios de mercado disponible para todo tipo de productores y procesadores						1	3				1	4
10 No existe suficiente capital para apoyar a pequeños productores a incorporar medidas de sustentabilidad		2					2				0	4
11 Las certificaciones y resoluciones sanitarias tienen un elevado costo para pequeños productores						2		2			4	4
12 Falta desarrollo de productos con valor agregado									3		0	3
13 Faltan estudios de durabilidad y calidad del producto en poscosecha									3		0	3
14 Falta desarrollo de nuevos mercados									3		0	3
15 Falta potenciar producción de calidad y altos rendimientos para ser competitivos									3		0	3
16 Faltan especialistas a nivel país, asesores y técnicos									3		0	3
17 Falta de difusión de información técnica y tecnologías disponibles en Chile									3		0	3
18 Falta de una única institución nacional que vele por el desarrollo de la industria de frutos secos.							3				0	3
19 Pequeños productores con bajo nivel educacional, involucra un desinterés en temas de sustentabilidad		1					2				0	3
20 Faltan estudios de contenidos nutricionales de la nuez chilena									2		0	2
21 Falta promover el consumo de la nuez chilena en el mercado interno. Potenciar los beneficios de consumirla									2		0	2
22 Falta zonificar, variedades y manejos específicos según zona de producción									2		0	2
23 Falta alcanzar una calidad homogénea a todo nivel de productores							2				0	2
24 Falta de unidad en la industria de frutos secos que enfrente las necesidades del mercado								2			0	2
25 Información deficiente y bajo conocimiento en el desarrollo de mercados								2			0	2

**12.13. Anexo APL**

**12.13.1. Anexo APL - 1: Cuadro resumen APL**

<b>META 1: IMPLEMENTAR MARCO FORMAL DE ACCIÓN</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>

1.1 Plataforma web/boletín anual	X	X	X	Web creada, boletín elaborado y enviado	Mes 3	Gremio	\$5.000.000 (invertidos 1 vez para la elaboración de la página que recogerá y mantendrá la información en línea. Junto con la creación de un sistema de actualización de los datos de productores y procesadores que participan en el APL, deberá ser “on-line” sin costo para los participantes. La publicación de los datos deberá tener un tratamiento definido por la entidad administradora del APL) + \$500.000 (gasto mensual para mantener la página web y el sistema actualizado de datos con información proveniente de los participantes del APL y otras fuentes. Mantención de registros)
---	---	---	---	--	-------	--------	---

1.2 Designar encargado	X	X	X	Encargado designado	Mes 1	Productor/Empre sa y Procesador/Expor tador que decida participar en el APL	\$0 para el Gremio (Parte del trabajo de la empresa que decida participar en el APL)
1.3 Levantamie nto indicadores de sustentabili dad	X	X	X	Informe línea base	Mes 3	Productor/Empre sa y Procesador/Expor tador que decida participar en el APL	\$3.000.000 (para la elaboración de la encuesta base con indicadores. 1 vez para el gremio) + \$500.000 (promedio por empresa, gastados 1 vez para levantar la información base)
1.4 Registro de datos	X	X	X	Registros y respaldos según Anexo N°3	Desde Mes 12 y 24	Productores y Procesodaroos	\$0. Parte de las actividades definidas en el punto 1.1 (Mantención de registros)
1.5 Consolidaci ón indicadores	X	X		Informe consolidado de indicadores de sustentabilidad	Mes 6	Gremio	\$1.000.000 anual para confección del Reporte (La extracción de los indicadores están actualizados al estar en base de dato)

1.6 Progresos y Dificultades en implementación de las medidas	X	X	X	Reporte semestral de progresos y dificultades por acción	Mes 24	Productor/Empresa y Procesador/Exportador que decida participar en	\$3.000.000 mensual para el gremio, para realizar inspecciones mensuales al azar en campos para certificar que los registros declarados se están llevando efectivamente. En este caso para ver el avance de las medidas de sustentabilidad implementadas
1.7 Desarrollo cuaderno seguimiento APL	X	X	X	Cuaderno Elaborado	Mes 2	Gremio	\$2.000.000 para el diseño. Impresión dependerá del tiraje y calidad del material de impresión.



1.8 Elaborar guía de contaminan tes emitidos a la atmósfera	X	X	X	Guía de prácticas y recomendacio nes elaborada	Mes 5	Gremio encargará a especialista la confección	\$5.000.000
1.9 Implementa ción de recomenda ciones sobre contaminan tes atmosférico s	X	X	X	Check list con el registro de las medidas implementada s	Mes 20	Cada procesador y cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 costo para Gremio. Parte del trabajo de los encargados del APL en cada empresa o asesor INDAP. El gremio deberá recibir los check list registrados y compilarlos, parte de las actividades definidas en el punto 1.1 (Mantenición de registros)

<b>META 2: OPTIMIZAR LA CALIDAD Y USO EFICIENTE DE RECURSO HÍDRICO</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
2.1 Identificación de fuentes de agua	X	X	X	Documento de identificación de fuentes, inspección visual	Mes 2	Cada procesador y cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 costo para Gremio. Parte del trabajo de los encargados del APL en cada empresa o asesor INDAP. El gremio deberá recibir los documentos de identificación de fuentes y compilarlos, parte de las actividades definidas en el punto 1.1 (Mantenimiento de registros)
2.2 Estudio requerimientos hídricos	X	X		Estudio entregado al Gremio	Mes 3	Gremio encargará a un especialista (INIA)	\$5.000.000
2.3 Estimación necesidad hídrica	X	X		Planilla de estimación requerimientos	Mes 4	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio.

