



OFICINA DE PARTES 2 FIA RECEPCIONADO	
Fecha	26 MAR 2018
Hora	07:15
Nº Ingreso	48473

Informe técnico de avance

Nombre del proyecto	Desarrollo y comercialización de aguas de lluvia funcionalizadas con berries nativos
Código del proyecto	PYT-2016-0016
Nº de informe	4 final
Período informado	desde el 1 marzo 2016 hasta el 28 de febrero 2018
Fecha de entrega	13 de marzo de 2018

INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR Y PRESENTAR EL INFORME

- Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.
- Sobre la información presentada en el informe:
 - Debe estar basada en la última versión del Plan Operativo aprobada por FIA.
 - Debe ser resumida y precisa. Si bien no se establecen números de caracteres por sección, no debe incluirse información en exceso, sino solo aquella información que realmente aporte a lo que se solicita informar.
 - Debe ser totalmente consistente en las distintas secciones y se deben evitar repeticiones entre ellas.
 - Debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero y ser totalmente consistente con ella.
- Sobre los anexos del informe:
 - Deben incluir toda la información que complemente y/o respalde la información presentada en el informe, especialmente a nivel de los resultados alcanzados.
 - Se deben incluir materiales de difusión, como diapositivas, publicaciones, manuales, folletos, fichas técnicas, entre otros.
 - También se deben incluir cuadros, gráficos y fotografías, pero presentando una descripción y/o conclusiones de los elementos señalados, lo cual facilite la interpretación de la información
- Sobre la presentación a FIA del informe:
 - Se deben entregar tres copias iguales, dos en papel y una digital en formato Word (CD o pendrive).
 - La fecha de presentación debe ser la establecida en el Plan Operativo del proyecto, en la sección detalle administrativo. El retraso en la fecha de presentación del informe generará una multa por cada día hábil de atraso equivalente al 2 por mil del último aporte cancelado.
 - Debe entregarse en las oficinas de FIA, personalmente o por correo. En este último caso, la fecha válida es la de ingreso a FIA, no la fecha de envío de la correspondencia.

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES	4
2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO.....	4
3.	RESUMEN DEL PERÍODO.....	6
4.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	6
5.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	7
6.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	8
7.	CAMBIOS Y/O PROBLEMAS	12
8.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	26
9.	HITOS CRÍTICOS DEL PERÍODO.....	28
10.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	29
11.	DIFUSIÓN.....	29
12.	CONCLUSIONES	
13.	ANEXOS.....	31

1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Comercializadora Julio César Sleman Astudillo EIRL
Nombre(s) Asociado(s):	NativeFood SpA
Coordinador del Proyecto:	Álvaro Figueroa
Regiones de ejecución:	Región Metropolitana, X Región de Los Lagos
Fecha de inicio iniciativa:	1 de marzo de 2016
Fecha término Iniciativa:	28 de febrero de 2018

2. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO

Costo total del proyecto			
Aporte total FIA			
Aporte Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	Total		

Acumulados a la Fecha		Monto (\$)
Aportes FIA del proyecto		
1. Aportes entregados	Primer aporte	
	Segundo aporte	
	Tercer aporte	
	Cuarto aporte	
	Quinto Aporte	
	n aportes	
2. Total de aportes FIA entregados (suma N°1)		
3. Total de aportes FIA gastados		
4. Saldo real disponible (N°2 – N°3) de aportes FIA		
Aportes Contraparte del proyecto		
1. Aportes Contraparte programado	Pecuniario	
	No Pecuniario	
2. Total de aportes Contraparte gastados	Pecuniario	
	No Pecuniario	
3. Saldo real disponible (N°1 – N°2) de aportes Contraparte	Pecuniario	
	No Pecuniario	

2.1 Saldo real disponible en el proyecto

Indique si el saldo real disponible, señalado en el cuadro anterior, es igual al saldo en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea (SDGL):

SI	X
NO	

3. RESUMEN DEL PERÍODO

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos en el período. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

