

# **INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO**

## **CUARTO ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA SECTOR ALIMENTOS PROCESADOS SUSTENTABLE**

**Octubre 2023**

## **Tabla de Contenidos**

1. ANTECEDENTES GENERALES.....	12
2. OBJETIVOS.....	13
3. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Etapa 1 Coordinación y Realización Evaluación Auditorías.....	14
3.2. Etapa 2. Coordinación y realización de evaluación de impacto.....	14
3.3. Universo de análisis y tamaño de la muestra .....	15
3.4. Información secundaria.....	18
4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y ALCANCES DE LA EVALUACIÓN .....	19
4.1. Antecedentes generales del sector .....	19
4.2. Mercado Nacional .....	20
4.3. Exportaciones Industria de Alimentos.....	22
4.4. Exportaciones Industria de Alimentos Procesados.....	22
4.5. Cadena de Valor .....	23
4.6. Descripción de los Procesos de la Industria.....	24
5. ANTECEDENTES GENERALES DEL APL.....	30
5.1. Objetivos Específicos.....	30
5.2. Compromisos adquiridos en el APL.....	30
5.3. Actividades realizadas en el marco del Acuerdo. ....	34
5.4. Descripción de resultados de APL. ....	37
5.5. Análisis por Meta.....	38
6. DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN BASE.....	41
6.1. Antecedentes del Sector .....	41
6.1.1. Tamaño.....	41
6.1.2. Producción.....	42
6.1.3. Empleo .....	42
6.1.4. Capacitación .....	43
6.2. Antecedentes ambientales del sector .....	46
6.2.1. Actores Claves Internos .....	47

6.2.2.	Actores Claves Externos .....	48
6.2.3.	Agua .....	50
6.2.3.1.	Recirculación de agua.....	52
6.2.4.	Residuos sólidos no peligrosos .....	53
6.2.5.	Biosólidos .....	56
6.2.6.	Energía.....	57
6.2.7.	Combustibles.....	58
6.2.8.	Energía eléctrica .....	61
6.2.9.	Inversiones en eficiencia energética.....	62
6.2.10.	ERNC.....	64
6.2.11.	Huella de agua .....	64
6.2.12.	Huella de carbono .....	65
7.	DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	68
7.1.	Antecedentes económicos de los beneficiarios .....	68
7.1.1.	Empleo .....	70
7.1.2.	Producción.....	73
7.2.	Resultados del APL .....	75
7.2.1.	Gestión de indicadores de sustentabilidad.....	75
7.2.2.	Gestión de energía .....	78
7.2.2.1.	Energía Eléctrica .....	79
7.2.2.2.	Combustibles.....	80
7.2.3.	Indicadores consumo energía.....	82
7.2.4.	Gestión Energética .....	85
7.2.5.	Programa Giro Limpio.....	87
7.3.	Gestión hídrica .....	88
7.3.1.	Uso agua extraída.....	88
7.3.2.	Uso de agua reutilizada .....	90
7.3.3.	Uso de total de agua (agua extraída + agua reutilizada).....	91
7.3.4.	Gestión del uso del agua .....	91
7.4.	Huella de Agua .....	94
7.5.	Gestión de residuos orgánicos .....	96

7.5.1.	Residuos orgánicos de producción .....	101
7.5.2.	Lodos de planta de tratamiento de riles.....	104
7.5.3.	Pérdidas de materias primas y mermas de producto terminado .....	108
7.6.	Gases de efecto invernadero.....	109
7.6.1.	Cálculo Huella de Carbono del Sector.....	111
7.7.	Uso de Gases Refrigerantes.....	114
7.8.	Relacionamiento Comunitario.....	117
7.9.	Capacitación y competencias laborales.....	126
7.10.	Riesgos climáticos.....	130
8.	Percepción del APL.....	139
9.	Principales resultados .....	145
9.1.	Cumplimiento de metas del APL .....	145
9.2.	Avances de las empresas en el APL .....	145
9.3.	Impactos económicos y sociales.....	152

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1. Composición Mercado de Alimentos en Chile US\$ 48.600 millones   Año 2022e .....	21
Gráfico 2. Gráfico Evolución ventas del sector periodo 2012-2022.....	21
Gráfico 3. Ponderación de las Metas.....	39
Gráfico 4. Tamaño de empresa APL III (2016-2018) .....	41
Gráfico 5. Producción APL III (2016-2018).....	42
Gráfico 6. Total empleos APL III (2016-2018) .....	43
Gráfico 7. Horas de formación en el período .....	43
Gráfico 8. Horas de formación por tipo de trabajador .....	44
Gráfico 9. Porcentaje de aprobación capacitación en Sustentabilidad .....	45
Gráfico 10. Tipo de Reporte de Sustentabilidad.....	46
Gráfico 11. Actores Claves Internos .....	47
Gráfico 12. Medio de difusión Actores Claves Internos.....	48
Gráfico 13. Actores Claves Externos .....	48
Gráfico 14. Medio de Difusión Actores Claves Externos.....	49
Gráfico 15. Consumo neto de agua .....	50
Gráfico 16. Indicador de eficiencia agua m <sup>3</sup> /ton producto terminado .....	51
Gráfico 17. Ahorro \$ implementación de medidas.....	52
Gráfico 18. % de instalaciones que reutilizan agua .....	52
Gráfico 19. Agua reutilizada .....	53
Gráfico 20. Generación de residuos orgánicos (ton) .....	53
Gráfico 21. Indicador residuos orgánicos por tonelada de producto terminado.....	54
Gráfico 22. Valorización de residuos presentado en porcentaje .....	54
Gráfico 23. Distribución valorización de residuos orgánicos .....	55

Gráfico 24. Valorización de residuos orgánicos en el período .....	55
Gráfico 25. Generación de biosólidos (toneladas/año) .....	56
Gráfico 26. Indicador kg biosólidos /producción (ton) .....	57
Gráfico 27. Porcentaje de empresas que reportan anualmente al BNE .....	58
Gráfico 28. Energía por tipo de combustible .....	58
Gráfico 29. Distribución de combustibles por tipo de fuente.....	59
Gráfico 30. Consumo anual de combustibles .....	59
Gráfico 31. Consumo anual por tipo de combustible .....	60
Gráfico 32. Indicador eficiencia energética kWh/ton producto terminado.....	60
Gráfico 33. Indicador por tipo de combustible kWh/ton producto terminado .....	61
Gráfico 34. Consumo neto de energía eléctrica .....	62
Gráfico 35. Indicador de consumo de energía eléctrica .....	62
Gráfico 36. Inversiones eficiencia energética (\$).....	63
Gráfico 37. Distribución acciones eficacia energética .....	63
Gráfico 38. Huella de carbono .....	66
Gráfico 39. Indicador huella de carbono .....	66
Gráfico 40. Distribución por tipo de empresa. ....	68
Gráfico 41. Distribución por tamaño de empresa .....	69
Gráfico 42. Distribución geográfica empresas adheridas .....	69
Gráfico 43. Total de empleos periodo 2020-2022 .....	70
Gráfico 44. Composición del empleo por tipo de contrato .....	71
Gráfico 45. Composición del empleo por género .....	71
Gráfico 46. Participación trabajadores permanentes por género .....	72
Gráfico 47. Participación trabajadores temporales por género .....	72
Gráfico 48. Participación mujeres en cargos directivos.....	73

Gráfico 49. Producción periodo 2020-2022.....	74
Gráfico 50. Reporte de sustentabilidad.....	75
Gráfico 51. Difusión reporte de sustentabilidad actores claves internos .....	76
Gráfico 52. Difusión reporte de sustentabilidad actores claves externos .....	76
Gráfico 53. Inversión Meta 1 Cuarto Acuerdo de Producción Limpia.....	77
Gráfico 54. Distribución consumo energético total.....	78
Gráfico 55. Evolución consumo energético kWh por tipo de fuente.....	78
Gráfico 56. Evolución consumo energía eléctrica kWh .....	79
Gráfico 57. Distribución consumo energía eléctrica por fuente .....	80
Gráfico 58. Consumo total combustibles periodo 2020-2022.....	80
Gráfico 59. Consumo total combustibles por tipo de fuente 2020-2022 (kWh).....	81
Gráfico 60. Consumo total por tipo de combustible 2020-2022 (kWh).....	82
Gráfico 61. Indicador consumo energía eléctrica total kWh/ton producto terminado .....	82
Gráfico 62. Evolución Indicador kWh/ ton producto terminado periodo 2020-2022 por empresa..	83
Gráfico 63. Indicador consumo combustible kWh/ton producto terminado .....	83
Gráfico 64. Indicador consumo energía total kWh/ton producto terminado.....	84
Gráfico 65. Indicador consumo total de energía kWh/ton producto terminado APL 3 v/s APL 4.....	84
Gráfico 66. Distribución inversión medidas de eficiencia energética .....	85
Gráfico 67. Distribución uso de agua.....	88
Gráfico 68. Distribución del consumo de agua por tipo de fuente .....	88
Gráfico 69. Uso total de agua período 2020-2022 .....	89
Gráfico 70. Indicador de uso de agua extraída (m <sup>3</sup> /ton PT) 2020-2022 .....	89
Gráfico 71. Uso de agua reutilizada período 2020-2022 .....	90
Gráfico 72. Indicador de reuso de agua (m <sup>3</sup> /Ton PT) periodo 2020-2022 .....	90
Gráfico 73. Indicador de uso de agua total (m <sup>3</sup> /ton PT) .....	91

Gráfico 74. Distribución medidas de eficiencia hídrica.....	92
Gráfico 75. Periodo de implementación medidas de eficiencia hídrica.....	92
Gráfico 76. Responsabilidad Social Empresarial Recurso Hídrico .....	93
Gráfico 77. Proveedores seleccionados.....	93
Gráfico 78. Medición Huella de Agua dulce/Agua extraída .....	96
Gráfico 79. Distribución generación residuos orgánicos .....	97
Gráfico 80. Generación total toneladas residuos orgánicos periodo 2020-2022 .....	97
Gráfico 81. Gestión de los residuos orgánicos en el periodo 2020-2022.....	98
Gráfico 82. Residuos orgánicos por tipo de gestión en el periodo 2020-2022 en toneladas.....	99
Gráfico 83. Indicador de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado.....	99
Gráfico 84. Valorización de residuos orgánicos.....	100
Gráfico 85. Alternativas de valorización .....	101
Gráfico 86. Generación total residuos orgánicos producción toneladas periodo 2020-2022.....	101
Gráfico 87. Gestión de los residuos orgánicos en el periodo 2020-2022.....	102
Gráfico 88. Residuos orgánicos de proceso por tipo de gestión en el periodo 2020-2022 en toneladas.....	103
Gráfico 89. Indicador de residuos orgánicos de proceso por tonelada de producto terminado ....	103
Gráfico 90. Valorización de residuos orgánicos.....	104
Gráfico 91. Generación de lodos en toneladas periodo 2020-2022 .....	105
Gráfico 92. Gestión de lodos de PTR en el periodo 2020-2022 .....	105
Gráfico 93. Lodos por tipo de gestión en el periodo 2020-2022 en toneladas .....	106
Gráfico 94. Indicador de lodos de PTR por tonelada de producto terminado .....	107
Gráfico 95. Valorización de lodos de PTR .....	107
Gráfico 96. Registro de pérdidas de materias primas.....	108
Gráfico 97. Registro de mermas de producto terminado .....	109

Gráfico 98. Total de Emisiones en Toneladas de CO <sub>2</sub> e periodo 2020-2021.....	111
Gráfico 99. Emisiones totales de GEI en toneladas de CO <sub>2</sub> e.....	111
Gráfico 100. Emisiones directas en toneladas de CO <sub>2</sub> e .....	112
Gráfico 101. Emisiones indirectas energía eléctrica importada en toneladas CO <sub>2</sub> e .....	112
Gráfico 102. Otras emisiones indirectas por transporte en toneladas CO <sub>2</sub> e .....	113
Gráfico 103. Indicador emisiones de kg de CO <sub>2</sub> e/ton PT .....	113
Gráfico 104. Distribución del uso de refrigerante en sistemas de refrigeración y recarga del sector de frutas y hortalizas congeladas. ....	115
Gráfico 105. Distribución del uso de HFC en sistemas de refrigeración y recarga del sector frutas y hortalizas procesadas.....	116
Gráfico 106. Principales impactos ambientales identificados .....	120
Gráfico 107. Principales impactos económicos identificados.....	123
Gráfico 108. Principales impactos sociales identificados .....	123
Gráfico 109. Distribución inversión total Iniciativas de Relacionamiento Comunitario.....	124
Gráfico 110. Periodo de implementación iniciativas sustentabilidad social.....	124
Gráfico 109. Valorización Beneficios del APL .....	139

## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Lista de empresas muestreadas.....	15
Tabla 2. Distribución empresas según tamaño.....	18
Tabla 3. Evolución ventas (mercado interno/exportaciones) del sector periodo 2012-2022.....	22
Tabla 4. Evolución exportaciones sector alimentos procesados periodo 2021-2022.....	22
Tabla 5. Evolución exportaciones rubros sector alimentos procesados periodo 2021-2022.....	23
Tabla 6. Resumen de actividades realizadas en la etapa de implementación y evaluación de conformidad.....	34
Tabla 7. Cumplimiento del APL por Instalación.....	37
Tabla 8. Ponderación de las Metas.....	38
Tabla 9. Cumplimiento por meta.....	39
Tabla 10. Huella de Agua del Sector Alimentos Procesados.....	64
Tabla 11. Implementación de oportunidades de eficiencia energética.....	85
Tabla 12. Participación de proveedores agrícolas en planes de gestión hídrica.....	94
Tabla 13. Medición Huella de Agua Sector Alimentos Procesados.....	95
Tabla 14. Valorización de residuos orgánicos de proceso y lodos de PTR (%).....	100
Tabla 15. Registro de pérdidas y mermas (toneladas).....	108
Tabla 16. Emisiones Directas Fuentes Estacionarias.....	110
Tabla 17. Emisiones Directas Fuentes Móviles.....	110
Tabla 18. Emisiones Indirectas.....	110
Tabla 19. Otras Emisiones Indirectas.....	110
Tabla 20. Uso de refrigerantes en el grupo de empresas de frutas y hortalizas congeladas.....	114
Tabla 21. Distribución del uso de refrigerantes en el sector de frutas y hortalizas procesadas.....	114
Tabla 22. Distribución del uso de HFC en el grupo de empresas muestreadas.....	115

Tabla 23. Distribución del uso de HFC en las instalaciones de las empresas del sector frutas y hortalizas procesadas.....	116
Tabla 24. Acciones Relacionamiento Comunitario .....	117
Tabla 25. Mecanismos de mitigación potenciales impactos ambientales .....	120
Tabla 26. Capacitaciones año 2021 .....	126
Tabla 27. Capacitaciones año 2022 .....	127
Tabla 28. Competencias laborales e inversión .....	129
Tabla 24. Resultados APLIV .....	146

## **1. ANTECEDENTES GENERALES**

El Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados Sustentable fue firmado el 24 de septiembre de 2020, con el objetivo de fortalecer la sustentabilidad de las empresas del Sector de Industria de Alimentos Procesados, incorporando acciones estratégicas que contribuyan a la reducción de gases de efecto invernadero y a la adaptación al cambio climático, mediante el involucramiento de proveedores y actores territoriales. Para lograrlo se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Monitorear el sistema de indicadores de sustentabilidad del sector, promoviendo su reporte, a nivel empresa y gremio.
2. Implementar medidas de eficiencia del recurso energético e hídrico, que permitan su gestión integral, incluyendo a sus proveedores.
3. Establecer medidas de valorización de residuos, exceptuando el compostaje y la alimentación animal.
4. Cuantificar y verificar la Huella de Carbono Organizacional, estableciendo compromisos de mitigación de gases de efectos invernadero.
5. Formar capacidades en los trabajadores en materias de sustentabilidad y cambio climático y fortalecer competencias laborales.
6. Sensibilizar y establecer una herramienta para avanzar en riesgos climáticos.

Finalizado el proceso de implementación, el gremio, a través del presente informe, reporta acerca del resultado de las auditorías finales de evaluación de conformidad y de la evaluación de los impactos económicos, ambientales y sociales ocurridos en el período de implementación del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados Sustentable, 2020-2022.

## **2. OBJETIVOS**

La etapa de evaluación de conformidad y evaluación de impacto fue postulada al Fondo de Promoción de la Producción Limpia Línea 3 y tuvo como objetivo general realizar la Evaluación Final del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable.

La evaluación consideró las auditorías de Evaluación de Conformidad y el Impacto Económico, Ambiental y Social en las empresas del sector gracias a la implementación de las acciones y metas del Cuarto APL.

Para dar cumplimiento al objetivo general se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Coordinar las auditorías finales de APL
2. Elaborar los informes de las auditorías de evaluación de conformidad.
3. Elaborar un informe consolidado con los resultados del proceso de auditoría
4. Levantar información de los principales impactos económicos, ambientales y sociales en las empresas que han implementado el APL

### **3. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del proyecto se desarrollaron 2 etapas, estas son: Etapa 1 Coordinación y Realización Evaluación Auditorías; Etapa 2 Coordinación y realización de Evaluación de Impacto.

#### **3.1. Etapa 1 Coordinación y Realización Evaluación Auditorías**

1.1. El gremio y la consultora elaboran y comunican el plan de auditoría (cronología de actividades) y el programa de auditorías (calendario de fechas).

1.2. El gremio realizó la coordinación de las reuniones con las instalaciones y el seguimiento de la auditoría.

1.3 Evaluación de Conformidad. El auditor realizó una reunión en cada una de las instalaciones. Según plan de auditoría, se consideró: una reunión de inicio, revisión de acciones y una reunión de cierre. El auditor elaboró un informe por instalación.

1.4 El auditor de evaluación de conformidad elaboró los correspondientes informes de auditorías de acuerdo a los requisitos establecidos por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático.

1.5 La consultora realizó la sistematización de la información de las auditorías y elaboró el correspondiente informe consolidado. El informe consolidado indicó el nivel de cumplimiento por instalación, promedio de las instalaciones, promedio por meta, cumplimiento por tamaño de empresa y haciendo un análisis de fortalezas y debilidades del proceso. El informe fue revisado y validado por el gremio

#### **3.2. Etapa 2. Coordinación y realización de evaluación de impacto.**

2.1 Se elaboró una encuesta para determinar los avances del APL en las variables ambientales, inversiones, gastos y los impactos sociales de la implementación, la cual fue validada por la contraparte de ASCC.

2.2. La empresa consultora aplicó la encuesta y validó la información.

2.3. Sistematización de impactos. La empresa consultora sistematizó las encuestas en una planilla de cálculo para la obtención de información agregada.

2.4. La consultora elaboró el presente documento en el cual consideran, los antecedentes del IV APL, resultados consolidados de las evaluaciones de auditorías, avances en las variables ambientales, económicas y sociales desde el año 2020 (año base del APL).

2.5. Preparación de presentación, difusión y validación de resultados.

2.6. Elaboración de informes de gestión. Actividad a cargo del gremio, en la cual se reportaron los avances técnicos y las rendiciones financieras del proyecto.

### 3.3. Universo de análisis y tamaño de la muestra

Al Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable adheriendo 18 empresas con 33 instalaciones, durante el proceso de Auditoría Intermedia N° 1 se incorporó la empresa Exportadora Rancagua, S.A., mientras que la empresa Aconcagua Foods S.A renunció al Acuerdo de Producción Limpia. Por otra parte, durante el proceso de Auditoría Intermedia N° 2 se retiró la Planta Molina-Jugos de la empresa Patagoniafresh S.A.

Con lo anterior, la muestra correspondió al 100% de las instalaciones vigentes en el APL, es decir, 18 empresas con 32 instalaciones, logrando obtener la información de impacto del 100% de las instalaciones.

**Tabla 1. Lista de empresas muestreadas**

Nº	Nombre	RUT	Nombre Instalación	Región	Comuna	Tamaño de empresas	Entrega encuesta
1	Aconcagua Foods S.A.	76.099.789-7	Planta Buin	Región Metropolitana de Santiago	BUIN	Grande	Retirada
2	Agro Entre Ríos SpA	77.819.550-K	Agro Entre Ríos SpA	Región del Maule	LINARES	Grande	SI
3	Agroindustrial Surfrut Ltda.	89.164.000-5	Agroindustrial Surfrut Ltda.	Región del Maule	ROMERAL	Grande	SI
4	Alimentos y Frutos S.A.	96.557.910-9	Planta Santiago	Región Metropolitana de Santiago	QUILICURA	Grande	SI
5	Alimentos y Frutos S.A.	96.557.910-9	Planta Rengo	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	RENGO	Grande	SI
6	Alimentos y Frutos S.A.	96.557.910-9	Planta San Fernando	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	SAN FERNANDO	Grande	SI
7	Alimentos y Frutos S.A.	96.557.910-9	Planta San Carlos	Región del Bío-Bío	SAN CARLOS	Grande	SI
8	Ama Time SpA	76.328.579-0	Ama Time SpA	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	PLACILLA	Grande	SI
9	Comfrut S.A.	79.663.940-7	Frusur S.A.	Región del Bío-Bío	SAN CARLOS	Grande	SI
10	Empresas Carozzi S.A. (División Agroindustrial)	96.591.040-9	Planta Pastas de Tomates y Pulpas de	Región del Maule	TENO	Grande	SI

*Informe Evaluación de Impacto*  
*Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable*

N °	Nombre	RUT	Nombre Instalación	Región	Comuna	Tamaño de empresas	Entrega encuesta
			Frutas-Vegetales				
11	Empresas Carozzi S.A. (División Agroindustrial)	96.591.040-9	Planta de Jugos de Frutas y Vegetales	Región del Maule	TENO	Grande	SI
12	Empresas Lourdes S.A.	79.868.770-0	Empresas Lourdes	Región Metropolitana de Santiago	ISLA DE MAIPO	Grande	SI
13	Exportadora Anakena Ltda.	78.185.710-6	Planta Anakena Paine	Región Metropolitana de Santiago	PAINE	Grande	SI
14	Exportadora Anakena Ltda.	78.185.710-6	Planta Anakena Retiro	Región del Maule	RETIRO	Grande	SI
15	Exportadora Anakena Ltda.	78.185.710-6	Planta Anakena Codegua	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	CODEGUA	Grande	SI
16	Friofort S.A.	96.584.740-5	Friofort	Región Metropolitana de Santiago	BUIN	Grande	SI
17	Frutícola Olmué SpA	76.078.112-6	Planta Chillán	Región del Bío-Bío	CHILLAN	Grande	SI
18	Frutícola Olmué SpA	76.078.112-6	Planta Chillán Viejo	Región del Bío-Bío	CHILLAN VIEJO	Grande	SI
19	Frutícola Olmué SpA	76.078.112-6	Planta Parral	Región del Maule	PARRAL	Grande	SI
20	Ideal S.A.	82.623.500-4	Planta Quilicura	Región Metropolitana de Santiago	QUILICURA	Grande	SI
21	Patagoniafresh S.A.	96.912.440-8	Planta Molina JC	Región del Maule	MOLINA	Grande	Retirada
22	Patagoniafresh S.A.	96.912.440-8	Planta Molina pp	Región del Maule	MOLINA	Grande	SI
23	Patagoniafresh S.A.	96.912.440-8	Planta San Fernando	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	SAN FERNANDO	Grande	SI
24	Procesadora Baika SpA	76.159.154-1	Procesadora Baika Fruta Fresca	Región de Valparaíso	SAN FELIPE	Grande	SI
25	Procesadora Baika SpA	76.159.154-1	Procesadora Baika Fruta Seca	Región de Valparaíso	HIJUELAS	Grande	SI
26	Procesos Naturales Vilkun S.A.	76.093.553-0	Vilkun	Región de La Araucanía	VILCUN	Mediana	SI
27	Sugal Chile Ltda.	76.216.511-2	Sugal Chile Planta Talca	Región del Maule	TALCA	Grande	SI
28	Sugal Chile Ltda.	76.216.511-2	Sugal Chile Planta de	Región del Libertador General	QUINTA DE TILCOCO	Grande	SI

*Informe Evaluación de Impacto*  
*Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable*

---

<b>N °</b>	<b>Nombre</b>	<b>RUT</b>	<b>Nombre Instalación</b>	<b>Región</b>	<b>Comuna</b>	<b>Tamaño de empresas</b>	<b>Entrega encuesta</b>
			Tilcoco	Bernardo O'Higgins			
29	Vitafoods SpA	77.180.654-6	Planta Chillán	Región del Bío-Bío	CHILLAN	Grande	SI
30	Vitafoods SpA	77.180.654-6	Planta Molina	Región del Maule	MOLINA	Grande	SI
31	Vitafoods SpA	77.180.654-6	Planta Colbún	Región del Maule	YERBAS BUENAS	Grande	SI
32	Watt's S.A.	84.356.800-9	Planta Congelados Watt's Linares	Región del Maule	LINARES	Grande	SI
33	Exportadora Rancagua S.A.	79.946.530-2	Planta Rancagua	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	Rancagua	Grande	SI

**Tabla 2. Distribución empresas según tamaño**

<b>Tamaño de empresas</b>	<b>N° de empresas</b>	<b>%</b>
<b>Micro</b>	0	0%
<b>Pequeña</b>	0	0%
<b>Mediana</b>	1	6%
<b>Grande</b>	17	94%
<b>Total</b>	18	100%
<b>TOTAL MIPYMES</b>	0	0%

### **3.4. Información secundaria**

Para la elaboración del informe se analizaron los siguientes documentos:

- Informe de Evaluación de Impacto Tercer Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados. Noviembre 2019
- Documento Acuerdo de Producción Limpia. Septiembre 2020.
- Informe Consolidado de Diagnóstico Inicial por Instalación. Junio 2021.
- Informe Consolidado de Auditoría Intermedia N° 1. Noviembre 2021
- Informe Consolidado de Auditoría Intermedia N° 2. Junio 2022
- Informe Consolidado de Auditoría Evaluación de Conformidad. Julio 2023

## **4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y ALCANCES DE LA EVALUACIÓN**

### **4.1. Antecedentes generales del sector<sup>1</sup>**

Chilealimentos es la Asociación de Empresas de Alimentos de Chile, entidad privada de carácter gremial, que reúne y representa a empresas de alimentos elaborados y compañías de maquinaria, equipos y de servicios relacionadas con el procesamiento de los alimentos. El objeto de la Asociación es promover el desarrollo y protección de las actividades que le son comunes a sus asociados y la defensa de sus intereses, en Chile o en el extranjero, ante las autoridades y entidades públicas o privadas.

El origen de Chilealimentos se remonta a la iniciativa de una agrupación de empresas elaboradoras de conservas de frutas y hortalizas fundada el 14 Enero de 1943. A lo largo de estos años, Chilealimentos ha consolidado su rol de representante nacional e internacional de la industria de los alimentos elaborados. Iniciada la década de los ochenta, en Chile se desarrollaron actividades productivas de exportación y ventas en el mercado interno de frutas y hortalizas en los rubros deshidratados, congelados y jugos. Dichas actividades se sumaron a Chilealimentos, así como también las conservas de productos del mar, productos en base a cereales procesados y de la industria de las galletas, confites y chocolates. En el presente siglo ingresan a Chilealimentos un sinnúmero de empresas proveedoras de la industria de los alimentos elaborados, tales como maquinaria y empresas de servicio. Hoy representan al cluster de los alimentos elaborados en Chile.

Como Misión Chilealimentos busca promover la adecuada inserción de sus asociados en los mercados mundiales y facilitar el posicionamiento de «Chile, Potencia Alimentaria», líder en competitividad y responsabilidad ante la comunidad nacional e internacional y sus objetivos son:

- Posicionar la calidad de la producción nacional
- Valorizar y destacar el trabajo de los proveedores
- Ser número UNO en difusión de temas respectivos a la innovación y la sustentabilidad.

El sector de industria de alimentos procesados nacional está conformado por aproximadamente 196 empresas que operan 246 plantas productivas, ubicadas principalmente entre las Regiones de Valparaíso y la Araucanía. El sector aporta más de 30.000 empleos directos y en la cadena de valor participan agricultores y proveedores que llegan a más de 200.000 puestos de trabajo.

Estas empresas, participan en los mercados más exigentes del mundo, con consumidores sensibles, preocupados de valores éticos, de las redes sociales, informados sobre las empresas y su entorno y la información de la composición de los alimentos, compras en línea, del origen de los

---

<sup>1</sup> [www.chilealimentos.com](http://www.chilealimentos.com)

alimentos y sus ingredientes, de cómo la producción se encuentra alineada con el comercio justo, de la producción orgánica, entre otros. Por lo tanto, estos consumidores no sólo evalúan la calidad de los productos que consumen, sino que también evalúan la capacidad de las compañías de mejorar permanentemente y mantener sistemas productivos sustentables, social y económicamente, con directa interacción y preocupación de las comunidades y de su entorno, maximizando el bienestar humano en el presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades, así como también la seguridad alimentaria.

En su cadena de valor, la agricultura es el pilar fundamental de este Sector, desde la cual se abastecen las materias primas necesarias para la elaboración de alimentos. El desarrollo de la industria requiere altos estándares de calidad, por lo que tanto las empresas, como los propios agricultores, realizan permanentes esfuerzos por asegurar la disponibilidad de materias primas en volumen y calidad.

Las actividades de estas empresas tienen efectos relevantes en las economías locales, especialmente en las Pymes, por el desarrollo de proveedores agrícolas, transporte, mantención, control de calidad y vigilancia.

El sector es demandante de investigación e innovación para sus productos, incorporando nuevas especies a la industria, mejorando su genética o buscando nuevas variedades con mayor adaptación, frente a las variaciones climáticas.

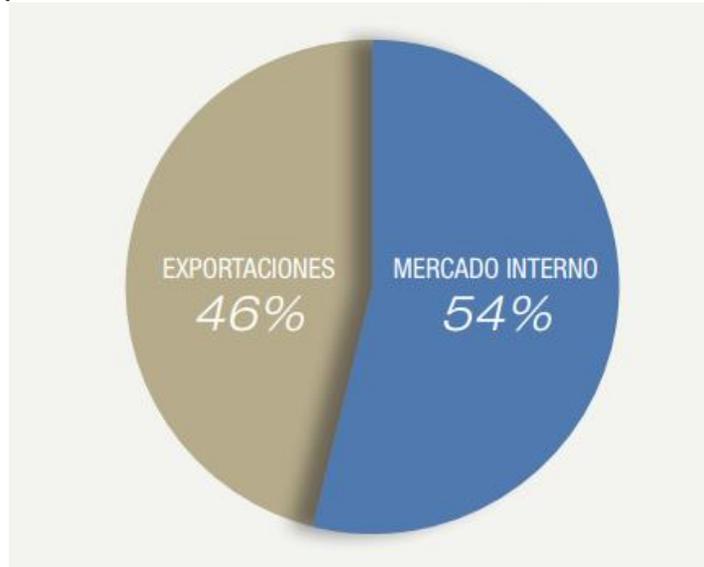
## **4.2. Mercado Nacional<sup>2</sup>**

La Industria de Alimentos ha logrado posicionarse como la principal actividad productiva del país. Sus ventas en el año 2022 fueron estimadas en US\$ 48.600 millones, 54% de esta venta es destinada a mercado interno y 46% a exportaciones

---

<sup>2</sup> Memoria Anual 2022. Chilealimentos A.G.

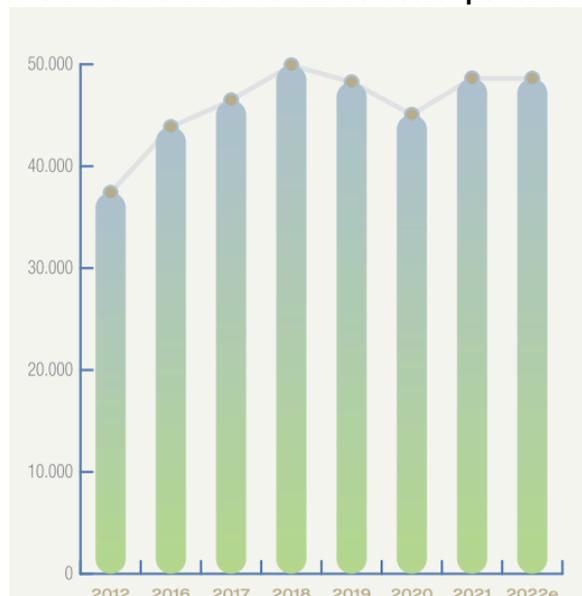
**Gráfico 1. Composición Mercado de Alimentos en Chile US\$ 48.600 millones | Año 2022e**



FUENTE: CHILEALIMENTOS A.G., EN BASE A ESTADÍSTICAS DE BANCO CENTRAL DE CHILE, INE Y ODEPA

Como se observa en la siguiente imagen, las ventas del sector tuvieron un incremento constante hasta el año 2018, periodo en el cual, el total de ventas se incrementó en un 28% respecto al año 2012, alcanzando un total de US\$ 49.915 millones. El año 2019 esta variable económica disminuyó a US\$ 48.249 millones, -3% respecto al año 2018, y el año 2020, considerando el impacto de la crisis sanitaria que afectó la economía a nivel mundial, el sector disminuyó sus ventas a US\$ 45.060 millones, equivalente a -9% respecto al año 2018 y para el año 2021 las ventas del sector se incrementan en un 7%, US\$ 48.624 millones respecto al año 2020 de la crisis sanitaria.

**Gráfico 2. Gráfico Evolución ventas del sector periodo 2012-2022**



FUENTE: CHILEALIMENTOS A.G., EN BASE A ESTADÍSTICAS DE BANCO CENTRAL DE CHILE, INE Y ODEPA  
E= ESTIMADO EN BASE A EXPORTACIONES ACUMULADAS A SEPTIEMBRE 2022.

### 4.3. Exportaciones Industria de Alimentos

Las exportaciones del sector registraron un crecimiento de U\$ 14.943 millones el año 2012 a U\$ 18.709 millones el año 2019, este incremento es equivalente a un 25%. El año 2020, periodo de crisis sanitaria mundial, las exportaciones bajaron en -4% determinándose ventas por U\$ 17.889 millones. A partir del año 2021 el sector vuelve a incrementar sus ventas por exportaciones a U\$ 19.629 millones, 9% de aumento, y el año 2022, con una estimación en base a exportaciones acumuladas a septiembre 2022, se determinaron ventas por exportaciones de U\$ 22.573 millones, 15% de aumento.

**Tabla 3. Evolución ventas (mercado interno/exportaciones) del sector periodo 2012-2022**

	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022e
MERCADO INTERNO	22.460	27.723	29.705	31.220	29.540	27.171	28.995	26.026
EXPORTACIONES	14.943	16.132	16.770	18.695	18.709	17.889	19.629	22.573
<b>TOTAL</b>	<b>37.403</b>	<b>43.855</b>	<b>46.475</b>	<b>49.915</b>	<b>48.249</b>	<b>45.060</b>	<b>48.624</b>	<b>48.600</b>

### 4.4. Exportaciones Industria de Alimentos Procesados

A nivel de Alimentos Procesados, sector participante del presente Acuerdo de Producción Limpia, se informa un incremento en las exportaciones, de U\$ 4.192 millones el año 2021 a U\$ 4.633 millones el año 2022, incremento equivale a un 11%.

**Tabla 4. Evolución exportaciones sector alimentos procesados periodo 2021-2022**

SECTOR	US\$ MILLONES	2021	2022e	Variación
ALIMENTOS ELABORADOS		4.192	4.633	11%
FRUTA FRESCA		5.334	5.313	0%
VINOS		1.959	2.012	3%
SALMÓN Y TRUCHA		5.272	6.906	31%
CARNES Y LÁCTEOS		1.644	1.856	13%
OTROS		1.228	1.853	51%
<b>TOTAL</b>		<b>19.629</b>	<b>22.573</b>	<b>15%</b>

En cuanto a los rubros del sector Alimentos Procesados, las conservas registran el mayor aumento, 48%, alcanzando el año 2022 los U\$ 622 millones, las frutas y hortalizas incrementaron sus exportaciones en un 12% y los deshidratados en un 8%, el rubro de jugos bajó sus exportaciones en un -9%.

**Tabla 5. Evolución exportaciones rubros sector alimentos procesados periodo 2021-2022**

INDUSTRIA	US\$ MILLONES	2021	2022e	Variación
<b>FRUTAS Y HORTALIZAS ELABORADAS</b>		<b>2.222</b>	<b>2.487</b>	<b>12%</b>
DESHIDRATADOS		1.051	1.135	8%
CONSERVAS		420	622	48%
CONGELADOS		537	535	0%
JUGOS		214	195	-9%
<b>OTROS</b>		<b>1.970</b>	<b>2.147</b>	<b>9%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>4.192</b>	<b>4.633</b>	<b>11%</b>

#### **4.5. Cadena de Valor**

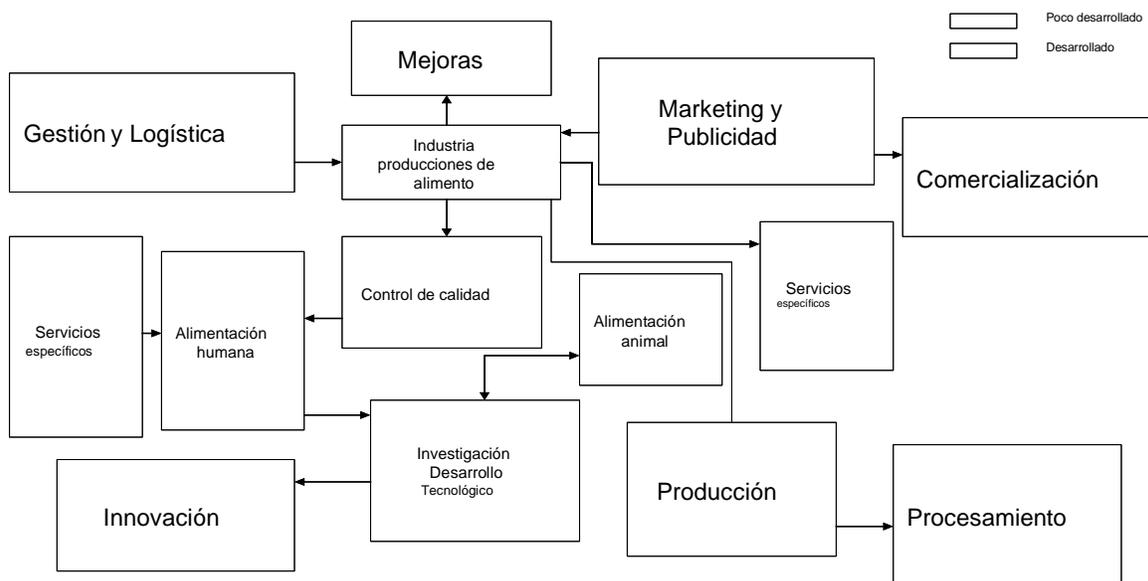
La agricultura es el pilar fundamental de esta industria, desde la cual se abastecen las materias primas necesarios para la elaboración de alimentos. La fruticultura aporta manzanas, berries, duraznos, uvas y otras frutas para la industria de jugos, deshidratados, congelados y conservas. De la misma manera la horticultura aporta zanahorias, alcachofas, maíz, arvejas, espárragos, tomates y otros, para estas industrias.

El desarrollo de la industria requiere altos estándares de calidad, por lo que tanto las empresas, como los propios agricultores, realizan permanentes esfuerzos por asegurar la disponibilidad de materias primas en volumen y calidad.

Complementariamente, el sector es demandante de investigación e innovación para sus productos, incorporando nuevas especies a la industria, mejorando su genética o buscando nuevas variedades con mayor adaptación a las cambiantes condiciones climáticas. Aquí el aporte de Universidades, Centros de Investigación y organismos del Estado, como Innova, Fondo de Investigación Agraria, entre otros, quienes realizan investigación y/o aportan recursos para innovación.

Una vez que las materias primas se encuentran disponibles para la industria estas deben ser transportadas oportunamente a cámaras de guarda o directamente a las plantas procesadoras.

A continuación, se presenta un esquema desarrollado por PROCHILE, para la interpretación de la cadena de valor de la industria alimentaria.



Fuente: [http://www.prochile.cl/documentos/pdf/cluster/cluster\\_araucania\\_resumen.pdf](http://www.prochile.cl/documentos/pdf/cluster/cluster_araucania_resumen.pdf)

Las plantas procesadoras del sector son demandantes de tecnología, insumos de limpieza, agua, energía, profesionales y mano de obra calificada. Cabe destacar en este último punto, los esfuerzos realizados a nivel nacional a través del sistema de competencias laborales, proyecto que ha permitido a la Industria Procesadora de Frutas y Hortalizas capacitar y certificar miles de trabajadores.

Otros aspectos de relevancia para la industria corresponden a la logística de salida, la cual se realiza vía terrestre, aérea o marítima, y mediante la cual los productos llegan a los distintos mercados, intermediarios y/o clientes finales, tanto en Chile, como en el extranjero.

#### 4.6. Descripción de los Procesos de la Industria

Las empresas que pertenecen a Chilealimentos AG, presentan una importante y variada oferta. Los principales rubros representados en el presente Informe de Impacto corresponden a:

- Conservas de Frutas, Hortalizas, Pulpas de Frutas y Mermeladas
- Frutas Secas y Deshidratadas / Hortalizas Deshidratadas
- Frutas y Hortalizas Congeladas
- Jugos concentrados de Frutas y Hortalizas

En general los procesos de la industria se conforman de la siguiente manera:

**Recepción y Descarga:** La materia prima, frutas y hortalizas, traídas directamente desde los campos o desde centros de almacenamiento, es transportada por camiones a la planta. El formato del transporte puede realizarse a granel o en bins de plástico o madera.

Las plantas cuentan con una zona habilitada para que los camiones sean pesados a la entrada y salida.

Los productos son descargados en una zona diseñada especialmente de manera de hacer una preselección de estos.

**Acopio:** Según las necesidades de producción, las materias primas recibidos suelen acopiarse en un patio para su proceso durante el día. A veces estos se ingresan a bodega para su pronta utilización, sino son derivados a preservación en frigoríficos.

**Lavado y Distribución:** En esta etapa del proceso las materias primas son inspeccionados y seleccionados por personal especializado, quienes en caso de frutas y hortalizas que se encuentren en mal estado tienen la responsabilidad de separarlas como subproducto o residuo.

Luego, las materias primas son lavadas y distribuidas según la línea de producción. Este proceso puede ocurrir a través de cintas transportadoras, o en piscinas. El agua utilizada suele ser potable o potabilizada y recirculada para sacar hojas, arena, tierra y material orgánico.

En muchas plantas se utiliza un segundo lavado de agua con ozono para desinfectar. En el caso de frutas se procede a cortarlas y extraer su jugo para luego proceder a la evaporación de agua (pasan a la etapa de Evaporación). La Distribución se hace a través de una cinta transportadora previo a una selección manual. Aquí se generan RILes producto del lavado producto del uso de agua y desinfectantes.

Las materias primas que son descartadas para continuar en el proceso, o sus partes descartadas, pueden ser destinadas a alimentación animal, compostaje o generación de biogás.

**Limpieza:** La materia prima seleccionada ingresa al sistema de pelado y/o deshuesado, o es cortada de acuerdo al requerimiento del producto final.

En este punto, y dependiendo de los productos a elaborar, la materia prima ya preparada puede seguir en general, uno de los siguientes procesos:

## **CONSERVAS**

**Cocción:** a los productos que serán puestos en envases, se les agrega algunos ingredientes y preservantes y son sometidos a un proceso de cocción, cuyos parámetros de temperatura y uso de agua caliente y/o vapor son determinados a priori según el insumo y producto final deseado (concentrado o envasado directo, por ejemplo).

**Enfriamiento:** El producto es sometido a condiciones térmicas de enfriamiento con agua.

## **DESHIDRATADOS**

**Secado:** Después de las operaciones preliminares ya descritas, gajos y cubitos son deshidratados en túneles de secado con control de temperatura y humedad para cada producto.

## **CONGELADOS**

**Blanqueo:** Esta operación expone el producto a una temperatura determinada por un breve período. El principal propósito de este proceso es inactivar o retardar la acción de bacterias y enzimas que provocan una rápida pérdida de calidad. Efectos secundarios positivos del blanqueo son la eliminación de aire y gases del producto.

**Congelado de frutas y hortalizas:** Después del blanqueo, el producto se enfría rápidamente para prevenir el deterioro del sabor y del color.

## **JUGOS CONCENTRADOS**

**Maceración:** Dependiendo de la materia prima se transfiere se muele y se agrega agua. La mezcla de materia prima molida y agua se envía a los estanques de maceración, en donde se agregan enzimas y se mantiene la mezcla por un cierto tiempo a una temperatura determinada.

**Separación Sólido-Líquido:** Se realiza la separación sólido-líquido en equipos como decantadores y centrífugas.

**Evaporación (Preconcentración):** La corriente líquida pasa a un preconcentrador donde se evapora agua hasta alcanzar una mayor concentración. En esta parte del proceso se procede a extraer una cantidad de agua del producto predeterminada. En el caso de la fabricación de jugos concentrados, esto se realiza a través de Evaporadores, donde el grado de secado viene dado por el tipo de producto (concentrado en polvo, por ejemplo).

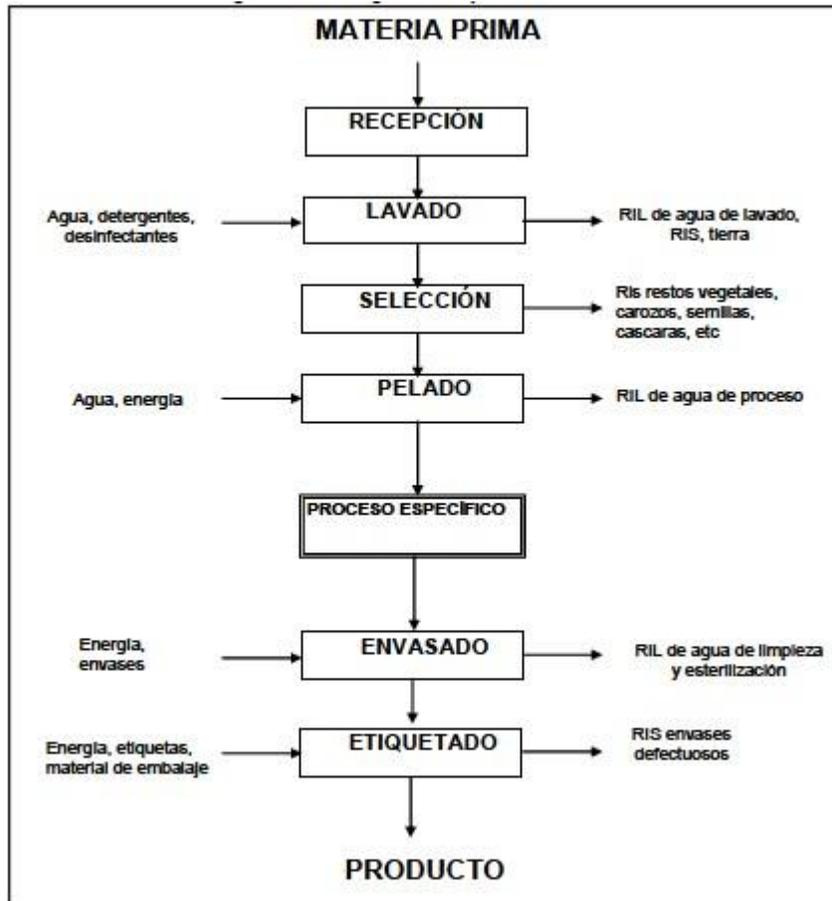
**Clarificación:** El jugo se lleva hasta los estanques de clarificación, donde se agregan enzimas y agentes clarificantes.

**Concentración:** El jugo se concentra en un evaporador y luego se enfría. Las condiciones térmicas del tratamiento de los productos involucran mayor o menor tiempo de residencia en el proceso, o variable de temperatura, vapor o agua caliente distintas. Es el caso, por ejemplo, de la fabricación de pastas y mermeladas.