2.4 Registro mensual consumo agua de riego	X	X		Registro mensual	Mes 6	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio.
2.5 Monitoreo humedad de suelo	X	X		Registro monitoreo humedad del suelo	Mes 12	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio.
2.6 Medidas para mejora de eficiencia de riego	X	X		Plan de mejoras implementado	Mes 12	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio.

2.7 Promover cambio hacia riego tecnificado y postulación a subsidios de riego	X	X		Listado de productores postulados	Mes 14	Gremio	\$0 para el gremio. Gremio contactará a productores con empresas que asesoran y realizan la implementación de riego tecnificado y ayudan a postular de subsidios ya existentes.
---	---	---	--	-----------------------------------	--------	--------	---

**META 3: CONOCIMIENTO Y RESPETO DE DDHH Y CONDICIONES LABORALES**

ACCIÓN	AFC	NO AFC	PROCESADORES	INDICADOR DESEMPEÑO	PLAZO	RESPONSABLE	COSTOS
3.1 Programa de capacitación de DDHH y condiciones laborales	X	X	X	Registro de capacitación efectuado	Mes 24	Gremio en conjunto con entidades relacionadas como el Min. Del trabajo	\$5.000.000 para elaborar un programa de capacitación. Para los cursos y talleres se contactará a entidades especializadas que dictarán los cursos. El gremio facilitará el contacto con los adherentes al APL

3.2 Guía de retención de mano de obra	X	X	X	Documento guía elaborado y difundido	Mes 24	Gremio Encarga la guía a especialistas	\$3.000.000 para confección de la guía con especialistas. La guía estará en web y será difundida en los boletines previstos en el punto 1.1
3.3 Acciones de protección de DDHH y condiciones laborales	X	X	X	Política visible y comunicada	Mes 8	Cada procesador y cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
3.4 Protección de salud y seguridad laboral	X	X	X	Política visible y comunicada	Mes 8	Cada procesador y cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio

<b>META 4: MANEJO EFICIENTE DE RESIDUOS</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
4.1 Elaboración de plan tipo de manejo de residuos	X	X	X	Documento Plan tipo de manejo de residuos, comunicado y distribuido	Mes 6	Gremio Encarga documento a especialistas	\$20.000.000 para la formulación de un plan de residuos por un especialista.
4.2 Implementar y Registrar Plan de manejo de residuos	X	X	X	Registro mensual de la generación, valorización y eliminación de residuos	Mes 6	Cada procesador y cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio

4.3 Plan de recolección y entrega de envases vacíos	X	X		Acta de reuniones con Min. De salud, Min del medio ambiente y Asoc. De Productores de agroquímicos	Mes 12	Gremio	\$0 para el gremio es parte de la actividad del gremio
4.4 Promoción de envases agroquímicos aptos para pequeñas superficies	X	X		Acta y acuerdos con empresas	Mes 24	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio es parte de la actividad del gremio

<b>META 5: OPTIMIZAR EL USO DE AGROQUÍMICOS Y PROMOVER EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AF C</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
5.1 Elaboración y difusión de documento sobre MIP	X	X		Documento validado por Comité APL y disponible en cada predio	Mes 4	Gremio, quien encarga confección documento a especialistas	\$5.000.000
5.2 Capacitación y promoción en MIP	X	X		Nº productores capacitados/ Nº productores implementado s con MIP	Mes 12	Gremio	\$0 para el gremio, quien facilita el contacto con empresas capacitadoras en MIP a las empresas adherentes al APL. La mantención de los registros de aplicación de MIP en el programa APL ya está considerado en la operación normal de registros del sistema que se mantendrá en la página web.



5.3 Designación y capacitación de encargado de agroquímicos	X	X		Documento de designación, Carnet de aplicador SAG	Mes 5	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
5.4 Registro de implementación MIP	X	X		Documento Registro de implementación MIP	Mes 12	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
5.5 Instalaciones para aplicación de agroquímicos	X	X		Inspección visual por parte del coordinador del APL	Mes 6	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio, es parte de las inspecciones mensuales al azar en campos y procesadoras para certificar que los registros declarados se están llevando efectivamente. Definido en la acción 1.6

5.6 Respeto períodos de carencia plaguicidas	X	X		Registro de aplicación de plaguicidas, planillas de cosecha, análisis multiresiduos (si aplica)	Mes 12	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
5.7 Análisis de suelo y foliar	X	X		Informe de análisis de suelo y foliar realizado	Mes 6	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
5.8 Definición de programa de fertilización	X	X		Programa de fertilización disponible en cada predio	Mes 9	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
5.9 Registro de fertilización	X	X		Registro de fertilización en Cuaderno de Campo	Mes 12	Cada productor. En caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio

<b>META 6: BUENAS PRÁCTICAS DE INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
6.1 Capacitación en inocuidad y trazabilidad	X	X	X	Nº de productores y procesadores capacitados	Mes 8	Gremio y servicios públicos (Achipia e Indap)	\$5.000.000 para generar el plan de capacitación y coordinación del mismo. Es un tema relevante para la exportación. Una vez elaborado el plan se pondrá en contacto a las empresas del APL con los que impartirán los cursos definidos en el plan para las capacitaciones (El costo de cada curso es independiente del plan)

6.2 Elaboración de Cuaderno de Campo	X	X		Nº de productores con Cuaderno de Campo según ANEXO APL – 13: Cuaderno de campo de buenas prácticas en inocuidad y trazabilidadAn exo APL-13	Mes 10	Cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio, es parte de las inspecciones mensuales al azar en campos y procesadoras para certificar que los registros declarados se están llevando efectivamente. Definido en la acción 1.6. Para el productor no significa costo adicional, es parte de los cambios de procedimientos.
6.3 Diseño y difusión de plan de gestión de inocuidad	X	X	X	Plan diseñado y comunicado a todos los adherentes del APL	Mes 12	Gremio	\$15.000.000 para la elaboración del plan de gestión de la inocuidad, el que considerará el plan elaborado para el sector de frutas frescas, por el éxito en su implementación.