Resumen Periodo Anterior	Resumen Periodo que se informa
<p>Durante el periodo, se concluyeron las labores de cambio de imagen y desarrollo de nuevo concepto comercial. Asimismo se concluyó la etapa de analisis de los productos (vida útil) y se comenzó con retraso el objetivo 5, que corresponde a actividades relacionadas con comercialización y marketing.</p> <p>En julio de 2017 se efectuó una evaluación previa del producto, desde donde se obtuvo como conclusión el problema de etiquetado que provocó el rediseño del producto. La aceptación fue total y desde el punto de vista organoléptico y de precio establecido.</p> <p>Durante el periodo, se desarrollo el lanzamiento de producto, en el marco de la feria Espacio Food Service, la que convocó aproximadamente a 40 personas durante el evento de lanzamiento. Asimismo, en el marco de la feria se establecieron nexos comerciales relevantes, que se estan trabajando en la actualidad para concretar actividades de venta de productos.</p>	<p>Se realizaron principalmente labores comerciales, entre las que se encuentra el seminario de inauguración de la planta, con el lanzamiento oficial de los productos, la participación en feria Echinuco y actividades promocionales en puntos de consumo.</p> <p>En julio de 2017 se obtiene la certificación HACCP de nuestras instalaciones y proceso productivo, lo que nos permitió crecer en posibilidades comerciales y entregar una imagen de seriedad ante nuestros clientes.</p> <p>Asimismo, durante el periodo se manifesto una dificultad con el registro de marca de los productos, lo que implica que debimos realizar una nueva modificación para hacerla registrable.</p> <p>Se confirman las primeras ventas de producto, las que se relacionan con minimercados y cafeterías.</p>

4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Desarrollar y comercializar aguas lluvia funcionalizadas con berries nativos de la X Región.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

5.1 Porcentaje de Avance

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula luego de determinar el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº OE	Descripción del OE	% de avance a la fecha
1	Identificar la mejor tecnología para la cosecha y conservación de las aguas.	100%
2	Determinar el mejor sistema de obtención (recolección-cultivo) y concentración de los berries nativos y su capacidad de mantención de los compuestos bioactivos	100%
3	Determinar la tecnología para el envasado de las aguas	100%
4	Determinar la forma de incorporación de los berries nativos que aseguren la mantención sus propiedades funcionales.	100%
5	Elaborar un plan comercial y de marketing que apoye la comercialización de los productos elaborados.	100%

6. RESULTADOS ESPERADOS (RE)

6.1 Cuantificación del avance de los RE a la fecha

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
1	1	Agua con contenido de oxígeno comprobado	Contenido de Oxígeno	Mg OD/L	10	10	30/06/2016	100%
1	2	Agua con inocuidad comprobada	GRAS	UFC/ml (RAM) UFC/100 ml (E. Coli) pH	- 0 6	- 0 6	30/07/ 2016	100%

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

1.1. Determinación de la tecnología para la recolección y almacenamiento de las aguas.

Para la recolección de las aguas, se diseñó una estructura que aprovechara los techos existentes, tanto del galpón que luego sería transformado en la planta de proceso, como en una segunda superficie de techumbre que serviría de apoyo a la recolección. En ambos casos, los techos fueron recubiertos con una superficie de policarbonato con una superficie de 300 m², diseñados con la pendiente necesaria para facilitar el escurrimiento hacia el sistema de recolección conformado por estanques de acero inoxidable.

1.2. Determinación de calidad de las aguas.

El terreno seleccionado se encuentra en un sector aislado y libre de contaminación, tanto por la presencia de poblados vecinos como de factores naturales que puedan contaminar el agua a recolectar (volcanes por ejemplo). Asimismo, se estudió que la dirección de los vientos no provenga de lugares poblados. Otro factor fundamental fue la realización de un estudio de ubicación, a cargo del profesional Benito Piuizzi, meteorólogo con vasta experiencia en la región (Anexo 01).

- Medición de acidez: Las mediciones permanentes se efectuaron con un pH metro PenType, modelo 8685. El agua de lluvia pura debiese moverse en un rango de pH entre 6,5 y 7,5; los resultados obtenidos en las mediciones efectuadas son:



Fecha	°C	pH
15-08-2016	18°C	7,3
16-08-2016	21°C	7,2
17-08-2016	23°C	7,3
18-08-2016	22°C	7,4
19-08-2016	19°C	7,2
20-08-2016	19°C	7,3

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
1	1	Agua con contenido de oxígeno comprobado	Contenido de Oxígeno	Mg OD/L	10	10	30/06/2016	100%
1	2	Agua con inocuidad comprobada	GRAS	UFC/ml (RAM) UFC/100 ml (E. Coli) pH	- 0 6	- 0 6	30/07/2016	100%

Fecha	°C	pH
20-02-17	21	7,6
15-03-17	20	7,5
20-04-17	19	7,5
20-05-17	18	7,6
19-06-17	18	7,7
21-07-17	17	7,6
21-08-17	19	7,8
15-09-17	19	7,8
20-10-17	20	7,9
17-11-17	20	7,8
22-12-17	21	7,9

El seguimiento de calidad durante 2017, muestra que no existe un deterioro en la acidez del agua durante el almacenamiento. Cabe destacar que cualquier desviación de pH bajo 5,6 indicará una deficiencia en las aguas.