**Envasado y Etiquetado:** En esta etapa final del proceso, los productos son puestos en envases preseleccionados que van desde envases de hojalatas, envases de plástico, vidrio, bolsas, cajas, etc. Muchos productos, una vez envasados son puestos dentro de otros envases (como cajas) de mayor capacidad para su almacenamiento o envío en cantidades mayores. El etiquetado es un proceso que no solo considera la identificación del contenido de los envases, sino que también su procedencia, fecha de fabricación, batch, turno, etc. En esta parte se suele incluir una papeleta

con esta información con un código de barra, para registros internos. Un RIL es generado aquí por el último proceso de limpieza, y desechos como envases defectuosos.

**Distribución o Bodega:** Finalmente los productos envasados y etiquetados, después de pasar por un proceso de control de calidad interno, son llevados directamente a través del uso de cintas transportadoras o montacargas, al centro de despacho en camiones de reparto a los clientes de la planta, o enviados a centros de distribución. Suele ser el caso en que los productos van directamente a las bodegas de la planta y de allí son enviados a los clientes, o sino ciertas cantidades de productos son llevados a bodega directamente. Muchas veces con el fin de mantener un stock de productos, pero con un tiempo de residencia bien determinado, que puede ser en frigoríficos para evitar deterioro de productos.



El sector ya ha realizado tres Acuerdos de Producción Limpia, con resultados exitosos en diversas materias relacionadas con la Sustentabilidad, por lo que el objetivo del Cuarto Acuerdo fue mantener el estándar de sustentabilidad del Sector y avanzar en aspectos estratégicos que contribuirán a la reducción de gases de efecto invernadero, así como la implementación de acciones de adaptación al cambio climático, mediante el involucramiento de proveedores y actores territoriales en materias de gestión del recurso hídrico y la valorización de residuos orgánicos.

Luego de mejorar las condiciones productivas y ambientales a través de la implementación de las metas y acciones establecidas en el acuerdo, se comprometieron los siguientes resultados:

- Reducción de emisiones contaminantes y consumos de materias primas.
- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Sensibilización, concientización y formación de capacidades en aspectos de sustentabilidad y cambio climático, con especial énfasis en la gestión hídrica y en la valorización de residuos orgánicos, involucrando a la cadena de valor y al territorio.
- Mantención de indicadores de sustentabilidad con sus respectivos reportes por empresa y sector.
- Huellas de carbono e hídricas medidas.

Dentro de los indicadores de impacto medidos en el APL3, se destacó la reducción de aproximadamente 500 mil Ton CO<sub>2</sub>eq., la mejora de un 30% de su indicador hídrico, (26 m<sup>3</sup> a 18 m<sup>3</sup> de agua/Tonelada de Producto Terminado). Además, de la valorización del 97% de residuos orgánicos, correspondientes a 190 mil toneladas anuales.

Sin embargo, el dinamismo del sector sugiere la necesidad de avanzar en nuevos desafíos y problemáticas relacionadas con: la escasez hídrica y energética, la valorización de residuos orgánicos (exceptuando el compostaje y la alimentación animal), las relaciones con la comunidad y la contratación de personal calificado.

Es por esta razón, que el Cuarto APL, tiene por objetivo transformar las problemáticas antes mencionadas, en oportunidades para avanzar en la producción sustentable del Sector y baja en carbono.

El contenido del Acuerdo y los resultados esperados, están además en consonancia con las siguientes políticas públicas:

- Estrategia Nacional de Pérdidas y Desperdicios del Ministerio de Agricultura.
- Política Energética Nacional 2050, Ruta Energética 2018-2022 y Ley de Eficiencia Energética.

- Estrategias relacionadas con Economía Circular.
- Ley de Responsabilidad Extendida del Productor.
- Reducción de Gases Efecto Invernadero y al Cambio Climático como aporte al compromiso NDC (Contribución Determinada a Nivel Nacional) y como cumplimiento al Proyecto de Ley de Cambio Climático.

Es en este contexto, que este Acuerdo de Producción Limpia emerge como un valioso instrumento de gestión público privado, que permite articular acciones climáticas, jerarquizar prioridades en la gestión del negocio y comprometer al sector, a través de objetivos y metas específicas en post de mejorar su productividad y contribuir al desarrollo de un sector sustentable. Este Acuerdo constituye una oportunidad para que el sector, sea más competitivo, mejore su desempeño ambiental y se presente frente a su entorno (proveedores, colaboradores, clientes y comunidad), como una Industria responsable, resiliente y comprometida con la sustentabilidad y cuya actividad aporta, además, a la seguridad alimentaria de la población.

## **5. ANTECEDENTES GENERALES DEL APL**

El Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados Sustentable fue firmado el 24 de septiembre de 2020, con el objetivo de fortalecer la sustentabilidad de las empresas del Sector de Industria de Alimentos Procesados, incorporando acciones estratégicas que contribuyan a la reducción de gases de efecto invernadero y a la adaptación al cambio climático, mediante el involucramiento de proveedores y actores territoriales.

### **5.1. Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia fueron:

1. Monitorear el sistema de indicadores de sustentabilidad del sector, promoviendo su reporte, a nivel empresa y gremio.
2. Implementar medidas de eficiencia del recurso energético e hídrico, que permitan su gestión integral, incluyendo a sus proveedores.
3. Establecer medidas de valorización de residuos, exceptuando el compostaje y la alimentación animal.
4. Cuantificar y verificar la Huella de Carbono Organizacional, estableciendo compromisos de mitigación de gases de efectos invernadero.
5. Formar capacidades en los trabajadores en materias de sustentabilidad y cambio climático y fortalecer competencias laborales.
6. Sensibilizar y establecer una herramienta para avanzar en riesgos climáticos.

### **5.2. Compromisos adquiridos en el APL**

Las empresas y organismos firmantes del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable se comprometieron con las siguientes metas y acciones:

#### **META N° 1: REPORTAR LOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD CONSIDERANDO COMO AÑO BASE EL 2019.**

La meta N° 1 del APL consideró como primera actividad, la designación formal de un Encargado, titular y suplente, para el cumplimiento de las acciones del Acuerdo.

Chilealimentos, con el apoyo técnico de ODEPA, SUBREI y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, se comprometieron a actualizar la Guía de medición, reporte y verificación de

Indicadores de Sustentabilidad del APL III del Sector, proporcionado este documento actualizado a las empresas para su implementación en el Cuarto APL.

Las empresas se comprometieron a medir y registrar mensualmente los datos para el levantamiento de indicadores de sustentabilidad del sector, además de reportar semestralmente la información al gremio y elaborar un Reporte de Sustentabilidad anual con su correspondiente difusión a partes interesadas, por su parte, Chilealimentos elaboraría un Reporte Sectorial Anual de Indicadores de Sustentabilidad.

**META N° 2: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% EL INDICADOR DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO (CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA/TON DE PRODUCTO TERMINADO), TENIENDO COMO LÍNEA BASE EL AÑO 2019 Y ESTABLECIENDO LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA.**

La meta N° 2 también consideró la designación formal de un Encargado, titular y suplente, de la Gestión de la Energía, para estos encargados se dispuso un curso, “Gestor Energético”, realizado por Chilealimentos con apoyo técnico del Ministerio de Energía y de la Agencia de Sostenibilidad Energética. Se consideró además la participación de estos profesionales en el “Programa Industrial Energy Manager” y los talleres “Difusión Ley de Eficiencia Energética y Hora Punta”, “Difusión Programa Giro Limpio y Oportunidades en Proyectos Eléctricos”, “Difusión Programa Giro Limpio y Propuesta Ley Rep”, “Difusión de la Propuesta del Plan Nacional de Frío y Buenas Prácticas en Energía”.

Como acciones de gestión de la energía se comprometieron las siguientes: reporte al Balance Nacional de Energía; elaboración o actualización de la Política de Gestión de la Energía, considerando los lineamientos de la Agencia de Sostenibilidad Energética; Balance Energético de las instalaciones, indicando distribución de consumos de energía en procesos y determinación de usos significativos de energía térmica y eléctrica; registro de consumos energéticos; procedimiento documentado de estandarización de procesos con usos significativos de energía; elaboración o actualización de un Plan de Gestión de la Energía; elaboración de Informe de Oportunidades de Mejora en Sistemas de Refrigeración; evaluación de factibilidad técnica y económica de la implementación de Proyectos de Energías Renovables. Estas actividades contaron con el apoyo de Chilealimentos, Agencia de Sostenibilidad Energética, Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente y del Ministerio de Energía.

Por último, se comprometió a las empresas a generar un convenio, con el 25% de las empresas transportistas de materias primas y/o 25% de las empresas transportistas de productos terminados para participar e implementar el Programa Giro Limpio de la Agencia de Sostenibilidad Energética.

**META N° 3: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% EL INDICADOR DE DESEMPEÑO HIDRICO, TENIENDO COMO LÍNEA BASE EL AÑO 2019 Y ESTABLECIENDO LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN HÍDRICA.**

En la meta N° 3 se definió la designación formal de un Encargado, titular y suplente, de la Gestión Hídrica y un Encargado Agrícola, comprometiéndose la participación de estos profesionales en las

actividades Taller Medición Huella del Agua y Taller de la Comisión Nacional de Riego, respectivamente.

Las acciones para la gestión hídrica fueron, identificación y evaluación de factibilidad técnica y económica de implementación de medidas de eficiencia del recurso hídrico; medición de huella de agua, considerando como línea base la información del año 2019 e implementación de al menos una acción de responsabilidad social con el recurso hídrico.

Esta meta consideró la participación de Proveedores Agrícolas, Chilealimentos con el apoyo técnico de la Comisión Nacional de Riego y las empresas, establecieron criterios para la selección de los proveedores agrícolas a ser beneficiados con la elaboración e implementación de un Plan de Eficiencia Hídrica en Riego, participación en el Taller de la Comisión Nacional de Riego y apoyo a la postulación a concursos para el mejoramiento de obras de riego según la Ley N° 18.450 administrada por la Comisión Nacional de Riego.

Como último compromiso de las empresas se estableció la evaluación de factibilidad para participar en el APL Certificado Azul.

Chilealimentos comprometió su apoyo en el desarrollo de los talleres de capacitación de la meta y difusión de la Huella de Agua Sectorial.

**META N° 4: VALORIZAR AL MENOS EL 25% DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS, INCLUIDOS LOS LODOS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, EXCEPTUANDO EL COMPOSTAJE Y LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.**

En esta meta se definió la designación de un Encargado, titular y suplente, de la Gestión de Residuos y como actividades de gestión se comprometió el registro de cantidades mensuales de residuos orgánicos generados, identificando tipo de residuo, cantidades generadas y destinos autorizados para valorización o eliminación; cuantificación de pérdidas de materias primas y alimentos; evaluación técnica, económica y legalmente de oportunidades de valorización de residuos orgánicos e implementación de al menos una de las oportunidades evaluadas favorablemente, Chilealimentos apoyó a las empresas en la selección de estas oportunidades de valorización de los residuos orgánicos, adicionales a las alternativas desarrolladas en relación a compostaje y alimentación animal.

**META N° 5: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR TONELADA DE PRODUCTO TERMINADO.**

En la meta N° 5 Chilealimentos participó en la actualización y difusión de la Guía de Medición, Reporte y Verificación de Huella de Carbono para el Sector de Industria de Alimentos Procesados; elaboración y difusión de un formato para el Reporte de Cuantificación y Seguimiento de Usos de Refrigerantes en las áreas productivas; Taller de Capacitación de la Nueva Plataforma de Medición, Reporte y Verificación de GEI; definición de reglas de contabilidad de reducción de emisiones para el Sector Industria de Alimentos Procesados; Charla Informativa sobre Esquemas de Certificación por Compra de Energía Renovable. Todas estas actividades contaron, además, con el apoyo del Ministerio del Medio Ambiente, Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente y Huella Chile.

Por su parte las empresas, junto con la participación en las actividades de capacitación de la meta, se comprometieron a registrar mensualmente el uso de refrigerantes, en la Planilla de Indicadores de Sustentabilidad; medición y/o actualización del cálculo de la Huella de Carbono Organizacional para los años 2019, 2020 y 2021, a través de la plataforma de HuellaChile, además de su verificación; elaboración de un Plan de Mitigación de Huella de Carbono, comprometiéndose acciones y objetivos cuantificables de reducción de Gases de Efecto -Invernadero.

**META N° 6. AVANZAR EN RELACIONAMIENTO COMUNITARIO CON ENFOQUE EN LA PREVENCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS GENERADOS POR EL SECTOR.**

Como primeras actividades de la meta N° 6 se determinó la designación formal de un Encargado, titular y suplente, de Relacionamento Comunitario y la participación de estos profesionales en un Taller de Capacitación de Relacionamento Comunitario. A partir de estas acciones, las empresas elaborarían una Política de Relacionamento Comunitario la cual debían formalizar y difundir al interior de las empresas. Se estableció también documentar: la identificación de potenciales impactos sociales, ambientales y económicos que genera la actividad en el territorio, con sus respectivos actores de interés en el área de influencia, considerando las guías de debida diligencia de la OECD; mecanismos de prevención, mitigación, reparación y/o compensación de potenciales daños y/o impactos sociales, ambientales y económicos generados a las partes afectadas; prácticas y mecanismos que permitan asegurar la inclusión de género en todos los procesos de diálogo; protocolos y mecanismos de levantamiento y gestión de opiniones, inquietudes, quejas o sugerencias y un Plan de Relacionamento Comunitario. Además, las empresas debían elaborar un Plan de Prevención de Contingencias.

Chilealimentos apoyó a las empresas en el desarrollo del Taller de Capacitación de Relacionamento Comunitario, formato de Política de Relacionamento Comunitario y formato Plan de Prevención de Contingencias.

**META N° 7: MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES EN MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD.**

Para la formación de competencias laborales, de la meta N° 7, Chilealimentos colaboró en la actualización e implementación del Curso de Formación de Capacidades en Materias de Sustentabilidad; identificación de Perfiles de Cargo Críticos para el funcionamiento de las empresas adheridas al Acuerdo, con el fin de evaluar y certificar sus competencias laborales; Propuesta de Proyecto de Formación de Capital Humano; gestión de una Misión Tecnológica con el objetivo de fortalecer técnicamente a las empresas, en relación a la Gestión de la Energía y aprovechamiento de residuos en economía circular, lo anterior en conjunto con la Cámara Chileno-Alemana, en el marco del Convenio de Cooperación entre las dos instituciones y gestión de 2 giras tecnológicas a nivel nacional con el objetivo de fortalecer a las empresas en el conocimiento de buenas prácticas en Sustentabilidad, también en conjunto con la Cámara Chileno-Alemana. Las empresas comprometieron su participación en las actividades antes mencionadas Curso de Formación de Capacidades en Materias de Sustentabilidad; Curso de Buenas Prácticas de Refrigeración (BPR), dictado por la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, para Técnicos en Refrigeración; evaluación y certificación de las competencias laborales de los Perfiles de Cargo Críticos e implementación de proyecto de “Aprendices del Sector Agroalimentario”.

## **META N° 8: AVANZAR EN LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS PARA EL SECTOR.**

La meta N° 8 contó con 4 acciones, la realización, por parte de Chilealimentos y participación de las empresas, en un Taller de Sensibilización y Difusión, Acerca de los Riesgos Climáticos para el Sector y sus Posibles Impactos, y la elaboración de una Guía de Análisis de Vulnerabilidad e Identificación de Riesgos Climáticos del Sector, con Posibles Medidas de Adaptación desarrollada por Chilealimentos con apoyo del Ministerio del Medio Ambiente y la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, las empresas debían identificar los riesgos climáticos, a los cuales se exponen.

### **5.3. Actividades realizadas en el marco del Acuerdo.**

**Tabla 6. Resumen de actividades realizadas en la etapa de implementación y evaluación de conformidad**

<b>ACTIVIDADES</b>
<p><b>Mecanismo de coordinación y difusión permanente de las actividades y avances del proyecto</b> Se realizaron reuniones para la estructuración del equipo de trabajo, definición de responsabilidades e instancias de trabajo, además se realizó una conformación de una base de datos con la información de las empresas beneficiarias, sistema de información interno (documentos y registros de respaldo) y definición de canales de comunicación y difusión de las actividades hacia los beneficiarios. Se consideró la validación y difusión del plan de trabajo, además de considerar actividades de difusión permanente a través de la web. También se estableció una frecuencia de reuniones y reportes al directorio del gremio, así como también el control de gastos y la elaboración de los respectivos informes de gestión y financieros.</p> <p><b>Resultados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de trabajo</li><li>• Reuniones de seguimiento y difusión</li><li>• Informes técnicos y financieros aprobados por la ASCC.</li></ul>
<p><b>Evaluación del estado inicial de las instalaciones en relación al Cuarto APL y elaboración del plan de trabajo junto al informe consolidado con los resultados del diagnóstico. Proceso desarrollado de enero a abril de 2021.</b> Se desarrolló un Diagnóstico Inicial, correspondiente al primer seguimiento del Segundo APL. En esta instancia se evaluó el nivel de cumplimiento inicial de cada una de las empresas adheridas al Segundo APL. Dado que en este primer seguimiento los porcentajes de cumplimiento son en general bajos, esta primera visita de control se utiliza para capacitar a los profesionales de la empresa adherida en los alcances del APL y en la significación y espíritu de cada una de las acciones del acuerdo.</p> <p><b>Resultados</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de visitas de diagnóstico inicial</li><li>• Planes de auditoría de diagnóstico inicial</li><li>• Auditorías de diagnóstico</li><li>• Informes de diagnóstico con sus correspondientes listas de participantes</li><li>• Plan de implementación y levantamiento de indicadores</li><li>• Informe consolidado de diagnóstico inicial</li></ul>

**Evaluación del avance de las instalaciones en relación al Cuarto APL, control de la implementación del plan de trabajo y elaboración de los respectivos informes consolidados con los resultados de las auditorías.**

Se realizaron 3 auditorías de seguimiento de la implementación del Segundo APL, denominadas intermedias. En las auditorías se verificaron avances en la implementación y entregó apoyo técnico a las empresas.

- Auditoría Intermedia N° 1. Proceso desarrollado hasta septiembre de 2021
- Auditoría Intermedia N° 2. Proceso desarrollado hasta noviembre de 2021

**Resultados**

- Programa de visitas de auditorías intermedias 1 y 2
- Planes de auditoría intermedia 1 y 2
- Auditorías intermedias realizadas
- Informes de auditorías con sus correspondientes listas de participantes
- Informes consolidados de auditorías intermedias

**Capacitación a las contrapartes de las empresas en las materias específicas del APL**

Acciones de Chilealimentos comprometidas en el APL. Se realizó la elaboración del Programa de Capacitación y la implementación de los talleres de capacitación asociados a las temáticas del APL.

**Resultados**

- Taller de Capacitación en plataforma de medición, reporte y verificación de GEI. Fecha 22 de enero de 2021
- Taller Medición Huella del Agua. Fecha 19 de agosto de 2021
- Difusión Ley de Eficiencia Energética y Hora Punta. Fecha 29 de abril de 2021
- Difusión Programa Giro Limpio (Primera Parte) y Oportunidades en Proyectos Eléctricos. Fecha 28 de mayo de 2021
- Difusión Programa Giro Limpio (Segunda Parte) y Propuesta Ley Rep. Fecha 25 de junio de 2021
- Difusión de la Propuesta del Plan Nacional de Frío y Buenas Prácticas en Energía. Fecha 08 de abril de 2021.
- Curso Gestor Energético. Fecha 04 y 05 de noviembre de 2021
- Taller de la Comisión Nacional de Riego. Fecha 18 de noviembre de 2021
- Taller de Relacionamento Comunitario. Fecha 22 de julio de 2021
- Taller de Riesgos Climáticos. Fecha 21 de octubre de 2021

**Elaboración e implementación de un programa gremial para la implementación de las metas del APL.**

Como actividades gremiales se desarrollaron planes, programas, guías para la implementación de las metas del APL.

**Resultados**

Actualización de Guía para la Gestión de la Sustentabilidad y Cambio Climático.

Actualización de Planilla Indicadores de Sustentabilidad.

Política de Sustentabilidad y Cambio Climático

Formato Plan de Gestión de la Energía.

Formato para la Gestión de Gases Refrigerantes.

Estudio de riesgos climáticos para las especies de mayor relevancia para el sector.

Programa de Relacionamiento Comunitario en coordinación con Casa de la Paz

**Selección de auditor.** Durante Diciembre de 2022, el gremio seleccionó la empresa auditora para la etapa de evaluación de conformidad y evaluación de impactos.

**Auditorías de evaluación de conformidad.** Durante los meses de enero de 2023 a abril de 2023.

**Aplicación de encuestas de impacto.** Durante los meses de julio de 2023 a agosto de 2023 se aplicaron las encuestas de impacto. La encuesta fue validada por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. La encuesta consideró información de 3 años, 2020-2022.

## 5.4. Descripción de resultados de APL.

En el proceso de Auditoría de Evaluación de Conformidad participaron 18 empresas con 32 instalaciones, estas 32 instalaciones fueron recomendadas para certificación en IV APL, 100% de las instalaciones evaluadas. Los resultados de las auditorías de evaluación de conformidad indican un cumplimiento de 100% (ver tabla adjunta).

**Tabla 7. Cumplimiento del APL por Instalación**

Nombre	Nombre Instalación	% Cumplimiento Auditoría Diagnóstico	% Cumplimiento Auditoría Intermedia N° 1	% Cumplimiento Auditoría Intermedia N° 2	% Auditoría Evaluación de Conformidad
Aconcagua Foods S.A.	Planta Buin	33%	Retirada	Retirada	Retirada
Agro Entre Ríos SpA	Agro Entre Ríos SpA	28%	90%	100%	100%
Agroindustrial Surfrut Ltda.	Agroindustrial Surfrut Ltda.	35%	60%	92%	100%
Alimentos y Frutos S.A.	Planta Santiago	21%	54%	57%	100%
Alimentos y Frutos S.A.	Planta Rengo	24%	46%	72%	100%
Alimentos y Frutos S.A.	Planta San Fernando	32%	80%	63%	100%
Alimentos y Frutos S.A.	Planta San Carlos	25%	74%	62%	100%
Ama Time SpA	Ama Time SpA	18%	88%	90%	100%
Comfrut S.A.	Frusur S.A.	26%	94%	89%	100%
Empresas Carozzi S.A. (División Agroindustrial)	Planta Pastas de Tomates y Pulpas de Frutas-Vegetales	26%	94%	93%	100%
Empresas Carozzi S.A. (División Agroindustrial)	Planta de Jugos de Frutas y Vegetales	27%	90%	93%	100%
Empresas Lourdes S.A.	Empresas Lourdes	45%	94%	87%	100%
Exportadora Anakena Ltda.	Planta Anakena Paine	2%	82%	82%	100%
Exportadora Anakena Ltda.	Planta Anakena Retiro	2%	81%	81%	100%
Exportadora Anakena Ltda.	Planta Anakena Codegua	2%	81%	81%	100%
Exportadora Rancagua S.A.	Planta Rancagua	37%	88%	87%	100%
Friofort S.A.	Friofort	32%	98%	84%	100%
Frutícola Olmué SpA	Planta Chillán	32%	94%	84%	100%
Frutícola Olmué SpA	Planta Chillán Viejo	20%	95%	84%	100%
Frutícola Olmué SpA	Planta Parral	40%	49%	62%	100%
Ideal S.A.	Planta Quilicura	37%	63%	75%	100%
Patagoniafresh S.A.	Planta Molina PP	37%	100%	94%	100%
Patagoniafresh S.A.	Planta Molina PJ	37%	100%	Retirada	Retirada
Patagoniafresh S.A.	Planta San Fernando	10%	82%	84%	100%
Procesadora Baika SpA	Procesadora Baika Fruta Fresca	2%	14%	73%	100%
Procesadora Baika SpA	Procesadora Baika Fruta Seca	33%	96%	96%	100%
Procesos Naturales Vilkun S.A.	Vilkun	36%	77%	81%	100%
Sugal Chile Ltda.	Sugal Chile Planta Talca	36%	83%	88%	100%
Sugal Chile Ltda.	Sugal Chile Planta de Tilcoco	27%	84%	88%	100%
Vitafoods SpA	Planta Chillán	12%	90%	90%	100%
Vitafoods SpA	Planta Molina	12%	76%	90%	100%
Vitafoods SpA	Puyehue				100%
Vitafoods SpA	Planta Colbun	33%	57%	72%	100%
Watt's S.A.	Planta Congelados Watt's Linares		90%	80%	100%
<b>PROMEDIO</b>		<b>25%</b>	<b>81%</b>	<b>83%</b>	<b>100%</b>

En la Auditoría de Diagnóstico, el cumplimiento promedio de las instalaciones evaluadas respecto al total de acciones del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia fue de un 25%. En el proceso, Auditoría Intermedia N° 1, el cumplimiento promedio aumentó, llegando a un 81%, mientras que en la Auditoría Intermedia N° 2 el grupo de empresas obtuvo un cumplimiento promedio de 83%. En Auditoría de Evaluación de Conformidad las empresas evaluadas alcanzaron un cumplimiento de 100% de las acciones del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable.

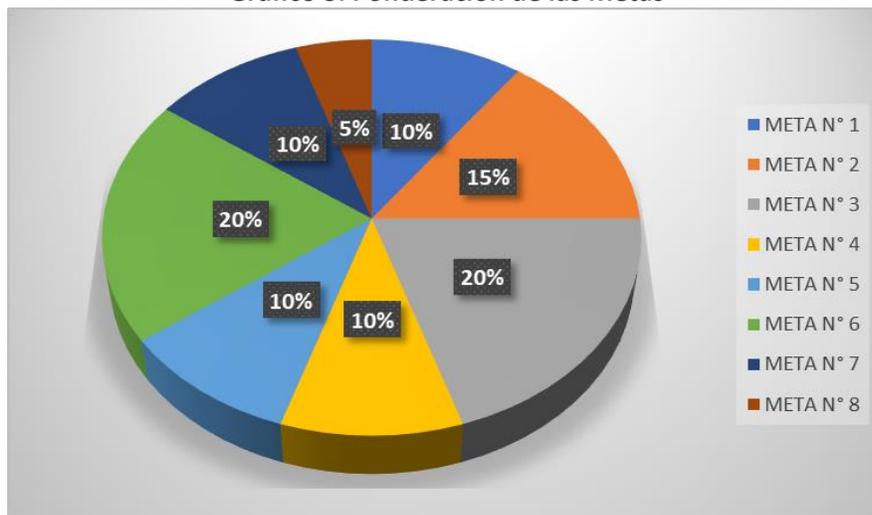
## 5.5. Análisis por Meta

En la tabla y gráfico siguientes se presentan las asignaciones de porcentaje establecidos por el Comité Coordinador del APL. En estas se identifica que las metas con mayor ponderación, 20%, corresponden a la Meta 3 de disminución del indicador de desempeño hídrico y Meta 6 de relacionamiento comunitario, la Meta 2 de disminución del desempeño energético tiene una ponderación de 15%. La Meta 1 de indicadores de sustentabilidad, Meta 4 de valorización de residuos, Meta 5 de reducción de gases de efecto invernadero y Meta 7 de competencias laborales a las que se les asignó una ponderación de un 10%, por último, la Meta 8 de riesgos climáticos se ponderó con un 5%.

**Tabla 8. Ponderación de las Metas**

META	PONDERACION
META N° 1: REPORTAR LOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD CONSIDERANDO COMO AÑO BASE EL 2019.	10%
META N° 2: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% EL INDICADOR DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO (CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA/TON DE PRODUCTO TERMINADO), TENIENDO COMO LÍNEA BASE EL AÑO 2019 Y ESTABLECIENDO LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA.	15%
META N° 3: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% EL INDICADOR DE DESEMPEÑO HIDRICO, TENIENDO COMO LÍNEA BASE EL AÑO 2019 Y ESTABLECIENDO LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN HÍDRICA.	20%
META N° 4: VALORIZAR AL MENOS EL 25% DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS, INCLUIDOS LOS LODOS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, EXCEPTUANDO EL COMPOSTAJE Y LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.	10%
META N° 5: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR TONELADA DE PRODUCTO TERMINADO.	10%
META N° 6: AVANZAR EN RELACIONAMIENTO COMUNITARIO CON ENFOQUE EN LA PREVENCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS GENERADOS POR EL SECTOR.	20%
META N° 7: MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES EN MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD.	10%
META N° 8: IDENTIFICAR RIESGOS CLIMÁTICOS PARA EL SECTOR.	5%

**Gráfico 3. Ponderación de las Metas**



A continuación, se presenta el porcentaje de cumplimiento por metas en cada una de las etapas del proceso de implementación de APL y el proceso final de Auditoría de Evaluación de Conformidad:

**Tabla 9. Cumplimiento por meta**

META	CUMPLIMIENTO AUDITORÍA DIAGNÓSTICO	CUMPLIMIENTO AUDITORÍA INTERMEDIA N° 1	CUMPLIMIENTO AUDITORÍA INTERMEDIA N° 2	CUMPLIMIENTO AUDITORÍA EVALUACION DE CONFORMIDAD
META N° 1: REPORTAR LOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD CONSIDERANDO COMO AÑO BASE EL 2019.	73%	75%	85%	100%
META N° 2: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% EL INDICADOR DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO (CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA/TON DE PRODUCTO TERMINADO), TENIENDO COMO LÍNEA BASE EL AÑO 2019 Y ESTABLECIENDO LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA.	23%	82%	71%	100%
META N° 3: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% EL INDICADOR DE DESEMPEÑO HIDRICO, TENIENDO COMO LÍNEA BASE EL AÑO 2019 Y ESTABLECIENDO LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN HÍDRICA.	18%	79%	74%	100%
META N° 4: VALORIZAR AL MENOS EL 25% DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS, INCLUIDOS LOS LODOS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, EXCEPTUANDO EL COMPOSTAJE Y LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.	33%	91%	68%	100%

META N° 5: DISMINUIR EN, AL MENOS, UN 5% DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR TONELADA DE PRODUCTO TERMINADO.	<b>46%</b>	<b>72%</b>	<b>88%</b>	<b>100%</b>
META N° 6: AVANZAR EN RELACIONAMIENTO COMUNITARIO CON ENFOQUE EN LA PREVENCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS GENERADOS POR EL SECTOR.	<b>10%</b>	<b>97%</b>	<b>99%</b>	<b>100%</b>
META N° 7: MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES EN MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD.	<b>0%</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>100%</b>
META N° 8: IDENTIFICAR RIESGOS CLIMÁTICOS PARA EL SECTOR.	<b>0%</b>	<b>NA</b>	<b>94%</b>	<b>100%</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>25%</b>	<b>83%</b>	<b>83%</b>	<b>100%</b>

En la etapa de diagnóstico se registró un cumplimiento promedio de un 25% obteniendo, en esta etapa, las metas 1 y 5 el porcentaje de cumplimiento más alto con un 73% y 43% respectivamente, mientras que las metas 7 y 8 registraron un cumplimiento de 0%.

En Auditoría Intermedia N° 1 fueron evaluadas 6 de las 8 metas del IV APL, logrando el grupo de empresas, un cumplimiento promedio de 83%, en general, se registró un alto porcentaje de cumplimiento entre las metas, las mejor evaluadas en esta etapa fueron la meta 6 con un 97% y la meta 4, que alcanzó un cumplimiento de 91%. El cumplimiento más bajo lo registró la meta 5 con un 72%.

En la Auditoría Intermedia N° 2 se evaluaron 7 de las de las 8 metas del IV APL, el cumplimiento promedio fue 83%, si bien hubo metas que bajaron su porcentaje de cumplimiento respecto a la Auditoría Intermedia N° 1, la meta 6 aumentó su cumplimiento a 99% y la meta 8, que no fue evaluada en la Auditoría Intermedia N° 1, logró un cumplimiento de 94% en la Auditoría Intermedia N° 2.

En la Auditoría de Evaluación de Conformidad el porcentaje de cumplimiento promedio de las empresas fue de un 100%.

## 6. DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN BASE<sup>3</sup>

### 6.1. Antecedentes del Sector

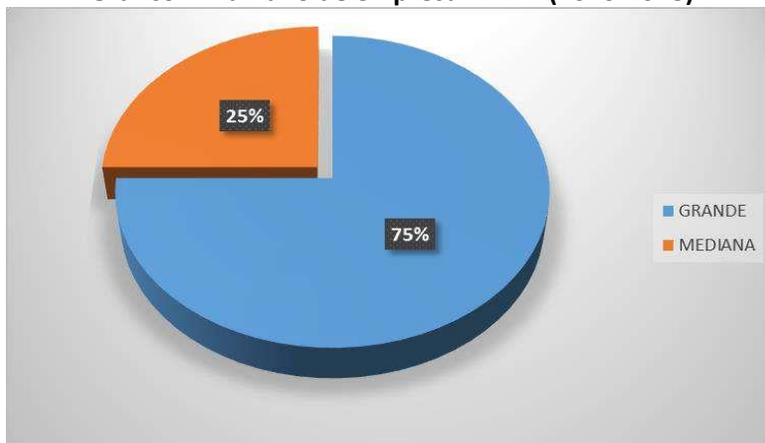
La propuesta de Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados se desarrolló en base a los resultados obtenidos en el Informe de Impacto Tercer Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados, considerando esta información como Diagnóstico Sectorial para el presente informe. Los datos proporcionados por las empresas comprenden un período de 3 años de 2016 a 2018. Las variables evaluadas fueron Indicadores de Sustentabilidad, Reporte de Indicadores de Sustentabilidad, Energía, Agua, Inversiones, Huella de Carbono, Gases Refrigerantes, Plagas y Capacitación, a partir de estos, se obtuvo conocimiento de fortalezas del sector y las principales brechas en relación con los estándares predefinidos por el gremio, asociados a requerimientos de clientes, mercados destinos, normativas y compromisos país en materia de sustentabilidad.

La información fue proporcionada por 16 empresas, 25 plantas productivas, que fueron auditadas en la etapa de Evaluación de Conformidad del Tercer Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos procesados.

#### 6.1.1. Tamaño

De acuerdo a la clasificación CORFO las empresas se catalogaron, de acuerdo a sus ventas, en los siguientes grupos: 75% se identificó en la categoría de grandes empresas y un 25% correspondía a medianas empresas.

**Gráfico 4. Tamaño de empresa APL III (2016-2018)**



---

<sup>3</sup> INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO Tercer Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados. Macrocap Spa. Noviembre 2019

### 6.1.2. Producción

El grupo de empresas participantes del proceso de Evaluación de Impacto del Tercer APL proporcionó información de producción para el periodo evaluado 2016-2018, esta variable económica registraba una tendencia al aumento, en los dos primeros periodos de evaluación 2016-2017 con un incremento en la producción de un 8% pasando de una producción de 583.332 ton/año a 627.861 ton/año, en el último periodo de la Evaluación de Impacto del Tercer APL, año 2018, la producción total del grupo de empresas fue 689.693 ton/año equivalente a un aumento de 10% respecto al año anterior. También se realizó una comparación de producción entre el último periodo evaluado en el Segundo APL y el último periodo evaluado por el Tercer APL, evidenciándose un incremento de un 36% en la producción del grupo de empresas.

**Gráfico 5. Producción APL III (2016-2018)**



### 6.1.3. Empleo

La información correspondiente al número total de trabajadores fue proporcionada por el 100% de las instalaciones adheridas al Tercer Acuerdo de Producción Limpia. Durante el periodo evaluado se registró una disminución en el número total de empleos aportados por el grupo de empresas de un 5%, pasando de 11.168 empleos el año 2016 a 10.577 el año 2018, sin embargo, cuando se comparó este dato con el obtenido en el Informe de Impacto del Segundo APL se evidenció que el sector aumentó considerablemente su aporte al empleo, generando un 41% más de puestos de trabajo respecto a ese periodo.

**Gráfico 6. Total empleos APL III (2016-2018)**

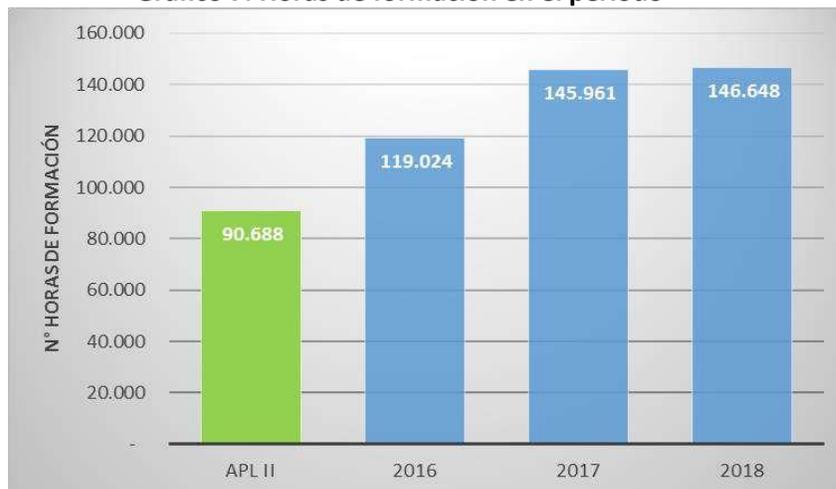


#### 6.1.4. Capacitación

La temática de capacitación se abordó, en la Evaluación de Impacto del Tercer APL, en dos líneas: capacitación en seguridad ocupacional, salud ocupacional, legislación, medioambiente; y especialización y horas de capacitación en materias de Sustentabilidad.

Se registró una tendencia positiva al aumento en horas de formación, en el último periodo de evaluación del Segundo APL, el sector registró 90.688 horas de formación aumentando en un 37% el año 2016, periodo en el cual se registraron 119.024 horas de formación, para el siguiente periodo año 2017 se registraron 145.961 equivalente a un incremento de 23%. Para el último periodo de Evaluación de Impacto del Tercer APL el número de horas de formación se estableció en 146.648.

**Gráfico 7. Horas de formación en el período**



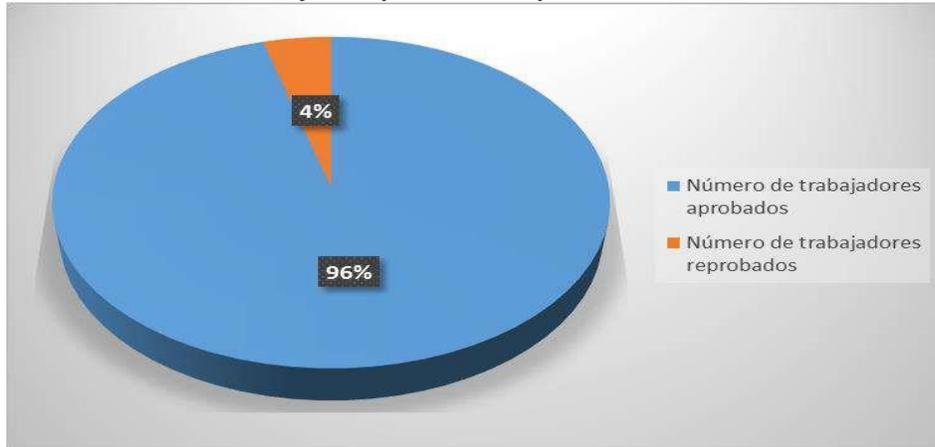
Al evaluar número de horas hombre capacitado respecto con el número total de trabajadores, se determinó un promedio de 13 horas de capacitación anuales por trabajador en el periodo de evaluación 2016-2018. El año 2016 el número de horas de capacitación por trabajador fue 11 mientras que el año 2018 este número aumentó a 14, equivalente a un incremento de un 30%.



Respecto a la capacitación en materias de Sustentabilidad, Tercer Acuerdo de Producción Limpia comprometió al grupo de empresas a realizar un curso específico para trabajadores, denominado “Buenas Prácticas de Sustentabilidad en la Industria de Alimentos”, esta capacitación tuvo una duración de 8 horas y fue realizada durante el segundo semestre del año 2018 y primer semestre de 2019, el 100% de las instalaciones realizó una capacitación.

En total se capacitó a 696 trabajadores con un promedio de 30 trabajadores por instalación, el porcentaje de aprobación de esta actividad fue de 96%, 667 trabajadores aprobaron el curso y 30 trabajadores fueron reprobados lo que representa un 4% del total de trabajadores capacitados en esta temática. En total se registran 5.568 horas hombre capacitado y una inversión de \$27.600.000.

**Gráfico 9. Porcentaje de aprobación capacitación en Sustentabilidad**

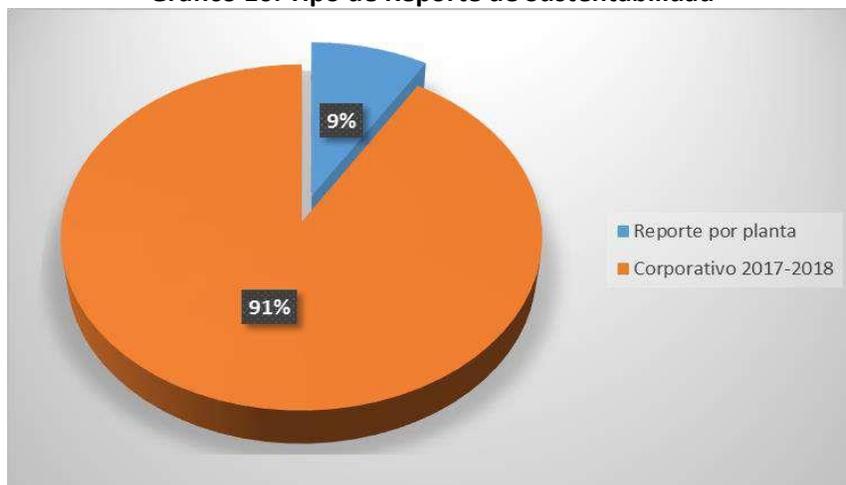


## 6.2. Antecedentes ambientales del sector

A partir del Tercer Acuerdo de Producción Limpia del Sector, se abordó la temática de elaboración y difusión de un Reporte de Sustentabilidad, desarrollado bajo la Metodología “Guía para la elaboración y comunicación de Reportes de Sustentabilidad en la Industria de Alimentos Procesados”, documento elaborado por Chilealimentos.

La Evaluación de Impacto del Tercer APL indicó que el 9% de las empresas realizó un Reporte de Sustentabilidad por Planta y un 91% elaboró el Reporte de Sustentabilidad Corporativo para los años 2017-2018.

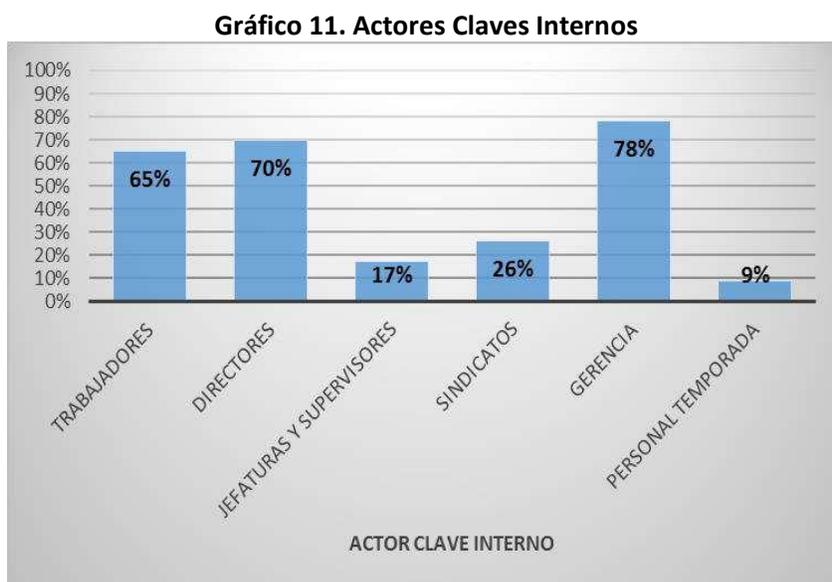
**Gráfico 10. Tipo de Reporte de Sustentabilidad**



## 6.2.1. Actores Claves Internos

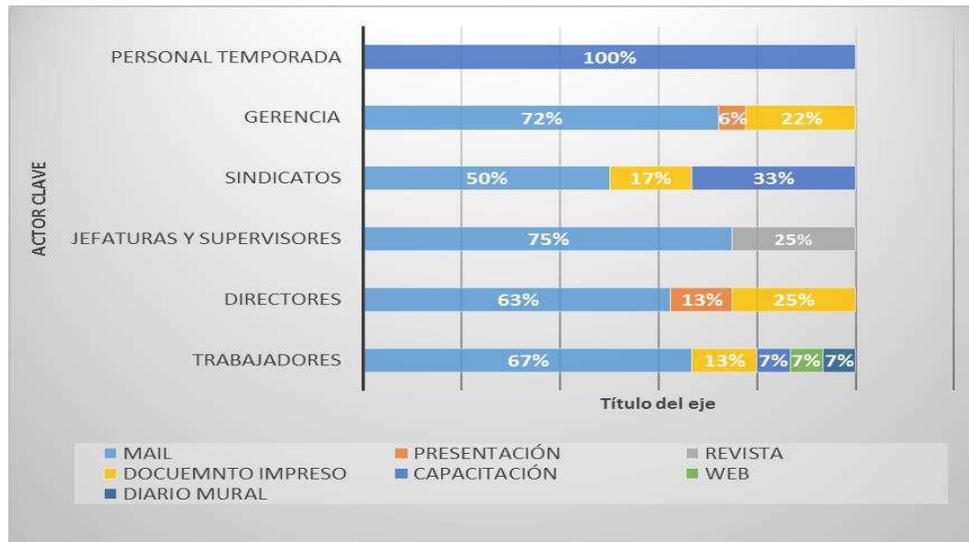
Consecuente con la elaboración de Reporte de Sustentabilidad, el grupo de empresas definió los principales actores claves, internos y externos, para la difusión del Reporte, esta definición también fue desarrollada bajo la metodología de la “Guía para la elaboración y comunicación de Reportes de Sustentabilidad en la Industria de Alimentos Procesados”

La Evaluación de Impacto del Tercer APL identificó como Actores Claves Internos 6 grupos, el 78% de las instalaciones consideró relevante la comunicación de Reporte de Sustentabilidad a Gerencia, 70% al Directorio y 65% a los trabajadores, en menor porcentaje un 26% de las instalaciones consideró a Sindicatos, 17% a Jefaturas y Supervisores y sólo un 9% al Personal de Temporada.



Como medio de difusión y comunicación se identificó que el principal medio de comunicación del Reporte de Sustentabilidad fue el correo electrónico, para la Jefaturas y Supervisores un 75% eligió este medio y un 25% decidió comunicarlo, a este mismo grupo, a través de una revista; a las Gerencias el 72% se comunicó mediante correo electrónico, 22% entregó el documento impreso al grupo y 6% realizó una presentación para comunicarlos a las Gerencias; para los Directores también se eligieron los 3 medios de comunicación que para las Gerencias, 63% correo electrónico, 25% documento impreso y 13% presentación; a los Sindicatos se determinó en un 50% realizar la difusión vía correo electrónico, 33% eligió capacitar a este grupo y un 17% entregó un documento impreso; la difusión a los trabajadores se realizó a través de 5 medios, 67% correo electrónico, 13% documento impreso, un 7% capacitación, 7% web y un 7% publicó el Reporte de Sustentabilidad en diario mural para conocimiento de este grupo; finalmente para comunicar el reporte a los trabajadores de temporada el medio de difusión elegido por la empresas fue en un 100% la capacitación.