6.4 Implementación del Plan de gestión de inocuidad	X	X		Registro de las acciones implementadas	Mes 18	Cada planta procesadora y productor. En AFC participará el asesor INDAP	\$0 para el gremio.
6.5 Asignación de encargado de aseguramiento de calidad			X	Documento de asignación formal de encargado y acreditación de su capacitación	Mes 8	Cada planta procesadora	\$0 para el gremio. En las procesadoras será parte de las actividades del encargado de acopio en los casos de operaciones pequeñas, pero en el caso de plantas grandes será necesario un profesional encargado de la inocuidad. Para lo cual se estima un costo empresa de \$1.000.000 mensual

<p>6.6 Procedimiento de recepción y acopio de fruta que permita la trazabilidad</p>			<p>X</p>	<p>Procedimiento documentado y Registro de implementación según Anexo APL-14</p>	<p>Mes 10</p>	<p>Cada planta procesadora</p>	<p>\$0 para el gremio y \$0 para la planta procesadora. Será parte de los cambios en procedimientos que no deberían tener impacto en el costo de operación. La implementación de sistemas con códigos de lectura automática y registros computacionales tiene un valor distinto y varía dependiendo de lo que realice el programa, entre \$200.000 y \$2.000.000 mensuales para la empresa en caso de ser un servicio. El valor puede ser más elevado en caso de un programa desarrollado específicamente para la empresa y no se costeará en este documento. Los registros de estos sistemas en APL no tienen costo adicional, son parte del trabajo de mantención de registros.</p>
---	--	--	----------	--	---------------	--------------------------------	---

<b>META 7: PROMOVER UN MEJOR RELACIONAMIENTO CON LAS COMUNIDADES LOCALES</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
7.1 Elaboración de manual de Buenas Prácticas de relacionamiento comunitario	X	X	X	Manual elaborado y distribuido de Buenas Prácticas y criterios de relacionamiento comunitario del sector	Mes 12	Gremio, quien encarga confección documento a especialistas	\$5.000.000

<p>7.2 Elaboración e implementación de plan de acción de relacionamiento comunitario</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Plan elaborado e implementado por productores y procesadores</p>	<p>Mes 22</p>	<p>Cada procesador y productor, en caso AFC asesor técnico INDAP</p>	<p>\$0 costo para Gremio. Parte del trabajo de los encargados del APL en cada empresa o asesor INDAP. El gremio deberá recibir los documentos de implementación del plan de acción de relacionamiento y compilarlos, parte de las actividades definidas en el punto 1.1 (Mantenimiento de registros)</p>
--	----------	----------	----------	---	---------------	--	--



<b>META 8: PROMOVER EL CONOCIMIENTO, RESPETO Y CUIDADO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
8.1 Promoción de talleres de información y buenas prácticas	X	X	X	Registro de asistencia a talleres	Mes 12	Gremio	\$5.000.000 de presupuesto anual para divulgación y definición de talleres. \$0 de costo en los talleres para gremio, éste coordinará con consultoras especialistas en la materia y las empresas asumirán el costo de capacitación en el presupuesto anual de costos de capacitación Sence.
8.2 Plan modelo de manejo de la biodiversidad	X	X	X	Documento elaborado y difundido con plan de manejo	Mes 16	Gremio, encargna confección del documento a especialistas	\$20.000.000 para la elaboración del plan modelo de manejo de la biodiversidad.

8.3 Declaración de áreas ricas en biodiversidad y adaptación e implementación del plan de manejo	X	X	X	Registro de predios ricos en biodiversidad y planes acogidos para su manejo	Mes 12	Gremio	\$0 para el gremio, la verificación de las declaraciones de áreas ricas en biodiversidad y la implementación de los planes declarados serán parte de la actividad de inspección mensual al azar definida en el punto 1.6
---	---	---	---	---	--------	--------	--

<b>META 9: GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA E INCORPORACIÓN DE ERNC</b>							
<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
9.1 Registro de fuentes y usos de energía	X	X	X	Registro realizado por cada productor y procesador	Mes 3	Cada procesador, cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio. Los registros llegados al Gremio serán compilados como parte del trabajo habitual de registros

9.2 Catastro de fuentes de energía y equipos jerarquizado según consumo	X	X	X	Catastro realizado	Mes 3	Cada procesador, cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio. Los registros llegados al Gremio serán compilados como parte del trabajo habitual de registros
9.3 Registro mensual de consumo energético	X	X	X	Registro realizado	Mes 2	Cada procesador, cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
9.4 Plan de oportunidades y mejoras energéticas	X	X	X	Plan elaborado	Mes 12	Cada procesador, cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio. Los registros de medidas declaradas serán compilados como parte del trabajo habitual de registros.