- Contenido de Oxígeno: La medición de este parámetro se realizó con un equipo portátil (Hanna HI98186). Las mediciones fueron realizadas por la empresa responsable de la venta e instalación de los filtros, que cuenta con un equipo de estas características y que realizó tres medidas en las aguas que fueron recolectadas en el mes de agosto. Los resultados fueron:

15/08/2016: 12,8 ppm (día de toma de muestras)

17/08/2016: 12,7 ppm

19/08/2016: 12,7 ppm

Sin embargo, la recomendación de la empresa fue realizar los análisis de agua una vez instalado el sistema de filtros, y en base al sistema completo efectuar un estudio en estanque y en botella.

2017:

15/03/2017: 12,7 ppm

20/05/2017: 12,6 ppm

21/07/2017: 12,6 ppm

15/09/2017: 12,7 ppm

17/11/2017: 12,6 ppm

Los análisis con sistema de filtros instalados, reafirman los resultados obtenidos en la etapa preliminar, con un seguimiento bimestral, que nos permite mantener un registro de calidad de las aguas almacenadas.

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
1	1	Agua con contenido de oxígeno comprobado	Contenido de Oxígeno	Mg OD/L	10	10	30/06/2016	100%
1	2	Agua con inocuidad comprobada	GRAS	UFC/ml (RAM) UFC/100 ml (E. Coli) pH	- 0 6	- 0 6	30/07/2016	100%

- **Inocuidad microbiológica:** La toma de muestras fue efectuada por los propios interesados (dado el costo del viaje de los profesionales INTA). Esta toma de muestras se efectuó en botella esterilizada, entregada por el laboratorio. Una vez tomada la muestra, se almacenó en frío (4°C) y se trasladó a laboratorio dentro de las 24 horas siguientes a la toma de muestras. Para el análisis inicial, se nos recomendó tomar dos muestras de 500 cc donde fueron determinados dos indicadores: RAM (Recuento de aerobios mesófilos) y Escherichia coli por metodología FDA-BAM. Los resultados fueron los siguientes (Anexo 02).

En forma anexa, los parámetros establecidos para las aguas potables en Chile, de acuerdo con la Norma Chilena para la calidad de agua potable (NCH 409), corresponde a Coliformes Totales (NMP/100ml), que establece un requisito máximo permitido de 5. Cabe destacar que este análisis se realizó en las aguas de lluvia, arrojando un resultado de ausencia (< 3NMP / ml) y además se realizó por ml y no por 100 ml como establece la norma. Asimismo, el otro parámetro a determinar, es la presencia de Escherichia Coli, la que debe indicar ausencia en la muestra, situación que ocurrió en el presente análisis.

Parámetros	Resultados
E. coli	< 3 NMP de E.coli / ml
C. totales	< 3 NMP de Coliformes / ml
C. fecales	< 3 NMP de Coliformes / ml

1.3. Segundo análisis de Inocuidad en aguas

Por solicitud del Seremi de Alimentos de la Región de los Lagos, tuvimos que dirigirnos al Seremi de Agua Potable de la misma Región. Este último solicitó un informe respecto de la planta, su distribución y el equipamiento seleccionado (Anexo 03), además de un análisis de calidad de las aguas cosechadas. A esto sumamos un ensayo de contaminación artificial de techos (Anexo 04) para probar que los lavados son suficientes para evitar la determinación de patógenos en las aguas recolectadas.

Resultados:

- Se obtiene la Resolución Sanitaria (Anexo 05) de la planta de envasado, sin nuevos reparos y con una base de estudios que nos ha permitido distribuirlos entre nuestros potenciales clientes, mostrando seriedad y sustento de nuestros productos.
- Se obtiene Certificación HACCP por la empresa Letis (Anexo 06), con lo cual nuestra planta queda habilitada para entrar a los más exigentes mercados y que nos ha servido para ser considerados en exportaciones a China (la cual se está trabajando) y a Panamá (que finalmente no fructificó por los volúmenes iniciales solicitados que no estábamos aún en condiciones de cumplir).
- Durante 2017 y 2018 se continuó realizando análisis descritos en el presente punto, cada lote de

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
1	1	Agua con contenido de oxígeno comprobado	Contenido de Oxígeno	Mg OD/L	10	10	30/06/2016	100%
1	2	Agua con inocuidad comprobada	GRAS	UFC/ml (RAM) UFC/100 ml (E. Coli) pH	- 0 6	- 0 6	30/07/2016	100%

producto cuenta con su analítica de calidad y los controles cruzados en planta se registran según procedimientos establecidos por nuestro sistema de gestión de Calidad.