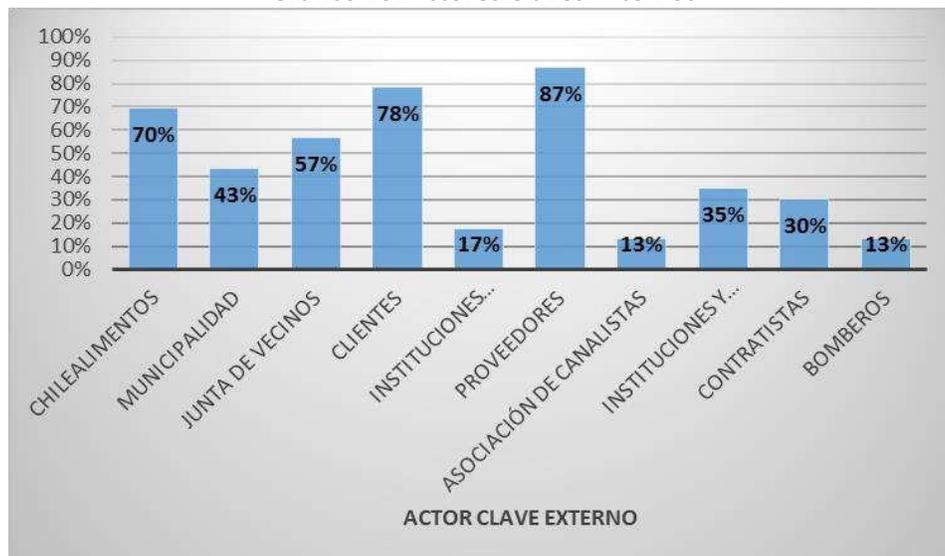
**Gráfico 12. Medio de difusión Actores Claves Internos**



## 6.2.2. Actores Claves Externos

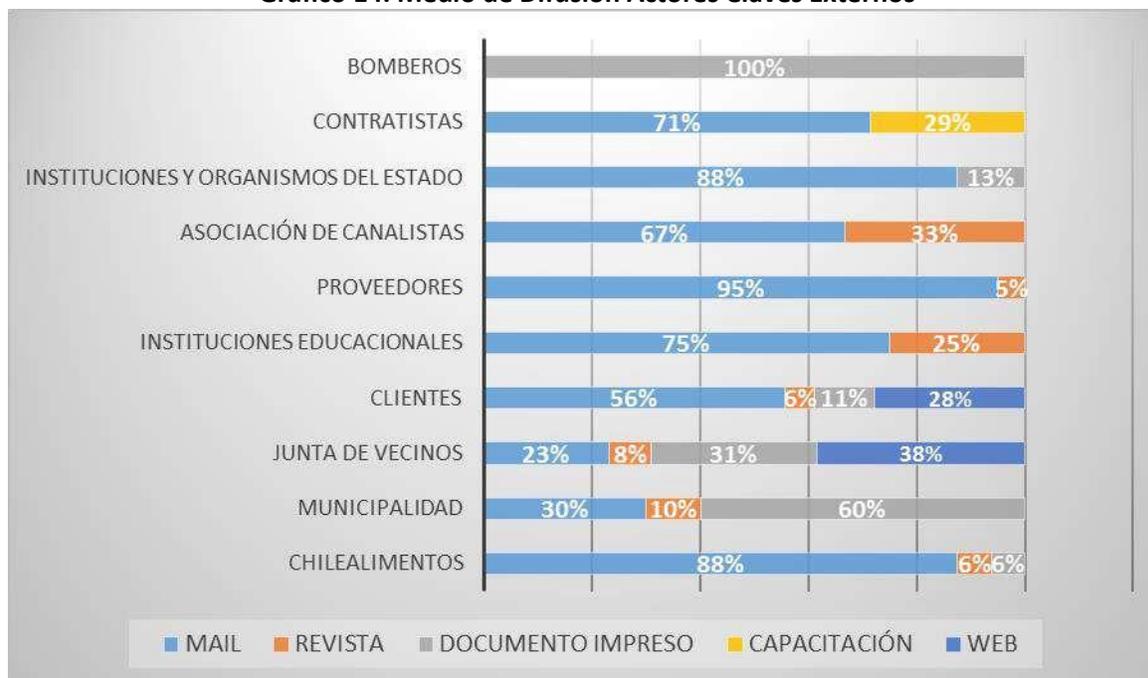
Respecto a los actores claves externos, el principal grupo correspondió a los Proveedores, el 87% de las empresas seleccionó este grupo como actor clave para la comunicación del reporte, en un alto porcentaje también, 78%, seleccionó a los Clientes, 70% decidió comunicar su reporte a Chilealimentos y 57% a Juntas de Vecinos, 43% Municipalidades, en menores porcentajes un 35% difundió el reporte a Instituciones y Organismos del Estado, 30% a contratistas, 17% a Instituciones Educativas, 13% a Bomberos y 13% también eligió a Asociaciones de Canalistas.

**Gráfico 13. Actores Claves Externos**



En cuanto a la difusión del Reporte de Sustentabilidad a los Actores Claves Externos, se identificaron 5 medios de difusión, para 6 de estos grupos el principal medio de comunicación del reporte fue el correo electrónico. Al grupo de Contratistas un 71% de las empresas decidió comunicarlo a través de correo electrónico y un 29% mediante capacitación; para las Instituciones y Organismos del Estado el principal medio fue el correo electrónico 88% y un 13% entregó el Reporte de Sustentabilidad impreso a estas instituciones; a las Asociaciones de Canalistas la difusión fue de un 67% vía correo electrónico y 33% mediante publicación de revista corporativa; en cuanto a los Proveedores, mayoritariamente, 95% , fue comunicado por correo electrónico y 5% entregó la información en revista corporativa; a las Instituciones Educativas el 75% de las empresas eligió como medio de difusión el correo electrónico y 25% la publicación en revista corporativa; para los clientes se seleccionaron 4 medios de difusión 56% correo electrónico, 28% sitio web, 11% entregó el Reporte de Sustentabilidad impreso y un 6% tuvo la oportunidad de capacitar a sus clientes; a las Juntas de Vecinos el principal medio de comunicación fue la web, 31% documento impreso, 23% envió vía correo electrónico y 8% revista; para las Municipalidades se utilizó mayoritariamente en un 60%, la entrega de Reporte de Sustentabilidad impreso, 30% correo electrónico y 10% la revista; a Chilealimentos mayoritariamente, 88%, se comunicó a través de correo electrónico, 6% entregó el documento impreso al gremio y 6% la revista corporativa; finalmente, quienes definieron como Actor Clave a Bomberos de la Zona, 100%, entregaron su Reporte de Sustentabilidad impreso.

**Gráfico 14. Medio de Difusión Actores Claves Externos**

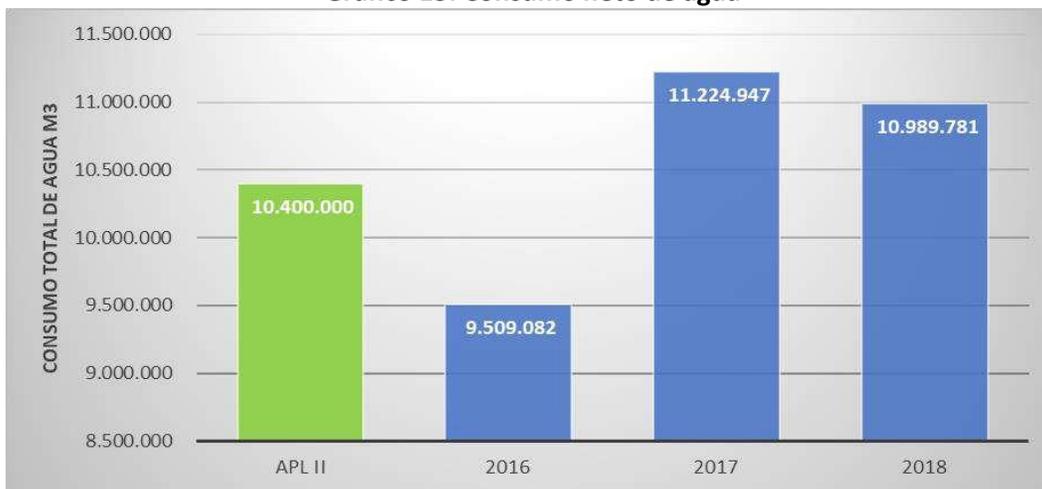


### 6.2.3. Agua

El consumo total de agua, reportado por el 100% de las instalaciones participantes de la Evaluación de Impacto APL III, fue de 31.723.810 m<sup>3</sup> en todo el periodo evaluado, 2016-2018, de este total un 99% fue consumo de agua de pozo, correspondiente a 31.433.529 m<sup>3</sup>. El 1% restante, 290.281 m<sup>3</sup>, correspondía a consumo de agua potable de empresas sanitarias, identificándose además que el 26% de las instalaciones consumía agua potable de empresas sanitarias.

Si bien al evaluar los datos del primer año de evaluación de impacto 2016 y el año 2017 se evidenció un incremento en el consumo total de agua de un 18%, pasado de 9.509.082 m<sup>3</sup> a 11.224.947 m<sup>3</sup>, último periodo el consumo tuvo una leve disminución llegando a 10.989.781 m<sup>3</sup> lo que equivale a una baja de un 2% en el consumo total.

**Gráfico 15. Consumo neto de agua**



El aumento en el consumo de agua, en este sector productivo, está directamente relacionado con el aumento en la producción, por lo que al cruzar la información de consumo de agua anual con la producción anual se obtuvo el indicador agua m<sup>3</sup>/ton producto terminado, evolución de este indicador mostró que sólo en el periodo 2017 se registró un aumento llegando, en ese año, a 17,8 m<sup>3</sup> por toneladas de producto terminado, sin embargo, el último periodo de evaluación el indicador bajó a 15,9 m<sup>3</sup> por toneladas de producto terminado, lo que indicaba una disminución de 11% respecto al año anterior y una disminución de un 3% al compararlo con los resultados del APL II.

**Gráfico 16. Indicador de eficiencia agua m<sup>3</sup>/ton producto terminado**



Se determinó un monto total de inversiones en acciones de ahorro de agua, en el periodo de Evaluación de Impacto del Tercer APL, de \$131.345.480, informando acciones como instalación de sistemas de medición, mejoramiento tecnológico en líneas de producción, instalación de sistemas de recirculación de agua, implementación de equipos, eliminación de puntos de salida de agua, cambios al sistema de cañerías, mejoras en plantas de tratamiento de aguas residuales, identificación y chequeo de puntos críticos, mantenciones, campañas y capacitación en eficiencia hídrica. Si bien el año 2016 no se realizó una inversión relevante en medidas de eficiencia hídrica, llegando sólo al 1% del total, el año 2017 la inversión fue de MM\$ 52,5, 32% del total y el año 2018 se registró la mayor inversión con MM\$ 77,8 equivalente al 48% de la inversión total.

El monto total de inversiones en acciones de ahorro de agua, en el periodo de Evaluación de Impacto 2016-2017, fue \$131.345.480 y durante el año 2019, se reportó una inversión de \$31.821.649, por lo que a la fecha el total de inversiones asciende a la suma de \$163.176.129. De este total el año 2018 es que registra la mayor inversión con MM\$ 77,8 equivalente al 48% de la inversión total, el año 2017 la inversión fue de MM\$ 52,5, 32% del total, para el año 2019 la inversión de MM\$ 31,8, representa el 19% del total. Algunas medidas de eficiencia registradas el año 2016 no significaron una inversión para el sector por lo que las inversiones registradas en ese periodo equivalen a un 1% del total.

Respecto al ahorro que significó la implementación de medidas de eficiencia hídrica se solicitó al grupo de empresas una estimación en el monto anual, así, se reportó para el año 2016 un ahorro de MM\$ 2,6, el año 2017 MM\$ 3,2, año 2018 MM\$ 15, siendo el año de mayor impacto en términos de ahorro.

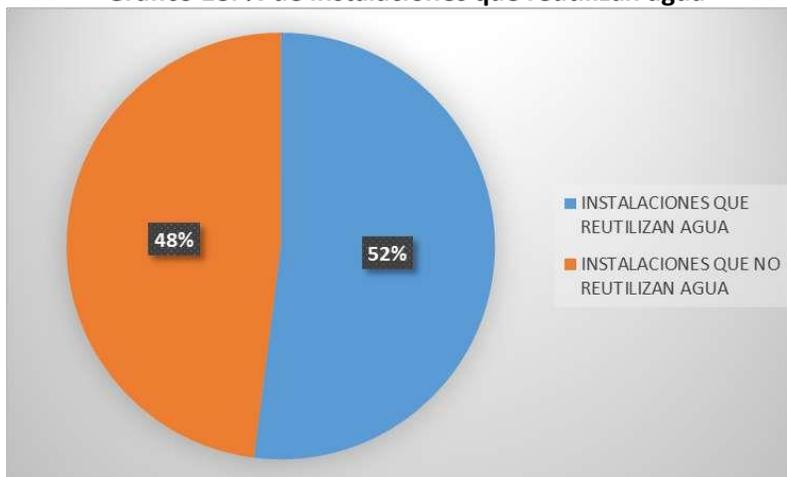
**Gráfico 17. Ahorro \$ implementación de medidas**



### 6.2.3.1. Recirculación de agua

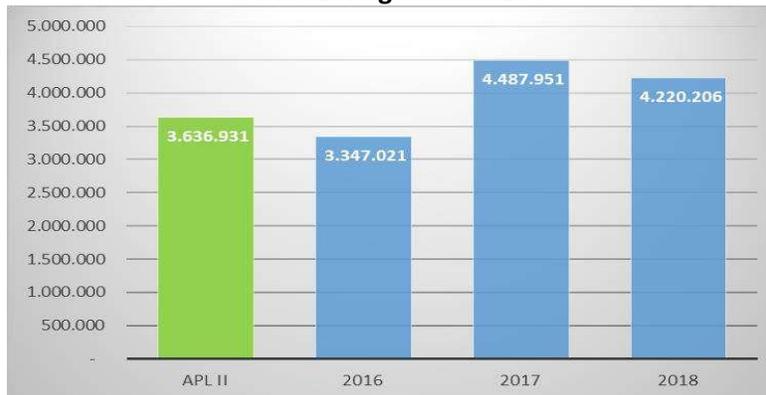
A partir del Segundo Acuerdo de Producción Limpia, el sector comenzó a sistematizar la información de agua reutilizada a través de la planilla de Indicadores de Sustentabilidad, como resultado del Impacto de Tercer APL se identificó que el 52% de las instalaciones había implementado tecnologías y procesos para la reutilización del agua.

**Gráfico 18. % de instalaciones que reutilizan agua**



Los volúmenes reportados por este grupo de empresas sumaban un total de 10,7 millones de metros cúbicos en todo el periodo evaluado, 2016-2018. El año 2016 un volumen de agua reutilizada fue 3.347.021 m<sup>3</sup>, el año 2017 el volumen aumentó en un 34% con 4.487.951 m<sup>3</sup>, mientras que, en el último periodo, año 2018, el total registró una leve disminución de un 6% alcanzando los 4.220.206 m<sup>3</sup>, pero al comparar este último periodo de Evaluación de Impacto del Tercer APL, con el último periodo registrado en el Segundo APL se observaba un aumento de un 16% en el volumen de agua reutilizada, dado que, en periodo, Segundo APL, el volumen registrado fue de 3.636.931 m<sup>3</sup>.

**Gráfico 19. Agua reutilizada**



#### 6.2.4. Residuos sólidos no peligrosos

La generación total de residuos orgánicos generados por el grupo de empresas en el periodo evaluado 2016-2017 fue de 580.770 toneladas, identificándose un aumento de un 18% en la generación de estos residuos en todo el periodo evaluado, pasando de 170.308 toneladas de residuos orgánicos el año 2016 a 208.713 toneladas de residuos orgánicos el 2018.

**Gráfico 20. Generación de residuos orgánicos (ton)**



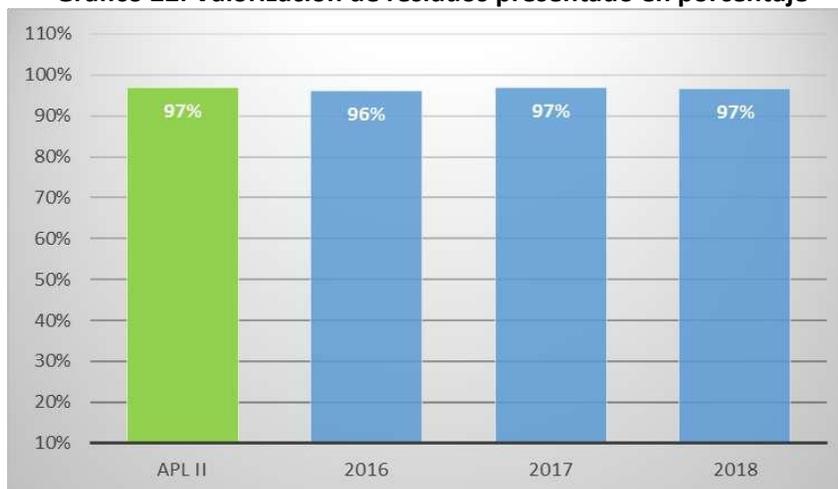
El incremento en el volumen de residuos orgánicos generados en el sector se relaciona directamente con el incremento en la producción, de esta manera, al evaluar el indicador toneladas de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado, se evidenciaba, para el periodo de Evaluación de Impacto del Tercer APL, una tendencia al incremento en los dos primeros años de evaluación del Impacto y una leve disminución en el último periodo, estableciéndose este indicador en 303 kg de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado.

**Gráfico 21. Indicador residuos orgánicos por tonelada de producto terminado**



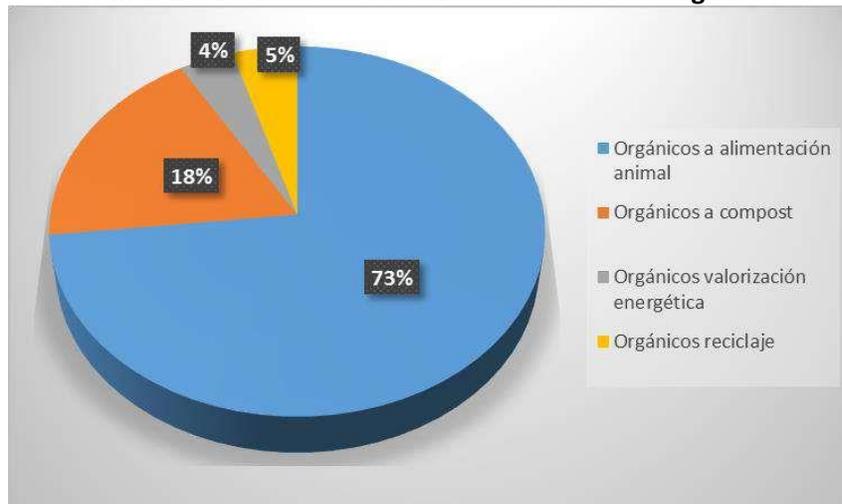
Si bien como se mencionó anteriormente, los volúmenes de generación de residuos orgánicos son altos, dadas las características del sector, los porcentajes de valorización de estos residuos también son altos, en el periodo evaluado por el Tercer APL, se registró un promedio anual de 97% de valorización.

**Gráfico 22. Valorización de residuos presentado en porcentaje**



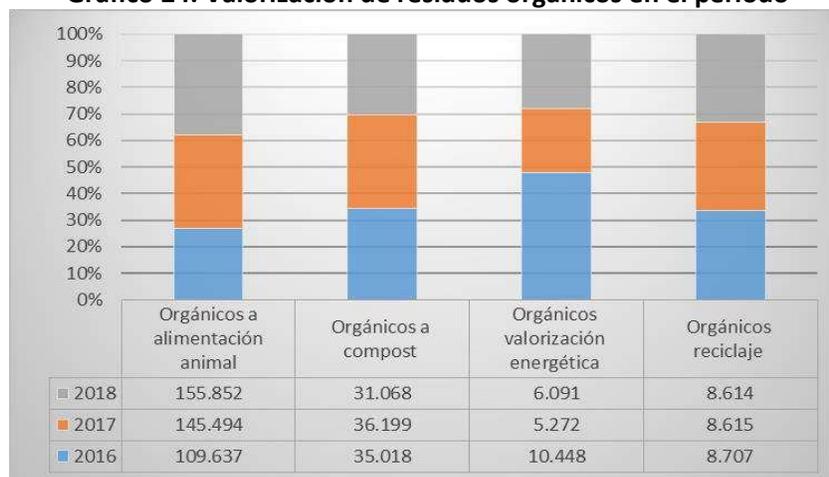
Como alternativas de valorización se reportaba que el 73% de los residuos orgánicos tenían como destino la alimentación animal, un 18% valorizaba los residuos como compost, 5% a reciclaje y 4% a valorización energética.

**Gráfico 23. Distribución valorización de residuos orgánicos**



Al realizar un análisis anual, de la evolución en la valorización, se reveló que la alternativa de reciclaje había permanecido estable durante el periodo evaluado no registrándose un aumento considerable como alternativa de valorización; la valorización energética por otra parte registraba un aumento en el volumen de 6.091 toneladas al año 2016 a 10.488 toneladas el año 2018; la alternativa de valorización animal había aumentado de 109.637 toneladas en el año 2016 a 155.852 toneladas el año 2018; por último la valorización de residuos orgánicos a compost registraba una baja de 35.018 toneladas el año 2016 a 31.068 en el último periodo de evaluación.

**Gráfico 24. Valorización de residuos orgánicos en el período**



## 6.2.5. Biosólidos

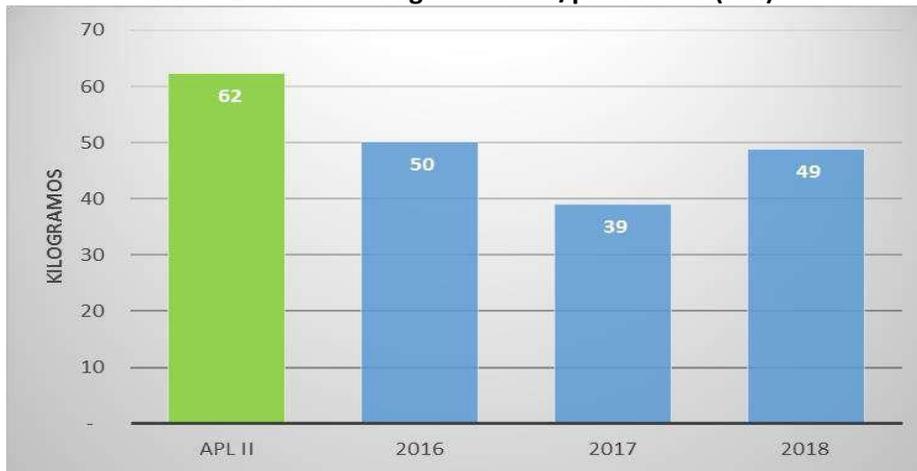
El 57% de las instalaciones participantes de la Evaluación de Impacto del Tercer APL, reportó generar lodos derivados de plantas de tratamiento de riles, con un volumen total de lodos declarados en el periodo 2016-2018 de 87.391 toneladas. Durante los dos primeros años de evaluación se informaba que el volumen de lodos había disminuido en un 16% de 29.215 toneladas generadas, el año 2016, a 24.458 toneladas el año 2017, sin embargo, para el año 2018 se registraba un incremento de 38% en el volumen generado, 33.718 toneladas de biosólidos. Cuando se comparó el último año de evaluación del Segundo APL con el último año de evaluación del Tercer APL, el aumento fue de sólo un 6%.

**Gráfico 25. Generación de biosólidos (toneladas/año)**



El indicador kg biosólidos/producción (ton) registraba la misma evolución que la generación de lodos, el año 2017 presentaba una baja respecto al 2016, de 50 kg biosólidos/producción (ton) a 39 kg biosólidos/producción (ton), y el año 2018 el indicador se estableció en 49 kg biosólidos/producción (ton). Al comparar la información con el Segundo APL se identificó una disminución de -21% en el indicador, el cual pasó de 62 kg biosólidos/producción (ton) a 49 kg biosólidos/producción (ton).

**Gráfico 26. Indicador kg biosólidos /producción (ton)**

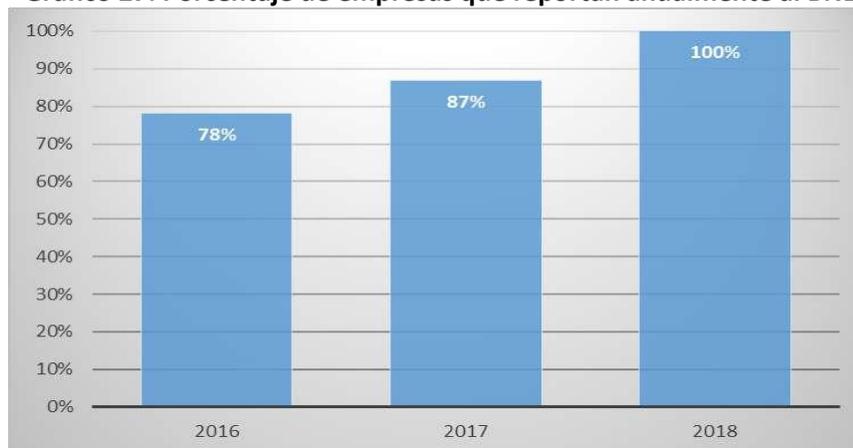


### 6.2.6. Energía

Los principales consumos energéticos, en el Sector Industria de Alimentos Procesados, corresponden a energía eléctrica, utilizado en sistemas de refrigeración, además de plantas de tratamiento y equipos de producción de alta potencia, y combustibles utilizados para fuentes fijas gas natural, gas licuado, biomasa, carbón leña y petróleo. Este combustible es utilizado en calderas y hornos. Por otra parte, como fuentes móviles se reportó el uso de combustibles como gas licuado para el uso en grúas, además de bencina y petróleo para vehículos.

El grupo de empresas participaba y participa del Reporte al Balance Nacional de Energía, el año 2016 un 78%, de las empresas que participaron del Tercer APL, entregó información al BNE, el año 2017 el porcentaje de participación aumentó a un 87% y para el año 2018 el 100% de las empresas proporcionaron la información para el reporte del BNE.

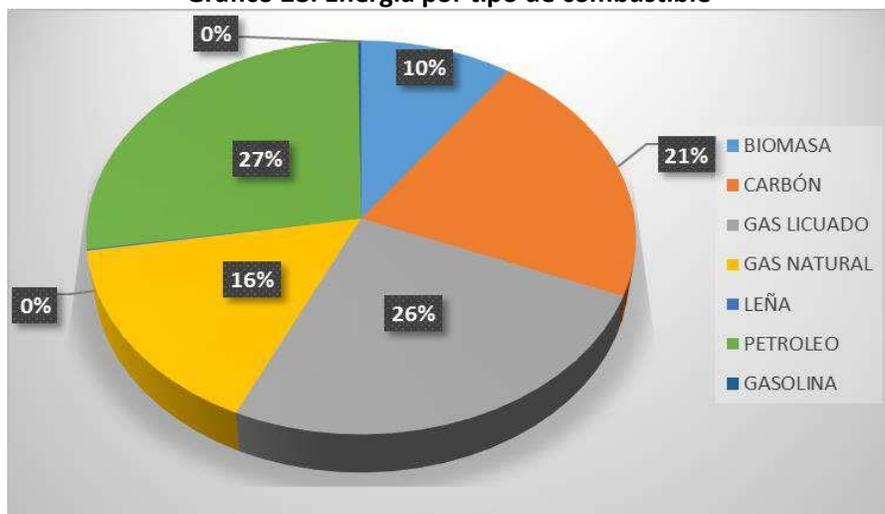
**Gráfico 27. Porcentaje de empresas que reportan anualmente al BNE**



### 6.2.7. Combustibles

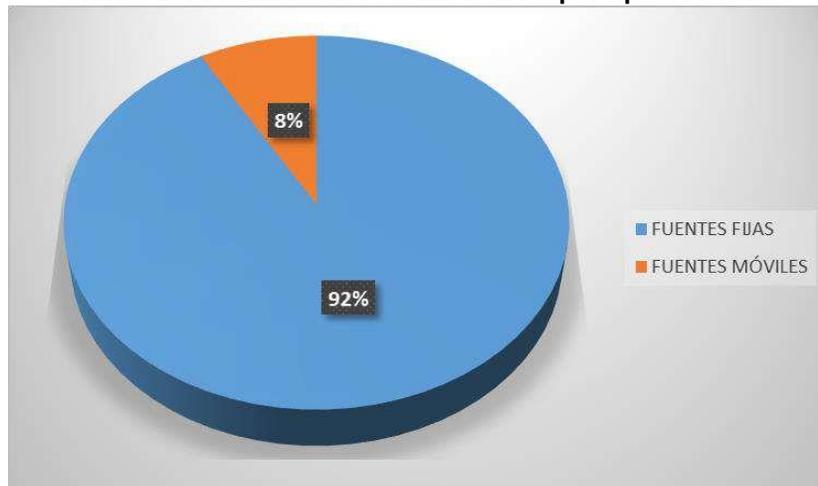
En el periodo evaluado 2016-2018 el grupo de empresas consumió un total de 2.192.848 MWh. De este total el 27% correspondía a petróleo 781.071 MWh, 26% gas licuado 732.375 MWh, 21% carbón 613.360 MWh, 16% a gas natural 444.559 MWh, 10% biomasa 281.547 MWh y en porcentajes menores al 1% se encontraba la leña y gasolina con un aporte de 8.999 MWh.

**Gráfico 28. Energía por tipo de combustible**



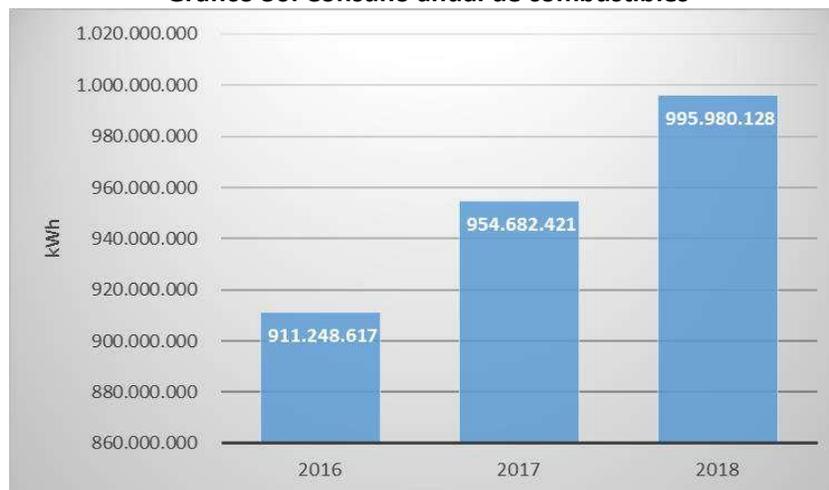
Al desglosar la información por tipo de fuente se evidenció que el 95%, 2.710.542 MWh, de este consumo correspondía a fuentes móviles y un 5% a fuentes fijas 151.368 MWh.

**Gráfico 29. Distribución de combustibles por tipo de fuente**



En el análisis del consumo anual, en kWh de combustible, se registraba una tendencia al aumento, en el periodo el año 2016 el consumo fue de 911.248.617 kWh, para el 2017 se registraba un 5% de aumento con un consumo de 954.682.421 kWh, por último, el año 2018 el consumo se estableció en 995.980.128 kWh equivalente a un aumento de un 4%.

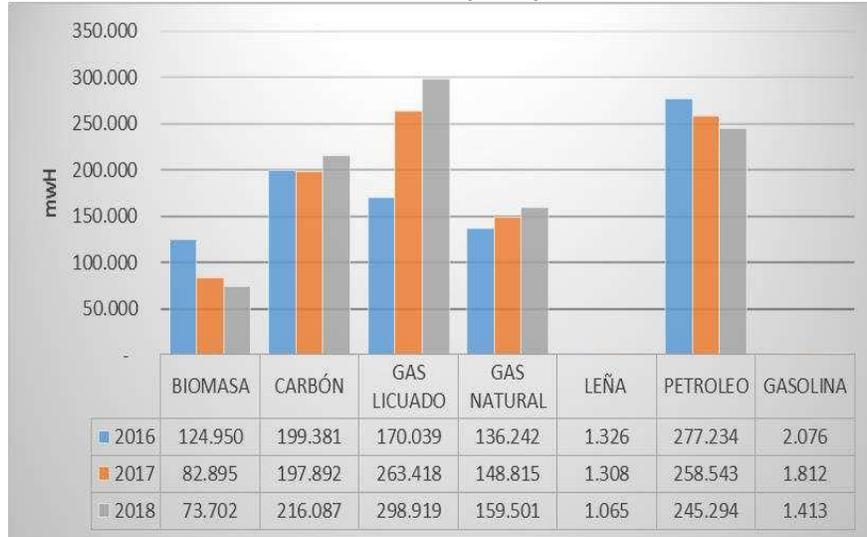
**Gráfico 30. Consumo anual de combustibles**



A nivel de tipo de combustible, si bien leña como la gasolina representan menos del 1% del total de combustibles utilizados, ambos registraban una tendencia a la disminución de 20% y 32% respectivamente en todo el periodo evaluado 2017-2018; la biomasa registraba la más alta disminución de 124.950 MWh el año 2016 a 73.703 MWh el año 2018, una reducción de -41% en el periodo evaluado; el petróleo también registraba una baja de consumo, de -12%, pasado de un consumo de 277.234 MWh el año 2016 a 245.294 MWh. Por otra parte, los combustibles que aumentaron sus consumos, en el periodo de evaluación del Tercer APL, fueron, el carbón que aumentó en un 8% de 199.381 MWh el año 2016 a 216.087 MWh el año 2018; el gas natural de 136.242 MWh el año 2016 a 159.501 MWh el año 2018 un incremento de 17%, y el gas licuado

que registraba el aumento de consumo más alto, 76%, el año 2016 el consumo fue 170.039 MWh y el año 2018 se registró un consumo de 298.919.

**Gráfico 31. Consumo anual por tipo de combustible**



A pesar del aumento en el consumo de combustibles en el periodo de Evaluación de Impacto del Tercer APL, el indicador kWh por tonelada de producto terminado, registraba una tendencia a la eficiencia, determinándose para el año 2016 un indicador de 1.562 kWh por tonelada de producto terminado, el año 2017 el indicador disminuyó en un -3%, 1.521 kWh por tonelada de producto terminado, y el año 2018 bajó un 5% estableciéndose en 1.444 kWh por tonelada de producto terminado.

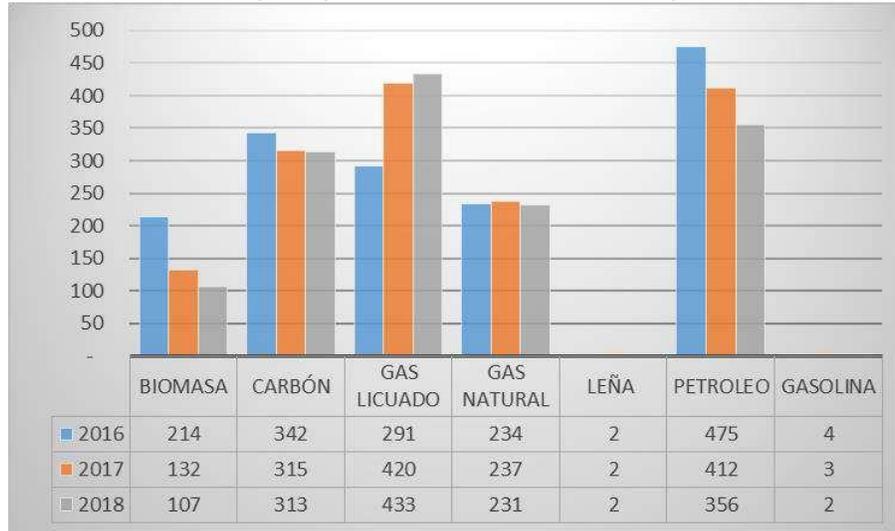
**Gráfico 32. Indicador eficiencia energética kWh/ton producto terminado**



En cuanto al indicador por tipo de combustible, sólo se registraba un aumento en el indicador de consumo de gas licuado kWh por tonelada de producto terminado, este aumento fue de un 49% en el periodo pasando de 291 kWh por tonelada de producto terminado el año 2016 a 433 kWh por tonelada de producto terminado. Por otra parte, los indicadores que registraban la mayor

eficiencia en el periodo eran la biomasa, que pasó de 214 kWh por tonelada de producto terminado a 107 kWh por tonelada de producto terminado equivalente a una mejora de un -50% y el petróleo de 475 kWh por tonelada de producto terminado el año 2016 a 356 kWh por tonelada de producto terminado una mejora de un -25%.

**Gráfico 33. Indicador por tipo de combustible kWh/ton producto terminado**



### 6.2.8. Energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica en el Sector está directamente relacionado con la producción, por lo que, en la evaluación del consumo de energía eléctrica del Tercer APL se registró un aumento. Entre el año 2016 y año 2017 se registraba un leve aumento de un 1% pasando de 164.122 MWh a 165.156 MWh, el último año evaluado, 2018, el aumento en el consumo fue de 7% llegando el grupo de empresas a un consumo de 177.341 MWh, este consumo era un 55% más alto que el registrado en el último periodo de evaluación del Segundo APL donde el grupo de empresas reportó un consumo de 144.135 MWh.

**Gráfico 34. Consumo neto de energía eléctrica**



No obstante el aumento en el consumo de energía eléctrica, al analizar el indicador de consumo de energía eléctrica por tonelada de producto terminado, se evidenciaba una tendencia a la eficiencia, en todo el periodo evaluado, 2016-2018, el indicador de consumo de energía disminuyó en un -9% pasado de 281 kWh/ton producto terminado a 257 kWh/ton producto terminado.

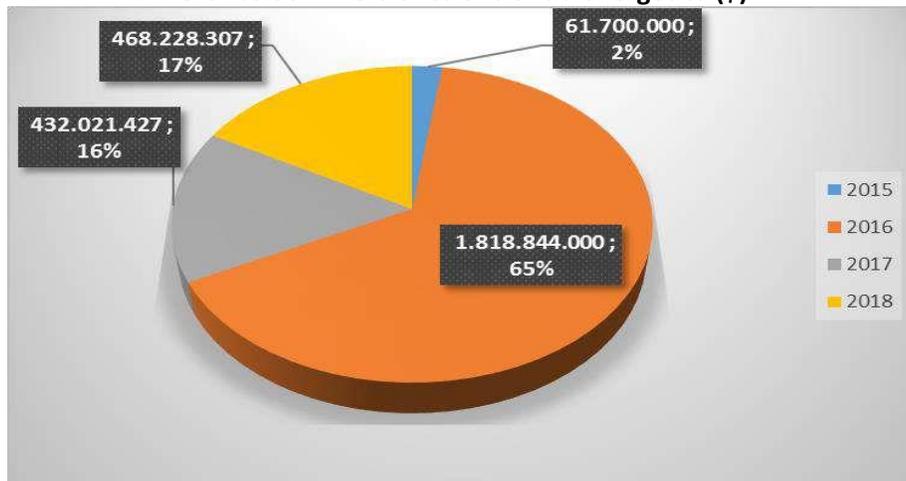
**Gráfico 35. Indicador de consumo de energía eléctrica**



### 6.2.9. Inversiones en eficiencia energética

La Evaluación de Impacto del Tercer APL, registró la información de inversiones realizadas Eficiencia Energética. El grupo de empresa reportó una inversión total de \$2.780.793.734. El 65% de esta inversión fue realizada, durante el año 2016 registrándose una inversión de MM\$ 1.818,8, el año 2018 se realizó el 17% de las inversiones, MM\$ 468,2, el año 2017 la inversión fue de MM\$ 432 representado el 16% del total y finalmente, en el año 2015, aunque se encontraba del periodo de Evaluación de Impacto del Tercer APL, se declaró una inversión de MM\$ 61, un 2% del monto total de inversiones realizadas.

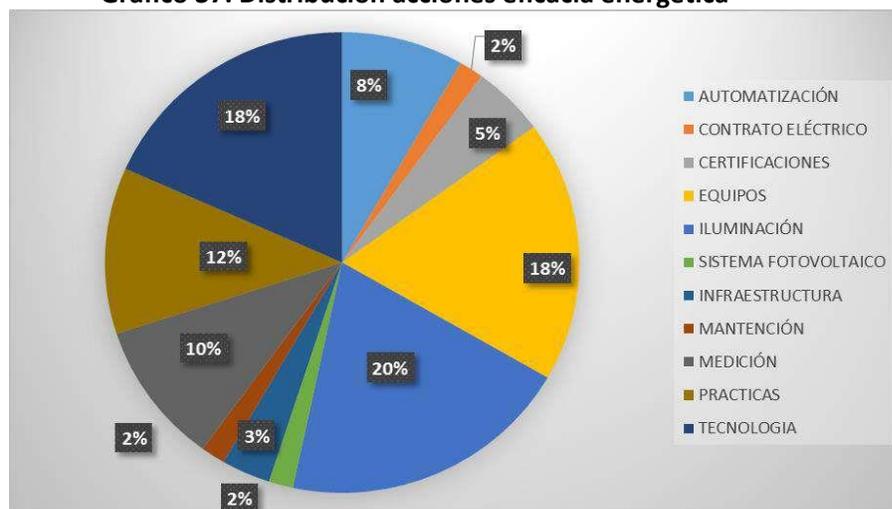
**Gráfico 36. Inversiones eficiencia energética (\$)**



En cuanto a los ahorros alcanzados mediante la implementación de estas acciones, se estimó un monto total de \$ 1.453.736.240 y un promedio de ahorro anual de \$ 363.434.060.

Del total de estas medidas un 20% correspondía a implementación de iluminación con tecnología led/eficiente; 18% adquisición de equipos motores, compresores, variadores de frecuencia, partidores suaves, entre otros; 18% a mejoramiento de tecnología; 12% correspondía a inversiones en buenas prácticas de eficiencia energética; 10% implementación de sistemas de medición; 8% automatización de procesos; 5% certificaciones; en menor porcentaje infraestructura 3%; mantenciones 2%, implementación de sistemas fotovoltaicos 2% y cambio de contrato eléctrico.

**Gráfico 37. Distribución acciones eficacia energética**



### **6.2.10. ERNC**

El Tercer APL incorporó la temática del Energías Renovables no Convencionales a través de la evaluación técnico económica de implementación de energía solar fotovoltaica. El Ministerio de Energía elaboró de un perfil del potencial de implementación de SFV para autoconsumo en 23 de las instalaciones adheridas. Los perfiles indicaban, entre otros datos, Potencia instalada, Inversión millones \$, Generación anual del SFV y Payback.

Al evaluar estos datos de forma agregada se concluyó que el sector contaba con una capacidad instalable de 3.888 kW con una generación total anual de 5.769 MWh, lo anterior representaría una inversión estimada de MM\$ 2.522. El periodo de recuperación promedio de la inversión se estimó en 6,8 años.

Un 9% de las instalaciones evaluadas realizó la implementación de un Sistema Fotovoltaico de energía, con una potencia instalada total de 2.654 kW con una generación de 3.489 MWh al año y una inversión de MM\$ 2.300.

### **6.2.11. Huella de agua**

El cálculo de Huella de Agua del Tercer APL se realizó en base a la norma ISO 14046 de Huella Hídrica, esta norma tiene un enfoque metodológico basado en el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de un producto (o servicio), proceso u organización, el cual considera los usos directos e indirectos de agua en la cadena de valor correspondiente y los correlaciona a potenciales impactos. El grupo de empresas participantes del proceso realizaron el levantamiento de información para la cuantificación de la huella de agua considerando: producción, cadena de suministro, energía y combustibles y transporte de materias primas, materiales y producto.

El 100% de las plantas adheridas al Tercer APL realizó la cuantificación, 89% de las plantas lo hizo a través de la contratación de un consultor independiente, mientras que el 11% restante midió su huella a través del programa SwisAgua2.

**Tabla 10. Huella de Agua del Sector Alimentos Procesados**

<b>Huella de Agua</b>	<b>Volumen de agua (m<sup>3</sup>e)</b>	<b>Participación (%)</b>
Directa	15.748.853	1,028%
Indirecta	1.516.290.631	98,972%
<b>Total</b>	<b>1.532.039.484</b>	<b>100%</b>

Como resultado del cálculo de Huella de Agua Total en el sector se concluyó que la Huella Directa correspondía al 1% del agua extraída y consumida en el proceso productivo de las plantas en cuestión, mientras que el 99% correspondía a Huella Indirecta de la cadena de suministro y consumo de energía y agua. En este último punto, sólo el 3% correspondía a uso de energía y combustible y el 97% a las materias primas de frutas y hortalizas.

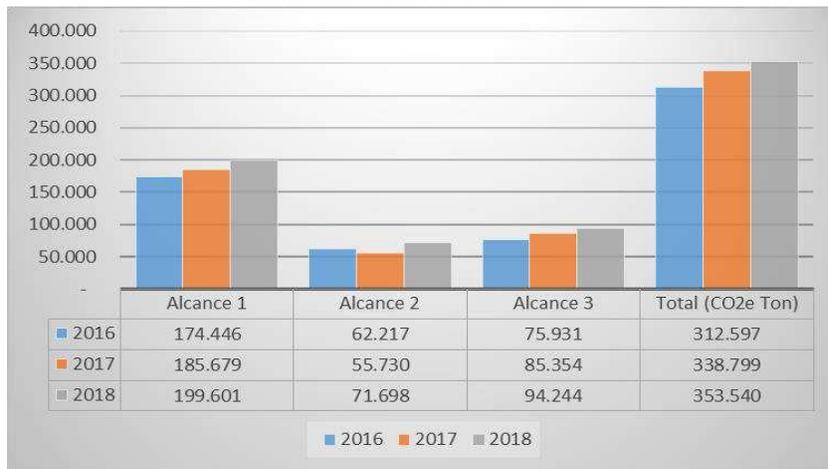
### **6.2.12. Huella de carbono**

El 100% de las instalaciones adheridas al Tercer Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria de Alimentos Procesados realizó la medición de Huella de Carbono para los periodos 2016, 2017 y 2018.

Los resultados de la medición indicaron un aumento en el total de toneladas de CO<sub>2</sub>e, el año 2016 se reportaron 312.597 toneladas CO<sub>2</sub>e, el año 2017 338.799 toneladas CO<sub>2</sub>e lo que equivale a un 8% de aumento, para el último periodo, año 2018, el incremento fue de un 4% respecto al año anterior generándose 353.540 toneladas CO<sub>2</sub>e.

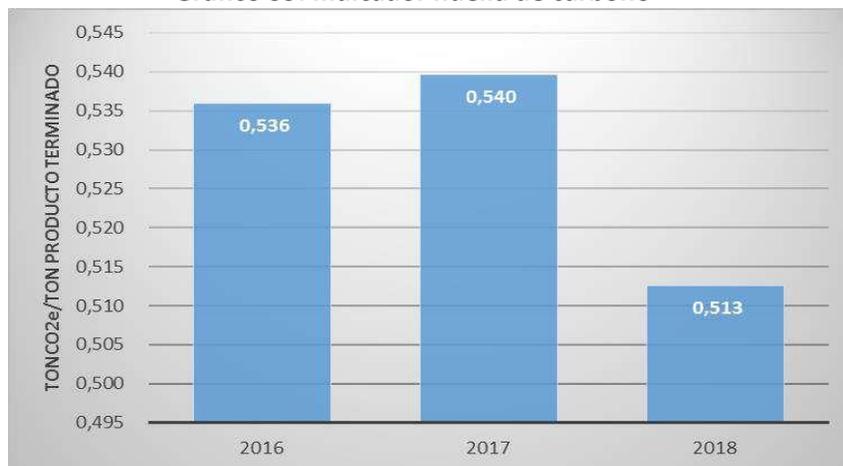
El Alcance 3 que mide emisiones indirectas como transporte de los funcionarios, viajes aéreos o terrestres de trabajo, transporte de insumos, generación y transporte de residuos, entre otros, registró el mayor aumento, este Alcance pasó de 75.931 toneladas CO<sub>2</sub>e el año 2016 a 94.244 toneladas CO<sub>2</sub>e el año 2018, en todo el periodo evaluado el aumento fue de un 24%; el Alcance 1 que mide emisiones de fuentes de propiedad de la empresa como consumo de combustibles fósiles en fuentes fijas y/o móviles, fugas no intencionadas de los equipos de climatización, entre otros, pasó de 174.446 toneladas CO<sub>2</sub>e el año 2016 a 199.601 toneladas CO<sub>2</sub>e, lo que equivale a un 14% de aumento en todo el periodo; finalmente, el Alcance 2 asociado al consumo de electricidad y/o vapor aumentó un 14% en el periodo de 62.217 toneladas CO<sub>2</sub>e a 71.698 toneladas CO<sub>2</sub>e.