9.5 Implementación de plan de mejoras energéticas	X	X	X	Medidas implementadas	Mes 16	Cada procesador, cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio. Los planes de mejoras llegados al Gremio serán compilados como parte del trabajo habitual de inspección visual previsto en la acción 1.6
9.6 Caracterización de utilización de energía en los procesos y promoción de ERNC	X	X	X	Informe de caracterización de intensidad energética y talleres y seminarios donde se fomente el uso de ERNC	Mes 12	Gremio, encarga la caracterización a especialistas	\$5.000.000 para el informe de caracterización. \$0 en la promoción de incorporación de ERNC

9.7 Evaluación de prefactibilidad de incorporación de ERNC e implementarla si procede	X	X	X	Informe de evaluación técnico económica realizado	Mes 24	Cada procesador, cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP	\$0 para el gremio
---	---	---	---	--	--------	---	--------------------

**META 10: PROMOVER PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE SUELO**

<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
10.1 Guía de manejo integrado de conservación de suelos	X	X		Guía de manejos elaborada y difundida	Mes 18	Gremio, quien encarga confección documento a especialistas	\$20.000.000 el que puede ser costeadado con platas pública y privadas

<p>10.2 Capacitación en técnicas y prácticas de conservación de suelos a productores</p>	<p>X</p>	<p>X</p>		<p>Registro de capacitación</p>	<p>Mes 20</p>	<p>Gremio</p>	<p>\$0 para el gremio, quien gestionará la identificación de consultoras especializadas en la materia para la generación de las capacitaciones y será parte del programa de capacitación de la empresa con Sence.</p>
<p>10.3 Implementación de manejo integrado de suelos</p>	<p>X</p>	<p>X</p>		<p>Check list por productor de manejos implementados</p>	<p>Mes 24</p>	<p>Cada productor, en caso AFC asesor técnico INDAP</p>	<p>\$0 para el gremio, los check list se deben enviar al APL y se mantendrán registrados en la actividad habitual de registros. La verificación de la implementación de los planes declarados serán parte de la actividad de inspección mensual al azar definida en el punto 1.6</p>

**META 11: PROMOVER LAS HERRAMIENTAS QUE FACILITEN EL ACCESO, CAPACIDADES Y CONOCIMIENTO DEL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA DE FRUTOS SECOS**

<b>ACCIÓN</b>	<b>AFC</b>	<b>NO AFC</b>	<b>PROCESADORES</b>	<b>INDICADOR DESEMPEÑO</b>	<b>PLAZO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS</b>
11.1 Capacitación en gestión comercial	X	X	X	Lista de asistencia de las capacitaciones	Mes 12	Gremio	\$0 para el gremio, que gestionará la identificación de consultoras especializadas en cada materia a capacitar y será parte del programa de capacitación de la empresa con Sence.
11.2 monitorear los mercados, con ayuda de servicios públicos como ProChile	X	X	X	Elaboración de boletín mensual de Monitoreo de Mercados y temas comerciales	Mes 24	Gremio	\$2.000.000 mensual

**12.13.2.Anexo APL - 2: Formato para designar al encargado de APL y suplente**

Con fecha ... , la empresa ....., con domicilio en .....RUT  
....., representada por ....., designa a  
....., RUT ....., como encargado del APL  
..... y como suplente a ....., RUT.....

Tanto el encargado o en caso de su reemplazo su suplente, deberán desempeñar las funciones, que aseguren el cumplimiento de las medidas y acciones establecidas en el Acuerdo de Producción Limpia, básicamente son coordinar:

- El levantamiento de información específica de la unidad productiva, identificando insumos, procesos y residuos.
- Efectuar los reportes de progresos y dificultades en la implementación de las medidas.
- Mantener ordenados y sistematizados los registros que permitan constatar la implementación del APL.
- Todas las demás acciones contempladas en las Metas.

---

Nombre  
Firma  
Encargado de APL

---

Nombre  
Firma  
Suplente de APL

---

Nombre  
Firma  
Representante Legal



**12.13.3.ANEXO APL – 3: Registro mensual de datos para el levantamiento de indicadores de sustentabilidad**

N°	Datos	MES					
		1	2	3	4	5	N
1.	Producción de Nuez(kg base cáscara)/Almendra (kg base sin cáscara)						
2.	Hectáreas Cultivadas nuez/almendra (ha)						
3.	Total de trabajadores						
4.	Total de trabajadores formados en temáticas ambientales (N°)						
5.	N° total de accidentes						
6.	N° total días perdidos por ausencia						
7.	Total horas trabajadas						
8.	Agua (m3)						
9.	Electricidad (KWh)						
10.	Fuente Fija						
	Fuente Fija Petróleo Diésel (l)						
11.	Fuente Móvil						
	Maquinaria Diésel (l)						
	Maquinaria Bencina (l)						
	Camioneta Catalítico Diesel (l)						
	Camioneta Catalítico Bencina (l)						
12.	Consumo Fertilizantes Kg Totales aplicados						
13.	Consumo Plaguicidas						
	Ingrediente Activo (kg o l) (indicar nombre)						
14.	Residuos						

	Residuos inorgánicos								
	Desechos Peligrosos (kg) listar								
	Otros (kg)								
	Residuos orgánicos								
	Desechos de poda (kg) (se pica e incorpora) (estimación según cultivo, edad y producción)								
<b>15.</b>	<b>Financiero</b>								
	Ventas								
	Costos producción								
	Gastos								
	Inversiones								
	Subsidios								
<b>16.</b>	<b>Aire</b>								
	Actividad crítica de producción								
	Actividad crítica de proceso								

#### 12.13.4.ANEXO APL - 4: Identificación de fuentes de agua

Fuente (canal, pozo, etc.)	Identificación (nombre o n°)	Caudal Capacidad	Uso

12.13.5.ANEXO APL – 5: Registro de la cantidad de agua aplicada mensualmente en las labores de riego

NOMBRE NUEZ/ALMENDRA:

TEMPORADA:

1. RIEGO TECNIFICADO

FUENTE DE AGUA	CASETA	SECTOR	SUPERFICIE	GASTO (LT/HR/SECTOR)	HORAS REGADAS/MES							TOTAL HORAS/SECTOR	VOLUMEN AGUA TEMPORADA/ SECTOR
					OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR		
POZO 1	CASETA RIEGO 1	1											
		2											
		3											
CANAL	CASETA RIEGO 2	1											
		2											
		3											
<b>TOTALES</b>													

**2. RIEGO SURCO**

FUENTE DE AGUA	CAUDAL ENTRADA (L/HR)	CUARTEL	SUPERFICIE	HORAS REGADAS/MES								TOTAL HORAS/CUARTEL	VOLUMEN AGUA TEMPORADA/ CUARTEL
				OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR			
CANAL		1											
		2											
		3											
		1											
		2											
		3											
<b>TOTALES</b>													

**12.13.6.ANEXO APL – 6: DECRETO 40. ARTÍCULO 21 LEY 16.744, de la  
obligación de informar de los riesgos laborales**

“Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas que se adopten y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa. Especialmente, deben informar a los trabajadores acerca de los elementos, productos y sustancias que deban utilizar en los procesos de producción o en su trabajo, sobre la identificación de los mismos (fórmula, sinónimos, aspecto y olor), sobre los límites de exposición permisibles de esos productos, acerca de los peligros para la salud y sobre las medidas de control y de prevención que deben adoptar para evitar tales riesgos”

NOMBRE TRABAJADOR:
CARGO:
NOMBRE DEL SUPERVISOR
ESTABLECIMIENTO O CAMPO:

### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR EN LA PODA Y DESPUNTE

Tarea	Riesgos	Medidas de Control	
Poda y despunte	Exposición a radiación solar	Utilizar protección contra la radiación solar (bloqueador, lentes con filtro UV, gorro y ropa con mangas largas)	
	Exposición a plaguicidas	Respetar el tiempo de re-ingreso a la zona en la que se aplicó plaguicidas	
	Exposición a calor	Hidratarse en forma frecuente	
	Exposición a movimientos repetitivos por uso de tijeras		Realizar pausas frecuentes en el trabajo
			Mantener afilada la tijera
			Alternar ambas manos en la tarea
			Mantener el resorte de la tijera lubricado y operativo
			Alejar la otra mano del punto de corte
	Caída de personas por la incorrecta ubicación de escaleras		Utilizar funda protectora para la tijera
			Evitar las superficies irregulares de trabajo y asegurar las escalas
			Utilizar arnés de seguridad cuando la altura sea mayor a 2 metros
			Conocer y aplicar los procedimientos de trabajo establecidos para el correcto uso
	Manejo manual de carga por manipulación de cajones y posturas de cajas		Utilizar guantes de seguridad cuando sea necesario
Aplicar el método correcto de levantamiento de carga			
		Utilizar medios de ayuda mecánica	

**CONFORMIDAD DE IMPARTICION DE INSTRUCCIÓN O CHARLA SOBRE "OBLIGACION DE INFORMAR" Y DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO.**

Declaro que he sido instruido sobre los riesgos que implica mi labor y sobre las medidas preventivas y métodos de trabajo que deberé tener presente, cada vez que cumpla con mi trabajo, lo que acredito firmando el presente documento.

Nombre:

Rut:

Firma: Nombre Instructor:

Rut:

Cargo Instructor:

Firma Instructor:

Fecha:

12.13.7.ANEXO APL – 7: Propuesta plan de manejo de residuos

<i>Técnica de Manejo:</i>	MINIMIZACIÓN	SEGREGACION	REUTILIZACION	VALORIZACIÓN	TRATAMIENTO
<i>Almacenamiento:</i>					
<i>Transporte Interno:</i>					
<i>Transporte Externo:</i>					
<i>Destino Final</i>					
<i>Registros/</i>					

**12.13.8.ANEXO APL – 8: Registro mensual de la generación, valorización y disposición de residuos.**

RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES (RISES)

<b>Residuo Generado</b>	<b>Descripción del residuo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Índice Generación Kg</b>
Restos de Poda	Ramas, Ramillas, Hojas, producto de la poda.	Poda de ...	
Residuos Cosecha	Pelón, cáscara, hojas, ramillas, etc.	Cosecha	
Envases Vacíos de Fertilizantes Líquidos	Bidones, botellas de fertilizantes Líquidos.	Fertilización	
Sacos Vacíos de Fertilizantes	Sacos plásticos de fertilizantes inorgánicos.	Fertilización	
Neumáticos usados	Neumáticos en desuso.	Tractores, Vehículos	



Cartones	Cartones	Material de Empaque.	
Plásticos	Plásticos diversos tipos.	Material Empaque, Comedores, etc.	

RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)

Residuo Generado	Descripción del residuo	Fuente Generadora	Cantidad unidad/ año	Destino
Bolsas plásticas o sobres de plaguicidas vacías	Envases vacíos de plaguicidas en formato de bolsa o sobre plástico.	Aplicación Plaguicidas		
Plaguicidas Caducados	Envases con plaguicidas en su interior, sellados o utilizados parcialmente.	Plaguicidas comprados sin utilizar completamente y que pasaron su fecha de vencimiento		
Lubricantes Usados	Aceites de motor y lubricación de maquinaria usados.	Mantenimiento de Maquinaria		
Filtros Usados	Filtros de aceite de motor usados	Mantenimiento de Maquinaria		
Guaipes usados	Paños Guaipes contaminados con lubricantes	Mantenciones en General		
Baterías de vehículos	Baterías de motor en desuso.	Mantenimiento de Vehículos		

12.13.9. ANEXO APL – 9: Registro monitoreo de plagas

NUEZ/ALM. :

METODO MONITOREO: Observación Visual

TEMPORADA :

Instrucción: Indicar el nivel de presencia para cada problema y de enemigos naturales, por fecha de monitoreo.