**Gráfico 38. Huella de carbono**



Se determinó para el sector un indicador de Huella de Carbono compuesto por toneladas de CO<sub>2</sub>e y las toneladas de producto terminado, en el periodo evaluado por el Tercer APL, el indicador se mantuvo estable, en el último periodo de evaluación, año 2018, el indicador tuvo una leve disminución equivalente a un -4% al compararlo con el periodo anterior, año 2017.

**Gráfico 39. Indicador huella de carbono**



En materia de implementación de medidas orientadas a la disminución de la Huella de Carbono, se reportó una inversión de MM\$ 198,4, este monto sumado a las inversiones realizadas en materia de eficiencia energética, MM\$ 2.780,7, generaron una inversión total de MM\$ 2.800. Estas medidas se desarrollaron principalmente el año 2018, un 77% se realizó en este periodo y un 23% en el año 2017, identificándose principalmente:

- Capacitación
- Buenas prácticas
- Planes de Eficiencia

- Evaluación e Implementación de Proyectos de ERNC
- Equipos con mayor eficiencia
- Optimización Transporte
- Control de pérdidas de refrigerantes
- Evaluación e implementación de tecnologías eficientes

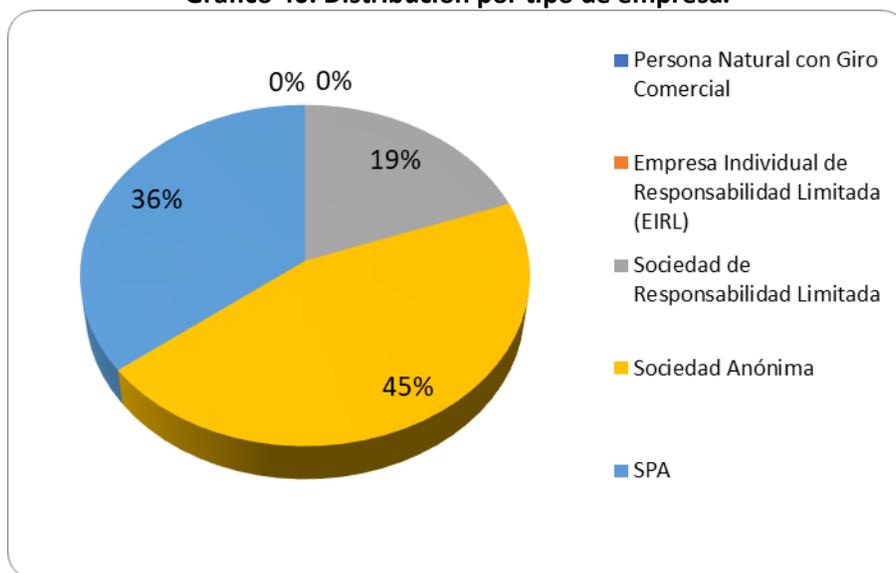
## 7. DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 7.1. Antecedentes económicos de los beneficiarios

La información recopilada en la etapa de Evaluación de Impacto permitió determinar la evolución de la producción y otras variables económicas de las empresas evaluadas. Esta información corresponde al período 2020 – 2022 y representa al 100% de las empresas que participaron en la evaluación final del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable.

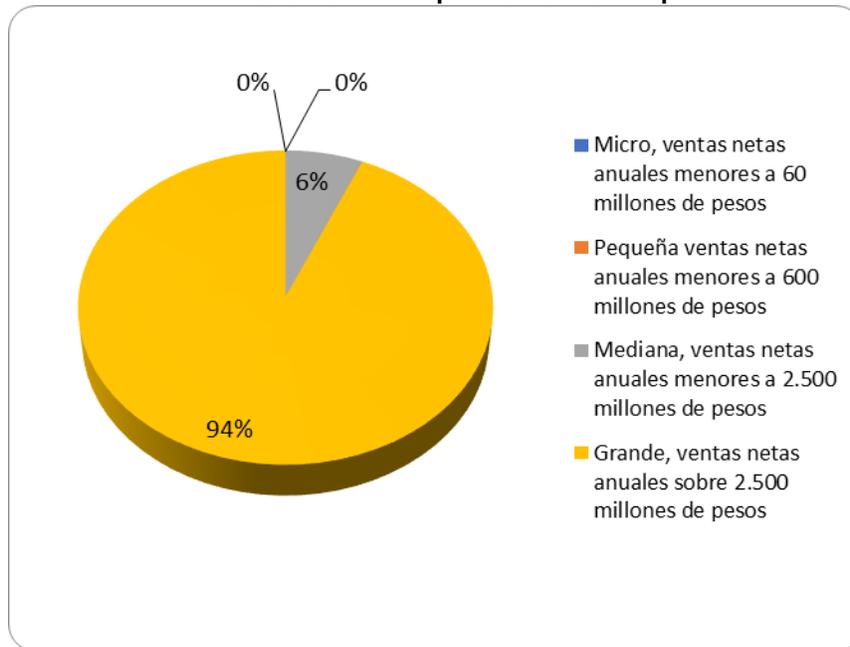
De las empresas evaluadas un 45% de las empresas corresponde a sociedades anónimas, seguido de un 36% a sociedades por acciones SpA y un 19% a sociedades de responsabilidad limitada, no registrándose en el grupo de empresas participantes del IV APL sociedades del tipo E.I.R.L ni personas naturales con giro comercial.

**Gráfico 40. Distribución por tipo de empresa.**



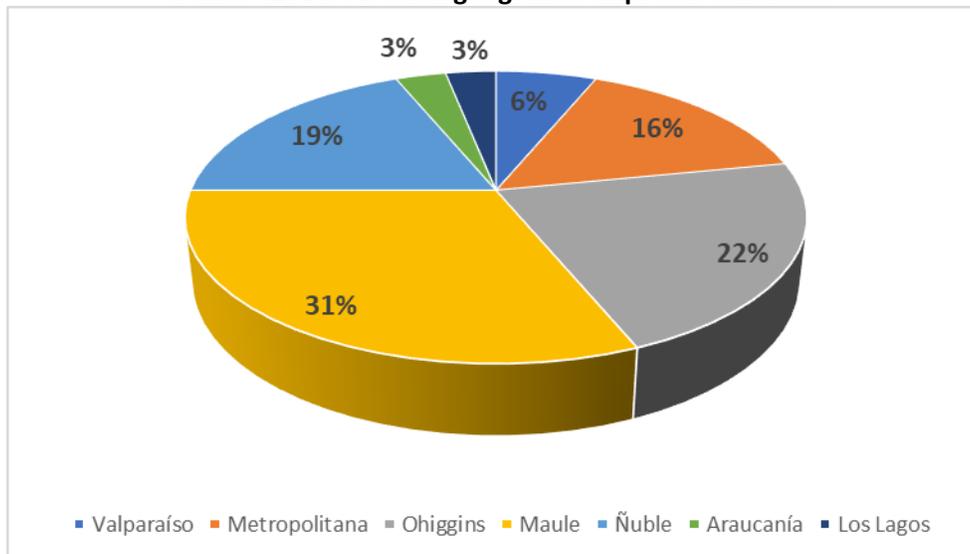
En cuanto a la distribución de empresas por tamaño, el 94% declara pertenecer al sector de grandes empresas y sólo un 6% se encuentra en la clasificación de mediana empresa.

**Gráfico 41. Distribución por tamaño de empresa**



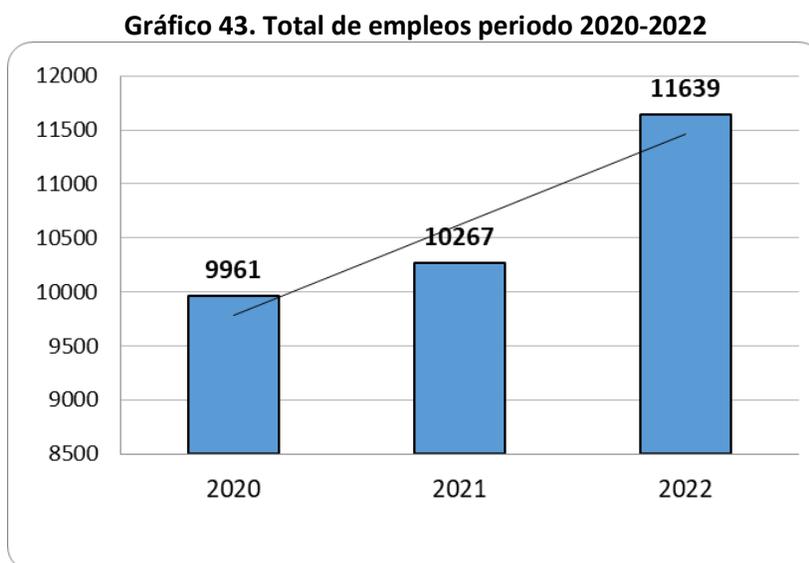
La distribución geográfica de las empresas, que participaron de la evaluación, indica una mayor concentración de instalaciones en la Región del Maule, equivalente al 31% del total, seguido por la Región de O'Higgins, 22%, en la Región de Ñuble se ubica el 19% de las instalaciones, Región Metropolitana 16%. Una menor participación tiene las regiones de Valparaíso 6%, Región de la Araucanía 3% y Región de Los Lagos 3%.

**Gráfico 42. Distribución geográfica empresas adheridas**



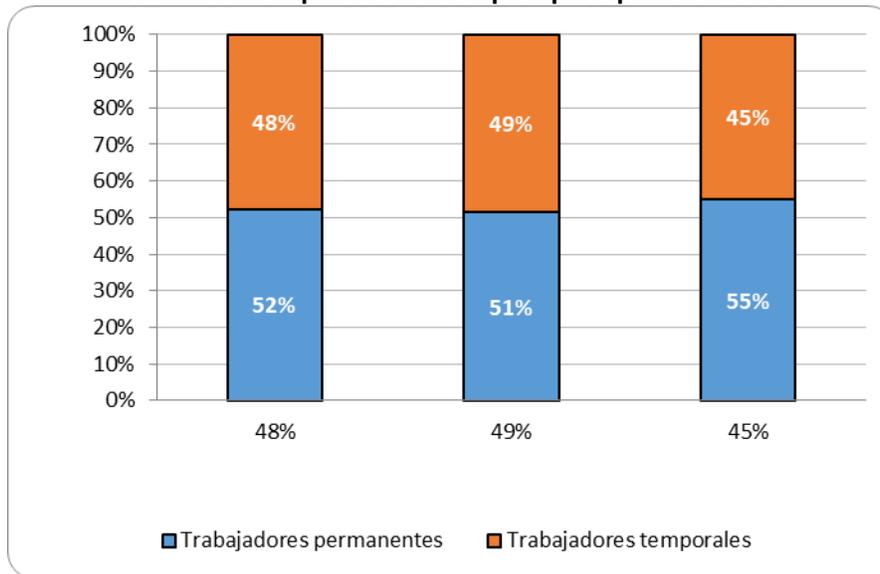
### 7.1.1. Empleo

El Informe de Impacto del Tercer APL, se registró un promedio de 10.884 trabajadores al año, este promedio ha permanecido estable en el periodo evaluado en el presente Informe de Impacto, con una marcada tendencia al incremento, como se observa en el siguiente gráfico, el año 2022 se registra un aumento en el número de empleos equivalente al 17% comparado con el primer año de evaluación.



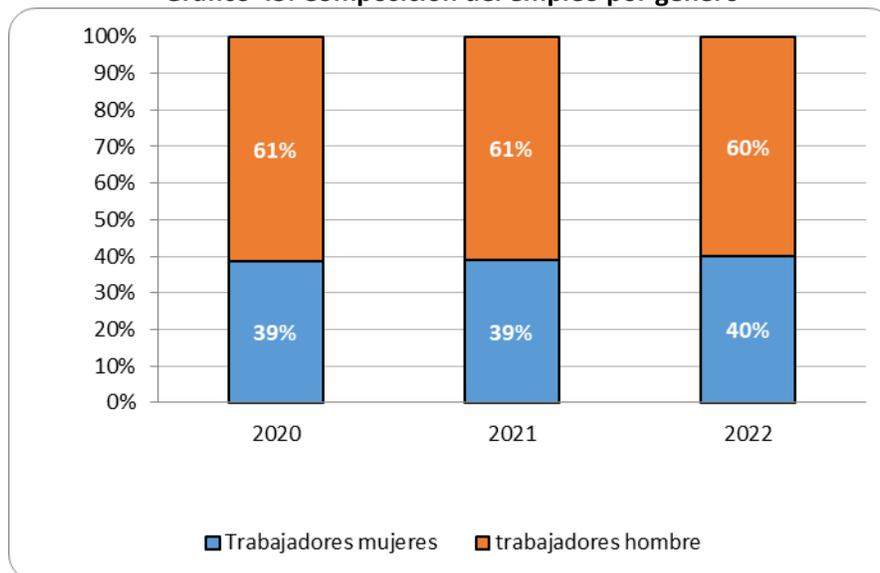
Como se observa en el siguiente Gráfico la composición del empleo de los trabajadores permanentes registra una tendencia aumento, en todo el periodo este incremento equivale a un 7%, siendo mayor al sector silvoagropecuario y pesca.

**Gráfico 44. Composición del empleo por tipo de contrato**



Respecto a la proporción de género en la distribución del empleo del grupo de empresas participantes del Informe de Impacto, en promedio, el 61% corresponde a hombres y un 39% a mujeres.

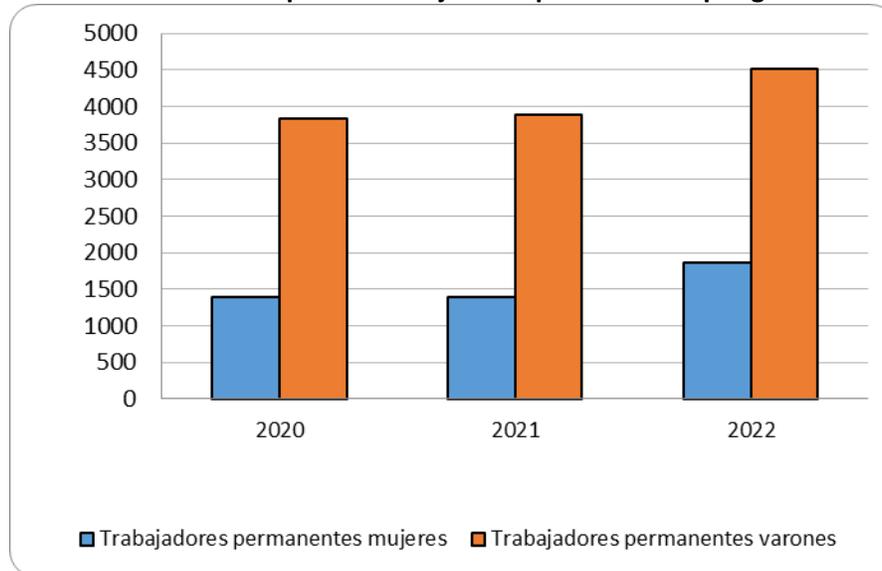
**Gráfico 45. Composición del empleo por género**



Al evaluar el número de trabajadores permanentes por género, tanto la participación de mujeres como la de los hombres registra una tendencia al incremento, el año 2020 el sector contaba con 1.384 trabajadoras mujeres permanentes, el año 2022 este número aumentó a 1.866, lo que

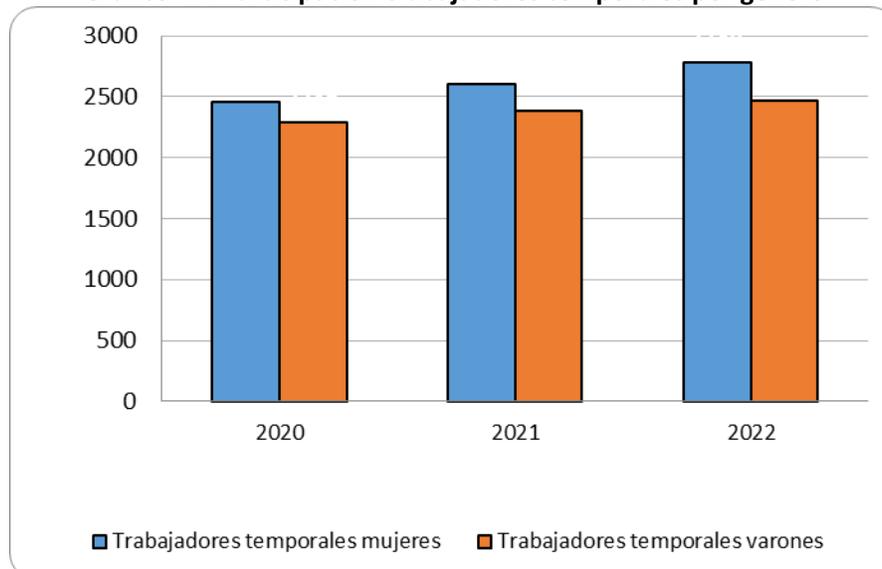
representa un incremento de 35%. En el caso de los hombres, la participación registra un incremento de 18% al comparar el año 2020 y año 2022.

**Gráfico 46. Participación trabajadores permanentes por género**



En el caso de los trabajadores temporales, se presenta la misma tendencia de los trabajadores permanentes, la participación de ambos géneros registra una tendencia al aumento, 13% en caso de mujeres y 8% en hombres.

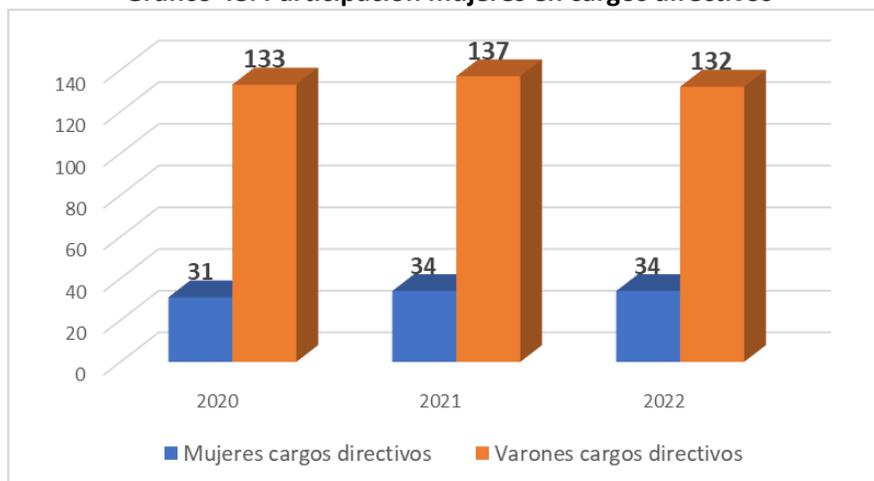
**Gráfico 47. Participación trabajadores temporales por género**



Como última variable asociada al empleo, el Informe de Impacto del Cuarto APL, evaluó la participación de las mujeres en cargos directivos, según datos del Ministerio de la Mujer y Equidad de Género, **la participación de mujeres en directorios de empresas aumentó de un 13,2% en 2021**

a un 14,7% en 2022, a la vez que el número de empresas con cero directoras disminuyó de 164 a 148 en el último año<sup>4</sup>. En el grupo de empresas esta participación equivale al 19% en el primer año de evaluación, 2020, y un 20% en los siguientes 2 periodos.

Gráfico 48. Participación mujeres en cargos directivos

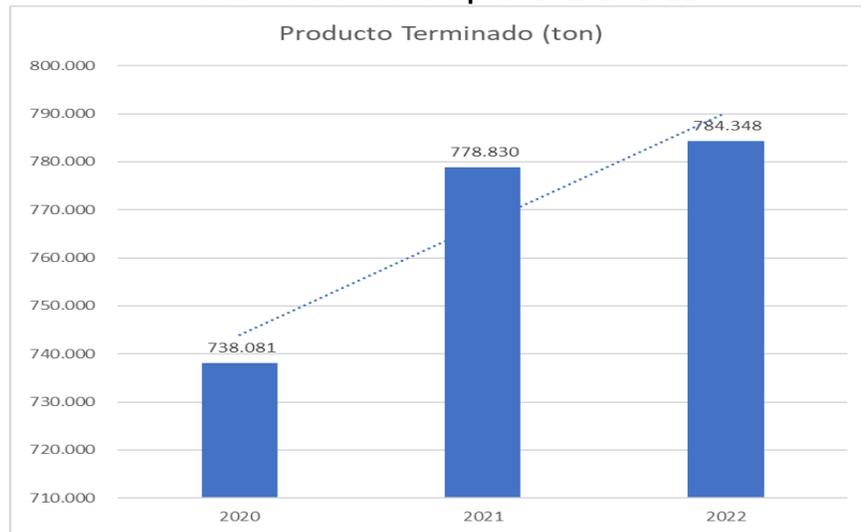


### 7.1.2. Producción

El Informe de Impacto del Tercer APL reportó una tendencia al aumento en la variable de producción, misma tendencia del periodo de evaluación del presente Informe de Impacto del Cuarto APL. Los dos primeros periodos de evaluación 2020 -2021 se registra el mayor incremento en la producción, 6%, pasando de una producción de 738.081 ton/año a 778.830 ton/año, mientras que en el último periodo de la Evaluación de Impacto del Cuarto APL, año 2022, el aumento en la producción fue de 1% respecto al año anterior, determinándose una producción de 784.348 ton/año. Al comparar esta cifra con el último año de evaluación del Tercer APL, periodo en cual se estableció una producción de 689.693 ton/año, el incremento es de un 14%.

<sup>4</sup> <https://minmujeryeg.gob.cl/>

**Gráfico 49. Producción periodo 2020-2022**



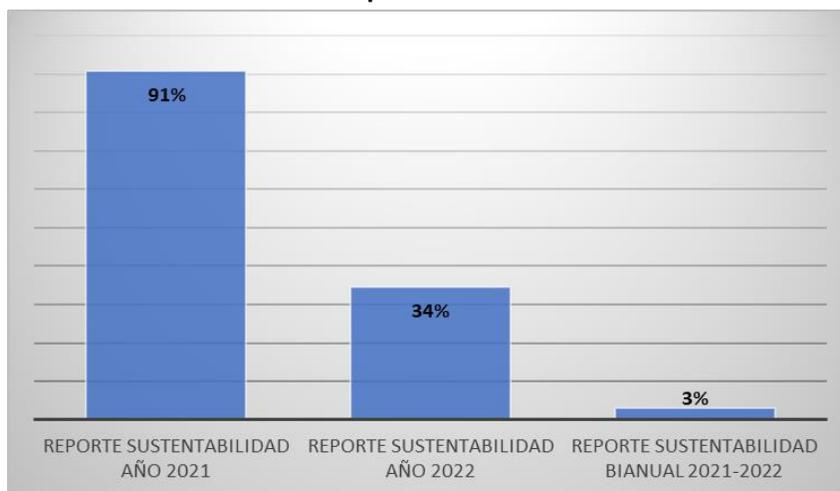
## 7.2. Resultados del APL

### 7.2.1. Gestión de indicadores de sustentabilidad

El Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable consolidó en el grupo de empresas la práctica de gestión de indicadores de sustentabilidad a través de la metodología del Global Reporting Initiative y la elaboración y difusión de Reporte de Sustentabilidad basadas en este estándar.

Al finalizar la etapa de implementación del Acuerdo, el 100% de las instalaciones y empresas mantiene información actualizada de los principales indicadores de sustentabilidad del sector y cuenta con este reporte según las directrices de la “Guía para la elaboración y comunicación de Reportes de Sustentabilidad en la Industria de Alimentos Procesados” elaborada por Chilealimentos. De estas, el 91% de las instalaciones presenta reporte de sustentabilidad para el año 2021, 34% año 2022 y sólo una instalación (3% del total), cuenta con un reporte de sustentabilidad bianual.

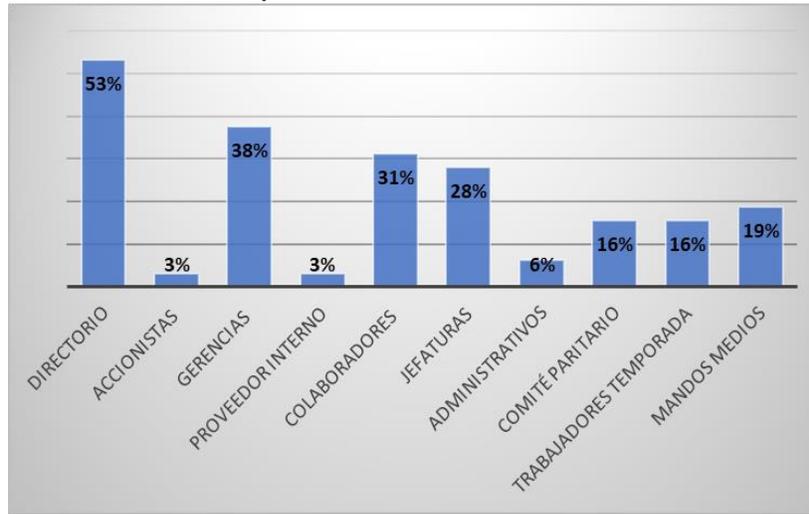
**Gráfico 50. Reporte de sustentabilidad**



La difusión del Reporte de Sustentabilidad también fue considerada en la Meta 1 del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia. El 100% de las instalaciones realizaron una evaluación de potenciales grupos de interés, seleccionado a los actores claves tanto en la comunidad, como al interior de la empresa. De igual manera el 100% de las instalaciones definió los mecanismos para la difusión del reporte a los actores claves.

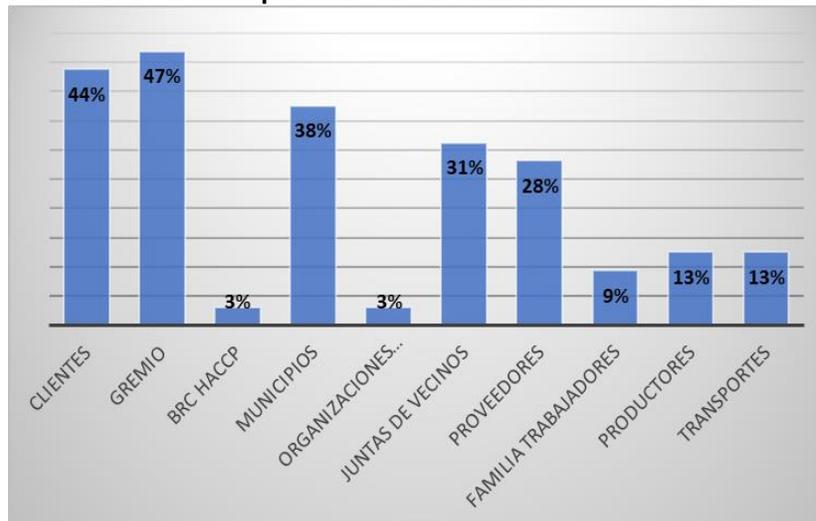
Para la difusión interna el mayor porcentaje de las instalaciones, 53%, consideró la entrega del reporte al directorio, 38% a gerencias, 31% a colaboradores, 28% jefaturas y 19% a mandos medios. En menor porcentaje, el 16% de las instalaciones entregó el reporta a comité paritario y trabajadores de temporada.

**Gráfico 51. Difusión reporte de sustentabilidad actores claves internos**



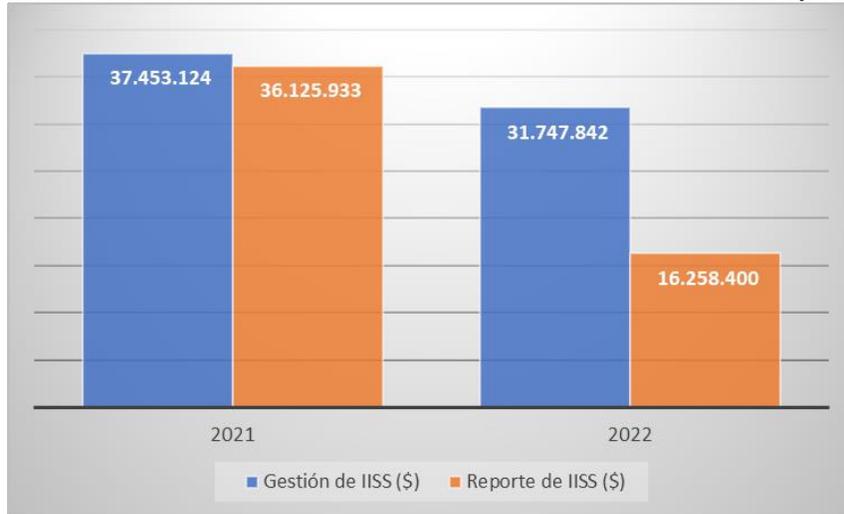
Para la difusión externa del reporte, el grupo de empresas consideró relevante la difusión Chilealimentos, el 47% de las instalaciones entregó el reporte al gremio, 44% a clientes, 38% a municipios, 38% a juntas vecinales y 28% a proveedores.

**Gráfico 52. Difusión reporte de sustentabilidad actores claves externos**



En términos de inversión asociado a la gestión de indicadores y elaboración y difusión de reportes de sustentabilidad, el grupo de empresas reportó \$ 121.585.299 en la implementación de la Meta 1 del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia, periodo 2021-2022. Esta inversión involucra horas de trabajo en gestión de planillas de indicadores de sustentabilidad, elaboración y difusión de los Reportes de Sustentabilidad. El 61% de la inversión se realizó el año 2021, 37,4 millones de pesos en la implementación del sistema de gestión de los indicadores de sustentabilidad y 36,1 millones de pesos en la elaboración del Reporte de Sustentabilidad. El año 2022 la gestión de los indicadores de sustentabilidad reportó 31,7 millones de pesos, mientras que el desarrollo de Reportes de Sustentabilidad alcanzó una cifra de 16,2 millones de pesos.

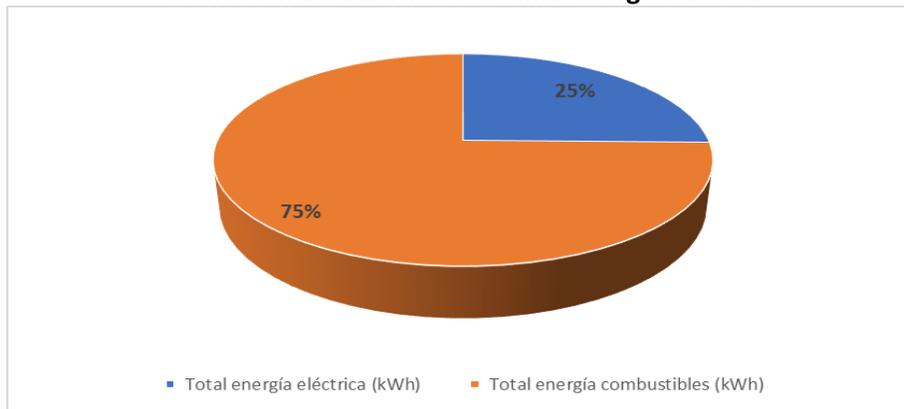
**Gráfico 53. Inversión Meta 1 Cuarto Acuerdo de Producción Limpia**



## 7.2.2. Gestión de energía

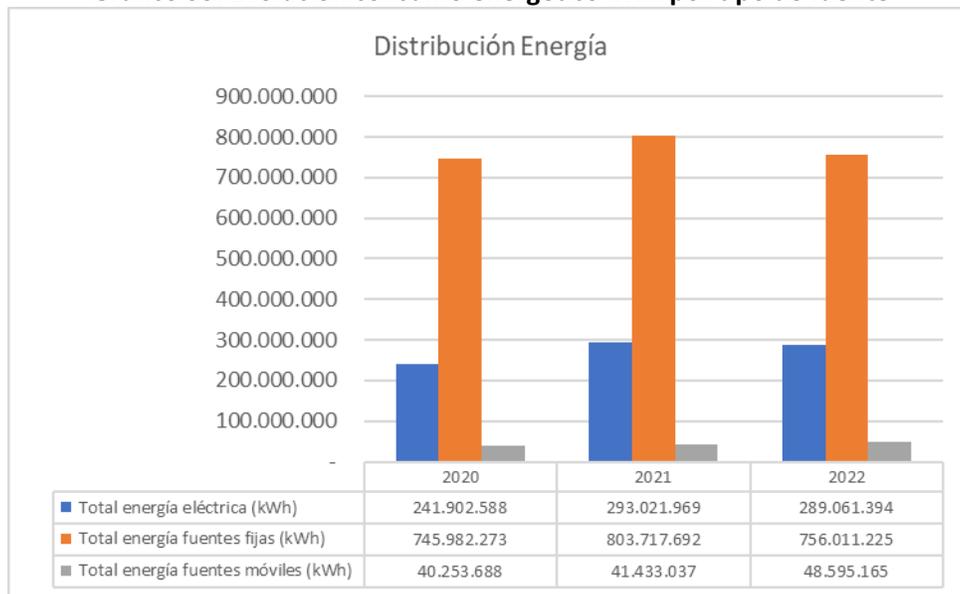
A continuación, se presentan los resultados de la meta de gestión de energía del APL. Finalizado el período de implementación el 100% de las empresas reportó consumos de combustibles fósiles y electricidad. Con lo anterior, el consumo energético total, en el periodo evaluado 2020-2022, fue 3.259.979 MWh. La distribución de este consumo indica que el 75%, 2.435.993 MWh corresponde a consumo energético de combustibles fósiles y un 25%, equivalente a 823.985 MWh en consumo de energía eléctrica.

**Gráfico 54. Distribución consumo energético total**



Tanto el consumo de energía eléctrica, como el consumo de combustibles, aumentaron en el periodo evaluado. La energía eléctrica registra un aumento de 19,9% y el combustible fuentes móviles aumentó en un 20,7%. Por otra parte, las fuentes fijas aumentaron al compararlo con el primer año de evaluación, el incremento es de 1,4%.

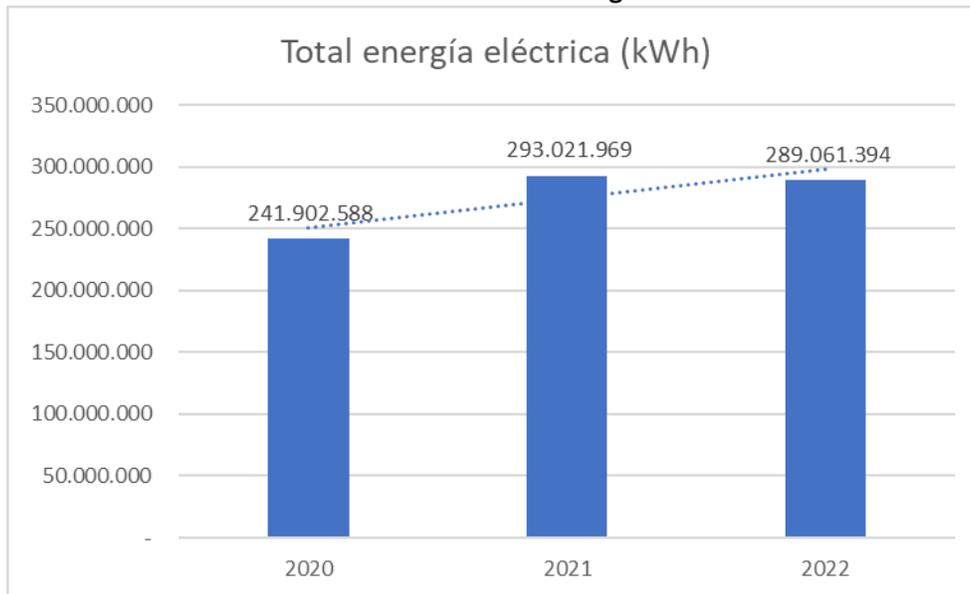
**Gráfico 55. Evolución consumo energético kWh por tipo de fuente**



### 7.2.2.1. Energía Eléctrica

Como se indicó anteriormente, 25% del consumo energético total del sector corresponde a energía eléctrica, con un total de 823.985.951 kWh en el período 2020-2022. El siguiente gráfico presenta una tendencia al aumento, desde 241.902.588 kWh en 2020 a 289.061.394 kWh en 2022, con un incremento de 19,5%. Este aumento se debe principalmente al aumento de la capacidad de frío del sector, motivado por el incremento en la elaboración de productos congelados.

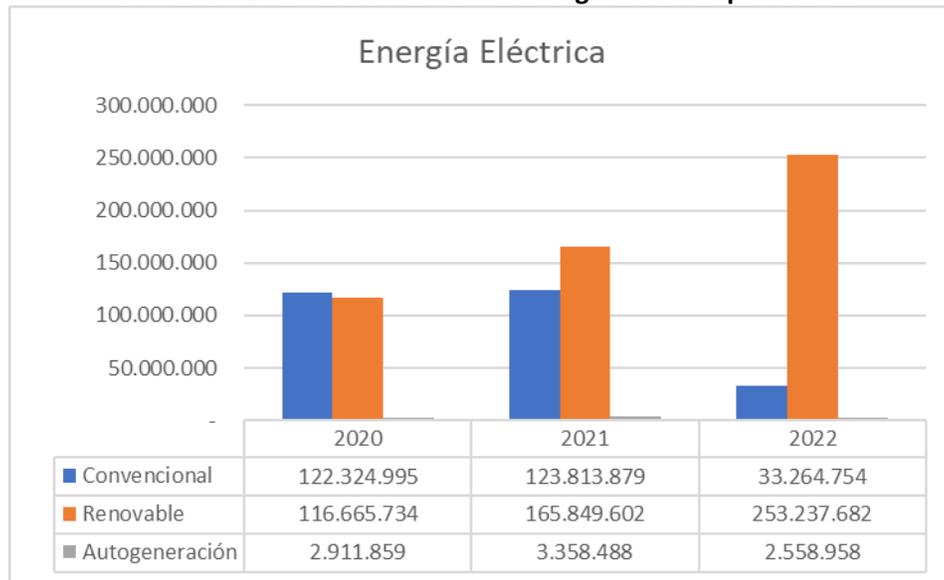
**Gráfico 56. Evolución consumo energía eléctrica kWh**



Cabe destacar que, en periodo evaluado, el consumo de energía eléctrica de fuentes renovables aumentó considerablemente, el año 2020 la energía eléctrica de fuentes renovables fue 116.665.734 kWh y el año 2022 este consumo aumentó en un 118%, llegando a 253.237.682 kWh, convirtiéndose en la principal fuente de energía eléctrica del sector.

Por otra parte, la energía eléctrica de autogeneración, proveniente de la implementación de proyectos fotovoltaicos en las instalaciones, aumentó en los dos primeros años de evaluación, sin embargo, disminuyó en el año 2022 en un -12% en todo el periodo de evaluación. La disminución se debe a la desconexión de un inversor del proyecto más importante del sector.

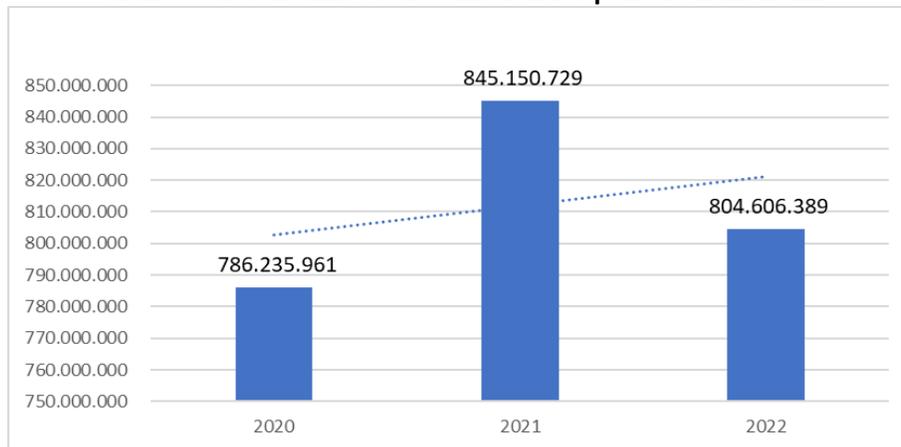
**Gráfico 57. Distribución consumo energía eléctrica por fuente**



### 7.2.2.2. Combustibles

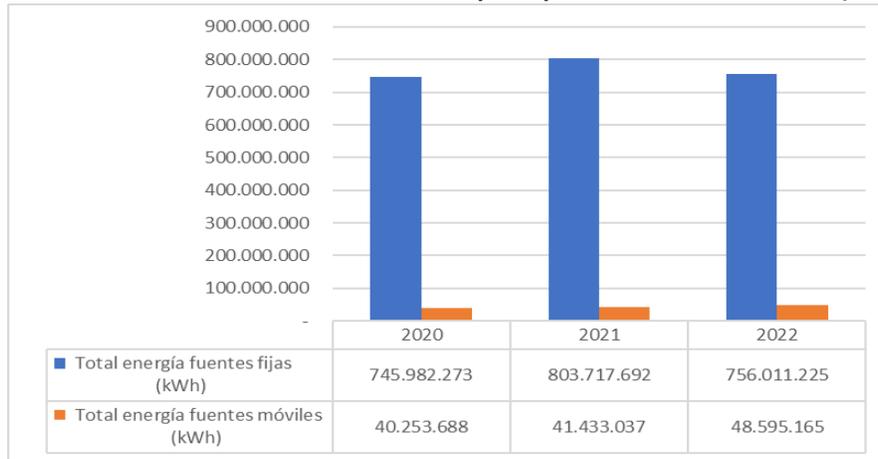
El grupo de empresas adheridas al Cuarto APL proporcionó información de consumo de combustibles fuentes fijas y móviles, el consumo total de combustibles en el periodo 2020-2022 fue 2.435.993.079 kWh. Como se observa en el siguiente gráfico, el año 2021 hubo un aumento en el consumo de combustibles de un 7% en comparación al año 2020 y el año 2021 el consumo bajó en -5%.

**Gráfico 58. Consumo total combustibles periodo 2020-2022**



Al separar el consumo de combustibles, en fuentes fijas y móviles, se observa que el mayor incremento proviene del consumo por fuentes móviles, este aumentó un 20,7% en todo el periodo, mientras que el combustible utilizado en fuentes fijas aumentó sólo un 1,3% en todo el periodo evaluado.

**Gráfico 59. Consumo total combustibles por tipo de fuente 2020-2022 (kWh)**



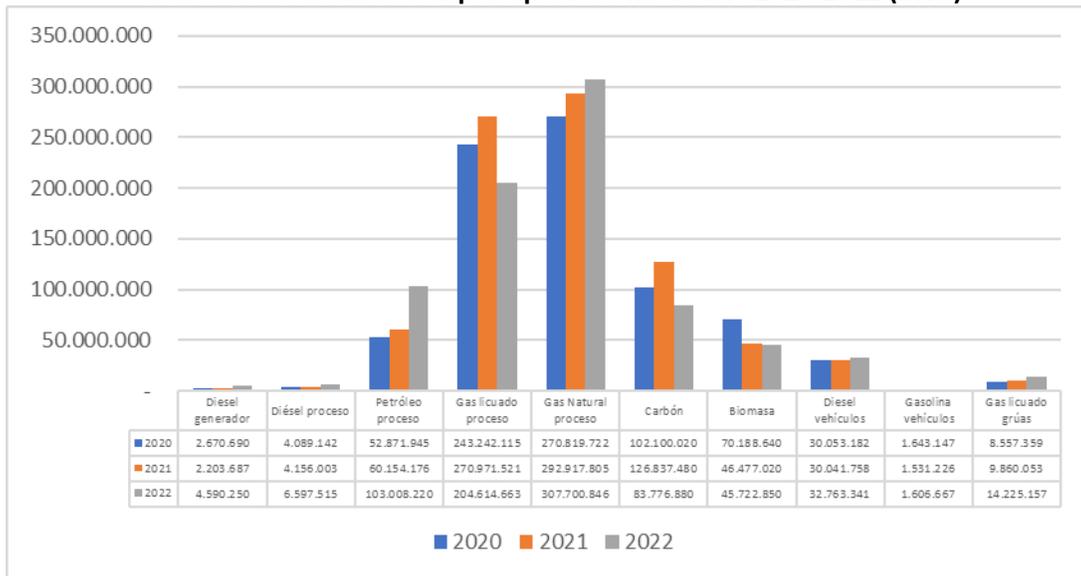
Al separar los consumos por tipo de combustible, se observa que el mayor aporte corresponde al gas natural y gas licuado de procesos, ambos aportan el 65,3% del consumo. En tercer lugar, se encuentra el aporte del carbón, con un 12,8% y luego, el petróleo con un 8,9% y la biomasa con 6,7%.

Los principales impactos en el consumo de energía de combustibles se observan en el aumento del gas natural que ha ido reemplazando el consumo de carbón y diésel, el incremento en el uso del gas natural es de un 13,7%. El uso de carbón disminuyó en un 18,6% desde 102.100.020 kWh a 83.760.880 kWh. Por otra parte, la biomasa disminuyó desde 70.188.640 kWh en 2020 a 45.722.850 kWh, equivalente a una reducción de 36%.

En el período se observa un aumento del petróleo de caldera (proceso) y diésel de generador. En el caso del petróleo de caldera, el aumento se debe puntualmente al mayor uso de este combustible por mantención de calderas de gas natural, dado que el sector mantiene calderas a petróleo que actualmente son utilizadas como respaldo a las operaciones. Por otra parte, el aumento de diésel en generador se debe al uso en horas punta en el período 2022.

En la gráfica también se constató el aumento en el consumo de las fuentes móviles, grúas y vehículos, debido al aumento en la producción que involucra un incremento de la logística al interior de las plantas productivas.

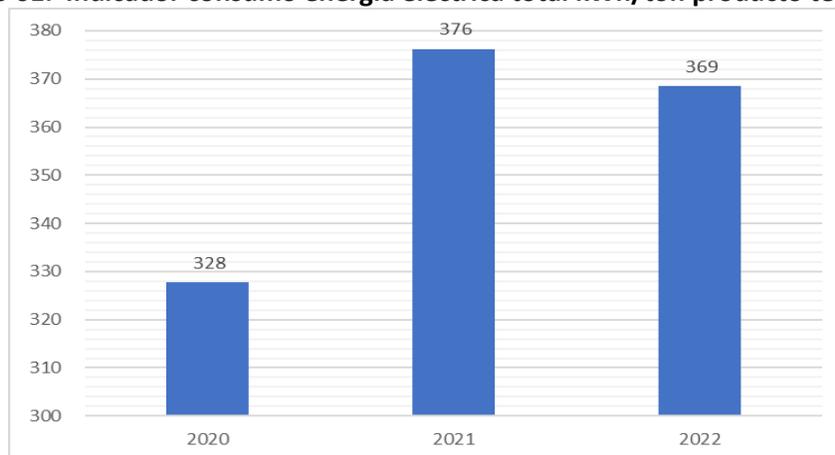
**Gráfico 60. Consumo total por tipo de combustible 2020-2022 (kWh)**



### 7.2.3. Indicadores consumo energía

La Meta 2 del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable comprometió al sector a **“Disminuir en, al menos, un 5% el indicador de desempeño energético (consumo total de energía/ton de producto terminado), teniendo como línea base el año 2019 y estableciendo lineamientos para la implementación de un sistema de gestión de la energía”**. Al cruzar la información de consumo total de energía eléctrica con la producción el indicador energía eléctrica total kWh/ton producto terminado reporta una tendencia al aumento, entre el año 2020 y 2022 el indicador aumentó en 12,5%, desde 328 a 369 kWh/tonelada producto terminado.