Escala:      0: Ausencia    1: Bajo                              2: Medio                              3: Alto

FECHA	CUARTEL	ESTADO FENOLÓGICO	TEMPERATURA AL MONITOREO (°C)	CONDICIONES CLIMÁTICAS (LLUVIA, NUBLADO, ETC)	INSECTOS Y ENEMIGOS NATURALES											ENFERMEDADES			Monitor	Observaciones				
					Araña	Depredador Ácaro	Burrito	fulvipennis Gryllu	Chanchito Blanco	montrouziere Cryptolaemu	.sp Chrysoperla	Trip	fasciatipennis Aelothrips	Conchuela	Otro	Oidio	Botrytis	Otras						

12.13.10. ANEXO APL – 10: Programa aplicación de plaguicidas

NOMBRE NUEZ /ALMENDRO:

TEMPORADA:

															DOSIS									
FECHA ESTIMADA	ESTADO DE DESARROLLO	SISTEMA DE CONDUCCIÓN	ANO DESARROLLO	CUARTEL	VARIEDAD	SUPERFICIE (HA)	OBJETIVO DE CONTROL	PRODUCTO	INGREDIENTE ACTIVO	TOXICIDAD	MODO DE ACCIÓN	CARENCIA	DOSIS/HA	UNIDAD	DOSIS/100LT	UNIDAD	MOJAMIENTO (L/HA)	TOTAL PRODUCTO	UNIDAD PRODUCTO	COBERTURA (COMPLETA/SOBRE HILERA/DESMANCHE)	EQUIPO A UTILIZAR	OBSERVACIONES		

### **12.13.11. ANEXO APL – 11: Características generales de una bodega para almacenamiento de plaguicidas**

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UNA BODEGA PARA EL ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA DE ACUERDO A LAS EXIGENCIAS ESTABLECIDAS EN EL D.S. 78/09 MINSAL, REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

La Señalización debe contemplar símbolos y letreros de advertencia (calavera con tibias cruzadas). De acuerdo a la NCH 2190.

2. En el interior de la bodega, debe contemplarse la instalación de letreros indicando la prohibición de comer, fumar, encender estufas u otro sistema de calefacción que signifique llamas abiertas.
3. Esta debe ser de uso exclusivo para plaguicidas, altura mínima de 1.80 mts.
4. Su construcción debe contemplar: material resistente al fuego, sistema de ventilación natural o forzada que evite la concentración de gases, paredes y piso liso e impermeable.
5. El almacenamiento debe ser en estanterías, segregados y señalizados por clase, los productos granulados y o en polvo deben almacenarse por sobre los líquidos.
6. La bodega será mantenida cerrada bajo llave mientras no se trabaje en ella (almacenaje y entrega de productos, limpieza, inventario)
7. Los plaguicidas no deberán almacenarse junto con otros productos como: semillas, alimentos para animales y/o personas.
8. Los elementos de protección personal, así como la ropa de trabajo deben guardarse en casilleros destinados para tal objeto fuera de la bodega de plaguicidas.
9. El encargado de la bodega debe mantener un inventario actualizado de todos los

plaguicidas en existencia.

10. Existencia del plan de emergencia, frente a derrames.
11. Tanto bodegas como estanterías deberán estar disponibles las hojas de datos de seguridad de las sustancias almacenadas.
12. Las bodegas deberán contar con un sistema de extinción de incendios, a base de extintores, donde las cantidades y distribución serán de acuerdo lo establecido en el

“Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

CAPACIDAD ALMACENAJE	REQUISITOS
<p><b>Desde 1 kilo o litro hasta 50 kilos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las estanterías deberán ser de material no absorbente</li> <li>2. Estante instalado sobre base sólida no absorbente</li> <li>3. Repisas para clasificar o segregar productos, envases vacíos y productos vencidos</li> <li>4. Ventilación por medio de celosías o perforaciones</li> <li>5. Señalización en puerta</li> <li>6. Extintor en su exterior tipo PQS-ABC de 10 Kilos</li> <li>7. Balde (1) con material para contención de derrames (arena/aserrín) en el exterior de la bodega.</li> </ol>

CAPACIDAD ALMACENAJE	REQUISITOS
<p><b>Desde 50 Kilos o Litros hasta 500 Kilos o Litros</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción hecha sobre base sólida de material no absorbente (radier)</li> <li>2. Muros sólidos que pueden ser de: 50% metal, albañilería, paneles de intermit y combinada con malla metálica tipo ACME que permite su ventilación. Puerta con cerradura.</li> <li>3. Perfecto sello entre piso y muros.</li> <li>4. Repisas en el interior para identificar, clasificar y segregar productos, envases vacíos y productos vencidos.</li> <li>5. Señalización en puerta exterior.</li> <li>6. Extintor en su exterior tipo PQS-ABC de 10 kilos.</li> <li>7. Sistema de control de derrames por canaleta a pozo negro o autocontención</li> <li>8. Baldes (2) con material para contención de derrames (arena/aserrín) en el exterior de la bodega.</li> <li>9. Si la bodega para plaguicidas es instalada en el interior de otro recinto bajo techo y necesita instalación eléctrica, ésta debe ser entubada</li> </ol>

12.13.12. ANEXO APL – 12: Programa de Fertilización

NOMBRE NUEZ/ALMENDRO

FECHA:

CUARTEL	ESTADO DE DESARROLLO	SISTEMA DE CONDUCCIÓN	VARIEDAD	SECTOR DE RIEGO	SUPERFICIE (HA)	PRODUCTO	UNIDAD	MES DE APLICACIÓN (DOSIS/HA)						TOTAL/HA	TOTAL/CUARTEL
								SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB		