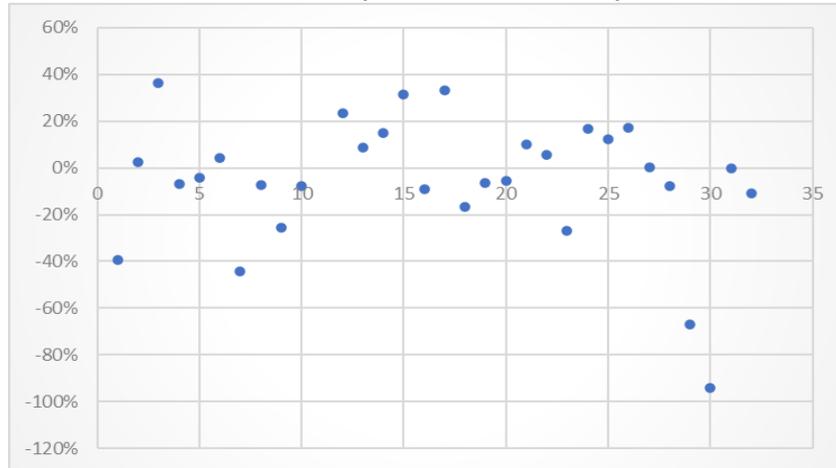
**Gráfico 61. Indicador consumo energía eléctrica total kWh/ton producto terminado**



A nivel de instalación, el 52% reportó una disminución en su indicador energía eléctrica kWh/ton producto terminado, en este grupo de instalaciones, se registra una disminución promedio del indicador de -24%, en el siguiente gráfico se puede observar los porcentajes de variación del

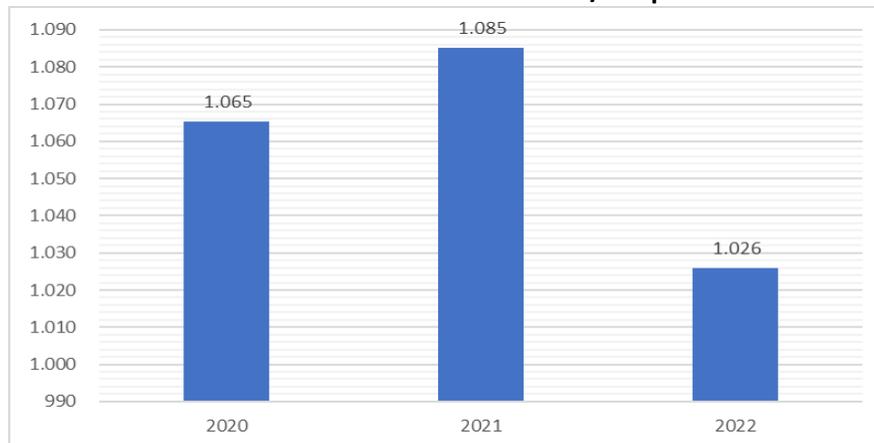
indicador por instalación, tanto las empresas que lograron disminución del indicador como las que aumentaron su indicador energía eléctrica kWh/ton producto terminado.

**Gráfico 62. Evolución Indicador kWh/ ton producto terminado periodo 2020-2022 por empresa**



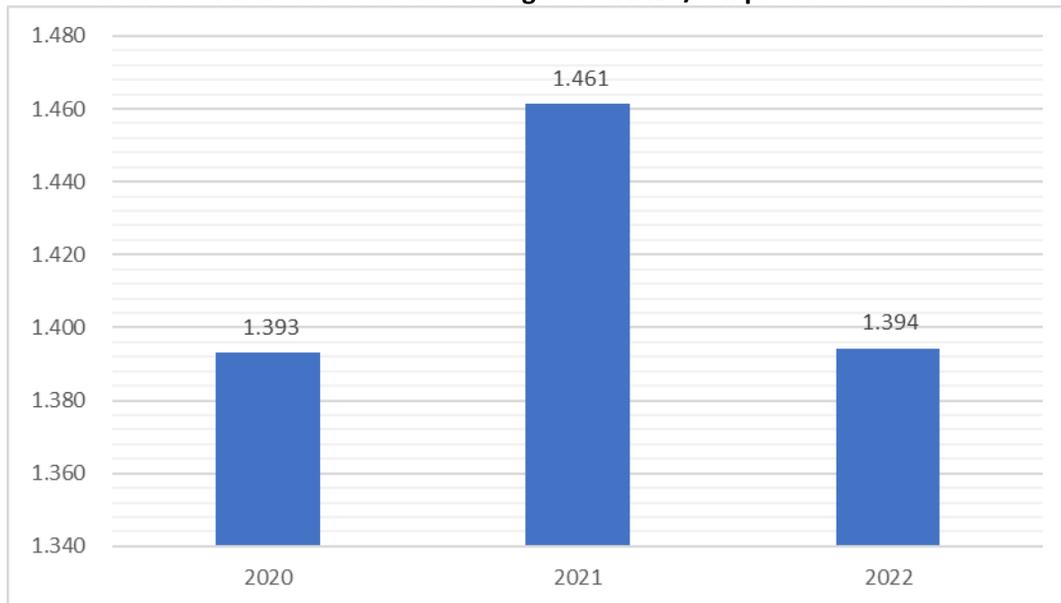
Por otra parte, el indicador de energía combustibles kWh/tonelada de producto terminado disminuyó en el periodo evaluado, aunque en los dos primeros años de evaluación se registró un incremento de 1,9%, el 2021 el indicador combustibles kWh/tonelada de producto terminado bajó en un -3,7% al compararlo con el año 2020, con lo cual se determina un indicador de 1.026 kWh/tonelada de producto terminado para el último año de Evaluación de Impacto del Cuarto APL.

**Gráfico 63. Indicador consumo combustible kWh/ton producto terminado**



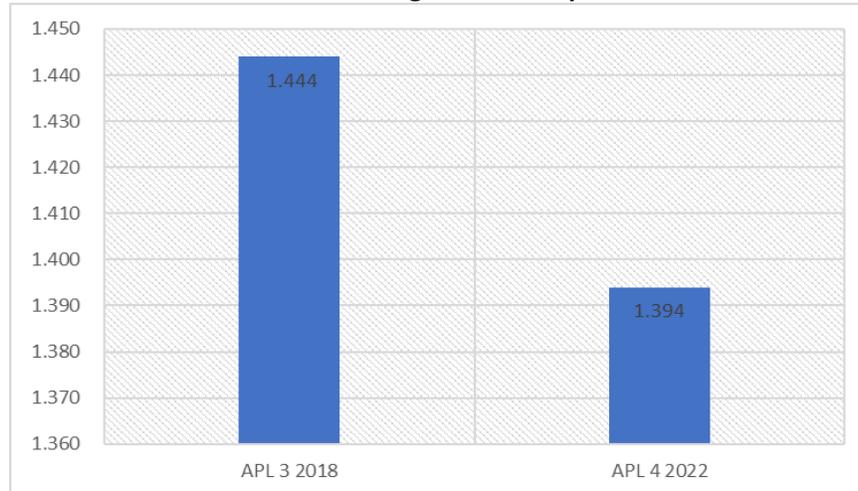
El indicador de energía total kWh/tonelada de producto terminado registra la misma tendencia del indicador anterior, en los dos primeros años de evaluación se registró un aumento del 3,2% y el último año de evaluación bajó en un 3,9%, estableciéndose para el año 2022 un indicador de 1.394 energía total kWh/tonelada de producto terminado.

**Gráfico 64. Indicador consumo energía total kWh/ton producto terminado**



Al comparar el último año de evaluación de impacto del Tercer APL con el último año de evaluación de impacto de Cuarto APL se evidencia una disminución del indicador energía total kWh/tonelada de producto terminado de -3,5%.

**Gráfico 65. Indicador consumo total de energía kWh/ton producto terminado APL 3 v/s APL 4**

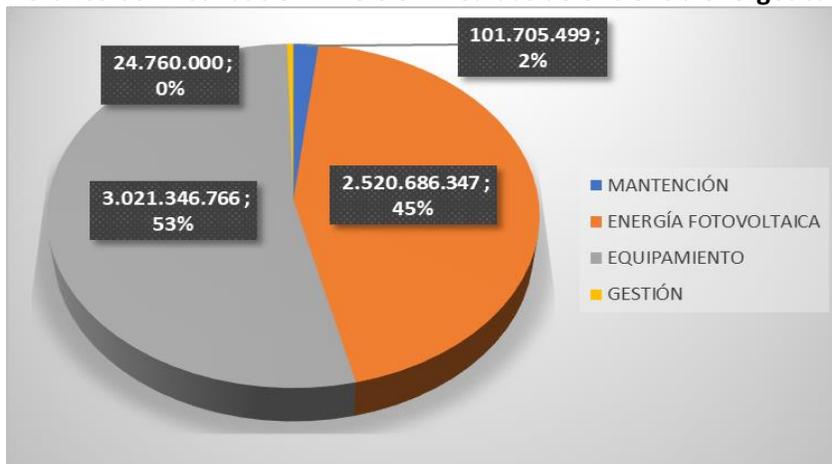


### 7.2.4. Gestión Energética

La Gestión Energética ha estado presente en todos los Acuerdos de Producción Limpia del Sector Alimentos procesados, el Cuarto APL, incluyó 19 acciones orientadas a consolidar la gestión energética de las empresas.

La inversión total en medidas de eficiencia energética realizada por el grupo de empresas, en el periodo 2020-2022, fue \$5.668.498.612. La mayor inversión, 3.021 millones de pesos, se realizó en equipamiento, principalmente la implementación tecnología eficiente en procesos e iluminación, esta inversión equivale al 53% del total invertido por el grupo de empresas; la implementación de sistemas fotovoltaicos representa el 45% del total, 2.520 millones de pesos; más de 100 millones de pesos se destinaron a mantenciones, 2% del total, mientras que las actividades de gestión fueron valoradas en 24 millones de pesos.

**Gráfico 66. Distribución inversión medidas de eficiencia energética**



A partir de la implementación del Plan de Gestión de la Energía se comprometió a las empresas en la evaluación y/o implementación de oportunidades de mejoras energéticas, además del registro mensual de sus consumos energéticos en la Planilla de Indicadores de Sustentabilidad, el resultado de esta implementación se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 11. Implementación de oportunidades de eficiencia energética**

OPORTUNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	RESULTADO
Programa de capacitación en uso eficiente de la energía	<p><b>100%</b> de las empresas participó, a través de un representante, en las actividades de capacitación orientadas al uso eficiente de la energía, estas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de gestión de la energía</li> <li>• Programa Industrial Energy Manager. Se registran 39 profesionales capacitados, 95% aprobados</li> <li>• Propuesta del Plan Nacional de Frío</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller de difusión del proyecto de Ley de Eficiencia Energética.</li> <li>• Taller de difusión del Programa Giro Limpio.</li> </ul>
Capacitación a los trabajadores en ahorro o uso eficiente de la energía	<b>100%</b> de las empresas mantiene programada la realización del curso Buenas Prácticas en Sustentabilidad en la Industria de Alimentos orientado a los trabajadores
Responsable de Gestión de la Energía	<b>100%</b> de las instalaciones mantiene un Encargado de Gestión de la Energía, este Encargado se encuentra designado mediante un documento formalizado en el cual se indican sus responsabilidades y funciones
Procesos de gestión energética	<p><b>100%</b> Reporta al Balance Nacional de Energía</p> <p><b>100%</b> realizó balance energético en sus instalaciones</p> <p><b>100%</b> realiza el registro de consumos energéticos en Planilla de Indicadores de Sustentabilidad</p> <p><b>100%</b> elaboró Procedimiento de estandarización de los procesos con usos significativos de energía</p> <p><b>100%</b> cuenta con Plan de gestión de Energía</p>
Formación de Gestor Energético del Responsable de Gestión de la Energía	<b>100%</b> de los Encargados de Gestión de la Energía participó en el Curso Gestor Energético desarrollado por el Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética
Política de Gestión de la Energía	<b>100%</b> de las instalaciones mantiene una Política de Gestión de la Energía, formalizada y difundida dentro de la organización
Indicador de eficiencia energética	<b>100%</b> de las instalaciones ha definido un indicador de eficiencia energética, esta definición se encuentra documentada en la Planilla de Indicadores de Sustentabilidad y Plan de Gestión de la Energía
Revisión periódica del indicador de eficiencia energética	<b>100%</b> de las instalaciones realiza la revisión de su indicador, además de reportar esta información en los procesos de auditoría intermedia del APL
Evaluación alternativa cliente regulado a cliente libre	<b>90%</b> de las instalaciones declaró ser cliente libre
Comprar energía renovable	<b>65%</b> de la energía eléctrica consumida en el periodo de evaluación del APL proviene de fuentes renovables
Incorporación de criterios de eficiencia energética en compra de equipos	<b>100%</b> de las empresas declaró realizar al menos una inversión en equipamiento con tecnología eficiente. La inversión del grupo de empresas en esta medida, en el periodo de evaluación del APL, fue 3.021 millones de pesos
Incorporado partidores suaves o variadores de frecuencia	
Uso de iluminación LED	
Programas de mantención	La inversión en mantención en el periodo fue 101,7 millones de pesos
Implementación de sistema de generación eléctrica fotovoltaico	<b>10%</b> de las instalaciones implementó, durante el periodo de evaluación del APL, un proyecto

	fotovoltaico. La inversión de este grupo de empresas fue 2.520 millones de pesos, potencia kWp 3.743, generación promedio anual 2.943.102 kWh.
--	--

### 7.2.5. Programa Giro Limpio<sup>5</sup>

El Programa Giro Limpio *es un programa nacional voluntario y gratuito, administrado por la Agencia de Sostenibilidad Energética y financiado por el Ministerio de Energía, que busca certificar y reconocer los esfuerzos realizados por las empresas del rubro de transporte de carga en el ámbito de la sostenibilidad y la eficiencia energética, también se certifica a los Operadores Logísticos y a las empresas Generadoras de Carga que prefieran a los transportistas certificados Giro Limpio contribuyendo así a reducir el consumo energético y las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y de otros contaminantes locales que afectan la salud de las personas, disminuyendo el impacto ambiental de las diversas cadenas de valor en nuestro país.*

El Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable incluyó esta temática a través de la propuesta de un convenio con empresas transportistas de materias prima y productos terminados, como meta se propuso a cada empresa participar de este convenio con al menos el 25% de las empresas de servicio de transporte, como resultado de esta acción, el 100% de la empresas logró la firma del convenio con al menos 1 empresa de transporte, en total, el grupo de empresas logró la participación de 42 empresas de transporte de materias primas y producto terminado, 782 camiones, 45% de la carga del sector. El 100% de las instalaciones adheridas al Cuarto APL se encuentra participando como generador en el Programa Giro Limpio.

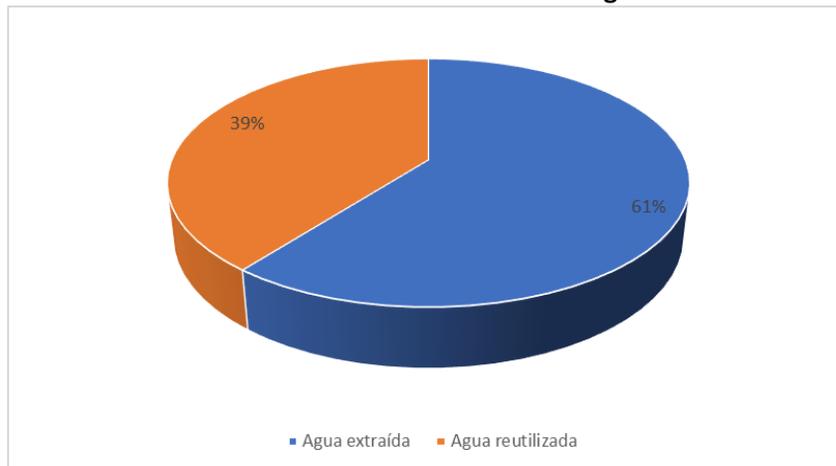
---

<sup>5</sup> [www.girolimpio.cl](http://www.girolimpio.cl)

### 7.3. Gestión hídrica

El consumo de agua en el sector es una de las variables ambientales más relevantes del sector. La información de Impacto del Cuarto APL reportó un uso total de agua, en el período evaluado 2020-2022, de 44.229.954 m<sup>3</sup>, el 61% de este uso corresponde a agua extraída y el 39% a agua reutilizada.

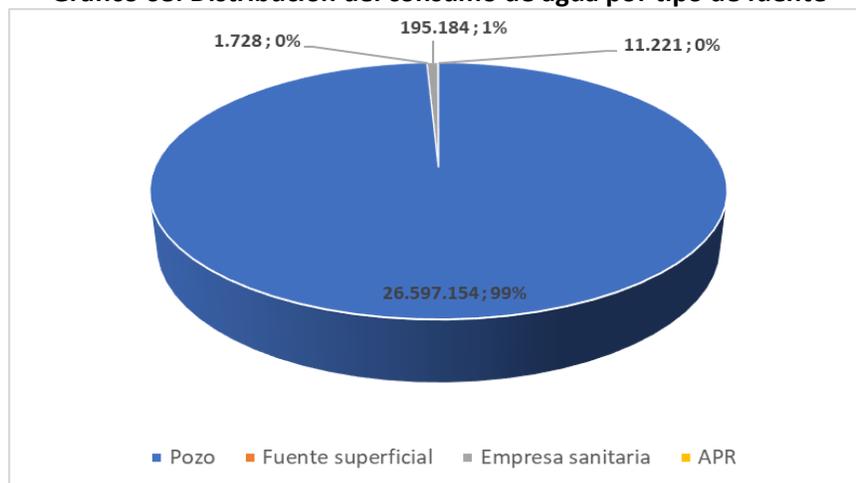
Gráfico 67. Distribución uso de agua



#### 7.3.1. Uso agua extraída

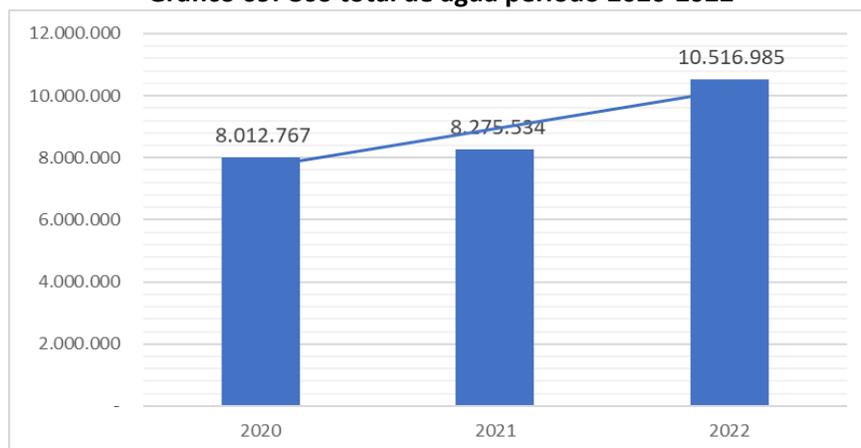
El uso de agua extraída en el periodo evaluado fue 26.805.287 m<sup>3</sup> de agua, 99% de este consumo proviene de pozos, menos del 1% proviene de empresas sanitarias, agua superficial y APR.

Gráfico 68. Distribución del consumo de agua por tipo de fuente



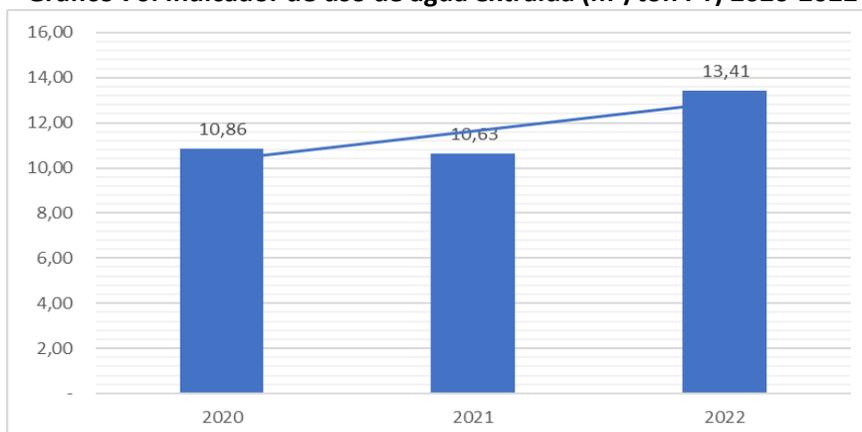
La evolución del consumo total de agua extraída presenta una tendencia al aumento, 3% entre los dos primeros años de evaluación, periodo en el que el consumo aumentó de 8.012.767 m<sup>3</sup> el año 2020 a 8.275.534 m<sup>3</sup> el año 2021, el último año de evaluación, 2022, el consumo aumentó a 10.516.985 m<sup>3</sup>, incremento equivalente al 27% respecto al año anterior.

**Gráfico 69. Uso total de agua período 2020-2022**



En cuanto al indicador de consumo de agua, m<sup>3</sup>/tonelada de producto terminado, el segundo año de evaluación se registra una disminución de -2%, el año 2020 este indicador se estableció en 10,86 m<sup>3</sup>/tonelada de producto terminado y el año 2021 bajó a 10,63 m<sup>3</sup>/tonelada de producto terminado. No obstante, el año 2022 el indicador registra un aumento del 26% llegando a 13,41 m<sup>3</sup>/tonelada de producto terminado.

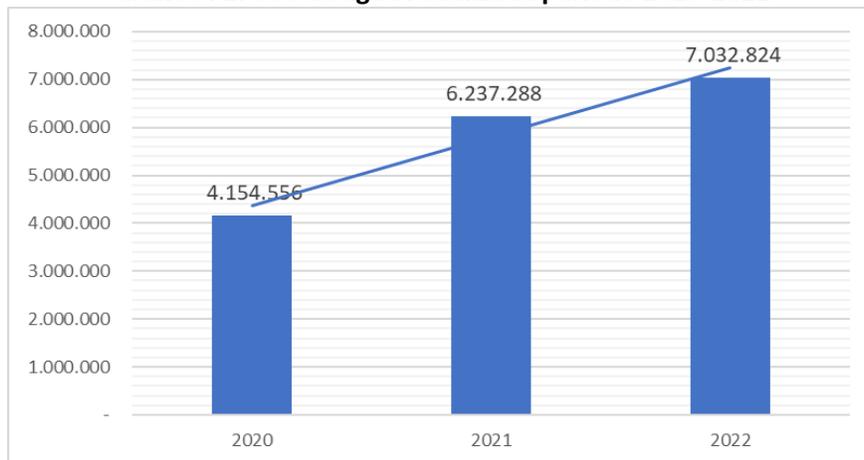
**Gráfico 70. Indicador de uso de agua extraída (m<sup>3</sup>/ton PT) 2020-2022**



### 7.3.2. Uso de agua reutilizada

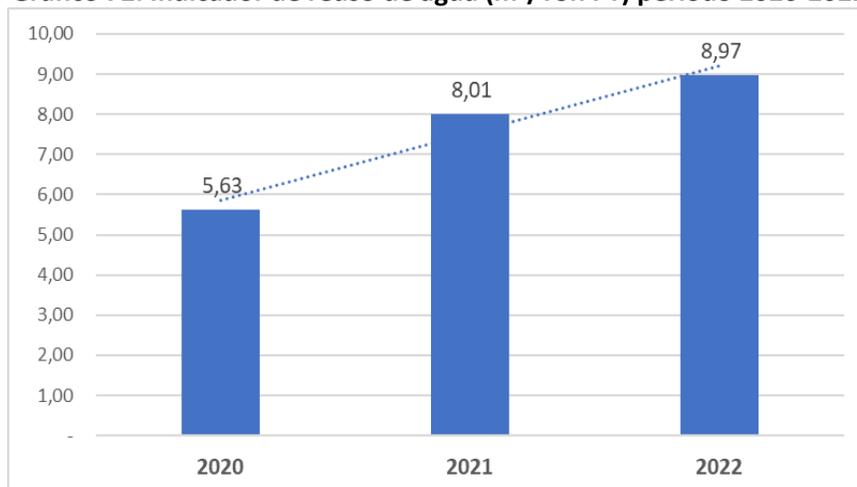
El 52% de las instalaciones reportó el uso de agua reutilizada, esta variable registra un aumento considerable equivale al 69,3% en todo periodo evaluado. El año 2021 el uso de agua reutilizada aumentó en un 50% respecto al primer año de evaluación 2020, pasando de 4.154.556 m<sup>3</sup> a 6.237.288 m<sup>3</sup> y el año 2022 el uso de agua reutilizada aumentó a 7.032.824 m<sup>3</sup>.

**Gráfico 71. Uso de agua reutilizada período 2020-2022**



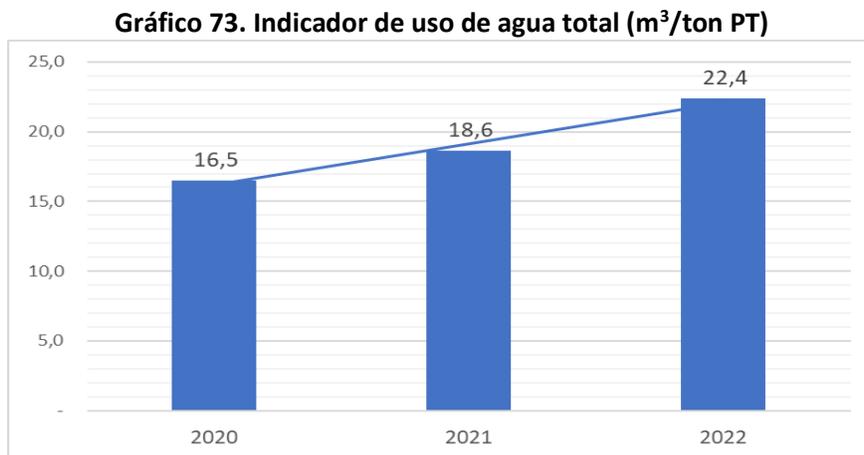
Al cruzar la información de uso de agua reutilizada con la producción, se obtiene Indicador de reuso de agua (m<sup>3</sup>/Ton PT), el cual también registra un aumento, El año 2020 este indicador fue 5,63 m<sup>3</sup>/ tonelada de producto terminado aumentando el año 2021 a 8,01 m<sup>3</sup>/ tonelada de producto terminado, 42% de incremento y el año 2022 aumenta en un 12% respecto al año anterior estableciéndose en 8,97 m<sup>3</sup>/ tonelada de producto terminado.

**Gráfico 72. Indicador de reuso de agua (m<sup>3</sup>/Ton PT) periodo 2020-2022**



### 7.3.3. Uso de total de agua (agua extraída + agua reutilizada)

Respecto al Indicador de uso total de agua en m<sup>3</sup> por tonelada de producto terminado, también registra una tendencia al aumento, en todo el periodo evaluado este indicador aumentó un 36% pasado de 16,5 m<sup>3</sup>/ tonelada de producto terminado el año 2020 a 22,4 m<sup>3</sup>/ tonelada de producto terminado el año 2022.

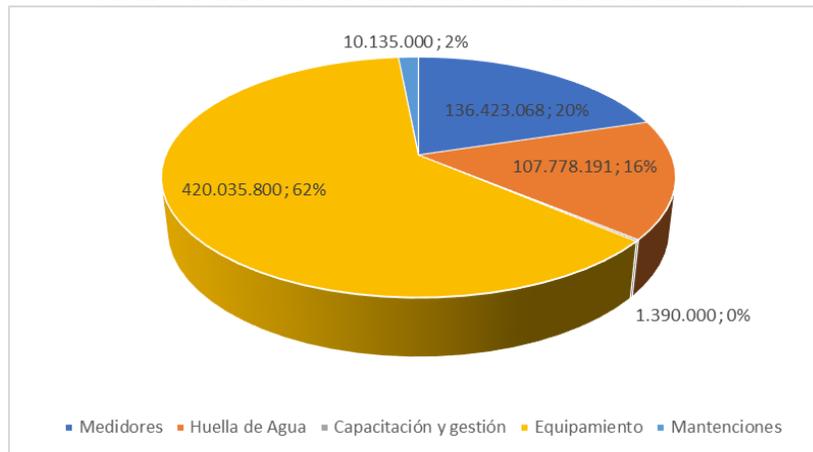


### 7.3.4. Gestión del uso del agua

La Meta 3 del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable tuvo como principal objetivo ***“Disminuir en, al menos, un 5% el indicador de desempeño hídrico, teniendo como línea base el año 2019 y estableciendo lineamientos para la implementación de la gestión hídrica”.***

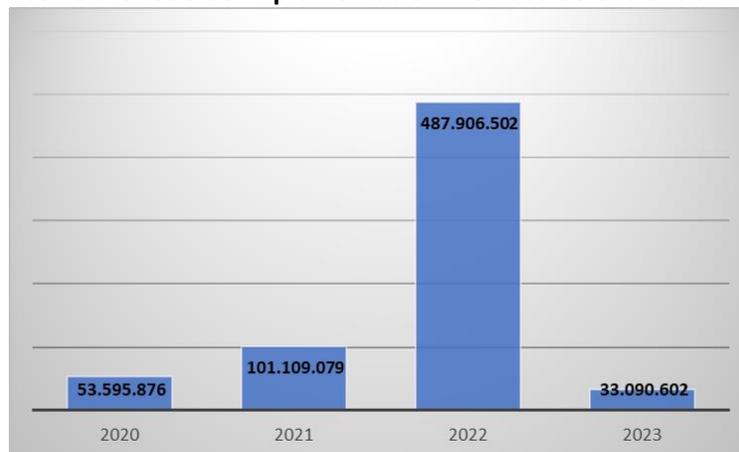
La inversión total en medidas de eficiencia hídrica realizada por el grupo de empresas, en el periodo 2020-2022, fue \$675.762.059. La mayor inversión, 420 millones de pesos, se realizó en equipamiento, esta inversión equivale al 62% del total invertido por el grupo de empresas; la implementación de medidores representa el 20% del total, 136,4 millones de pesos; 107 millones de pesos se destinaron a la medición de huella de agua, mientras que en actividades de mantención se invirtieron 10,1 millones de pesos, 2% del total invertido en eficiencia hídrica.

**Gráfico 74. Distribución medidas de eficiencia hídrica**



En cuanto al periodo de inversión de estas medidas, el año 2022 destaca con la mayor inversión, ese año la inversión alcanzó un monto de 487,9 millones de pesos, correspondiente al 72% de la inversión total en medidas de eficiencia hídrica; el año 2021, la inversión fue equivalente a 15%, 101,1 millones de pesos y el año 2020 se invirtieron 53,5 millones de pesos, un 8%. Para el año 2023, el grupo de empresas declara una inversión de 33 millones de pesos.

**Gráfico 75. Periodo de implementación medidas de eficiencia hídrica**

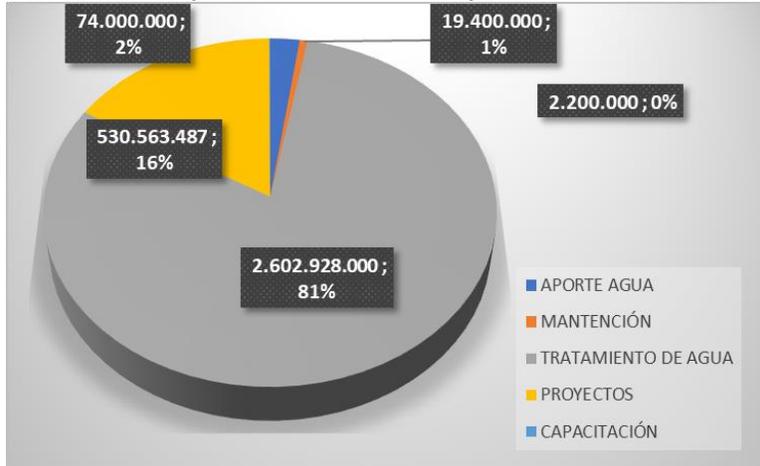


La Meta 3 incluyó una acción de Responsabilidad Social con el recurso hídrico, esto involucró dos ámbitos, el primero, la implementación de acciones de eficiencia hídrica a la comunidad y, el segundo, el apoyo a proveedores agrícolas.

En el marco del cumplimiento de la acción 3.6. del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia, el 100% de las empresas desarrolló al menos una acción de Responsabilidad Social Empresarial en el recurso hídrico, en total el grupo de empresas invirtió \$3.229.091.487 en estas actividades. La mayor inversión se realizó en sistema de agua potable rural, el grupo invirtió 2.602 millones de pesos en acciones de mejoramiento APR, análisis de agua, medición y cloración de agua, estas actividades tuvieron como beneficiarios a las comunidades en las que se encuentran las empresas.

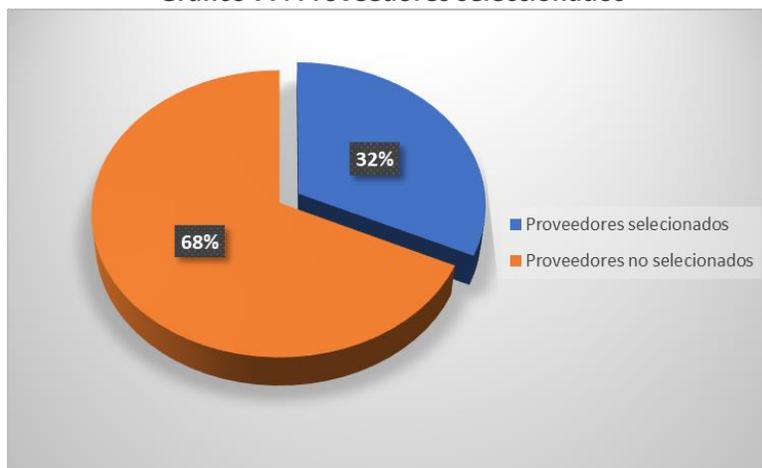
El aporte de agua se valorizó en 74 millones de pesos, los destinatarios de estos aportes fueron, vecinos, pequeños agricultores y bomberos.

**Gráfico 76. Responsabilidad Social Empresarial Recurso Hídrico**



Con el objetivo de apoyar a los proveedores agrícolas, el Cuarto Acuerdo de Producción Limpia incluyó la designación en la instalación de un Encargado Agrícola, con la función de transferir conocimiento y herramientas a los proveedores agrícolas en materias de riego. El sector informó un total de 2.464 proveedores agrícolas, el 32% de este grupo fue seleccionado para participar en actividades de capacitación en compañía de los respectivos Encargados Agrícolas, además de participar en el Plan de Eficiencia Hídrica desarrollado por las empresas del APL, de acuerdo a las necesidades específicas de cada proveedor con información de tipo de especie cultivada, superficie de riego, tipo de suelo, tipo de sistema de riego, rendimiento (há/m<sup>3</sup>) y tasas de riego.

**Gráfico 77. Proveedores seleccionados**



**Tabla 12. Participación de proveedores agrícolas en planes de gestión hídrica**

Instalaciones	Proveedores agrícolas incluido en el plan de gestión hídrica (1)	Total de proveedores agrícolas (2)	% (1)/(2)
Planta 1	1	1	100,0%
Planta 2	1	5	20,0%
Planta 3	1	7	14,3%
Planta 4	12	209	6,0%
Planta 5	9	9	100,0%
Planta 6	8	151	5,3%
Planta 7			
Planta 8	135	211	64,0%
Planta 9	No cuenta con proveedores agrícolas		
Planta 10	No cuenta con proveedores agrícolas		
Planta 11	4	158	3,0%
Planta 12	4	158	3,0%
Planta 13	56	500	11,2%
Planta 14	No cuenta con proveedores agrícolas		
Planta 15	No cuenta con proveedores agrícolas		
Planta 16			
Planta 17	125	380	33,0%
Planta 18	No cuenta con proveedores agrícolas		
Planta 19	1	1	100,0%
Planta 20	1	100	1,0%
Planta 21	1	100	1,0%
Planta 22	222	222	100,0%
Planta 23	96	96	100,0%
Planta 24	5	19	26,0%
Planta 25	1	25	0,0%
Planta 26	11	65	0,2%
Planta 27	11	65	0,2%
Planta 28	11	65	0,2%
Planta 29	4	65	0,1%
Planta 30	65	50	76,0%
<b>Total</b>	<b>785</b>	<b>2.662</b>	<b>29,5%</b>

## 7.4. Huella de Agua

La acción 3.16 del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable comprometió a las empresas a evaluar su participación en el APL Certificado Azul, el cual ***“Promueve la gestión sostenible del recurso hídrico en Chile, mediante el uso eficiente y sustentable en la producción de bienes y servicios, con el fin de contribuir a la seguridad hídrica del país”.*** El Acuerdo establece que cada empresa debe aplicar la ISO 14.046, norma internacional para la Evaluación de la Huella de Agua, la cual permite identificar el consumo directo de agua (producción interna), el consumo indirecto (cadena de proveedores) y los posibles efectos de la producción en la salud humana y ecosistemas (indicadores de impacto).

**Este instrumento permitirá identificar los puntos críticos y el diseño de acciones que permitan reducir el uso del agua y el impacto en el territorio y actores, fomentando la mirada desde la empresa hacia el territorio, desde el punto de vista de los riesgos y los beneficios compartidos.** El 13% de las instalaciones participantes evaluó como factible su adhesión al APL Certificado Azul y se encuentra participando en este proceso.

A partir del Tercer APL el sector se encuentra midiendo su huella de agua anual, el Cuarto APL mantuvo el compromiso de medición en base a la norma ISO 14046 de Huella Hídrica, también se mantuvo el proceso para la medición mediante el levantamiento de información para la cuantificación de la huella de agua considerando: producción, cadena de suministro, energía y combustibles y transporte de materias primas, materiales y producto. El resultado de la medición, del grupo de instalaciones y empresas, se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 13. Medición Huella de Agua Sector Alimentos Procesados**

Indicador	m <sup>3</sup> /ton PT	%
<b>Agua dulce extraída</b>	<b>1.384,71</b>	
Cadena de suministro	1.337,78	97%
Energía	20,29	1%
Operación directa	26,57	2%
Transporte	0,08	0%
Residuos	-	0%
<b>Agua dulce consumida</b>	<b>1.027,99</b>	
Cadena de suministro	1.018,52	99%
Energía	6,07	1%
Operación directa	3,40	0%
Transporte	---	----
Residuos	---	----

Como resultado del cálculo de Huella de Agua Total en el sector se concluyó que la Huella Directa corresponde al 2% del total de agua extraída y consumida en el proceso productivo de las plantas en cuestión, mientras que el 98% correspondía a Huella Indirecta de la cadena de suministro y consumo de energía. En este último punto, sólo el 1% correspondía a uso de energía y combustible y el 97% a cadena de suministros.

**Gráfico 78. Medición Huella de Agua dulce/Agua extraída**



A nivel macro, los principales impactos que generan las empresas adheridas al Cuarto APL son:

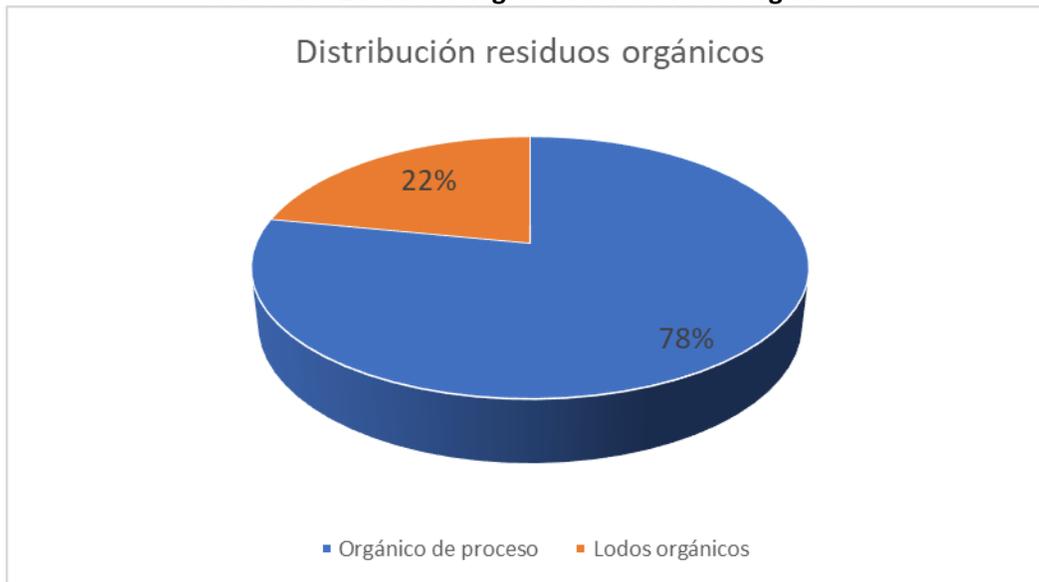
- Escasez de agua dulce: potenciales impactos a la salud humana y a los ecosistemas por consumo de agua dulce, principalmente debido a la evapotranspiración del agua de irrigación de los campos de cultivo
- Extracción de agua dulce subterránea: potenciales impactos a los ecosistemas por extracción de agua subterránea, donde nuevamente el principal driver es la irrigación de los campos de cultivo, en este caso, por los capos que utilizan agua de pozo
- Eutrofización marina: potenciales impactos a los ecosistemas por eutrofización marina, debido a la aplicación de fertilizantes nitrogenados, donde una parte del nitrógeno aplicado alcanza el mar (por distintos mecanismos de transferencia)

## 7.5. Gestión de residuos orgánicos

La Meta N° 4 del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia propuso: **“Valorizar al menos el 25% de los residuos orgánicos, incluidos los lodos de las plantas de tratamiento de residuos líquidos, exceptuando el compostaje y la alimentación animal.”** El sector cuantifica, en la Planilla de Indicadores de Sustentabilidad, la generación de residuos sólidos no peligrosos, residuos orgánicos, residuos orgánicos del proceso y a partir del Cuarto APL cuantifica además la generación de pérdidas de producto terminado y mermas de materia prima.

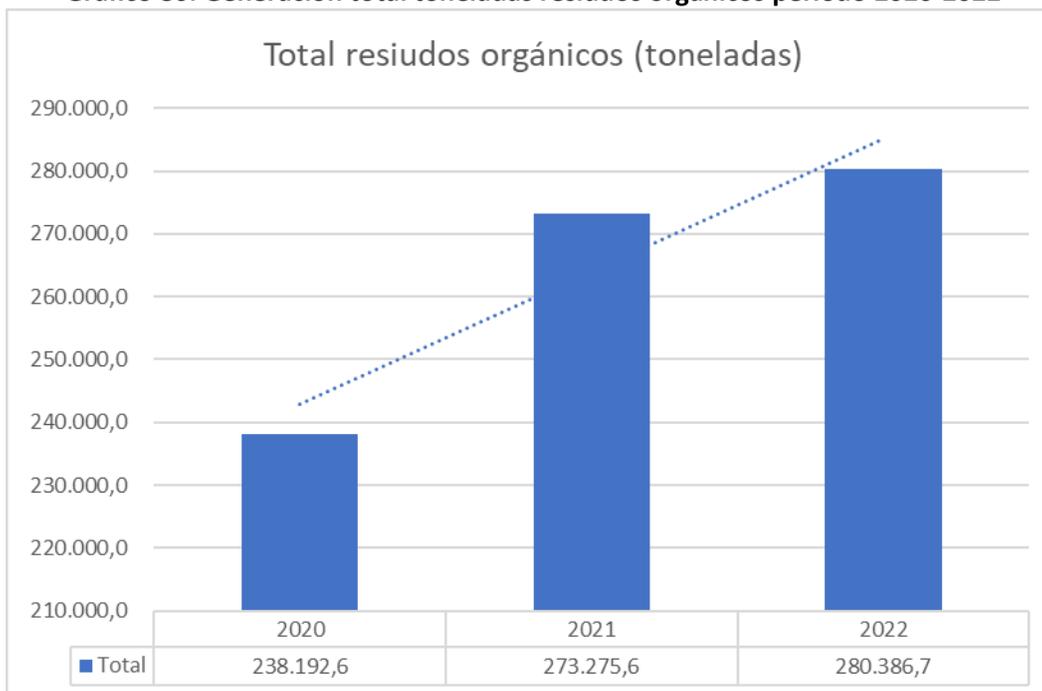
Durante el periodo evaluado, 2020-2022, el sector generó un total de 791.854 toneladas de residuos orgánicos, de estos el 78%, 618.410 toneladas, residuos corresponden a residuos orgánicos de producción y 22%, 173.444 toneladas a lodos de plantas de tratamiento de RILES.

**Gráfico 79. Distribución generación residuos orgánicos**



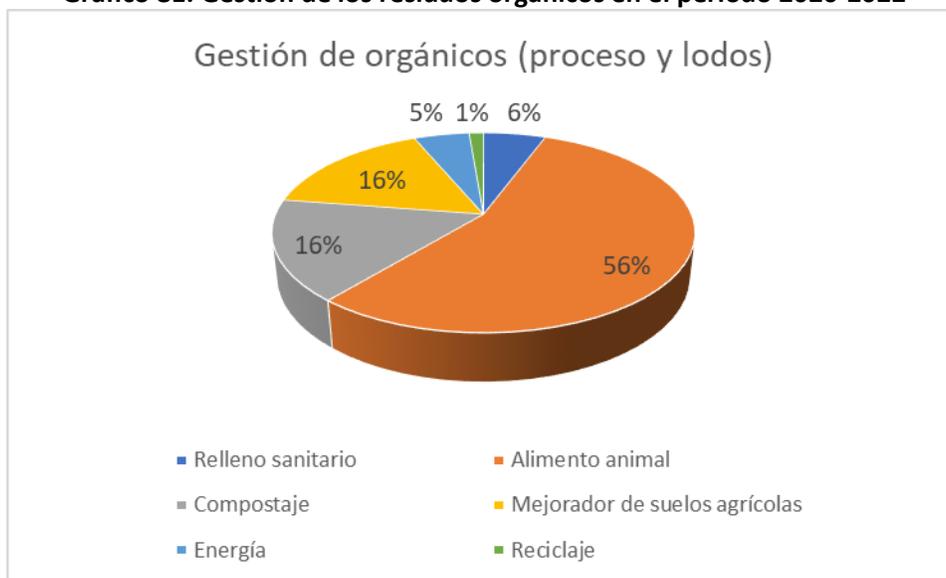
En el período evaluado, la generación total de residuos orgánicos de producción y lodos aumentó en un 17%, desde 238.192 toneladas en 2020 a 280.386 toneladas en 2022. Este aumento se debe en parte al aumento de la producción en el mismo período, la cual alcanzó un 6%, y a la mejor contabilidad y control de la generación y gestión de los lodos de planta de tratamiento de RILEs, los que aumentaron en 31,1%.

**Gráfico 80. Generación total toneladas residuos orgánicos periodo 2020-2022**



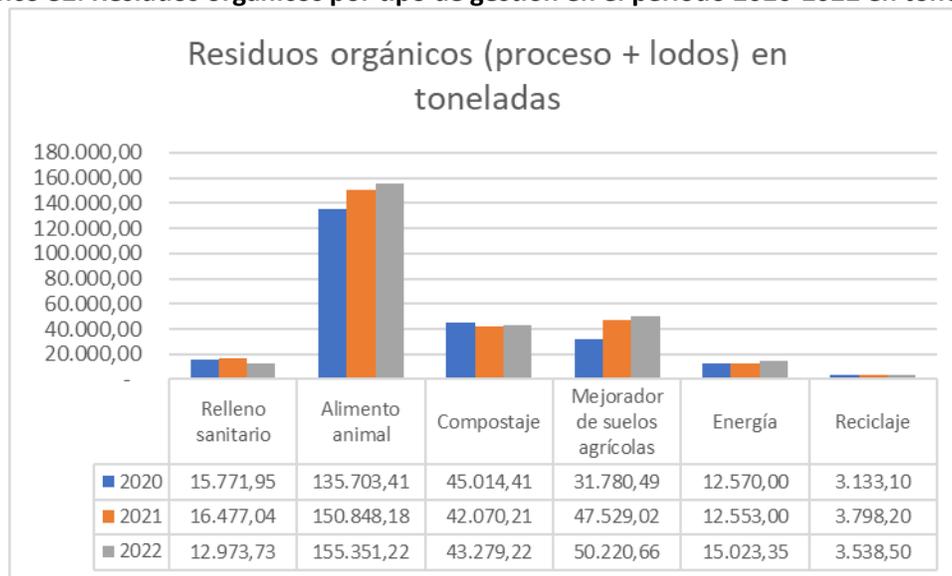
Respecto a las alternativas de tratamiento y gestión de los residuos orgánicos de producción y lodos de PTR, la principal es la alimentación animal, que alcanza el 56% de participación. Luego se encuentra el compostaje con una participación de 16% y en el uso como mejorador de suelos con un 16%. La valorización en energía corresponde a un 5% y un 1% de residuos son reciclados, esto corresponde a orujos y escobajos que van a la industria del vino, Por último, la disposición final en relleno sanitario alcanza un 5%.

**Gráfico 81. Gestión de los residuos orgánicos en el periodo 2020-2022**



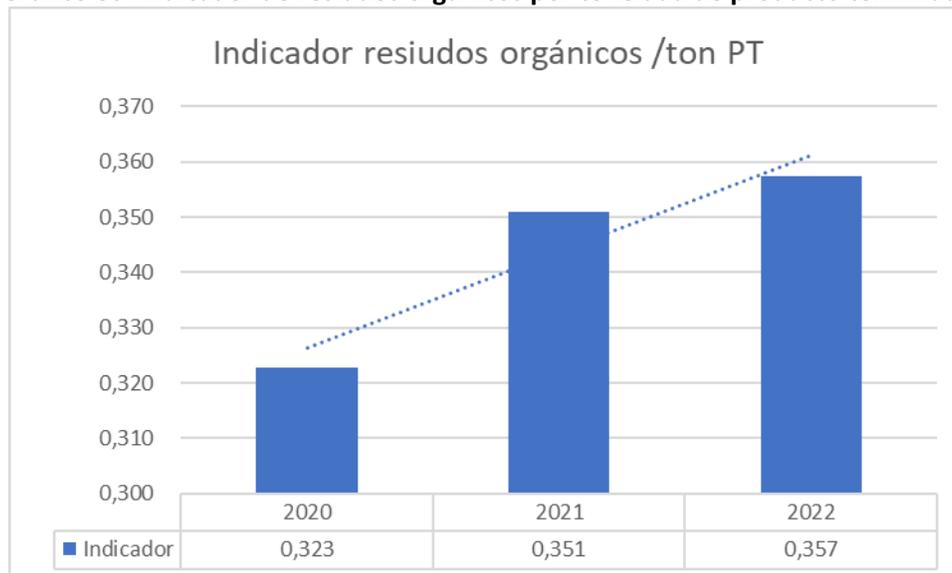
En el siguiente gráfico se identifica la evolución de las distintas alternativas de gestión de los residuos orgánicos. La valorización en alimentación animal registra una tendencia al aumento desde 135 mil toneladas en 2020 a 155 mil toneladas en 2022, lo que significa un aumento de un 14,8%. La alternativa de compostaje presenta una leve disminución, desde 45,0 mil toneladas en 2020 a 43,2 mil toneladas en 2022, lo que representa un 4% de disminución. Por otra parte, el mayor incremento lo presenta el uso de residuos orgánicos como mejorador de suelo desde 31,7 mil toneladas en 2020 a 50,2 mil toneladas en 2022, lo que representa un aumento de 58%. Las alternativas de valorización energética y reciclaje también presentan una tendencia al aumento, pasando la primera, de 12,5 mil toneladas en 2020 a 15,0 mil toneladas en 2022, lo que representa un 20% de incremento, mientras el que reciclaje aumenta desde 3,1 mil toneladas en 2020 a 3,5 mil toneladas en 2022, equivalente a un incremento de un 13%.

**Gráfico 82. Residuos orgánicos por tipo de gestión en el periodo 2020-2022 en toneladas**



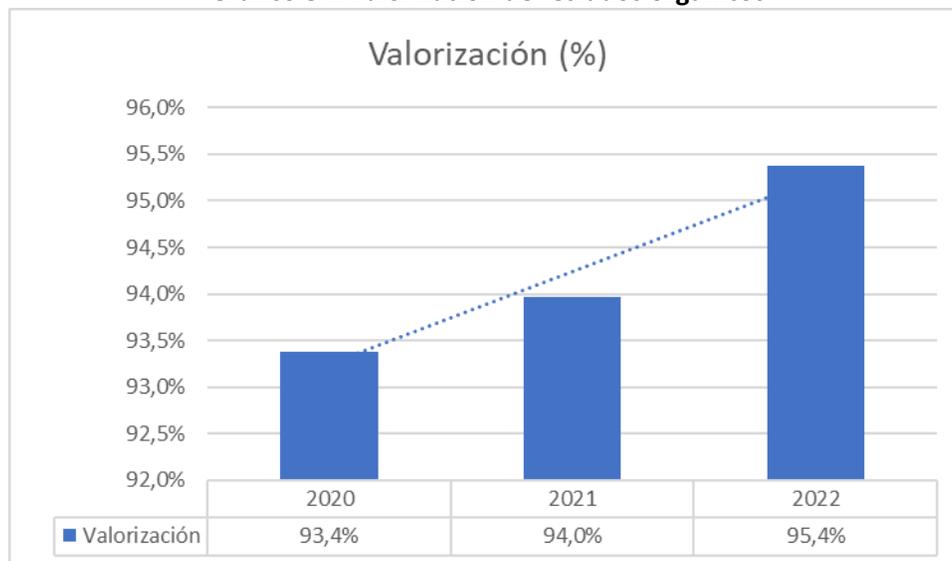
Por otra parte, el indicador de generación de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado presenta un incremento desde 0,323 toneladas de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado en 2020 a 0,357 toneladas de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado en 2022, equivalente a un incremento de 10,5%.

**Gráfico 83. Indicador de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado**



En el período la valorización registra un aumento pasando de 93,4% en 2020 a 95,4% en 2022, lo que representa un incremento de un 2,1%.

**Gráfico 84. Valorización de residuos orgánicos**



En el APL se planteó como meta evaluar alternativas de valorización distintas a la alimentación animal y compostaje para al menos el 25% de los residuos orgánicos. Los resultados de valorización de residuos orgánicos en el período, en alternativas distintas a las indicadas, fue de 20,8% en 2020, de 24,9% en 2021 y de 25,7% en 2022.

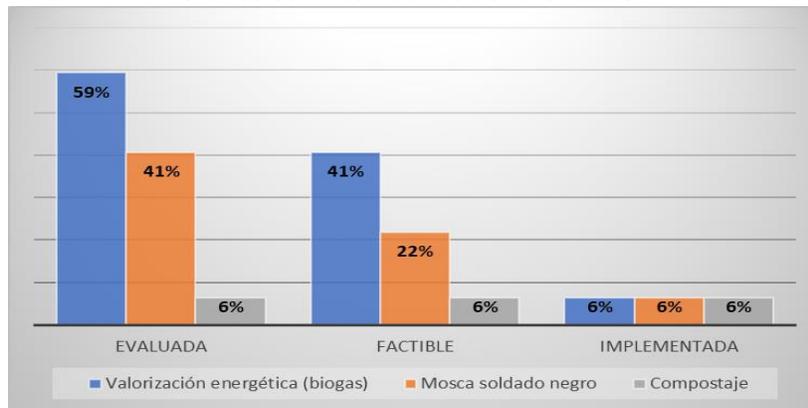
**Tabla 14. Valorización de residuos orgánicos de proceso y lodos de PTR (%)**

Valorización						
Año	Alimentación animal	Compostaje	Mejorador de suelos	Energía	Reciclaje	Valorización Alternativas diferentes a compostaje y alimentación animal
2020	59,5%	19,7%	13,9%	5,5%	1,4%	20,8%
2021	58,7%	16,4%	18,5%	4,9%	1,5%	24,9%
2022	58,1%	16,2%	18,8%	5,6%	1,3%	25,7%

Si bien, el 2020 predominan la alimentación animal y el compostaje como alternativas de valorización, alcanzando 79,2%. La acción 4.5. del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia propuso a las empresas evaluar oportunidades de valorización de los residuos orgánicos, adicionales a estas alternativas.

Las alternativas propuestas por Chilealimentos fueron: valorización energética (BIOGAS), esta alternativa fue evaluada por el 59% de las instalaciones, el 41% la consideró factible y el 6% la implementó; la alternativa mosca soldado fue evaluada por el 41% de las instalaciones, el 22% la consideró factible y el 6% la implementó; por último, el compostaje fue evaluado por el 6% de las instalaciones, el 6% la consideró factible y el 6% la implementó.

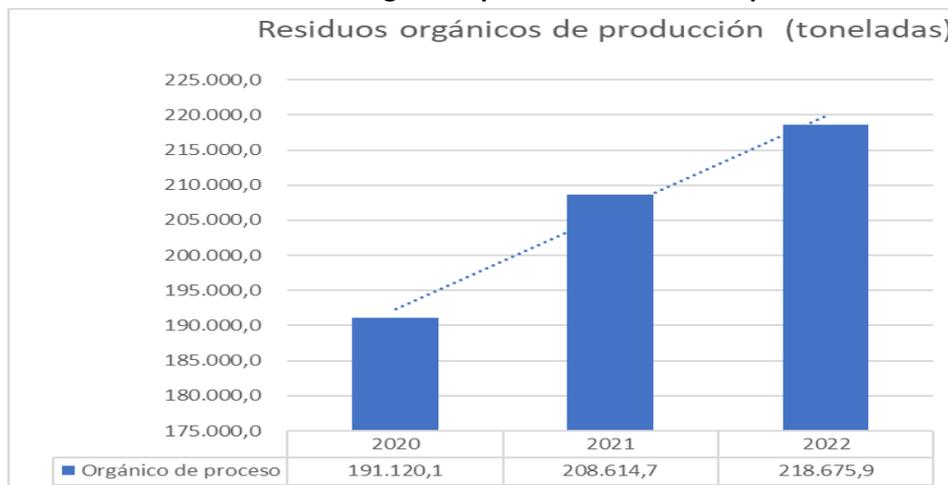
**Gráfico 85. Alternativas de valorización**



### 7.5.1. Residuos orgánicos de producción

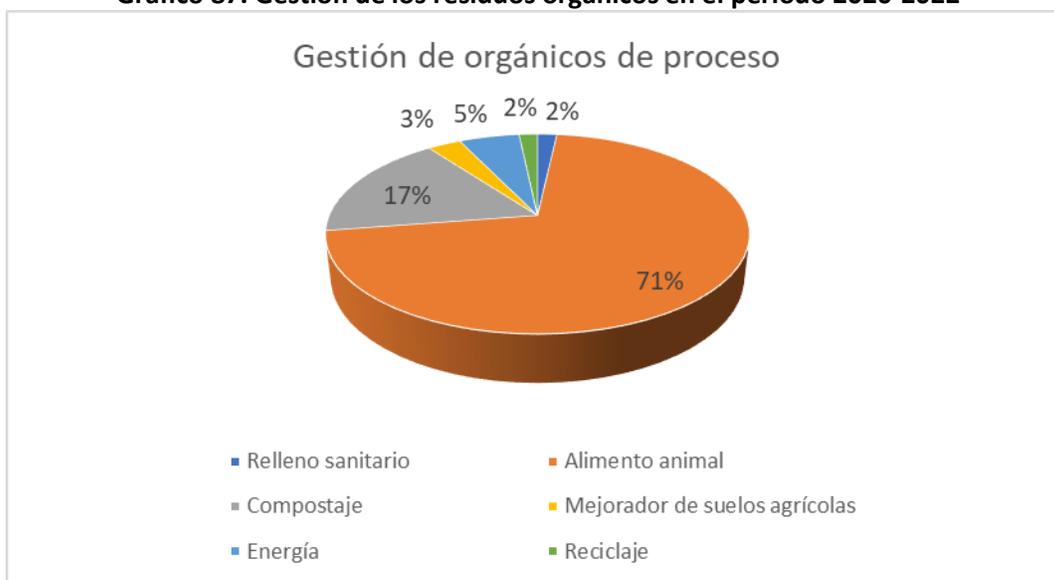
La generación de residuos orgánicos en el Sector Alimentos Procesados está directamente relacionada con la producción por lo que los volúmenes generados aumentan en la medida que aumenta la producción. En el periodo evaluado se generó un total de 618.410 toneladas de residuos orgánicos de producción. Como se observa en el siguiente gráfico, en el período de análisis la generación de residuos orgánicos de proceso aumenta en 13,6%, desde 191 mil toneladas en 2020 a 218 mil toneladas en 2022.

**Gráfico 86. Generación total residuos orgánicos producción toneladas periodo 2020-2022**



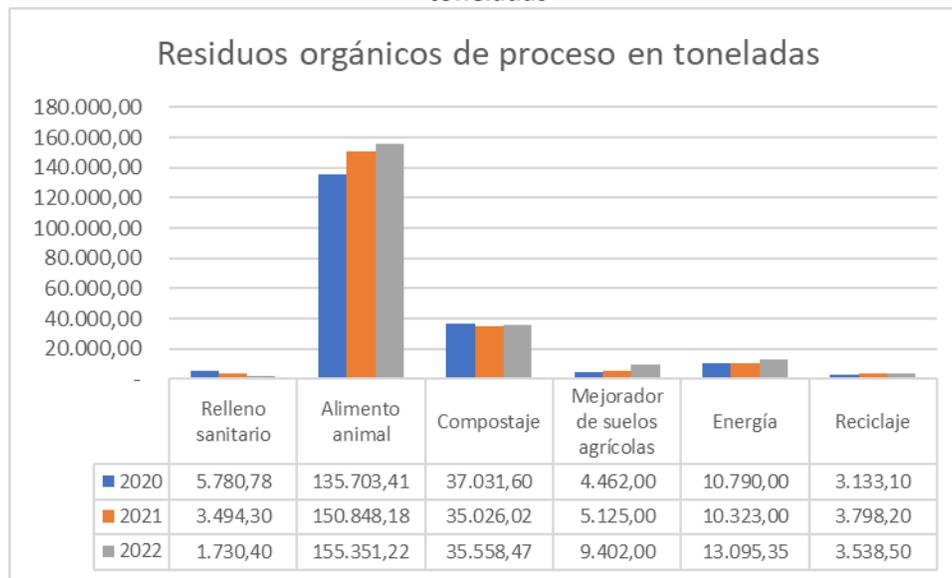
La gestión de los residuos orgánicos de producción es principalmente alimentación animal con el 71% de participación. Luego se encuentra el compostaje con una participación de 17% y en tercer lugar la valorización energética con un 5%. Con un 3% se registra el uso de los residuos orgánicos como mejorador de suelo y el reciclaje con un 2%. Finalmente se identifica un 2% de residuos que son dispuestos en relleno sanitario.

**Gráfico 87. Gestión de los residuos orgánicos en el periodo 2020-2022**



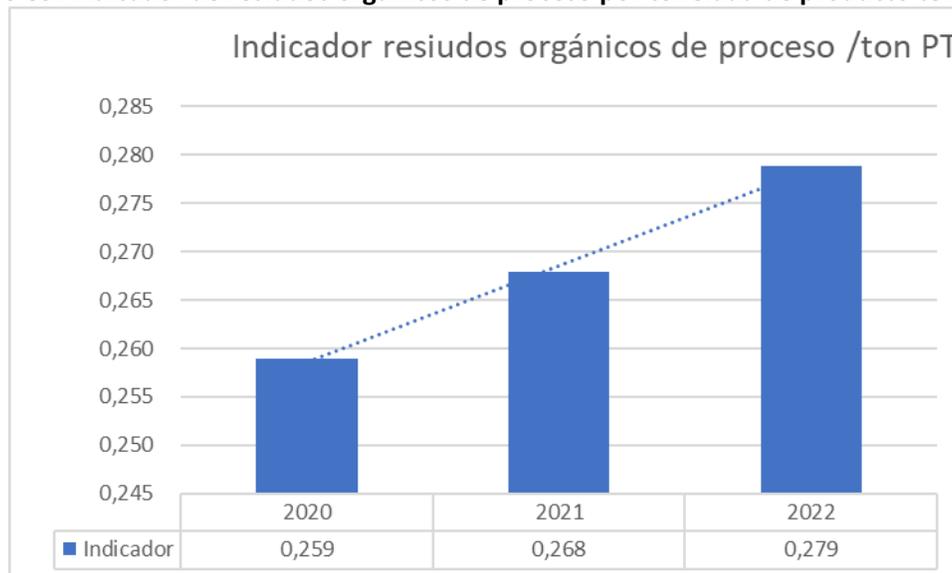
En el siguiente gráfico se identifica la evolución de las distintas alternativas de gestión de los residuos orgánicos de proceso. La valorización en alimentación animal registra una tendencia al aumento desde 135 mil toneladas en 2020 a 155 mil toneladas en 2022, lo que significa un aumento de un 14,8%. La alternativa de compostaje presenta una leve disminución, desde 37,0 mil toneladas en 2020 a 35,5 mil toneladas en 2022, lo que representa un 4% de disminución. Por otra parte, el mayor incremento lo presenta el uso de residuos orgánicos como mejorador de suelo desde 4,4 mil toneladas en 2020 a 9,4 mil toneladas en 2022, lo que representa un aumento de 113%. La alternativa de valorización energética, presentan una tendencia al aumento, pasando de 10,7 mil toneladas en 2020 a 13,0 mil toneladas en 2022, lo que representa un 22% de incremento. El reciclaje aumenta desde 3,1 mil toneladas en 2020 a 3,5 mil toneladas en 2022, equivalente a un incremento de un 13%. Por último, los residuos orgánicos presentan una importante disminución, desde 5,7 mil toneladas en 2020 a 1,7 mil toneladas en 2022, equivalente a un 77%.

**Gráfico 88. Residuos orgánicos de proceso por tipo de gestión en el periodo 2020-2022 en toneladas**



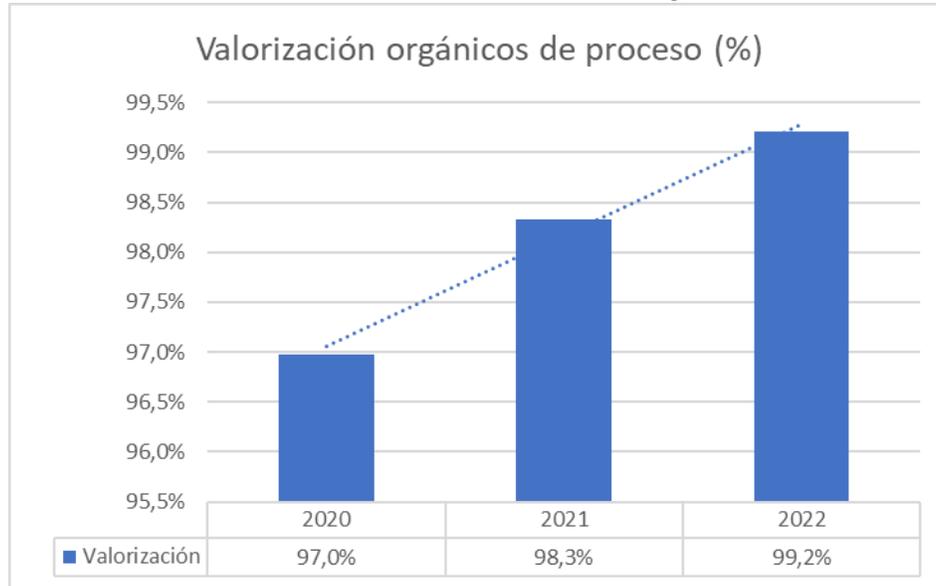
Respecto al indicador de generación de residuos orgánicos de proceso, este presenta un incremento desde 0,259 toneladas de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado en 2020 a 0,279 toneladas de residuos orgánicos por tonelada de producto terminado en 2022, equivalente a un incremento de 7,7%.

**Gráfico 89. Indicador de residuos orgánicos de proceso por tonelada de producto terminado**



En el período la valorización registra un aumento de 97,0% en 2020 a 99,2% en 2022, lo que representa un 2,2%.

**Gráfico 90. Valorización de residuos orgánicos**

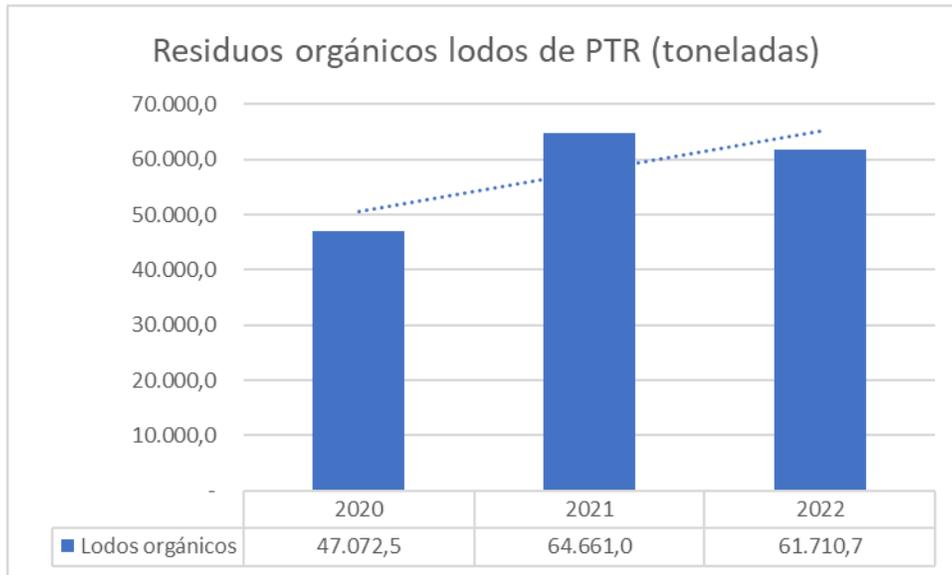


### **7.5.2. Lodos de planta de tratamiento de riles**

La generación de lodos de planta de tratamiento de riles en el Sector Alimentos Procesados está directamente relacionada con la producción, el uso de agua y los mayores volúmenes de residuos líquidos tratados. En el periodo evaluado se generó un total de 173.44 toneladas de lodos.

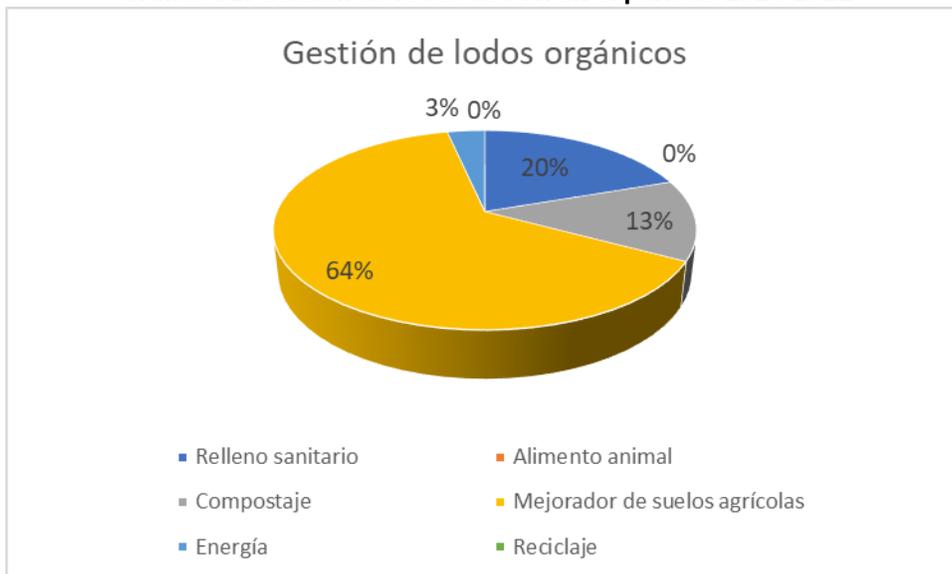
Como se observa en el siguiente gráfico, en el período de análisis la generación de lodos aumenta en 31,1%, desde 47 mil toneladas en 2020 a 61 mil toneladas en 2022.

**Gráfico 91. Generación de lodos en toneladas periodo 2020-2022**



La gestión de los lodos es principalmente la alternativa de mejorador de suelos con 64% del total de lodos. Luego se encuentra el compostaje con una participación de 13% y la valorización energética con un 3%. Con un 20% se registra la disposición final en relleno sanitario. No se registra alimentación animal y tampoco reciclaje.

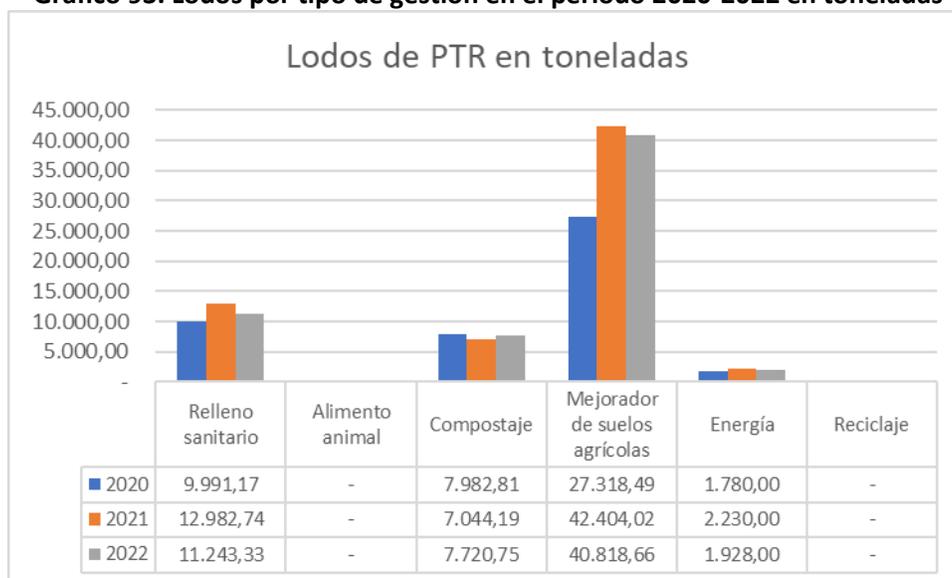
**Gráfico 92. Gestión de lodos de PTR en el periodo 2020-2022**



En el siguiente gráfico se identifica la evolución de las distintas alternativas de gestión de los residuos orgánicos de proceso. La valorización como mejorador de suelo registra el principal incremento desde 27 mil toneladas en 2020 a 40 mil toneladas en 2022, lo que significa un aumento de un 48%. La alternativa de compostaje presenta una leve disminución, desde 7,9 mil

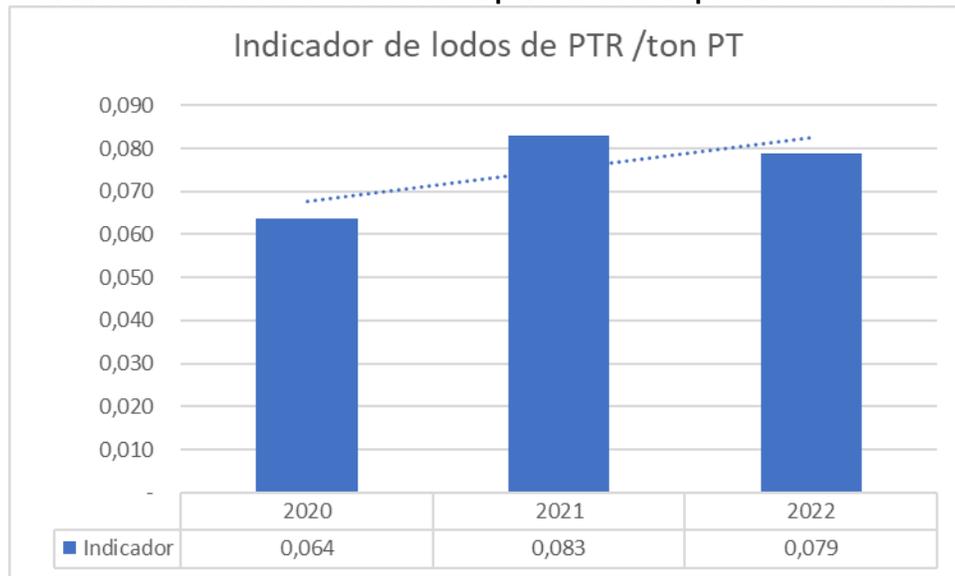
toneladas en 2020 a 7,2 mil toneladas en 2022, lo que representa un 8% de disminución. Por otra parte, la alternativa de valorización energética, presentan una tendencia al aumento, pasando de 1,78 mil toneladas en 2020 a 1,92 mil toneladas en 2022, lo que representa un 8% de incremento. Finalmente, la disposición en relleno sanitario presenta un incremento desde 9,9 mil toneladas en 2020 a 11,2 mil toneladas en 2022.

**Gráfico 93. Lodos por tipo de gestión en el periodo 2020-2022 en toneladas**



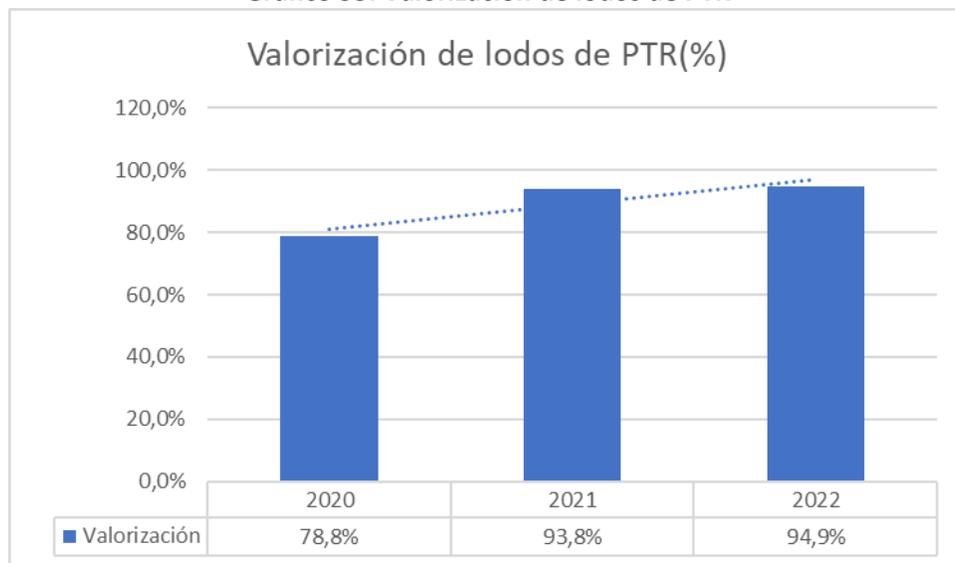
Respecto al indicador de generación de residuos orgánicos de proceso, este presenta un incremento desde 0,064 toneladas de lodos de PTR por tonelada de producto terminado en 2020 a 0,079 toneladas de lodos de PTR por tonelada de producto terminado en 2022, equivalente a un incremento de 23,4%.

**Gráfico 94. Indicador de lodos de PTR por tonelada de producto terminado**



En el período la valorización registra un aumento de 78,8% en 2020 a 94,9% en 2022, lo que representa un 20%.

**Gráfico 95. Valorización de lodos de PTR**



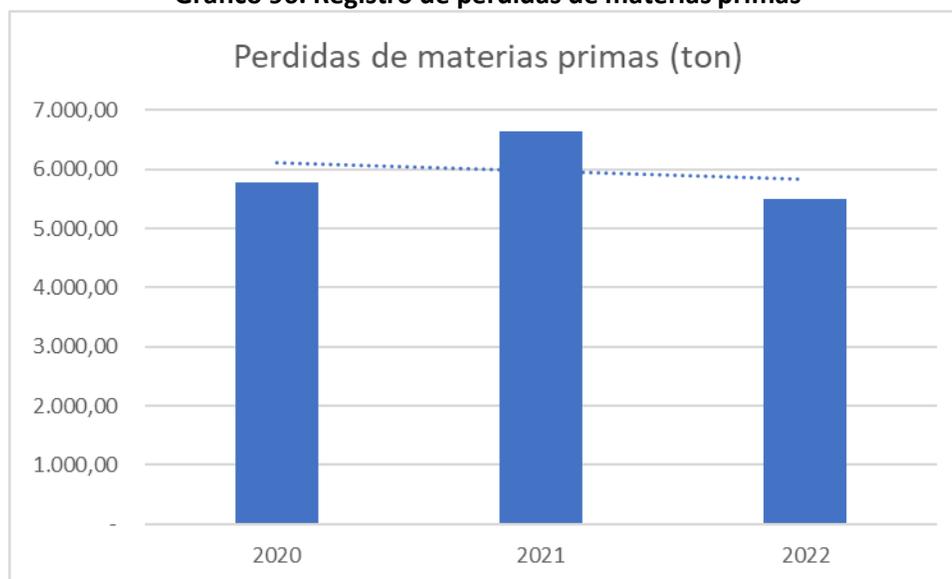
### 7.5.3. Pérdidas de materias primas y mermas de producto terminado

Una de las acciones nuevas incluidas en el APLIV del sector corresponde al registro de las pérdidas de materias primas y las mermas de producto terminado. Las empresas reportaron información de pérdidas de materias primas, las cuales han disminuido desde 5.780 toneladas en 2020 a 5.495 toneladas en 2022, lo que representa una disminución de 4,9%. Por otra parte, las mermas de producto terminado, dada la mejor contabilidad de la información, presenta un incremento desde 1.632 toneladas en 2020 a 6.275 toneladas en 2022.

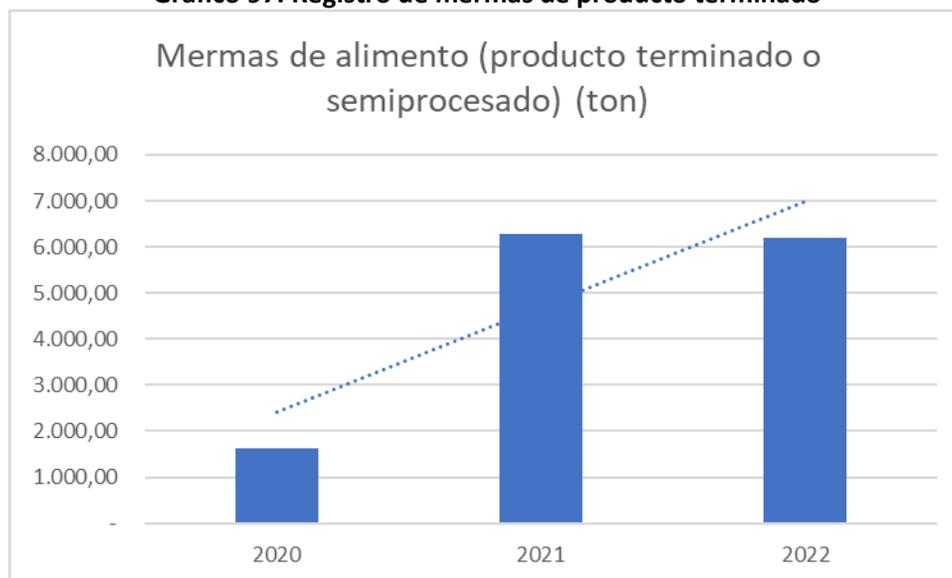
**Tabla 15. Registro de pérdidas y mermas (toneladas)**

	2020	2021	2022	Variación
Perdidas de materias primas (ton)	5.780,78	6.646,26	5.495,34	-4,9%
Mermas de alimento (producto terminado o semiprocado) (ton)	1.632,56	6.275,29	6.202,33	280%

**Gráfico 96. Registro de pérdidas de materias primas**



**Gráfico 97. Registro de mermas de producto terminado**



## 7.6. Gases de efecto invernadero

La Huella de Carbono fue abordada en la Meta N° 5, del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia, planteando al sector **“Disminuir en, al menos, un 5% de las emisiones de gases de efecto invernadero por tonelada de producto terminado”**. Como resultado de la implementación de esta meta 32 instalaciones han cuantificado sus huellas de carbono 2020 y 2021, el 100% de las huellas de carbono 2020 y 2021 han sido verificadas y reconocidas por HuellaChile con el Sello de Cuantificación.

La Evaluación de Impacto consultó el alcance de la medición de la Huella de Carbono en las instalaciones de Chilealimentos. Como emisiones directas, aquellas emisiones procedentes de fuentes donde se tiene propiedad o control. Se identificaron las siguientes:

**Tabla 16. Emisiones Directas Fuentes Estacionarias**

CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN FUENTES ESTACIONARIAS	2020	2021
Diesel generador	63%	69%
Diesel caldera	9%	6%
Petróleo caldera	22%	22%
Gas licuado caldera	28%	38%
Carbón caldera	9%	9%
Biomasa caldera	9%	6%
Gas natural caldera	13%	13%
Gas licuado Casino	13%	9%

**Tabla 17. Emisiones Directas Fuentes Móviles**

CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN FUENTES MÓVILES	2020	2021
Diésel vehículos	66%	69%
Gasolina vehículos	16%	19%
Gas licuado grúas	66%	69%

En las emisiones indirectas, aquellas que ocurren desde fuentes cuya propiedad o control corresponde a otra organización, se identificaron las siguientes:

**Tabla 18. Emisiones Indirectas**

EMISIONES INDIRECTAS POR ENERGÍA IMPORTADA	2020	2021
Compra de electricidad	53%	59%
Compra de electricidad de fuente renovable	63%	63%

Por otra parte, también se consultó por otras emisiones indirectas, estas son:

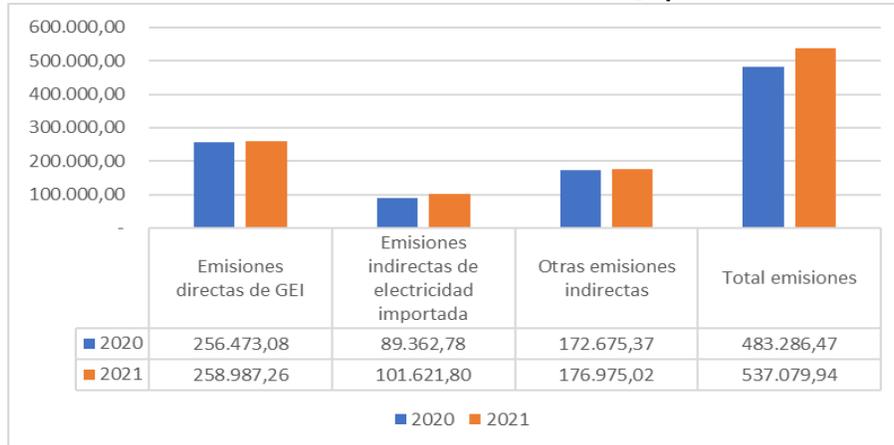
**Tabla 19. Otras Emisiones Indirectas**

OTRAS EMISIONES INDIRECTAS	2020	2021
Transporte de personas	88%	88%
Transporte terrestre de insumos	91%	94%
Transporte marítimo de insumos	38%	31%
Transporte aéreo de insumos	13%	13%
Transporte terrestre de producto	88%	88%
Transporte marítimo de producto	63%	66%
Transporte aéreo de producto	16%	22%
Transporte de residuos a reciclaje	84%	88%
Transporte de residuos a disposición final	88%	88%

### 7.6.1. Cálculo Huella de Carbono del Sector

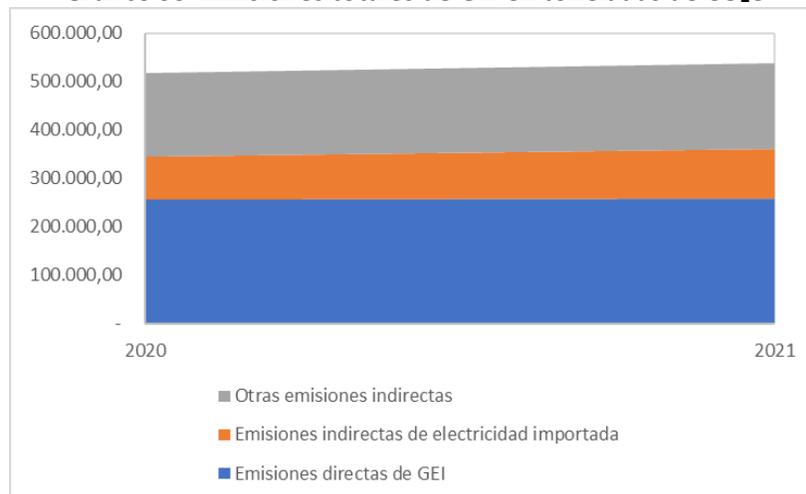
Al evaluar el total de emisiones CO<sub>2</sub>e, los valores indican una tendencia al aumento de 483.286,47 tCO<sub>2</sub>e el año 2020 a 537.079,94 tCO<sub>2</sub>e el año 2021, incremento equivalente al 11%. Lo anterior, se debe principalmente al aumento de las emisiones por compra de energía eléctrica, la que aumentó en 14% en el período, el sector presenta una reconversión de su actividad productiva hacia la producción de productos congelados, habiendo crecido en túneles de congelado, cámaras de congelado y consumo de electricidad. Cabe señalar que al año 2021, el 56% de la compra de energía eléctrica corresponde a fuente renovable.

**Gráfico 98. Total de Emisiones en Toneladas de CO<sub>2</sub>e periodo 2020-2021**



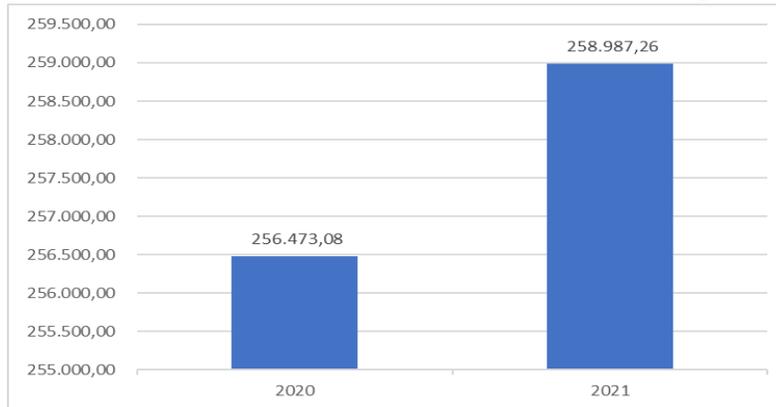
En el siguiente gráfico se observa el impacto que tienen las emisiones directas y la energía eléctrica en el total de emisiones de GEI.

**Gráfico 99. Emisiones totales de GEI en toneladas de CO<sub>2</sub>e**



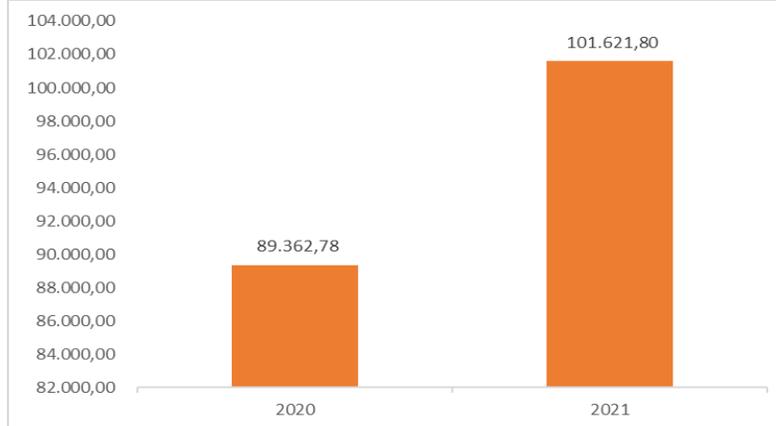
No obstante, el alto impacto de las emisiones directas en las emisiones totales de GEI del sector, el incremento en el periodo evaluado, 2020,2021 es sólo de un 1%, pasando de 256.473,08 tCO<sub>2</sub>e el año 2020 a 258.987,26 tCO<sub>2</sub>e el año 2021.

**Gráfico 100. Emisiones directas en toneladas de CO<sub>2</sub>e**



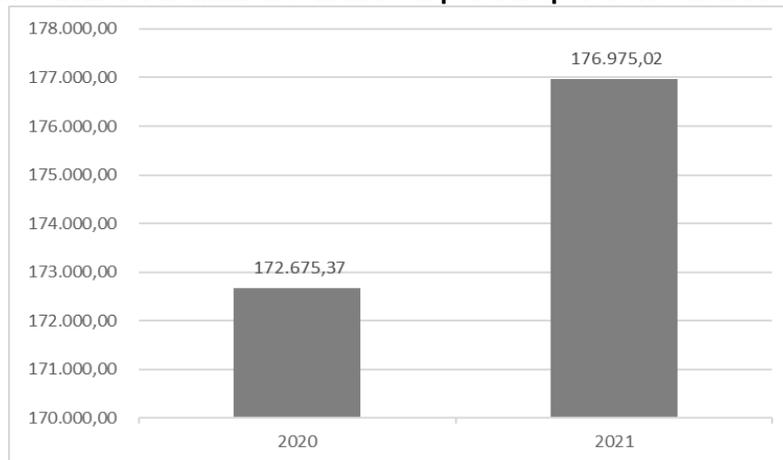
Para las emisiones indirectas por compra de energía eléctrica el incremento, en el periodo de evaluación años 2020-2021, fue de un 14%, 89.362,78 tCO<sub>2</sub>e el año 2020 a 101.621,80 tCO<sub>2</sub>e el año 2021.

**Gráfico 101. Emisiones indirectas energía eléctrica importada en toneladas CO<sub>2</sub>e**



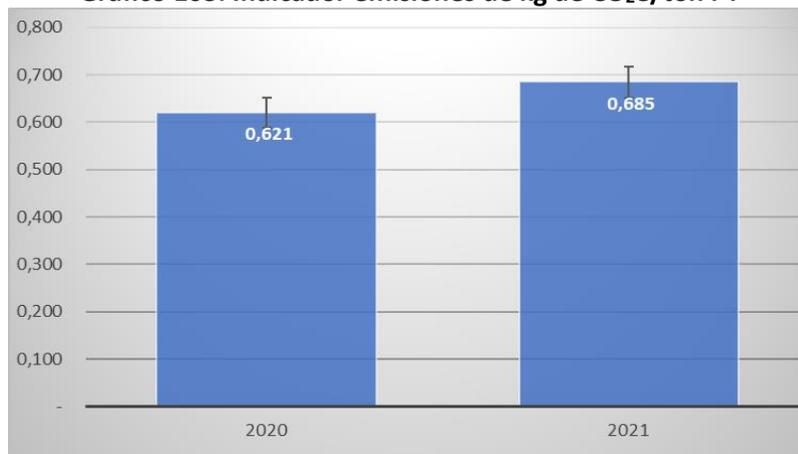
En cuanto a las emisiones indirectas por transporte aumentaron de 172.675,37 tCO<sub>2</sub>e el año 2020 a 176.975 tCO<sub>2</sub>e el año 2021, este incremento es equivalente a un 2%,

**Gráfico 102. Otras emisiones indirectas por transporte en toneladas CO<sub>2</sub>e**



Al cruzar la información de generación de CO<sub>2</sub>e con el total de producto terminado en toneladas se obtiene el indicador de Huella de Carbono que se presenta en el siguiente gráfico.

**Gráfico 103. Indicador emisiones de kg de CO<sub>2</sub>e/ton PT**



Considerando el incremento de las emisiones totales de 483.286 tCO<sub>2</sub>e en 2020 a 537.079 tCO<sub>2</sub>e en 2021 y al aumento de la producción en el período de 738 mil toneladas en 2020 a 778 mil toneladas en 2021, el indicador de intensidad de GEI medido en tCO<sub>2</sub>/ton PT aumentó en 10%, alcanzando 0,621 tCO<sub>2</sub>e/ton de producto terminado en 2020 y 0,685 tCO<sub>2</sub>e/ton de producto terminado en 2021.

## 7.7. Uso de Gases Refrigerantes

Durante el año 2023 las empresas de Chilealimentos participantes del APLIV participaron del estudio Proyecto N° 00132091 / Output 00131241 “Preparación Plan de Implementación de Kigali”, “Consultoría para la elaboración de un inventario de refrigerantes utilizados en la industria de alimentos procesados congelados en Chile”, cuyos resultados se comparten en el presente estudio de impacto.