**12.13.13. ANEXO APL – 13: Cuaderno de campo de buenas prácticas en inocuidad y trazabilidad**

**1. DESCRIPCIÓN DEL PROPIETARIO Y DEL PREDIO**

RAZON SOCIAL EMPRESA					
RUT					
DOMICILIO SOCIAL					
REGIÓN		COMUNA		LOCALIDAD	
TELEFONO					
EMAIL					

NOMBRE DEL HUERTO					
NOMBRE DEL PRODUCTOR					
RUT					
DIRECCIÓN DEL HUERTO					
ROL AVALUO					
SUPERFICIE DEL HUERTO (Ha) Nuez				SUPERFICIE HUERTO (Ha) Almendra	

FUENTE AGUA RIEGO		FUENTE AGUA PARA PULVERIZACIÓN	
NOMBRE HUERTO	ENCARGADO		
TELEFONO			

## 2. PLANO O CROQUIS DEL PREDIO

Ubicación del huerto de FS dentro del predio, indicando fuentes de agua para pulverización de productos químicos:

## 3. REGISTRO DE NIVELES MOCROBIOLÓGICOS DE LAS AGUAS

			RESULTADOS	
FECHA	FUENTE DE AGUA	MUESTRADO POR	COLIFORMES FEC.	E. COLI

**OBSERVACIÓN:** En fuente de agua colocar si es noria, vertiente, pozo profundo, pozo zanja.

**4. REGISTRO DE LA CLORACIÓN DEL AGUA USADA PARA USOS SANITARIOS Y PARA APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y FERTILIZANTES**

<b>FECHA</b>	<b>DOSIS DE CLORO USADA EN 100 lts. DE AGUA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	

**5. REGISTRO DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

FECHA PULVERIZAC IÓN	IDENTIFI CA DEL EQUIPO	NOMBRE COMERCI AL	INGREDIE NTE ACTIVO	DOSI S	LUGAR PALICACI ÓN	MOTIV O APLICA C.	CAREN CIA	PERIODO REINGRE SO	NOMBREAPLICA DOR

**6. REGISTRO DE LIMPIEZA DE EQUIPOS DE APLICACIÓN**

<b>FECHA DE LAVADO DEL EQUIPO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO (marca o N°)</b>	<b>NOMBRE DE LOS PRODUCTOS UTILIZADOS EN LAVADO</b>	<b>NOMBRE DEL ENCARGADO DE LIMPIEZA</b>

**7. REGISTRO DESPACHO DE FRUTA**

<b>FECHA DE VENTA</b>	<b>ENTERA/DESPELONADA</b>	<b>RUT COMPRADOR</b>	<b>CANTIDAD EN Kg./Badejas</b>

### 8. REGISTRO RECEPCIÓN FRUTA

FECHA	HUERTO PROCEDENCIA	C° SAG	CALIDAD	NOMBRE	CANTIDAD (Kg)

### 9. REGISTRO DE INASISTENCIA DEL PERSONAL

FECHA	NOMBRE TRABAJADOR	MOTIVO INASISTENCIA

A: Motivo personal

B: Enfermedad

C: Dejo de trabajar

**10. REGISTRO DIARIO DE LIMPIEZA DE BANDEJAS COSECHERAS**

<b>FECHA DE LIMPIEZA</b>	<b>CANTIDAD DE BANDEJAS LAVADAS</b>	<b>PRODUCTOS UTILIZADOS BANDEJAS LAVADAS</b>	<b>ENCARGADO (a) DE LIMPIEZA</b>

#### **12.13.14. ANEXO APL – 14: Procedimiento de recepción de fruta y acopio en planta**

##### **I. RECEPCIÓN DE FRUTA EN PLANTA** (Pesado, determinación de la calidad antes de proceso e identificación de carga)

- Para la recepción de fruta la planta de proceso debe contar con un encargado de recepción, que estará con todo su equipamiento de protección personal.
- El recepcionista de planta recibirá la guía de despacho que trae el camión y verificará si corresponde a la carga que trae.
- El pesado de la fruta puede ser a la entrada del camión a la planta si se cuenta con pesado de camiones o posterior a la descarga de los bins, donde se pesan individualmente. En el caso del pesado del camión a la entrada, también se pesa camión a la salida, obteniendo el peso de la fruta por diferencia, .
- También a la recepción se realiza la verificación de calidad de la fruta, aquí se define el % de fruta exportable, la distribución de calibres y otros aspectos de calidad general. Se debe rechazar la carga que no cumple con el mínimo de calidad de recepción definida por cada empresa procesadora.
- Finalmente se identifica a través de una Tarja el pallet almacenado. Esta tarja debe contener la información de origen de la fruta, manteniendo el número de registro de la guía de despacho del camión y la tarja del bins de salida del campo de procedencia y mantener al menos la siguiente información: Fecha y hora de recepción; nombre del recepcionista; patente del camión; peso neto del bins; variedad; fecha de cosecha; nombre productor/empresa y su código SAG; RUT productor/empresa; teléfono productor/empresa; nombre del campo y ubicación; nombre o número de cuartel.
- El recepcionista de planta será el encargado de elaborar el documento con la identificación de la fruta recepcionada al encargado del camión, documento que será entregado en el campo de origen.



## II. ACOPIO EN PLANTA

- El acopio de fruta se realiza posterior a la recepción de la fruta y corresponde al almacenamiento en bodegas o espacios protegidos habilitados para ello. La fruta recepcionada se mantendrá ahí hasta en momento de entrar a proceso.
- Las fruta recibida se almacena sobre pallets en buen estado para no tener contacto con el piso.
- Se mantiene registro de la ubicación de cada bins en la bodega para facilitar la organización del procesamiento de la fruta por lotes homogéneos.

### - INFORMACIÓN EN LA GUÍA DE DESPACHO:

- Nro. De guía
- Fecha y hora salida de campo de origen
- Lugar de destino
- Patente camión
- Nombre conductor y RUT
- Detalle por bins cargado (información de tarja de origen)

Nro Tarja Bins	Variedad	Fecha de cosecha	Cantidad Kg	Nombre campo	Nombre o Nro. De cuartel	Observaciones

### - REGISTRO DE RECEPCIÓN DE COSECHA. (1 registro por camión)

- Nro. De guía de despacho camión:
- Fecha y hora recepción:

- Lugar de origen:
- Patente camión:
- Nombre conductor y RUT:
- Detalle por bins de la carga

Nro Tarja Bins Planta	Nro Tarja Bins Origen	Variedad	Fecha de cosecha	Kilos neto fruta	Nombre campo	Nombre o Nro. De cuartel	Observaciones

- REGISTRO DE ACOPIO

Fecha ingreso	Hora de Ingreso	Nro. Tarja Bins Planta	Variedad	Kilos neto fruta	Lugar de almacenaje	Fecha de proceso*	Nro. de lote*

*\*La fecha de proceso y el número de lote procesado es información que se agrega al momento de la salida del bins desde el lugar de acopio.*

12.13.15. ANEXO APL – 15: Registro de las fuentes y usos de energía

Marca	Uso de Energía	Campo y Administración					Otros (indicar)
		[consumo de energía] <sup>2</sup>					
	Fuente energética	Bombas de riego	Flota móvil (vehículos)	Grupo <sup>3</sup> electrógeno	Luminaria	Otros (indicar)	Otros (indicar)
	Energía Eléctrica [kWh]						
	Diésel [l]						
	Gasolina [l]						
	Renovable [kWh] (indicar)						
	Otros (indicar)						
<b>EJEMPLO</b>							
X	Electricidad	xxx			xxx	xxx	
X	Diésel		xxx	xxx			

Marcar con "X" fuente de energía y uso de energía.

El consumo energético será un aproximado obtenido del valor consolidado del ANEXO APL – 17: Registro mensual del consumo de energía

Considerar que el grupo electrógeno produce electricidad a través del consumo de combustible.

### 12.13.16. ANEXO APL – 16: Catastro de equipos y fuentes de energía

Campo	Energía			Otros factores			Comentarios
Equipos eléctricos <sup>1</sup>	Potencia nominal (kW)	Horas de trabajo	Eficiencia	Cantidad de equipos	Marca	Última mantención	
Bombas N°1							
Bombas N°2							
Luminarias N°1							
Luminarias N°2							
Campo	Energía			Otros factores			

Equipos eléctricos <sup>6</sup>	Potencia nominal (kW)	Horas de trabajo	Eficiencia	Cantidad de equipos	Marca	Última mantención	Comentarios
Luminarias N°1							
Luminarias N°2							
Acondicionadores de aire							
Otros							

Equipos combustible <sup>2</sup>	Consumo [unidad]	Horas de trabajo	Tipo combustible	Cantidad de equipos	Rendimiento	Última mantención	Comentarios
Vehículo No 1							
Grupo Electrónico							
Control de heladas							
Otros (indicar)							

<sup>1</sup> Para calcular la energía utilizada  $\text{Potencia nominal (kW)} \times \text{Horas de trabajo (h)} \times \text{Eficiencia (\%)} = \text{Energía (kWh)}$

<sup>1</sup> Para calcular la energía utilizada  $\text{Consumo} \times \text{PCI} = \text{Energía (kWh)}$ ; Para diésel PCI = 10,036 [kWh/l]; Para Gas Natural PCI = 7,9 [kWh/m<sup>3</sup>]; Para gasolina PCI = 10,523 [kWh/l]; para otros combustibles, el poder calorífico inferior (PCI) debe ser obtenido de bibliografía.

12.13.17. ANEXO APL – 17: Registro mensual del consumo de energía

REGISTRO MENSUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA

		AÑO 20XX											
Fuente Energética	Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Juni	Juli	Agost	Septiembr	Octubr	Noviembr	Diciembr
		o	o				o	o	o	e	e	e	e
Energía Eléctrica													
(KWh)													
Diésel (l)													
Gasolina (l)													

Otros (indicar)

### 12.13.18. ANEXO APL – 18: Posibles medidas de mejora energéticas

Tipo de proceso	Medida concreta	Comentarios
<b>Procesos Eléctricos</b>		
<b>Ajustes:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de variadores de frecuencia (VDF) para el ajuste de la velocidad de giro de motores con cargas variables</li> <li>• Reguladores electrónicos</li> <li>• Arrancadores suaves</li> </ul>	
<b>Operación de equipos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar operar los equipos bajo una carga nominal</li> <li>• Evitar sobrecarga de los equipos</li> <li>• Realizar inspecciones constantes del trabajo de los equipos, identificando aquellos motores que son posibles de apagar cuando no está en uso (operación en vacío)</li> </ul>	
<b>Recambio de equipo:</b>	Reemplazo de unidades motrices por otras de mayor eficiencia	
<b>Mejora del factor de potencia:</b>	Análisis de factor de potencia	
<b>Reducir armónicos en la red:</b>	Instalación de filtros de armónicos Sintonizados	
<b>Desconexión de transformadores:</b>	Desmontar los bastones que conectan los transformadores a la red en temporada de desuso.	
<b>Recambio de luminaria:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar lámparas menos eficientes por LED o equipos de inducción magnética</li> <li>• Sistemas de control automático de encendido y apagado de luminaria (relojes astronómicos, sensores de movimiento o interruptores</li> </ul>	