**Tabla 20. Uso de refrigerantes en el grupo de empresas de frutas y hortalizas congeladas.**

Tipo	Refrigerante	Sistema (kg)			Recarga (kg)			Reemplazo (*)	Sistema	Recarga
		2019	2020	2021	2019	2020	2021			
HCFC	R22	11.592	11.592	11.592	-	330	835	3%	11,99%	1,99%
HFC	R134A	-	-	-	-	-	-	0%	0,00%	0,00%
HFC	R404	95	95	95	158	79	326	198%	0,10%	0,96%
HFC	R407C	-	-	-	-	-	-	0%	0,00%	0,00%
HFC	R438A	-	-	-	-	-	-	0%	0,00%	0,00%
HFC	R507	7.203	7.203	7.203	1.374	1.931	1.703	23%	7,45%	8,55%
Natural	R717	77.800	77.800	77.800	3.500	22.039	26.306	22%	80,46%	88,50%
<b>Total</b>		<b>96.690</b>	<b>96.690</b>	<b>96.690</b>	<b>5.032</b>	<b>24.379</b>	<b>29.170</b>	<b>20%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

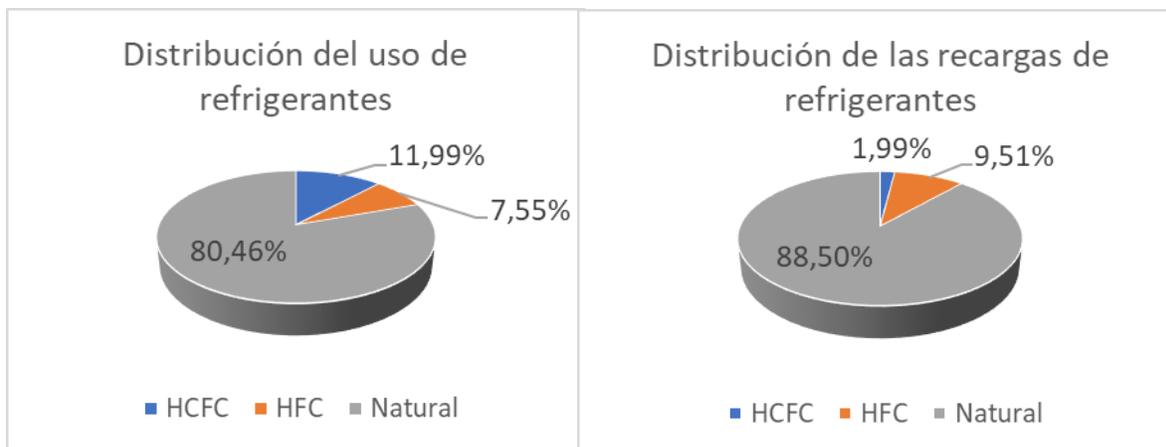
(\*) Reemplazo corresponde a la tasa calculada entre el promedio de las fugas de los últimos tres años, dividido por el promedio del sistema de los últimos tres años.

Tal como se identifica en la tabla, la distribución del uso de refrigerantes en el sector de frutas y hortalizas congeladas, contenido en los sistemas de refrigeración, corresponde principalmente refrigerante natural (R717, Amoniaco) en un 80,46%, mientras que el uso de HFC representa el 7,55% de la capacidad instalada y el uso de HCFC alcanza el 11,99%. Por otra parte, respecto a la recarga, ya sean estas por fugas, mantención o ampliación, el mayor uso de refrigerante corresponde al refrigerante natural (R717, Amoniaco) que representa el 88,50%, mientras que los HFC corresponden a 9,51% y HCFC representa el 1,99%.

**Tabla 21. Distribución del uso de refrigerantes en el sector de frutas y hortalizas procesadas.**

Tipo	Sistema		Recarga	
	Cantidad (kg)	Distribución (%)	Cantidad (kg)	Distribución (%)
HCFC	11.592	11,99%	388	1,99%
HFC	7.298	7,55%	1.857	9,51%
Natural	77.800	80,46%	17.282	88,50%
<b>Total</b>	<b>96.690</b>	<b>100,00%</b>	<b>19.527</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfico 104. Distribución del uso de refrigerante en sistemas de refrigeración y recarga del sector de frutas y hortalizas congeladas.**

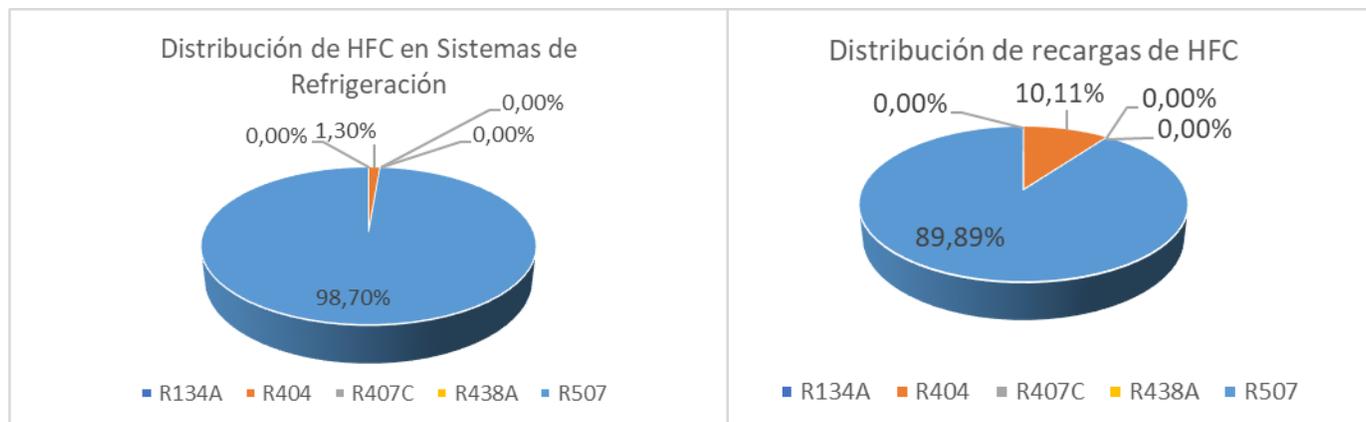


Respecto a los HFC, para el sector de frutas y hortalizas congeladas, los resultados indican 7.298 kg promedio de los últimos tres años (2019, 2020 y 2021) y una recarga promedio de 1.857 kg en los últimos 3 años. En ambos casos el mayor aporte corresponde a R507A que representa el 98,70% y el 89,89%, respectivamente. En segundo lugar, se encuentra R404, el cual contribuye con un 1,30% y un 10,11%, respectivamente.

**Tabla 22. Distribución del uso de HFC en el grupo de empresas muestreadas.**

Tipo	Refrigerante	Sistema		Recarga	
		Cantidad (kg)	Distribución (%)	Cantidad (kg)	Distribución (%)
HFC	R134A		0,00%		0,00%
HFC	R404	95	1,30%	188	10,11%
HFC	R407C		0,00%		0,00%
HFC	R438A		0,00%		0,00%
HFC	R507A	7.203	98,70%	1.669	89,89%
<b>Total</b>		<b>7.298</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.857</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfico 105. Distribución del uso de HFC en sistemas de refrigeración y recarga del sector frutas y hortalizas procesadas.**



**Tabla 23. Distribución del uso de HFC en las instalaciones de las empresas del sector frutas y hortalizas procesadas.**

Refrigerante	Cámaras mantención materia prima refrigerada	Cámaras de materia prima congelada	Cámaras de producto semi procesado (PSP) congelado	Cámaras de producto totalmente terminado (PTT) congelado	Salas de proceso climatizadas	Túneles de congelación	Cámara de mantención	Participación (%)
<b>R22</b>	2	1	-	1	-	1	1	9,09%
<b>R134A</b>	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
<b>R404</b>	-	-	-	1	1	-	-	3,03%
<b>R407C</b>	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
<b>R438A</b>	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
<b>R507A</b>	1	3	3	2	2	4	1	24,24%
<b>R717</b>	4	4	9	3	9	13	-	63,64%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>100,00%</b>
<b>%</b>	<b>11%</b>	<b>12%</b>	<b>18%</b>	<b>11%</b>	<b>18%</b>	<b>27%</b>	<b>3%</b>	

Según se observa en la tabla, el uso de los refrigerantes HCF, principalmente R507A, es utilizado tanto en cámaras de mantención de materia prima refrigerada, cámaras de materia prima congelada y cámaras de producto semiprocesado congelado y totalmente terminado congelado, además de presentar usos en salas de proceso y cámaras de mantención. La mayor frecuencia de uso de este refrigerante se da en túneles de congelación.

Por otra parte, el refrigerante HFC R404 se utiliza sólo en un caso en cámaras de producto terminado y sala de proceso climatizada.

## 7.8. Relacionamento Comunitario

El Cuarto Acuerdo de Producción Limpia identificó la oportunidad de fortalecer y profundizar en la temática de Relacionamento Comunitario, Meta N° 6 del Cuarto APL se denominó **“Avanzar en Relacionamento Comunitario con enfoque en la prevención de los posibles impactos generados por el sector”**, esta Meta se orientó principalmente en la formalización y documentación de las acciones y prácticas desarrolladas por las empresas en materia de Relacionamento Comunitario. Como resultados de la implementación de estas acciones se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 24. Acciones Relacionamento Comunitario**

ACCIÓN	RESULTADO
Encargado de Relacionamento Comunitario	<b>100%</b> de las instalaciones mantiene un Encargado de Relacionamento Comunitario designado formalmente y capacitado en la temática
Política de Relacionamento Comunitario	<b>100%</b> de las instalaciones mantiene una Política de Relacionamento Comunitario formalizada y difundida dentro de la organización
Identificación de potenciales impactos sociales, ambientales y económicos que genera la actividad en el territorio	<b>100%</b> de las empresas realizó el análisis de este concepto. Chilealimentos proporcionó a las empresas una propuesta de informe para la identificación de los posibles impactos sociales, ambientales y económicos
Identificación de actores de interés	<b>100%</b> de las empresas identificó sus actores de interés en el área de influencia. Chilealimentos proporcionó a las empresas una propuesta de informe para la identificación de actores de interés
Identificación de mecanismos de prevención, mitigación, reparación y/o compensación de potenciales daños y/o impactos sociales, ambientales y económicos	<b>100%</b> de las empresas mantiene documentadas las acciones de prevención, mitigación, reparación y/o compensación de potenciales daños y/o impactos sociales, ambientales y económicos
Plan de Relacionamento Comunitario	<b>100%</b> de las empresas cuenta con un Plan de Relacionamento Comunitario con la identificación de iniciativas a realizar a beneficio de la comunidad cercana y trabajadores.
Plan de prevención de contingencias	<b>100%</b> de las empresas cuenta con un Plan de prevención de contingencias formalizado y difundido

Documentación de prácticas y mecanismos de inclusión de género	<b>100%</b> de las empresas documentó las prácticas desarrolladas en la organización para la inclusión de género
Protocolos y mecanismos de levantamiento y gestión de opiniones, inquietudes, quejas o sugerencias	<b>100%</b> de las empresas mantiene, al menos un medio de gestión de opiniones, inquietudes, quejas o sugerencias

El grupo de empresas reconoce el beneficio del relacionamiento con la comunidad y con los trabajadores a través de las acciones de sustentabilidad social, destacando el impacto positivo que generan en la comunidad y la convivencia con los vecinos; y en caso de los trabajadores se destaca el compromiso con la empresa, sentido de pertenencia, mejor ambiente laboral y mayor productividad. Como reflexiones del impacto del Relacionamiento Comunitario, el grupo de empresas indicó:

- Posibilitar el acceso a una calidad de vida digna, tanto para los colaboradores de la empresa como para las comunidades, a través de actividades, políticas y una mejora continua de procesos para que las operaciones del negocio no perjudiquen a la sociedad o comunidad aledaña.
- Fortalecer los vínculos, estructurar y ordenar las acciones y/o productos proporcionados, crear una comunicación más directa con las necesidades de la comunidad, mejorar la percepción de la empresa frente a los medios de comunicación, informar las acciones realizadas en función de la mejora continua de la empresa a nivel medio ambiental
- Desarrollo en conjunto de iniciativas que busquen el desarrollo local, la generación de valor compartido y el crecimiento de todos los actores de la comunidad
- Prevenir posibles problemas con la comunidad, aumentar fidelización de trabajadores
- Apertura a vecinos para conozcan las empresas y las actividades que se desarrollan en su interior desmitificando posibles temores o aprensiones sobre impactos negativos de las actividades de la empresa
- Establecer vínculos que faciliten la comunicación bidireccional. Mostrarse como una fuente interesante de trabajo para ellos y/o sus familiares y amigos
- Conocer la visión de la comunidad con respecto al emplazamiento de las empresas
- Ser un ente activo y empático con las necesidades de la comunidad
- Generar sinergia con las comunidades y actores

- Construir relaciones de confianza que agregan valor al entorno de la empresa y de las personas, siendo capaces de afrontar desafíos sociales y ambientales
- Acercamiento con la comunidad y canales de comunicación más directos
- Concientización ambiental y acercamiento a comunidades para tener una mayor gestión estratégica, mayor mirada a largo plazo, mejora en la calidad de vida, transparencia, alineación interna con los valores de la compañía
- Vínculos con la comunidad y municipio, además de mayor vínculo con nuestros mismos colaboradores
- Mantener una buena relación diaria con vecinos
- Detección temprana de posibles dificultades o reclamos, que pueden ser gestionados oportunamente, evitando una escalada, asociada a descontento, con eventuales denuncias formales o sociales
- Construcción de una reputación de marca que favorece la captación de futuros trabajadores y la percepción de contribución a la sociedad por parte de la empresa, mostrando además un compromiso con estándares de excelencia en materia de sustentabilidad, necesarios para la incorporación de la marca a mercados complejos y exigentes
- Disminuir las desviaciones e impactos a la comunidad, generar confianza entre los vecinos permitiendo ser parte de las alertas y la comunicación de comuna.
- Contribuye al desarrollo económico de la comunidad
- Favorece la confianza y seguridad, incrementando el apoyo de la comunidad y de autoridades locales.
- Aumento de la visibilidad de la empresa

Ahondando en la temática de potenciales impactos sociales, ambientales y económicos, el Cuarto Acuerdo de Producción Limpia destacó la importancia de su identificación con el objetivo de lograr que las actividades productivas de las empresas generen un impacto positivo y/o un menor impacto negativo en el ámbito medioambiental social y bienestar de las personas, esto alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible **“11 Producción y Consumo Responsables”**, **“10 Ciudades y Comunidades Sostenibles”**.

El principal impacto identificado en el sector corresponde a ruido, 31% de las instalaciones identificó este ítem como una de las variables que genera la actividad productiva que realizan y que impacta ambientalmente en el territorio en el cual se encuentran instalados; la segunda

variable identificada, como de mayor impacto, es olores con un 28% de las instalaciones; generaciones de riles, fugas y derrames de productos químicos y calidad del aire fueron identificadas por el 25% de las instalaciones; 19% de las instalaciones identificó la contaminación de aguas superficiales y la generación de residuos; 13% indicó el impacto de uso y extracción de agua y vectores.

**Gráfico 106. Principales impactos ambientales identificados**



Como mecanismos de mitigación asociados a los principales impactos se identifican:

**Tabla 25. Mecanismos de mitigación potenciales impactos ambientales**

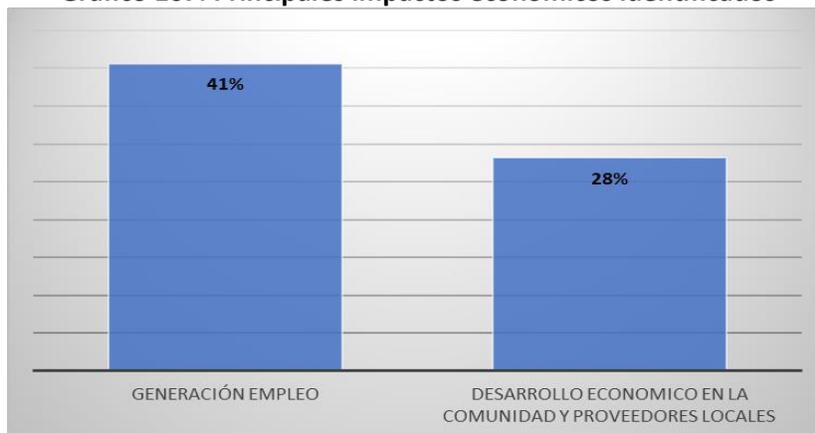
IMPACTO	MECANISMO DE MITIGACIÓN
RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreos de acuerdo al DS 38/2012 y protección auditiva</li> <li>• Reorganización actividades generadoras de ruido</li> <li>• Control de fuentes generadoras de ruidos y programas de mantenimiento preventivo</li> <li>• Uso de paneles acústicos para reducción de decibeles.</li> <li>• Prevención de eventos de ruido con monitoreo y mediciones</li> <li>• Gestión de decibeles asegurando que se encuentren dentro de la normativa legal en los horarios correspondientes.</li> </ul>
OLORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado de residuos orgánicos</li> <li>• Manejo controlado de residuos y químicos</li> <li>• Programa de control de olores y modificaciones en equipos de Riles</li> <li>• Planta de tratamiento de riles, para minimizar probabilidad de olores indeseados.</li> <li>• Limpieza continua de cancha de compost y monitoreos de temperatura y humedad</li> <li>• Mitigación el olor del compost con la aplicación de Cal y otros procedimientos que disminuyen la generación de olores.</li> <li>• Identificación de fuentes de olor</li> <li>• Mantenimiento y lavado de equipos</li> <li>• Despacho de los residuos orgánicos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de olores</li> </ul>
CALIDAD DEL AIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la revisión técnica de los vehículos y la velocidad de estos.</li> <li>• Priorizar uso de combustible a Gas Natural</li> <li>• Optimización en la eficiencia en la generación de Vapor</li> <li>• Control con mediciones de calderas a petróleo N°6, registro de mantenimientos y uso de combustibles.</li> <li>• Mantenimiento preventiva y periódica a equipos, grupos electrógenos y calderas</li> <li>• Verificación de emisiones</li> <li>• Uso combustible gas natural</li> <li>• Prevención</li> <li>• Manejo controlado</li> <li>• Plan de compensación de emisiones</li> </ul>
FUGAS Y DERRAMES QUÍMICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventiva a sistemas de frío</li> <li>• Comunicación directa con actores para contener y mitigar</li> <li>• Medidas de contención in situ</li> <li>• Capacitación de usuarios de productos químicos</li> <li>• Auditorías internas periódicas a procedimientos e instalaciones</li> <li>• Comunicación adecuada con organismos de control</li> <li>• Medidas de contención probadas y eficientes</li> <li>• Detención de sistema de RILES hasta verificar el estado "</li> <li>• Prevención</li> <li>• Manejo y disposición controlada</li> <li>• Monitoreo en la operación de equipos.</li> <li>• Verificación del estado de las líneas de distribución</li> <li>• Implementación de protocolo de descarga combustible</li> <li>• Verificación de fugas y deterioro del sistema utilizado para la descarga</li> <li>• Control de derrame con equipos y materiales absorbentes.</li> <li>• Implementación de medidas para reestablecer el suelo afectado</li> </ul>
GENERACIÓN DE RILES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control constante de parámetros y disposición de efluente</li> <li>• Control normado de riles externo</li> <li>• Inversión para el mejoramiento de planta de tratamiento de riles</li> <li>• Análisis e investigación de origen de alteraciones y acciones y toma de acciones correspondientes</li> <li>• Análisis de agua para que se encuentre en óptimas condiciones</li> <li>• Evitar apozamiento de RILES con alta carga orgánica bajo a altas temperatura</li> </ul>
GENERACIÓN DE RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos preventivos de control periódico</li> <li>• Auditorias de proceso interno</li> <li>• Disposición adecuada de desechos (Almacenamiento y retiro periódico)</li> <li>• Acciones de mitigación en caso de ocurrencia de un evento</li> <li>• Retiro inmediato de desechos para su disposición</li> <li>• Medios físicos químicos para minimizar y compensar los efectos</li> <li>• Mantenimiento preventiva de procesos relacionados</li> <li>• Implementación de ZERO WASTE TO LANDFILL 2025</li> <li>• Lavado de calles y revisión regular de las mismas</li> </ul>

CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza constantemente del lugar para mejorar flujo de canal de agua</li> <li>• Optimización de la planta de RILES</li> <li>• Aumentó de reutilización del agua tratada</li> <li>• Registro diario de los parámetros del caudal para controlar y prevenir incidentes</li> <li>• Control periódico de la disposición de efluente</li> <li>• Evitar sobre disponer aguas en puntos específicos de los terrenos</li> <li>• Minimización de descarga en días de lluvias</li> <li>• Tratamiento de aguas en planta de Riles</li> <li>• Cumplimiento de la Normativa/ Plan de Contingencia</li> </ul>
USO Y EXTRACCIÓN DE AGUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición y manejo controlado</li> <li>• Reutilización de agua y plan de donación</li> </ul>
VECTORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseos preventivos adecuados</li> <li>• Correcto manejo de la basura</li> <li>• Control periódico de plagas</li> <li>• Auditorías de seguridad alimentaria frecuentes</li> <li>• Auditorías internas periódicas a procedimientos e instalaciones</li> <li>• Comunicación adecuada con organismos de control</li> </ul>
CONGESTIÓN VEHÍCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención</li> <li>• Planificación de rutas y horarios para el tránsito de camiones</li> <li>• Definición de rutas alternativas para minimizar probabilidad de atochamiento</li> <li>• Recepción de camiones en espacio interior de la planta, para evitar filas de espera de camiones en vía pública</li> </ul>
USO DE COMBUSTIBLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo controlado</li> <li>• Cumplimiento normativo</li> <li>• Uso de ERNC</li> </ul>

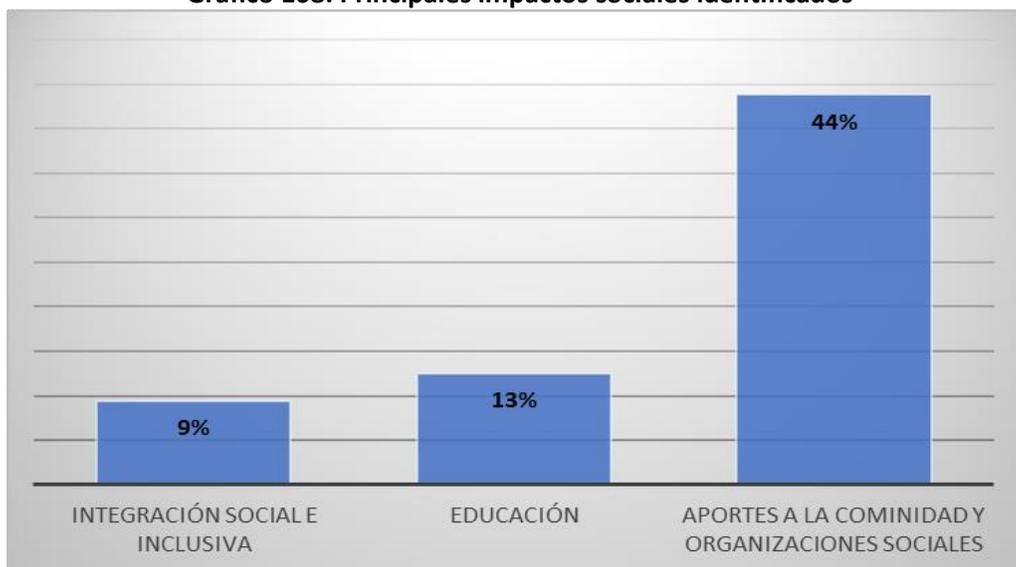
Como impactos económicos, el 72% de las instalaciones identificó un impacto económico positivo de su actividad productiva en la comunidad y/o territorio en el cual se encuentran instalados. El 41% identificó la generación de empleo como la principal variable, privilegiando la contratación de trabajadores de la misma comunas o sectores aledaños. Complementariamente, el 28% de las instalaciones identificó el desarrollo económico de la comunidad a través del crecimiento de la actividad económica y aumento de ingresos en las comunas, nuevos polos de desarrollo económico, demanda de servicios/productos locales y regionales y desarrollo proveedores locales, lo anterior, en correlación al Objetivo de Desarrollo Sostenible **“11 Trabajo Decente y Crecimiento Económico”**.

**Gráfico 107. Principales impactos económicos identificados**



En el ítem de impactos sociales 56% de las instalaciones identificó impacto social positivo de su actividad productiva en la comunidad y/o territorio en el cual se encuentran instalados. El 44% identificó el aporte a la comunidad y organizaciones sociales apoyando al desarrollo comunal, organización de actividades recreativas, generación de empleo y contratación de mano de obra local, apoyo a la seguridad y mejoramiento en la infraestructura de las comunas. El 13% identificó un impacto positivo en la educación y un 9% reconoció un impacto positivo en la integración social e inclusiva, este último impacto relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible “5 *Igualdad de Género*” y “10 *Reducción de la Desigualdades*”.

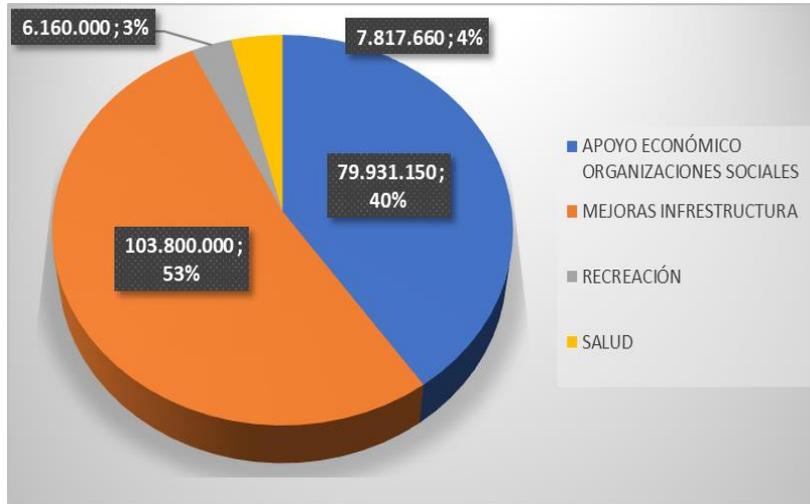
**Gráfico 108. Principales impactos sociales identificados**



La implementación de iniciativas de Relacionamiento Comunitario del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia reporta una inversión, en todo el periodo evaluado, de 197,7 millones de pesos. La mayor inversión, 103,7 millones de pesos, se destinó a obras de mejoramiento en la

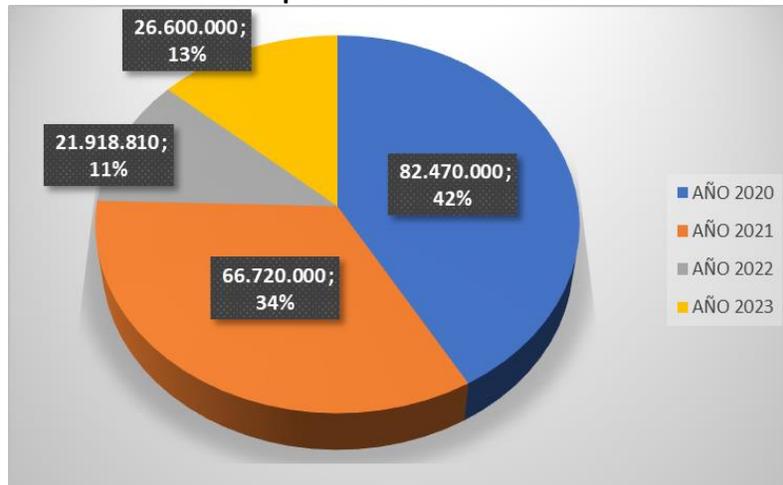
infraestructura de las comunidades, esta inversión equivale a 53% de la inversión total del grupo de empresas. El 40%, se invirtió en actividades de apoyo y donaciones a organizaciones sociales, vecinales, municipales, fundaciones, etc., 79,8 millones de pesos; como inversiones menores, 7,8 millones de pesos, 4%, fueron invertidos en salud y un 3%, 6,1 millones de pesos en actividades de recreación.

**Gráfico 109. Distribución inversión total Iniciativas de Relacionamento Comunitario**



La mayor inversión en actividades de relacionamiento comunitario se desarrolló en el periodo 2020, durante este año se invirtió un total de 82,4 millones de pesos, el año 2021 la inversión en actividades de relacionamiento comunitario fue de 66,7 millones de pesos. El año 2021 registra la una inversión con 21,9 millones de pesos. Cabe destacar que el sector se encuentra permanentemente realizando estas actividades, por lo que también se reportó una inversión de 26,3 millones el año 2023.

**Gráfico 110. Periodo de implementación iniciativas sustentabilidad social**



En detalle, se identificaron actividades desarrolladas en los siguientes ámbitos:

**Participación activa con la comunidad**

- Participación en reuniones vecinales, comités, OMIL y brigadas de emergencia
- Mejoramiento del entorno, caminos, limpieza, mantenciones, reparaciones y áreas verdes
- Aporte a celebraciones Navidad, fiestas patrias, aniversarios escolares, actividades deportivas y otros
- Donaciones

**Educación y cultura**

- Aportes y donaciones a Jardines Infantiles, Escuelas y Colegios de la zona
- Aporte y patrocinio a actividades deportivas
- Capacitaciones y charlas
- Prácticas laborales

**Salud**

- Operativos de Salud
- Programas de vacunación
- Apoyo a centros de salud

**Creación de empleo y desarrollo de habilidades**

- Contratación de mano de obra local

**Desarrollo y acceso a la tecnología**

- Apoyo al desarrollo tecnológico y científico de la comunidad

**Generación de ingresos**

- Apoyo al emprendimiento local

**Colaboración con servicios públicos locales**

- Aporte y donaciones a Fundaciones
- Aportes a Bomberos
- Aportes a Municipalidades y Juntas de Vecinos

La última variable de Relacionamento Comunitario reportada en el presente Informe de Impacto fue el cumplimiento normativo de las empresas, el 13% de las instalaciones informó tener denuncias, en total de registran 15 denuncias, un promedio de 3,7 denuncias por instalación. El 22% de las instalaciones reportó incumplimientos normativos, 8 en total, equivalente a 1,1 incumplimientos por instalación. Finalmente, se consultó por el número de procesos sancionatorios vigentes, se reportaron 5 en total, informados por el 16% de las instalaciones, 1 proceso en promedio por instalación.

## 7.9. Capacitación y competencias laborales

La Meta N° 7 del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia “**Mejorar las competencias laborales en materias de sustentabilidad**” abordó la temática de capacitación, en este contexto, Chilealimentos desarrolló un Programa de Capacitaciones, talleres y seminarios, en los tópicos del APL, en este programa participaron el 100% de las empresas a través de, al menos, un representante. Estas actividades se realizaron en el periodo 2021 y 2022.

**Tabla 26. Capacitaciones año 2021**

FECHA	ACTIVIDAD	EXPOSITORES	ACCIÓN	ASISTENTES
22.01.2021.	Huella de Carbono	MMA-HuellaChile, Macrocap	5.5	45
08.04.2021.	Difusión de la Propuesta del Plan Nacional de Frío y Buenas Prácticas en Energía	ASCC, MMA-Unidad de Ozono, ProChile, Alifrut, Ideal	2.5	113
22.04.2021.	Gestión de la Energía y Programa Project Energy Manager	ASCC, ME-División de Energías Sostenibles, ASE	2.2	92
29.04.2021.	Difusión Ley de Eficiencia Energética y Hora Punta	ASCC, ME-División de Energías Sostenibles, Ecom	2.8	88
14.05.2021.	Gestión Hídrica: APL CA y APL IV	ASCC, Consultor experto	3.3 y 3.16	85
28.05.2021.	Difusión Programa Giro Limpio (Primera Parte) y Oportunidades en Proyectos Eléctricos	ASCC, ASE, Ecom	2.8	67
25.06.2021.	Difusión Programa Giro Limpio (Segunda Parte) y Propuesta Ley Rep	ASCC, ASE, Rigk Chile	2.8	112
22.07.2021.	Capacitación en relacionamiento comunitario	SUREI, ODEPA, SMA, Chilealimentos	6.2	99
29.07.2021.	Indicadores de Sustentabilidad, Huella de Carbono y Plan de Gestión Energética	Macrocap, Negawatt, Chilealimentos	1.3, 2.10, 5.4	54
19.08.2021.	Medición Huella del Agua	Consultor experto, Chilealimentos	3.3	128
27.08.2021.	Que es ser carbono neutral y como compensar	HuellaChile, Chilealimentos	Transversal	87
30.09.2021.	Seminario Sustentabilidad	ASCC, ProChile, UN-IPCC, Euromonitor, Corfo, Chilealimentos	Transversal	74
19.10.2021.	Taller de Inicio Meta Relaciones Comunitarias	Casa de la Paz, Chilealimentos	Meta 6	44
21.10.2021.	Sensibilización y difusión de riesgos climáticos y sus posibles impactos	Minagri, Odepa, Chilealimentos	8.1	76
28.10.2021.	Taller Medición Huella Agua 1	Consultor experto, Chilealimentos	3.5	68

29.10.2021.	Taller Medición Huella Agua 2	Consultor experto, Chilealimentos	3.5	68
04.11.2021.	Curso Gestor Energético 1	Consultor experto, Chilealimentos	2.2	58
05.11.2021.	Curso Gestor Energético 2	Consultor experto, Chilealimentos	2.2	58
18.11.2021.	Difusión para aplicar instrumentos de apoyo a agricultores	Comisión Nacional de Riego, Chilealimentos	3.10	66
02.12.2021.	Levantamiento de oportunidades de mejoras en sistemas de refrigeración	Unidad Ozono Ministerio del Medio Ambiente	2.15	61
Total				1.543

La evaluación económica de las capacitaciones realizadas en el período se realizó considerando el valor hora y costo de oportunidad de los profesionales asistentes, a un valor de 12.000 pesos la hora por persona y capacitaciones en promedio de 3 horas cada una. Con lo anterior la inversión en capacitaciones el 2021 es de \$55.548.000 y de \$76.608.000 el 2022.

**Tabla 27. Capacitaciones año 2022**

FECHA	ACTIVIDAD	EXPOSITORES	ACCIÓN	ASISTENTES
06.01.2022.	Taller 2 Relaciones Comunitarias	Casa de la Paz, Chilealimentos	Meta 6	49
10.03.2022.	Seminario Límites Planetarios y Desarrollo Económico	Banco Central, Chilealimentos	Transversal	35
25.03.2022.	Taller 3 Relaciones Comunitarias	Casa de la Paz, Chilealimentos	Meta 6	41
28.03.2022.	Taller Cuantificación y Verificación Huella de Carbono	Macrocap, Chilealimentos	5.5	s/i
01.04.2022.	Levantamiento de oportunidades de mejoras en sistemas de refrigeración	Unidad de Ozono Ministerio del Medio Ambiente	2.15	s/i
22.04.2022.	Seminario Valorización Residuos Orgánicos y Carbono Neutralidad	Chilealimentos	Meta 4	121
12.05.2022.	Taller 4 Relaciones Comunitarias	Casa de la Paz, Chilealimentos	Meta 6	35
23.06.2022.	Taller Medición de Huella Agua Modelo Cultivos Agrícolas	Consultor experto, Chilealimentos	3.3	83

30.06.2022.	Taller Plan de Contingencias	SMA, Chilealimentos	6.8	46
07.07.2022.	Taller 5 Relaciones Comunitarias	Casa de la Paz, Chilealimentos	Meta 6	52
14.07.2022.	Taller Medición de Huella Agua Modelo Instalación Industrial	Consultor experto, Chilealimentos	3.3	59
20.07.2022.	Taller Identificación de Riesgos Climáticos para el Sector	Consultor experto, Chilealimentos	Meta 8	38
21.07.2022.	Taller Resultados Huella Agua Participantes	Consultor experto, Chilealimentos	3.3	33
04.08.2022.	Planilla levantamiento información agrícola medición huella de agua 2	Consultor experto, Chilealimentos	3.5	40
11.08.2022.	Planilla levantamiento información industrial medición huella de agua 2	Consultor experto, Chilealimentos	3.5	37
25.08.2022.	Herramientas monitoreo gases refrigerantes	Consultor experto, Chilealimentos	2.15, 5.2	s/i
09.09.2022.	Resolución dudas proceso de levantamiento de información medición huella de agua 2	Consultor experto, Chilealimentos	3.5	39
06-07.2022	Curso Comisión Nacional de Riego	Comisión Nacional de Riego, Chilealimentos	3.13	12
05-09.2022.	Programa Industrial Energy Manager	Agencia de Sostenibilidad Energética	2.4	21
08-10.2022.	Cursos de Buenas Prácticas en Refrigeración	Unidad Ozono Ministerio Medio Ambiente	7.3	51
29.09.2022.	Seminario Gestión Hídrica Sustentable	ASCC, Minagri, Odepa, Chilealimentos	Transversal	1.245
30.09.2022.	Taller inicio Proyecto Cocreación Ruta para incorporar componente en DDHH	ASCC, SubREI, Casa de la Paz, Chilealimentos	6	30
21.10.2022.	Taller Proyecto DDHH	ASCC, SubREI, Casa de la Paz, Chilealimentos	6	20

08.11.2022.	Taller Proyecto Aprendices	Camchal, CChC, Chilealimentos	7.6, 7.7	s/i
24.11.2022.	Indicadores de Sustentabilidad actualizados y Carbono Neutralidad	Macrocap, Chilealimentos	Transversal	30
01.12.2022	Taller 1 Proyecto Cocreación Ruta para incorporar componente en DDHH	ASCC, SubREI, Casa de la Paz, Chilealimentos	6	38
21.12.2022.	Taller Debida Diligencia	Casa de la Paz, Punto Focal OCDE, Chilealimentos	Meta 6	22
Total				2128

Dado el intensivo uso de sistemas de refrigeración en el sector, la Meta N° 7 ahondó en las competencias del personal a cargo de refrigeración en las instalaciones, se desarrollaron las siguientes actividades:

**Tabla 28. Competencias laborales e inversión**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>Inversión</b>
Curso de buenas prácticas de refrigeración (BPR), dictados por la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente.	51 profesionales y técnicos capacitados	\$9.792.000
Certificación en perfiles de Chilealimentos	1093 perfiles	\$194.554.000
Certificación de competencias en los perfiles del Centro Frío Calor	8 profesionales y técnicos certificados	\$864.000
<b>Total</b>		<b>\$205.210.000</b>

Cabe mencionar a la fecha de elaboración del presente informe de impacto se han impartido 15 de 22 de los cursos planificados de formación de capacidades en buenas prácticas de sustentabilidad del sector de alimentos procesados, con aproximadamente 450 trabajadores capacitados y una inversión de \$24.750.000.

## **7.10. Riesgos climáticos**

La meta 8 del APL fue identificar riesgos climáticos para el sector. Las acciones, principalmente gremiales, correspondieron a hacer un levantamiento en las empresas del sector de las especies de mayor interés productivo con el objetivo de estudiar su desarrollo a partir de los distintos escenarios climáticos. Con lo anterior, se realizaron estudios de riegos climáticos que fueron entregados a cada una de las empresas para ser utilizados como guías de acuerdo a sus resultados y recomendaciones.

En el contexto de la implementación del APL se realizaron estudios de riegos climáticos de 24 especies de relevancia para el sector. Estas fueron:

- Arándano
- Brócoli y coliflor
- Cerezo
- Ciruela
- Damasco
- Durazno
- Durazno conservero
- Espárragos
- Frambuesa
- Frutilla
- Limón
- Maíz
- Mandarina
- Manzana
- Maqui
- Mora
- Nuez
- Palta
- Pera
- Pistacho
- Poroto
- Tomate
- Vid
- Zapallo

Los estudios fueron realizados a través de INFODEP (INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO LTDA.), empresa dedicada al desarrollo de las tecnologías de Infocomunicación para apoyar el mejoramiento de la eficiencia de los sistemas productivos agrícolas, con una inversión aproximada de 12 millones de pesos.

Los nuevos escenarios climáticos están asociados a una mayor frecuencia e intensidad de eventos extremos. Para mantener la competitividad de la agricultura es necesario una estrategia de control de riesgo que permita un adecuado dimensionamiento de estos, así como de una mejora en la capacidad de reacción frente a la ocurrencia de fenómenos con potencial de daño.

La agricultura es probablemente la actividad que hace un uso más extensivo de los recursos naturales del territorio. De la relación entre la agricultura y los recursos naturales surgen una serie de cuestionamientos que se van acentuando en la medida de que la crisis ambiental se hace más patente a los ojos de la sociedad. A la necesidad de eficiencia productiva, se ha agregado el de sustentabilidad ambiental, económica y social. Esto exige, en la actualidad, minimizar los pasivos ambientales o la huella que dejan los procesos productivos. Se reconoce que la agricultura ha dejado en el pasado varias huellas como la reducción de la biodiversidad, la erosión de los suelos, la contaminación de las aguas, la fragmentación de los ecosistemas y, aunque en menor medida que otras actividades humanas, el cambio climático. Parece urgente la necesidad de revisar los paradigmas de la producción agroalimentaria, de modo de sintonizar una necesidad humana, como es la producción de alimentos, con una biosfera que está dando señales de un agotamiento que podría complicar la seguridad alimentaria durante este siglo. Esta tarea será dificultada por el calentamiento global, fenómeno que está cambiando los regímenes climáticos, al punto de amenazar la capacidad productiva de importantes zonas productoras de alimentos en el mundo. En Chile, la mayor amenaza asociada al cambio climático se traduce en una disminución de las precipitaciones en la mayor parte del territorio, lo que amenaza fuertemente a la agricultura tanto de secano como de riego. La escasez hídrica ya se está haciendo sentir con fuerza en la región del Maule al sur.

Los modelos planetarios señalan que los anticiclones que originan desiertos se moverán hacia los polos haciendo migrar la aridez hacia zonas templadas con abundante agricultura. Este es el caso de la zona central de Chile y sería la razón principal del descenso de la precipitación que vienen observando nuestros climas. Por otra parte, una atmósfera más caliente tiende a generar lluvias de mayor intensidad, lo que ha hecho que en muchos casos se haya acelerado la hidrología, acelerando el escurrimiento, disminuyendo la recarga de las napas y aumentando la aridez aun en zonas donde la caída anual de lluvias no ha cambiado de manera importante (Valdés et al., 2010, Coté et al., 2010, Santibáñez et al., 2014). Otros fenómenos que parecen estar en fase de intensificación son el viento, las temperaturas extremas, el granizo, las ondas de calor y de frío, las heladas polares y las sequías prolongadas. Todos estos fenómenos se traducen en amenazas para la agricultura en Chile y el mundo. Todos estos cambios, se alinean perfectamente con lo que la ciencia climática espera como consecuencia del calentamiento global.

Los sistemas de producción están diseñados para producir la mayor cantidad de producto en el menor tiempo posible, bajo sistemas de manejo en los cuales se controlan los factores de producción. Esto no debiera cambiar radicalmente bajo un nuevo escenario climático, pero, parte de la energía subsidiaria agregada por el ser humano deberá ir a sistemas de protección que prevengan el efecto negativo de los extremos climáticos, que atenúen la mayor agresividad de los

agentes biológicos que amenazan a la producción y que proporcionen un ambiente microclimático similar a las condiciones actuales. Es probable que cualquier proyecto silvoagropecuario en el futuro considere con mucho más rigor la naturaleza e intensidad de los riesgos agroclimáticos antes de decidir la viabilidad de un determinado uso del suelo, o el sistema de producción a adoptar en cada caso. En la actualidad los riesgos se incorporan intuitivamente pero no forman parte del flujo de financiación de los proyectos. Es así como en muchas áreas se han plantado especies donde los niveles de riesgo han hecho económicamente inviable el proyecto. Análogamente, los sistemas de protección contra extremos climáticos vienen recién emergiendo en la agricultura moderna (sistemas de riego, protecciones sintéticas superiores, malla anti-insectos, cortavientos, pantallas químicas, productos vigorizantes recuperadores de periodos de estrés). Cuando, cómo y qué utilizar no ha sido una cuestión sistemáticamente abordada y queda a la intuición de cada gestor de proyecto. Frente a estas decisiones se requiere además un gran acervo de información en tiempo diferido y real, la cual recién está emergiendo como una necesidad, pero, faltan los canales de difusión de ella, los sistemas para traducir los datos instrumentales en información con mayor valor agregado para los agricultores y las plataformas que incorporen los riesgos en tiempo real y diferido a los sistemas de decisión.

En la actualidad es una necesidad proveer apoyo a la agricultura mediante sistemas de alerta de corto plazo (horas), mediano plazo (semanas) y largo plazo (meses). Existen numerosos centros mundiales y de cada país que generan información de apoyo para elaborar información que alerte a los agricultores en áreas donde ellos tienen la capacidad de reaccionar (gestión del agua de riego, protección contra lluvias y granizos, protección sanitaria, programación de siembras, de cosecha, gestión del forraje y cargas animales).

Por lo general el comportamiento productivo de una especie es la acción resultante de múltiples variables que actúan en conjunto sobre el potencial de rendimiento. Por esta razón el efecto individual de una variable (positivo o negativo) no necesariamente explica el potencial productivo de la especie, sino más bien el aporte de ella a un conjunto multivariado que determinará, en definitiva, el rendimiento de la especie. En este ejercicio haremos un análisis de las variables más importantes, para concluir con una síntesis del conjunto de ellas que explican el potencial productivo.

### **Arándano**

Integrando todos los riesgos climáticos en cada fase fenológica, tenemos como resultado que los sectores con mayor potencial de rendimiento del arándano, bajo sistemas de riego, se encuentran en el secano interior en la zona central, en precordillera en las regiones de O'Higgins y norte de la región del Maule, y al sur de la región del Biobío y valle central de la región de La Araucanía. Para mediados de siglo, el potencial productivo podría disminuir considerablemente en el valle central hasta la región del Biobío, debido al aumento del estrés térmico. En los sectores

costeros y en la precordillera las condiciones productivas podrían mantenerse debido a la disminución de las heladas tardías y a temperaturas máximas moderadas.

La aptitud productiva podría extenderse hasta el norte de la región de Los Lagos, región donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro.

### **Brocoli y coliflor**

Integrando todos los riesgos climáticos en cada fase fenológica, tenemos como resultado que los sectores con mayor potencial de rendimiento para las brassicáceas, bajo sistemas de riego, son los suaves climas del secano costero, los que gozan de una fuerte regulación marítima. A futuro no cambia esta condición favorable en la costa, pero mejoran las condiciones en el sector oriente del valle central y en precordillera. Esta especie es particularmente sensible a las condiciones climáticas entre septiembre y octubre, época de emisión de turiones. Un ligero aumento de la temperatura y una disminución del número de heladas en dicho periodo le favorece.

### **Cerezo**

Como resultado, los sectores con mayor potencial de rendimiento del cerezo, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en el escenario 2050 en algunas zonas con influencia marina y disminuir levemente en el valle central interior debido a las altas temperaturas en primavera y verano. A futuro hay un cierto deterioro del potencial de producción esencialmente debido a la caída en las horas de frío invernal, lo que, en esta especie, tiene solución técnica mediante reguladores químicos del reposo.

La aptitud productiva podría extenderse hacia el sur del país, hacia regiones donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro. En las regiones desde Maule hacia el sur el potencial productivo es probablemente mayor de lo que indican estos mapas debido a que estos no están considerando tecnologías paliativas como sistemas de control de heladas y coberturas de techo para la protección de lluvias.

### **Ciruelo europeo**

Los sectores con mayor potencial de rendimiento de esta especie, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas áreas de la zona central debido a la tolerancia de esta especie a las altas temperaturas. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el secano interior y valle central de la región de O'Higgins y Maule. A futuro hay un cierto deterioro del potencial de producción esencialmente debido a la caída en las horas de frío invernal, lo que podría ser manejado tecnológicamente mediante reguladores químicos del reposo.

La aptitud productiva podría extenderse hasta la región de la Araucanía, región donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro.

### **Damasco**

Los los sectores con mayor potencial de rendimiento para el damasco, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas zonas debido a la tolerancia de esta especie a las altas temperaturas y sequías. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el valle central. A futuro hay un leve deterioro del potencial de producción en los valles interiores debido a la caída en las horas de frío invernal, lo que, en esta especie, tiene solución técnica mediante reguladores químicos del reposo y mediante el cambio de variedades. Hacia la precordillera las condiciones mejoran debido a la disminución de las heladas tardía que representan la mayor amenaza para el damasco en precordillera.

La aptitud productiva mejora también considerablemente en el secano costero y valles con influencia marina, sector donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro.

### **Durazno**

Como resultado, los los sectores con mayor potencial de rendimiento para el duraznero, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas zonas debido a la tolerancia de esta especie a las altas temperaturas. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el valle central. A futuro hay un cierto deterioro del potencial de producción en algunas zonas en la región de Valparaíso y región Metropolitana debido a la caída en las horas de frío invernal, lo que, en esta especie, tiene solución técnica mediante reguladores químicos del reposo y mediante el cambio de variedades. Hacia la precordillera las condiciones mejoran debido a la disminución de las heladas tardía que representan la mayor amenaza para el duraznero en precordillera.

La aptitud productiva podría mejorar considerablemente en la región del Biobío, sector donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro.

### **Durazno conservero**

Los sectores con mayor potencial de rendimiento para el durazno conservero, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas zonas debido a la tolerancia de esta especie a las altas temperaturas. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el valle central. A futuro hay un cierto deterioro del potencial de producción en algunas zonas en la región de Valparaíso y región Metropolitana debido a la caída en las horas de frío invernal, lo que, en esta especie, tiene solución técnica mediante reguladores químicos del reposo y mediante el cambio de variedades. Hacia la precordillera las condiciones mejoran debido a la disminución de las heladas tardía que representan la mayor amenaza para el duraznero en precordillera.

Hacia los sectores costeros las condiciones productivas también mejoran considerablemente.

### **Espárrago**

Integrando todos los riesgos climáticos en cada fase fenológica, tenemos como resultado que los sectores con mayor potencial de rendimiento del espárrago, bajo sistemas de riego, son los suaves climas del secano costero, los que gozan de una fuerte regulación marítima. A futuro no cambia esta condición favorable en la costa, pero mejoran las condiciones en el sector oriente del valle central y en precordillera. Esta especie es particularmente sensible a las condiciones climáticas entre septiembre y octubre, época de emisión de turiones. Un ligero aumento de la temperatura y una disminución del número de heladas en dicho periodo le favorece

### **Frambuesa**

Los sectores con mayor potencial de rendimiento del frambueso, bajo sistemas de riego, se encuentran en el secano interior en la zona central, en precordillera en las regiones de O'Higgins y norte de la región del Maule, y al sur de la región del Biobío y valle central de la región de La Araucanía. Para mediados de siglo, el potencial productivo podría disminuir levemente en el valle central hasta la región del Maule, debido al aumento del estrés térmico y disminución de las horas de frío invernales. En algunos sectores costeros y en la precordillera las condiciones productivas podrían mantenerse debido a la disminución de las heladas tardías y a temperaturas máximas más moderadas. La aptitud productiva podría extenderse considerablemente hasta la región de Los Lagos, regiones donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro.

### **Frutilla y limón**

La frutilla encuentra muy buenas condiciones de producción, bajo sistemas de riego, en una amplia zona entre las regiones Metropolitana y Biobío. Para mediados de siglo, el potencial productivo podría disminuir en el valle central, especialmente en los sectores interiores, donde se forman núcleos cálidos, debido al aumento del estrés térmico y disminución de las horas de frío invernales. En algunos sectores costeros y en la precordillera las condiciones productivas podrían mantenerse debido a la disminución de las heladas tardías y a temperaturas máximas moderadas.

### **Maíz**

Integrando todos los riesgos climáticos en cada fase fenológica, tenemos como resultado que los sectores con mayor potencial de rendimiento del maíz, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas zonas debido a la tolerancia de esta especie a las altas temperaturas. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el secano interior y valle central. A futuro hay un leve deterioro del potencial de producción en el valle central esencialmente debido al acortamiento del ciclo durante el periodo de llenado granos. Sin embargo, los rendimientos igualmente se mantienen en elevados.

### **Mandarina**

Como resultado, los sectores con mayor potencial de rendimiento para el mandarino, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse y mejorarse en la región de Valparaíso. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el valle central con influencia marina y sectores interiores donde existe una topografía con pendientes que permiten el buen drenaje de aire frío. A futuro hay un aumento del potencial de productivo, lo que se debe al aumento de las temperaturas invernales, las que actualmente se encuentran bajo el rango óptimo de crecimiento para esta especie.

### **Manzano**

Los sectores con mayor potencial de rendimiento del manzano, bajo sistemas de riego, se encuentran en el secano interior, valle central y precordillera en la zona central entre la región de Valparaíso y Maule. Al sur del Maule las zonas mayores potenciales productivos se encuentran en zonas con mayor influencia marina debido las mejores condiciones térmicas en estos sectores. Para mediados de siglo, el potencial productivo podría disminuir en el valle central, debido al aumento del estrés térmico y disminución de las horas de frío invernales. En algunos sectores costeros y en la precordillera las condiciones productivas podrían mantenerse debido a la disminución de las heladas tardías y a temperaturas máximas moderadas en estas zonas. La aptitud productiva podría mejorar considerablemente en la región de La Araucanía, en sectores donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro en comparación con la zona central.

### **Maqui**

El mayor potencial de rendimiento del maqui, bajo sistemas de riego, se encuentran en la región de O'Higgins y Maule, desde costa hasta precordillera, mientras que en la región del Biobío las mejores condiciones están en el secano interior y valle central con influencia marina. Para mediados de siglo, el potencial productivo podría disminuir en el valle central hasta la región de Biobío, debido al aumento del estrés térmico y disminución de las horas de frío invernales. En algunos sectores costeros y en la precordillera las condiciones productivas podrían mantenerse debido a la disminución de las heladas tardías y a temperaturas máximas moderadas que se mantendrían en estas zonas.

### **Mora**

Como resultado, los sectores con mayor potencial de rendimiento de la morera, bajo sistemas de riego, se encuentran en la región de O'Higgins y Maule, desde costa hasta precordillera, mientras que en la región del Biobío las mejores condiciones están en el secano interior y valle central con influencia marina (Figura 8). Para mediados de siglo, el potencial productivo podría disminuir en el valle central hasta el norte de la región de Biobío, debido al aumento del estrés térmico y disminución de las horas de frío invernales. En algunos sectores costeros y en la precordillera las

condiciones productivas podrían mantenerse debido a la disminución de las heladas tardías y a temperaturas máximas moderadas que se mantendrían en estas zonas.

### **Nuez**

Integrandolos riesgos climáticos en cada fase fenológica, tenemos como resultado que los sectores con mayor potencial de rendimiento del nogal, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas zonas debido a la tolerancia de esta especie a las altas temperaturas y sequías. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el secano interior y sector norte del valle central. A futuro hay un cierto deterioro del potencial de producción esencialmente debido a la caída en las horas de frío invernal, lo que, en esta especie, tiene solución técnica mediante reguladores químicos del reposo. Hacia la precordillera las condiciones mejoran debido a la disminución de las heladas tardía que representan la mayor amenaza para el nogal en precordillera. La aptitud productiva podría extenderse hasta el norte de la región del Biobío, región donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro.

### **Palta**

Los sectores con mayor potencial de rendimiento para el palto, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas zonas de la región. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el valle central con influencia marina y sectores interiores donde existe una topografía con pendientes que permiten el buen drenaje de aire frío. A futuro hay un aumento del potencial de productivo esencialmente debido al aumento de las temperaturas invernales, las que actualmente se encuentran bajo el rango óptimo de crecimiento para esta especie.

### **Pera**

Integrando todos los riesgos climáticos en cada fase fenológica, los sectores con mayor potencial de rendimiento del peral en el escenario actual, bajo sistemas de riego, se encuentran en el secano interior, valle central y precordillera en la zona central entre la región Metropolitana y Maule. Para mediados de siglo, el potencial productivo podría disminuir en el valle central, debido al aumento del estrés térmico y disminución de las horas de frío invernales. En algunos sectores costeros y en la precordillera las condiciones productivas podrían mantenerse debido a la disminución de las heladas tardías y a temperaturas máximas moderadas en estas zonas.

### **Pistacho**

Como resultado, los sectores con mayor potencial de rendimiento del pistacho, bajo sistemas de riego, podrían mantenerse en algunas zonas debido a la tolerancia de esta especie a las altas temperaturas y sequías. Las mejores condiciones actuales para esta especie se encuentran en el secano interior y valle central. A futuro hay un cierto deterioro del potencial de producción esencialmente debido a que el pistacho es una especie muy exigente en frío invernal. En ausencia de frío la producción se reduce fuertemente. La aptitud productiva de esta especie mejora

considerablemente entre la región del Maule y La Araucanía, sectores donde habrá mayor disponibilidad de agua en un futuro.

### **Poroto**

Los sectores con mayor potencial de rendimiento del poroto, bajo sistemas de riego, se encuentra en los suaves climas del secano costero, los que gozan de una fuerte regulación marítima, y también en precordillera. A futuro no cambia esta condición favorable en la costa, pero se deterioran ligeramente en el valle interior debido al aumento del estrés térmico. A pesar de esto los rendimientos siguen siendo moderadamente altos.

### **Tomate**

Para el tomate, bajo sistemas de riego, en un escenario futuro, podrían mantenerse en la región de Valparaíso y Metropolitana, mientras que de Maule al sur, el potencial climático podría mejorar, debido un alza más temprana de las temperaturas primaverales.

### **Vides**

Como resultado, los sectores con mayor potencial de rendimiento para la vid, bajo sistemas de riego, se encuentran en el valle central. A futuro hay un cierto deterioro del potencial de producción en algunas zonas entre la región de Valparaíso y región del Maule debido a la caída en las horas de frío invernal, lo que, en esta especie, tiene solución técnica mediante reguladores químicos del reposo y mediante el cambio de variedades. Hacia la precordillera las condiciones mejoran debido a la disminución de las heladas tardía que representan la mayor amenaza para la vid en esta zona. La aptitud productiva podría mejorar considerablemente en la precordillera de la región del Maule.

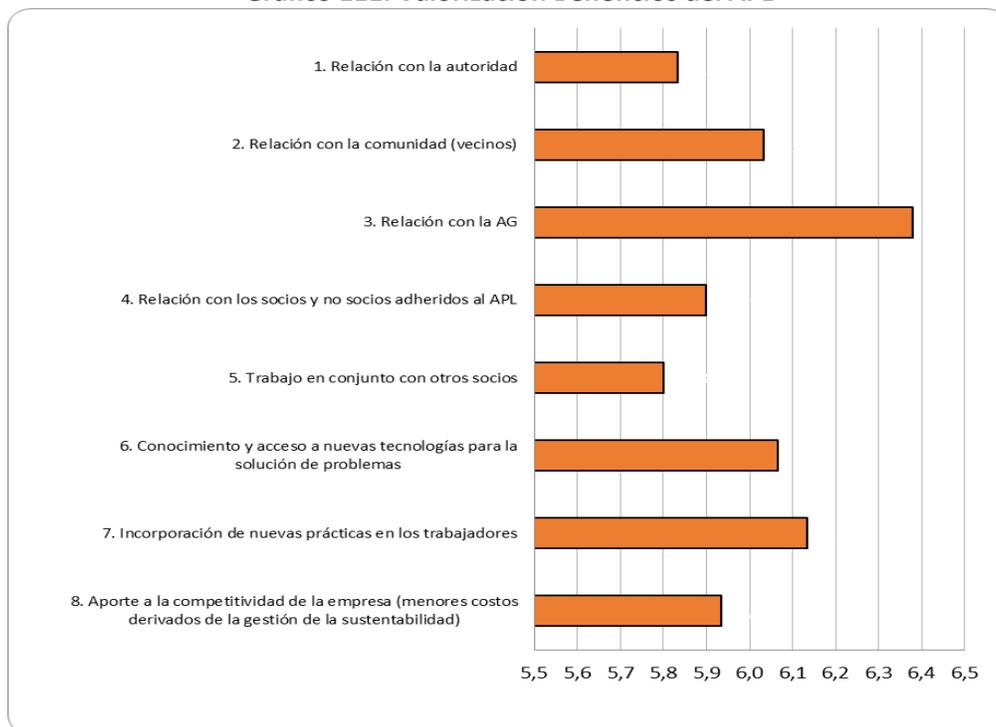
### **Zapallo**

Los sectores con mayor potencial de rendimiento del zapallo, bajo sistemas de riego, son los climas del secano interior, los que gozan de una cierta regulación marítima y menor riesgo de heladas. A futuro no cambia esta condición favorable en la costa, pero en el valle interior de deterioran debido al aumento de la temperatura máxima que causa estrés térmico.

## 8. Percepción del APL

Respecto a la percepción de las empresas beneficiarias del APL, durante la evaluación de impacto se consultó acerca de los principales beneficios de participar en el proceso, estos beneficios fueron evaluados, en promedio, con nota 6,0. Los aspectos mejor evaluados corresponden a la relación con la asociación gremial con nota 6,4; conocimiento y acceso a nuevas tecnologías para la solución de problemas, 6,1 y la incorporación de nuevas prácticas en los trabajadores con nota 6,1. La nota más baja la registró el trabajo en conjunto con otros socios y relación con la autoridad, ambas evaluadas con nota 5,8.

**Gráfico 111. Valorización Beneficios del APL**



Ante la consulta de evaluación de la participación de los actores privados, las empresas autoevaluaron su liderazgo y compromiso con nota 6,7 destacando el compromiso, participación, liderazgo, disposición y facilitación de recursos a la implementación.

La participación de los trabajadores en el APL fue evaluada con nota 6,2, destacando principalmente el cumplimiento de las acciones y tareas asociadas a la implementación del Acuerdo de Producción Limpia.

El liderazgo de Chilealimentos fue evaluado con nota 7, destacando el apoyo permanente y comunicación para logro de los objetivos del APL.

Las fortalezas, dificultades, ventajas y desventajas del acuerdo también fueron consultadas en la evaluación de impacto, al respecto las empresas descartan:

- **Dificultades**
  - Certificación de competencias en los perfiles del Centro Frío Calor.
  - Incorporación al Certificado Azul
  - La falta de compromiso de algunas áreas en cumplir con las actividades involucradas en el APL
  - Falta de conocimiento
  - No contar con área enfocada 100% en las temáticas del APL
  - Dificultad al llenar planillas
  - Lograr optimizar la recolección e ingreso de datos
  - Lograr, por parte de la organización, la comprensión de los objetivos de implementar un APL
  - Tiempo destinado a implementar todas las metas
  - No contar con los equipos adecuados para la cuantificación
  - Incorporación y seguimiento a proveedores de materias primas
  - Relacionamiento comunitario, levantamiento y necesidades partes interesadas
  - El compromiso de los colaboradores
  - Desconocimiento de los nuevos temas que debíamos implementar
  - Presupuesto para la implementación del APL
  - Distribución de responsabilidades, resistencia al cambio, recopilación de datos
  - Disponibilidad de tiempo para todas las actividades necesarias y obligatorias, que demandan gran cantidad de horas laborales
  - Las actividades nuevas las cuales no se tenía información como huella del agua, relacionamiento comunitario entre otras.
  - Integración con áreas
  - Sistematización en recolección de datos
  - Cambio cultura organizacional y de las personas
  - Implementación de Plan de gestión hídrica del proveedor
  - Cambios internos en la organización de la empresa
- **Fortalezas**
  - Registros ordenados y tenemos una visión sustentable
  - Generar una estructura respecto a puntos de interés colectivo (metas) con el fin de la reducción de la contaminación mediante la medición, control u optimización de procesos
  - El compromiso y disposición del personal
  - Buena organización
  - Compromiso de los actores internos (jefes de secciones involucradas)
  - Disposición de la alta gerencia por avanzar en estos temas y contar con un sistema de gestión
  - Entender objetivos y beneficios de la implementación
  - Lograr organizar y disponer antecedentes y datos requeridos
  - Encargados de las diversas metas dan seguimiento a sus responsabilidades y roles
  - Trabajo en equipo donde la participación colaborativa de las distintas áreas permite la implementación de este y otros protocolos, se muestran siempre dispuestos a entregar datos, asistir a reuniones y capacitaciones, crear nuevos instructivos y procedimientos, entre otros.
  - Compromiso a pesar de la carga laboral en plena temporada.

- Conocimiento y gestión desarrollado e implementado en los APLs I, II y III
- Ganas de conocer, medir y gestionar indicadores en temas de sostenibilidad
- Madurez de la empresa, con una visión más allá del simple negocio de la obtención de beneficios económicos.
- Participación y disposición para enfrentar las nuevas actividades
- Compromiso y perseverancia
- Compromiso global de la compañía con la sustentabilidad y del cumplimiento normativo ambiental
- Existencia de una cultura en materia de auditorías, por lo que se cuenta con metodologías.
- Educación y compromiso que se ha adquirido a través de los años desde APL I al APL IV, ejemplo, el registro de información y datos, la constante capacitación, los tiempos dedicados a llevar y cumplir con cada una de las metas.
- Crecimiento y mejora en estructura organizacional
- Constancia para lograr el resultado
- Dar conocer y trabajar en temas ambientales y laborales que prontamente pasan a ser parte del cumplimiento normativo y legal de las empresas (se adelantan a temas de interés país).
- Incorporar temas ambientales y de relacionamiento con la comunidad en la cultura de la organización liderada por las gerencias
- Verificación de Huellas
- Relacionamiento con entidades gubernamentales
- La experiencia de versiones anteriores del APL
- Buena canalización de información mediante el control de gestión
- Gestión y coordinación por parte de los colaboradores
- El sistema de información que ayuda a ordenar y organizar de forma sistemática la información y documentación. Lo que facilita mucho el trabajo; permite tomar mejores decisiones; conocer las debilidades y fortalezas de nuestros procesos
- Al mirar y seguir los datos permite generar nuevas ideas y que diferentes actores de la compañía puedan aportar con sugerencias y opiniones
- Ventajas
  - Permite mejorar en distintas áreas, en las condiciones productivas, ambientales, etc.
  - Reducimos los impactos durante todo el ciclo de vida del producto.
  - Contar con la participación de asesores expertos en las áreas de interés y la disponibilidad de ayudar en la resolución de dudas
  - Entrega todas las directrices para mejorar y optimizar todo el sistema en una empresa
  - Conocer consumos y emisiones concretas para comenzar a hacer gestión sobre indicadores críticos
  - Ayuda a avanzar en estas temáticas y a estar preparados para temas que cada vez son más requeridos
  - Lograr un mayor acercamiento al cumplimiento de la legislación nacional medio ambiental
  - Poder conocer la realidad de la organización en cuanto a medio ambiente y legislación

- Conocer, comparar y trabajar en el mejoramiento de consumos, cumplimientos, como afectan las estrategias comerciales y de producción, etc"
- Plan de trabajo claro, con metas establecidas lo que permite trabajar de forma alineada y ordenada en temas de sustentabilidad
- Beneficio económico al acceder a precios más económicos para algunas actividades como es el caso de auditorías, mediciones de huellas de agua, medición y verificación de huella de carbono, etc.
- Conocer y transparentar indicadores del rubro, con los cuales nos podemos comparar y fijar metas en vías de mejorar
- Conocer la realidad de las demás empresas agroindustriales nacionales
- Poder validar nuestra posición como empresa
- Ventaja, análisis y gestión de datos
- Ordenamiento de la gestión del medio ambiente
- Conocer cuáles son las actividades o procesos que impactan más al medio ambiente
- Proponer mejoras para con el fin de disminuir nuestro aporte a la generación de gases de efecto invernadero
- La certificación es una de las bases sólidas que permite comenzar a crecer y tener aspiraciones respecto del camino de la sustentabilidad, entrega lineamientos orientados a cumplir con normativa como también lineamientos que permiten un crecimiento en esta temática, creemos que para cualquier organización es una herramienta fundamental y puede ser la base los cimientos en el desarrollo de la industria con una mirada más sustentable.
- Establecer estrategias de mitigación evaluando puntos críticos en las diferentes áreas productivas lo que nos permite mejoras en producción a través de acciones específicas.
- Establecer lazos con los organismos públicos y otros privados comprometidos en producción limpia
- Compromiso de carácter ambiental del APL, además de ser una herramienta favorable para la gestión
- Contacto directo con las autoridades, desarrollo de estructuras y procesos para cumplir metas, apoyo de la información para cumplir con otras certificaciones.
- Lograr conocimiento sobre herramientas de gestión de sustentabilidad
- Transitar hacia una performance de negocio más sustentable
- Formalizar las instancias de evaluación con una mirada externa con plazos definidos y metas auditables, además de facilitar el cumplimiento legal de la legislación en desarrollo
- Levantamiento de indicadores de sustentabilidad
- Evaluar oportunidades de mejoras para la eficiencia de recursos
- Ayuda a gestionar mejor nuestros consumos beneficiándonos al momento de tomar decisiones
- Capacitación de los trabajadores en las diferentes áreas
- Recolección en cada una de las áreas de trabajo de información para optar a la eficiencia

- Desventajas
  - Tiempo invertido en la implementación
  - Carga laboral

Finalmente, ante la consulta del principal aporte de la certificación APL, las empresas manifestaron mayoritariamente:

- ✓ La Certificación APL ayuda a generar prestigio en el comercio internacional
- ✓ Entregar una distinción al compromiso de las empresas involucradas, premiar su esfuerzo e interés por el cuidado del Medio Ambiente
- ✓ Conocer nuestros indicadores ambientales para comenzar a hacer gestión sobre ellos y lograr un ahorro e impacto significativo en los procesos
- ✓ Principalmente el aporte es todo el proceso por el cual se pasa para lograr la certificación. También el que sea un acuerdo publico privado lo hace muy importante para tener una buena imagen frente a las autoridades
- ✓ Conocer nuestros indicadores de sustentabilidad para comenzar a hacer gestión sobre ellos y lograr un ahorro e impacto significativo en los procesos desarrollados y buscando el beneficio a nuestro medio ambiente
- ✓ El aporte de la certificación es una motivación para seguir mejorando, entregando un Producto de calidad y sustentable, siendo parte de un selecto grupo de empresas que poseen dicha certificación y siendo una de las pocas empresas del rubro frutícola que cuenta con dicha certificación.
- ✓ Establecer un orden interno
- ✓ Estándares y parámetros conocidos para todos los participantes en la agroindustria
- ✓ Optimizar los procesos
- ✓ Reducir la Huella de Carbono y de Agua.
- ✓ Como empresas agroindustriales seguir un mismo lineamiento hacia la sustentabilidad
- ✓ Validación y difusión externa de trabajos, gestión, mejoras y políticas en temas de sostenibilidad
- ✓ Entregar la satisfacción de cumplimiento de las metas a todos los que trabajaron en la participación del programa APL
- ✓ Poder mostrar a nuestros clientes que tenemos un nivel de compromiso con la sustentabilidad
- ✓ Respaldar la gestión del medio ambiente con nuestros clientes y en procesos de auditoría
- ✓ Entrega los lineamientos, es un atractivo para potenciales clientes y una herramienta para auditorías.
- ✓ Sirve como una herramienta de gestión que nos permite mejorar en la producción, condiciones ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, trabajar en eficiencia energética, eficiencia hídrica y reducción de emisiones, fortaleciendo nuestro compromiso global de sustentabilidad.
- ✓ Es una buena herramienta para gestionar los distintos aspectos necesarios para una buena gestión ambiental
- ✓ Es ser un actor activo en el desarrollo y ejecución de estos APL y la adquisición de una estructura base para el desarrollo y seguimiento de las distintas metas.
- ✓ Validar a la empresa en términos del Acuerdo de Producción Limpia
- ✓ Posicionamiento en el mercado entorno a Operaciones más sustentables

- ✓ El aporte de la Certificación en APL da reconocimiento nacional a las empresas y da un espacio de tiempo para la adecuación de solicitudes normativas y legales a las que el país se está ajustando en temas ambientales.
- ✓ Sustentabilidad organizacional
- ✓ Adquirir conocimientos en áreas de sustentabilidad
- ✓ Ayuda a mejorar condiciones productivas y ambientales
- ✓ Aumentar la sustentabilidad y sostenibilidad de la planta

## **9. Principales resultados**

### **9.1. Cumplimiento de metas del APL**

El Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable se firmó el año 2020, realizando en este periodo la etapa de Diagnóstico y Propuesta de APL. El Acuerdo fue negociado y comenzó su implementación en 2021, extendiéndose esta última etapa hasta diciembre de 2022. Durante los últimos meses de enero y abril de 2023, se ejecuta la etapa de Auditoría Final o Evaluación de Conformidad y la Evaluación de Impacto del APL.

Los resultados de la implementación del Cuarto APL indican que el proyecto de APL alcanzó la etapa de evaluación de conformidad, con 18 empresas, aportando 32 instalaciones, distribuidas entre las regiones Valparaíso y Región de la Araucanía.

La evolución en la implementación y certificación del APL, de las empresas adheridas, fue la siguiente: 25% de cumplimiento de las acciones y metas del APL en el Diagnóstico Inicial por instalación; 81% de avance en la Auditoría Intermedia N° 1; 83% de avance en la Auditoría Intermedia N° 2; y un 100% de cumplimiento en la auditoría final de evaluación de conformidad, siendo recomendadas un total de 32 instalaciones para su certificación en APL.

### **9.2. Avances de las empresas en el APL**

La evaluación de impacto del APL permite cuantificar la magnitud de los cambios generados en el período de implementación del Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable. Esto de acuerdo con la definición de un conjunto de indicadores de impacto que involucran todos los aspectos gestionados en el Acuerdo, incluyendo aquellos relacionados con el crecimiento económico del sector y con la generación de empleo.

La sistematización de indicadores lograda por las empresas que implementaron el APL, ha permitido levantar información de impacto de 2020 hasta el 2022, haciendo más comparable la información y permitiendo determinar con exactitud los avances en las distintas materias evaluadas.

Cabe señalar que el presente Cuarto APL no cuenta con diagnóstico de línea base por lo cual, la comparación se hace con el informe de impacto del Tercer APL del Sector.

A continuación, se presenta el resumen de los resultados por cada una de las metas, estos son:

**Tabla 29. Resultados APLIV**

Indicador	APL3	2020	2021	2022	Resultado
<b>Indicadores económicos</b>					
Empresas	16	18	18	18	La participación de empresas aumentó 12,5% respecto al APL3.
Instalaciones	25	32	32	32	28% de aumento en el número de instalaciones respecto del informe de impacto del APL3
Participación de pymes	75% grandes empresas y 25% medianas	94% de grandes empresas y 6% de empresas medianas.			Durante el APLIV disminuyó la participación de empresas de menor tamaño, desde 25% en el APL3 a 6% en el APLIV.
Producción	689.993	738.081	778.830	784.348	6,2% de incremento en la producción en el período del APLIV. La producción durante el APLIV aumentó en 13,7% respecto al APL3.
Empleo	10.577	9.961	10.267	11.639	Durante el APLIV el empleo creció en 17%. 10% de aumento en el empleo respecto del APL3.
Participación de hombres	Sin información	61%	61%	60%	Durante el APLIV se mantiene la participación de hombre y mujeres en una proporción de 60% y 40%, respectivamente
Participación de mujeres	Sin información	39%	39%	40%	
<b>Gestión de sustentabilidad</b>					
Gestión y reportes de sustentabilidad	Sin información	---	91%	100%	Al término de la implementación el 100% de las empresas cuenta con un reporte en base al GRI. Con una inversión de 121 millones de pesos.
<b>Gestión de energía</b>					
Distribución de la energía (Porcentaje)	15% de consumo eléctrico y 85% de consumo de combustibles fósiles	25% de consumo eléctrico y 75% de consumo de combustibles fósiles			Durante al APLIV la proporción de energía eléctrica aumenta de 15% a 25% respecto al APL3. Al mismo tiempo la energía de combustible disminuye de 85% a 75%.

*Informe Evaluación de Impacto*  
*Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable*

Total energía (kWh)	1.173.321.000	1.028.138.549	1.138.172.698	1.093.667.783	El consumo neto de energía total aumentó 6,3% en el período del APLIV. La energía total disminuyó en 6,8% respecto al APL3.
Total energía eléctrica (kWh)	177.341.000	241.902.588	293.021.969	289.061.394	El consumo de energía eléctrica aumentó en un 19,9%. El uso de energía eléctrica respecto al APL3 aumenta en 63%.
Energía eléctrica Convencional (kWh)	Sin información	122.324.995	123.813.879	33.264.754	La compra de energía eléctrica de fuente convencional disminuyó en 73%
Energía eléctrica Renovable (kWh)	Sin información	116.665.734	165.849.602	253.237.682	La compra de energía renovable aumentó en 100%
Autogeneración fotovoltaica (kWh)	Sin información	2.911.859	3.358.488	2.558.958	Durante el APLIV la auto generación se mantiene en torno al 1% del total del consumo eléctrico.
Total energía fuentes fijas (kWh)	Sin información	745.982.273	803.717.692	756.011.225	El consumo de energía en fuentes fijas aumentó en 1,3% en el período del APLIV
Energía gas natural (kWh)	159.501.000	270.819.722	292.917.805	307.700.846	El uso de gas natural aumentó 13,7% en el período del APLIV como reemplazo del petróleo. El uso de gas natural aumenta en 93% respecto al APL3.
Energía carbón (kWh)	216.087.000	102.100.020	126.837.480	83.776.880	El uso de carbón durante el APLIV disminuyó en 18,6%. El uso de carbón disminuye 61% respecto al APL3.
Energía biomasa (kWh)	73.702.000	70.188.640	46.477.020	45.722.850	El uso de biomasa disminuyó en 35% durante el APLIV. Mientras que uso de biomasa disminuye en 38% respecto al APL3.
Total energía fuentes móviles (kWh)	Sin información	40.253.688	41.433.037	48.595.165	El uso de energía en fuentes móviles aumentó en 20,7%

*Informe Evaluación de Impacto*  
*Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable*

Indicador Energía eléctrica en kWh/ tonelada de producto terminado	257	328	366	369	El indicador de energía eléctrica aumentó en 12,5% en el período del APLIV. El indicador aumenta en 43,5% respecto al APL3.
Indicador Energía de combustibles en kWh/ tonelada de producto terminado	1.190	1.065	1.085	1.026	El indicador de energía de combustibles disminuyó 3,7% durante el APLIV. 14% de disminución en el indicador de energía de combustibles respecto al APL3.
Indicador Energía total en kWh/ tonelada de producto terminado	1.447	1.393	1.461	1.394	El indicador de energía total aumentó en 0,07% en el APLIV. Al comparar los resultados con el APL3 el indicador de energía total disminuyó en 3,4%. 3,6% de disminución en el indicador de energía total respecto al APL3.
Inversión en eficiencia energética	\$2.780.793.734	\$5.668.498.612			107% de aumento en la inversión respecto al APL3.
Programa giro limpio	---	42 empresas en Giro Limpio 782 camiones			En el APLIV se incorpora la cadena logística a la eficiencia energética.
<b>Gestión hídrica</b>					
Uso de agua	Sin información	61% de agua extraída 39% de agua reutilizada			El sector aporta un 39% de total de agua.
Uso de agua extraída (m <sup>3</sup> )	10.989.781	8.012.767	8.275.534	10.516.985	El uso de agua en el período del APLIV aumentó en 27%. En el APLIV el uso de agua disminuyó en 4,3% respecto al APL3.
Indicador de uso de agua (m <sup>3</sup> /ton PT)	15,9	10,86	10,63	13,41	23% de incremento en el indicador de uso de agua en el período del APLIV. Respecto al APL3, en el APLIV el indicador mejora en 15,6%

*Informe Evaluación de Impacto*  
*Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable*

Uso de agua reutilizada (m <sup>3</sup> )	4.220.206	4.154.556	6.237.288	7.032.824	69% de aumento en el consumo de agua reutilizada. 66% de aumento respecto al APL3.
Indicador de agua reutilizada (m <sup>3</sup> /ton pt)	6,11	5,63	8,01	8,97	59% de incremento en el indicador de agua reutilizada en el período del APLIV. El indicador mejoró en 47% respecto al APL3.
Inversión en eficiencia hídrica (\$)	\$131.345.480			\$675.762.059	Durante el APLIV las empresas declaran inversiones por 675 millones. La inversión aumenta en 415% respecto al APL3.
Acciones en responsabilidad empresarial con el recurso hídrico	Sin información			\$3.229.091.497	Inversiones en acciones con agricultores y con la comunidad
Plan de eficiencia hídrica con agricultores (Número)	Sin información			788 agricultores	32% de los proveedores agrícolas incluidas en ellos planes de gestión hídrica.
Huella de agua (Unidad funcional)	98% de la huella total corresponde a huella indirecta.		1.384 m <sup>3</sup> /ton pt de agua extraída, 97% corresponde a huella indirecta 1.027 m <sup>3</sup> /ton pt de agua consumida, 99% corresponde a huella indirecta		El 99% de la huella de agua corresponde a cadena de suministros (98%) y uso de energía (1%)
<b>Gestión de residuos orgánicos</b>					
Generación total de residuos orgánicos (ton)	208.713	238.192	273.275	280.386	17% de aumento en la generación de residuos orgánicos. 34% de aumento en la generación de residuos orgánicos respecto al APL3.
Indicador (ton de residuos orgánicos/ton pt)	303	0,323	0,351	0,357	10,5% de aumento en el período del APLIV. 17,8% de incremento respecto al APL3.
Valorización de residuos orgánicos	Sin información	93,4%	94%	95,4%	La valorización del total de residuos orgánicos es de 95,4% al final del APLIV.

*Informe Evaluación de Impacto*  
*Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable*

Residuos orgánicos a relleno sanitario	Sin información	15.771	16.477	12.973	La disposición de residuos orgánicos a relleno sanitario disminuye en 17%, generando un beneficio social de 2.798 toneladas menos a relleno sanitario.
Residuos orgánicos de producción (ton)	Sin información	191.120	208.614	218.675	14% de aumento en la generación de residuos orgánicos de producción
Valorización de residuos orgánicos de proceso	97%	97,0%	98,3%	99,2%	Durante el APLIV el sector logró un 99,2% de valorización de residuos orgánicos de proceso. Respecto al APL3 la valorización aumenta a 99,2%.
Lodos de PTR (ton)	33.718	47.072	64.661	61.710	29% de incremento en la generación de lodos. 85% de aumento en la generación de lodos de platas de tratamiento respecto al APL3.
Valorización de lodos	Sin información	78,8%	93,8%	94,9%	Durante el APLIV el sector logró un 94,9% de valorización de residuos orgánicos de lodos.
				98%	
<b>Gases de efecto invernadero</b>					
GEI (tonCO <sub>2</sub> e)	353.540	483.286	537.079	---	Las emisiones totales aumentan 11,1% en el período del APLIV. Al momento del informe de impacto no se cuenta con la información 2022. 52% de aumento en las emisiones respecto al APL3.
Emisiones directas (tonCO <sub>2</sub> e)	199.601	256.473	258.987	---	Las emisiones directas aumentan en 0,78% durante el APLIV. 29% de aumento respecto al APL3.

*Informe Evaluación de Impacto*  
*Cuarto Acuerdo de Producción Limpia Sector Alimentos Procesados Sustentable*

Emisiones por energía eléctrica (tonCO <sub>2</sub> e)	71.698	89.362	101.621	---	Las emisiones por compra de electricidad aumentan en 13,4%. 42% de aumento respecto al APL3.
Otras emisiones indirectas (tonCO <sub>2</sub> e)	94.244	172.675	176.975	---	Las emisiones indirectas aumentan en 2,3% en el período del APL. 87% de aumento respecto al APL3
Indicador de intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> e/ton pt)	0,513	0,621	0,685	---	El indicador aumenta en 10,3% durante el APLIV. 34% de aumento en el indicador respecto al APL3.
<b>Relacionamiento comunitario</b>					
Relacionamiento comunitario	Sin información	100% de las empresas han identificado riesgos y elaborado un plan de relacionamiento comunitario			100% de las empresas implementaron la meta de relacionamiento comunitario.
Encargado de relacionamiento comunitario	Sin encargado	El 100% de las instalaciones cuenta con un encargado de relacionamiento comunitario			100% de encargados formalizados por la gerencia o representantes legales
Política de relacionamiento comunitario	Sin política	100% de las instalaciones con política de relacionamiento comunitario.			100% con política formalizada y difundida
Principales impactos hacia la comunidad	Sin información	31% de las empresas declara ruido 28% olores 25% calidad del aire, derrames y fugas y riles			Principales impactos identificados por las empresas
Contribución a la comunidad	Sin información	72% de las empresas en la comunidad 41% generación de empleo			Principales aportes a la comunidad identificados por las empresas
Impactos sociales	Sin información	44% de las empresas aporta a organizaciones sociales y 13% a educación			Las empresas han identificado los principales aportes sociales
Inversión en acciones de Relacionamiento comunitario	Sin información	197 millones de pesos			Inversión de 197 millones de pesos en acciones de relacionamiento comunitario en el período del APLIV
<b>Capacitación y competencias laborales</b>					

Capacitación (HH)	146.648	11.018 horas hombre capacitado en los talleres organizados por Chilealimentos	131 millones de pesos en capacitaciones. Durante el APLIV la meta de capacitación fue de menor intensidad que en el APL3.
Certificación en competencias laborales del sector	Sin información	1093	205 millones de pesos en certificación de competencias laborales y capacitación en buenas prácticas de refrigeración
Certificación en competencias Centro Frío Calor	Sin información	8	
Curso de buenas prácticas en refrigeración	Sin información	51	
Curso de buenas prácticas de sustentabilidad	696 trabajadores capacitados	450 trabajadores capacitados y 3600 horas trabajador capacitado	\$24,75 millones de inversión en capacitación. Se espera superar el número de trabajadores capacitados en el APL3.
<b>Riesgos climáticos</b>			
Estudios de riegos climáticos	Sin información	24 especies con sus respectivos estudios de riesgos climáticos.	12 millones de pesos en estudios de riegos climáticos.

### 9.3. Impactos económicos y sociales

Los principales impactos económicos de la implementación del APLIV del Sector de Alimentos Procesados Sustentable, están relacionados con la participación de las empresas del sector, la cual aumentó respecto a la línea base establecida con el informe de impacto del APL3. El grupo de empresas creció en 12,5% y el número de instalaciones aumentó en 28%. De 16 a 18 empresas y de 25 a 32 instalaciones. Los resultados indican lo siguiente:

- Los volúmenes de producción de las empresas aumentaron desde 689 mil toneladas en el APL3 a 784 mil toneladas en el APLIV, lo que significa un incremento de 13,7%.
- El aporte al empleo de las empresas participantes en APL3 y APLIV, aumentó desde 10.577 puestos de trabajo a 11.639, equivalente a un incremento de 10%. El sector mantiene una participación de 60% de varones y 40% de mujeres.

Por otra parte, las inversiones realizadas en el período corresponden a 6.939 millones de pesos. A continuación, se presenta su distribución:

- 121 millones de pesos en gestión y reportes de sustentabilidad
- 5.668 millones de pesos en tecnología y mejoras en eficiencia energética
- 675 millones de pesos en mejoras en eficiencia hídrica
- 27 millones de pesos en verificación de huella de carbono
- 76 millones de pesos en medición de huella de agua
- 131 millones de pesos en capacitación de profesionales y técnicos en las materias del APLIV.
- 205 millones de pesos en certificación de competencias laborales
- 24 millones de pesos en curso de buenas prácticas de sustentabilidad para trabajadores
- 12 millones de pesos en estudios de riegos climáticos

Las inversiones en actividades sociales fueron de 3.426 millones de pesos, distribuidos de la siguiente manera:

- 3.229 millones de pesos en acciones de responsabilidad social con el recurso hídrico
- 197 millones de pesos en acciones de relacionamiento con la comunidad

Al indicar los resultados de los indicadores ambientales se debe considerar que en el APLIV se registra un aumento en el número de empresas y de instalaciones, con el correspondiente incremento del volumen de producto terminado. Dado lo anterior, los resultados fueron los siguientes:

### **Energía**

- Uso de energía total, correspondiente a energía eléctrica, por combustibles fósiles y biomasa. Al comparar la línea base del APL3 con el APLIV se registra una disminución en el uso de energía total de un 6,8%, desde 1.173.321 MWh a 1.093.426 MWh.
- Si bien el uso neto de energía eléctrica aumentó en un 63% respecto a la línea base del APL3, desde 177.341 MWh a 289.061 MWh, al término del APLIV el 87,5% de la energía eléctrica corresponde a energía de fuente renovable. Adicionalmente, durante el APLIV se reporta el 1% del consumo de electricidad corresponde a proyectos de autogeneración fotovoltaica, equivalentes a un promedio de 3.000 MWh al año.
- Uso de carbón. El uso de carbón para la generación de energía disminuyó respecto a la línea de APL3, desde 216.087 MWh a 83.776 MWh, equivalente a un 61%.

- Uso de biomasa. La energía por uso de biomasa disminuye en 38% respecto al APL3. Desde 73.702 MWh a 45.722 MWh.
- Uso de gas natural. La disminución en el uso de carbón y biomasa se debe al reemplazo de calderas por combustión a gas natural, combustible que aumentó respecto a la línea base del APL3, desde 159.501 MWh a 307.700 MWh, equivalente a un aumento de 93%.
- Indicador de energía de combustibles (kWh/ tonelada de producto terminado). 14% de disminución en el indicador respecto al APL3, desde 1.190 a 1.026.
- Indicador de Energía total (kWh/ tonelada de producto terminado). Al comparar los resultados del APLIV con el APL3, el indicador de energía total disminuyó en 3,3%, desde 1.447 a 1394 kWh/ tonelada de producto terminado.

### **Agua**

Teniendo presente las mismas consideraciones de aumento del número de empresas e instalaciones y producción respecto a la línea base del APL3, los resultados en agua del APLIV son los siguientes:

- El uso de agua disminuyó en un 4,3% al comparar el APL3 con los resultados del APLIV, desde 10.989 mil m<sup>3</sup> a 10.516 mil m<sup>3</sup>.
- Indicador de uso de agua (m<sup>3</sup>/ton PT) presenta una mejora del 15,6% al comparar la línea base del APL3 con los resultados del APLIV. De 15,9 m<sup>3</sup>/ton PT a 13,41 m<sup>3</sup>/ton PT
- El indicador de reutilización de agua por tonelada de producto terminado aumenta en 66% al comparar la línea base del APL3 con el APLIV, esto es una mejora de 6,11 m<sup>3</sup>/ton PT a 8,97 m<sup>3</sup>/ton PT.

### **Residuos orgánicos**

Al comparar la línea base del APL3 con los resultados del APLIV, se evidencia que la generación total de residuos orgánicos aumentó en un 34%, desde 208 mil toneladas a 280 mil toneladas. De igual manera, el indicador en toneladas de residuos orgánicos/toneladas de producto terminado aumentó desde 0,303 a 0,357, lo que equivale a un incremento de un 17,8% respecto del APL3.

Durante el APLIV las empresas e instalaciones comienzan con el reporte de pérdidas de producto terminado y mermas de materias primas. En el período del APLIV las pérdidas de materias primas disminuyen en un 4,9% y las mermas de producto terminado aumentan en un 280%, desde 1.632 toneladas en 2020 a 6.202 toneladas en 2022.

La valorización de residuos orgánicos de proceso aumentó de 97% en el APL3 a 99,2% en el APLIV.

Respecto al total de residuos orgánicos, tanto de proceso, como de lodos, la disposición de estos arelleno sanitario disminuye en 17%, generando un beneficio social de 2.798 toneladas menos a relleno sanitario.

### **Gases de Efecto Invernadero**

Las emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la línea base, año 2018 del APL3, reportaron 353.540 tonCO<sub>2</sub>e, mientras que en 2021 las emisiones corresponden a 537.079 tonCO<sub>2</sub>e, lo que significa un incremento de 52%.

Las emisiones directas combustión estacionaria, combustión móviles y fugas de refrigerantes aumentó desde 199.601 tonCO<sub>2</sub>e en el APL3 a 258.987 tonCO<sub>2</sub>e en el APLIV, equivalente a un incremento del 29%. La diferencia se explicaría en al menos 20 mil tonCO<sub>2</sub>e por el reemplazo de biomasa que no son consideradas en la cuantificación por gas natural, combustible que, si es parte del inventario de GEI y el resto por reposición de gases refrigerantes, cabe señalar que en el período del APLIV las empresas crecieron en unidades de congelado y frío con lo cual se registro un aumento en las emisiones por gases refrigerantes.

Por otra parte, las emisiones por compra de electricidad aumentaron desde 71.698 tonCO<sub>2</sub>e en APL3 a 101.621 tonCO<sub>2</sub>e en APLIV año 2021, equivalente a un incremento de 42%.

Otras emisiones indirectas (tonCO<sub>2</sub>e) aumentaron desde 94.244 tonCO<sub>2</sub>e en APL3 a 176.975 tonCO<sub>2</sub>e en APLIV, lo que representa un incremento de 87%, el cual se explica por el aumento de las exportaciones y el mayor transporte de producto terminado vía marítima.

Por último, respecto al indicador de intensidad de emisiones en tonCO<sub>2</sub>e/ton pt, durante el APL3 alcanzó 0,513 tonCO<sub>2</sub>e/ton pt, mientras que en el año 2021 del APLIV registró 0,685 tonCO<sub>2</sub>e/ton pt, lo que representa un aumento de 34%.

### **Relacionamiento comunitario**

El relacionamiento comunitario se implementa por primera vez en el sector a partir de la implementación del APLIV. Al término del APLIV el 100% de las empresas ha designado un encargado, ha formalizado una política y cuenta con un plan de relacionamiento comunitario según las directrices del APLIV.

Los principales impactos identificados por las empresas corresponden a: 31% de las empresas declara ruido, 28% olores, 25% calidad del aire, derrames y fugas y riles.

El 72% de las empresas identifica la importancia de su contribución a la economía local y 41% a la generación de empleo.

Las principales interacciones con la comunidad son: 44% de las empresas aporta a organizaciones sociales y 13% a educación.

### **Capacitación y competencias laborales**

Durante el APLIV se realizan talleres y capacitaciones a las contrapartes, logrando 11.018 horas de formación.

Adicionalmente, en el período se certificaron 1.093 trabajadores en competencias laborales, 8 trabajadores en perfiles del centro frío calor.

Finalmente 51 trabajadores capacitados en los cursos de buenas prácticas de refrigeración de la unidad de Ozono del Ministerio de Medio Ambiente y 450 trabajadores formados en buenas prácticas de sustentabilidad.

### **Cadena de suministros**

Durante el APLIV el sector incorpora la participación de proveedores agrícolas y de transporte, logrando: la incorporación de 42 empresas y 782 camiones al programa giro limpio, lo que equivale al 80% del transporte de carga del grupo de empresas; y, 788 productores agrícolas que representan el 32% del total de proveedores del grupo de empresas.

### **Análisis costo-beneficio**

Los principales impactos económicos se identifican en la gestión de la energía, agua y residuos.

El impacto respecto al uso de energía total, considerando un valor promedio de 80 \$/kWh para el mix de combustibles del sector, es equivalente a un ahorro de 6.391 millones de pesos al comparar la línea base del APL3 con la información 2022 del APLIV. La inversión total en el período fue de 5.668 millones en tecnología, por lo que el periodo de recuperación de la inversión es de 0,8 años.

En relación al uso de agua, el APLIV reporta ahorros de 473 mil m<sup>3</sup> de agua respecto del APL3. Considerando una valoración de 350 pesos por m<sup>3</sup>, el ahorro logrado en el APLIV es equivalente a 165 millones de pesos. La inversión reportada en el período es de 675 millones en tecnologías, con un período de recuperación de la inversión de 4 años.

Por último, respecto a la gestión de residuos orgánicos, el sector aumenta la valorización de residuos evitando la disposición de 2.798 toneladas a relleno sanitario en 2022, lo que sería equivalente a un ahorro de 100 millones de pesos al año.