Anexos:

Anexo 01. Estudio meteorológico y de ubicación

Anexo 02. Informe de calidad de las aguas

Anexo 03. Proyecto de envasado de agua lluvia (Sergio Cartagena Araneda, Ingeniero en Alimentos)

Anexo 04. Informe de contaminación de techos

Anexo 05. Resolución Sanitaria

Anexo 06. Certificación HACCP

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
2	1	Berries obtenidos	Berries disponibles	Kg utilizable / Kg obtenidos	90	90	30/05/2016	100
2	2	Berries concentrados	Capacidad y actividad antioxidante comprobadas	Mg EAG / g	2.000	2.000	30/06/2016	100
2	3	Capacidad anti bacteriana comprobada	Pruebas específicas por bacteria	Halo inhibición/g polvo (mm/g)	2 mm	2 mm	30/07/2016	100

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

2.1. Disponibilidad de Berries

Una de las primeras actividades desarrolladas por el proyecto, fue la capacitación y aseguramiento de los sistemas de recolección y cultivo de los berries que son necesarios para la presente iniciativa: Maqui, Murta, Calafate, Cauchao. Para esto, se contactó a recolectores pertenecientes al grupo Prodesal de la comuna de Maullín, donde el resultado fue negativo, ya que los profesionales a cargo del programa no respondieron los correos y no mostraron un interés mayor por el proyecto. Ante esto, se localizó a recolectores en forma directa, quienes fueron contactados, capacitados y se firmó un documento compromiso de trabajo. Para asegurar la Calidad de los productos, se determinó la realización de una inducción grupal en la fecha de inicio de la recolección, con una explicación in situ respecto de la correcta cosecha (que incluye aspectos de calidad e inocuidad) y luego la verificación en directo (observación de cosecha). Para cada inicio de temporada se deberá efectuar esta misma actividad, para asegurar las condiciones de calidad e inocuidad de los productos.

Este grupo ya entregó fruta durante la temporada 2016 (como prueba inicial), luego en 2017 y será el responsable de la entrega de productos durante la presente temporada (2018 con maqui y calafate ya entregados). El resumen, los frutos y su condición de obtención se mencionan a continuación:

- Murta: El grupo de recolectores será el responsable de la cosecha de los frutos de cultivo pertenecientes a NativeFood SpA.
- Maqui: Los recolectores obtendrán el fruto silvestre durante al menos 3 temporadas, momento en el cual se irá traspasando la recolección (o sumando, depende de la capacidad comercial) a la cosecha de la superficie (3 Ha) dispuestas por nuestras empresas para abastecer los requerimientos del proyecto AUA. Hoy la recolección del maqui se encuentra cuestionada por la destrucción que produce en los árboles, lo que ha significado una disminución en la fruta disponible.
- Calafate: La recolección se transforma en la principal forma de obtención del fruto nativo, el cual se encuentra disponible en todo el sector desde Los Muermos a Maullín. La dificultad en la recolección no es la disponibilidad de fruto, sino que se trata de un arbusto espinoso de difícil acceso. Para estos cultivos, se mantiene el proceso de recolección, al que se sumó en 2018 la obtención de calafate desde la región de Aysen, dado que por el verano seco de la X Región, los frutos resultaron pequeños y de mala calidad.
- Cauchao: La fruta aún se encuentra en estudio, ya que los resultados desarrollados no arrojan un potencial bioactivo interesante. Se estudia su incorporación o bien su reemplazo por otro producto de

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
2	1	Berries obtenidos	Berries disponibles	Kg utilizable / Kg obtenidos	90	90	30/05/2016	100
2	2	Berries concentrados	Capacidad y actividad antioxidante comprobadas	Mg EAG / g	2.000	2.000	30/06/2016	100
2	3	Capacidad anti bacteriana comprobada	Pruebas específicas por bacteria	Halo inhibición/g polvo (mm/g)	2 mm	2 mm	30/07/2016	100

la zona, como la zarzaparrilla.

- Sauco: Se descarta momentáneamente su uso por problemas de abastecimiento y precio solicitado por la productora. Esto no significa que en el futuro no se incorpore, siempre que se den las condiciones comerciales.

2.1.1. Recolección segunda temporada

La temporada de fruta ya se inicio en marzo con la recolección del maqui y cauchao, los que se encuentran congelados a la espera de contar con los frutos restantes, sauco y murta, que se recolectarán en abril y mayo respectivamente. Esta fruta se enviará al proceso de secado a lo largo de la temporada, ya que se esta utilizando el servicio de la empresa Khon (Mauricio Manríquez) que cuenta con una capacidad limitada de secado. A futuro se evalúa el secado en plantas de mayor capacidad, pero las cuales reciben fruta a partir de 1.800 Kg (por especie), lo que para nuestro proyecto resulta imposible en esta etapa de desarrollo. Se espera contar con éstos volúmenes en 2020 – 2021.

2.1.2. Recolección tercera temporada

La tercera temporada de recolección ya se encuentra en curso, con la obtención de maqui y calafate (que nuevamente entregó problemas de corto periodo de cosecha). El problema con el calafate se vuelve recurrente, por lo que estamos realizando prebas para ver la factibilidad real de obtenerlo en la zona de la X Región, o bien trabajar con recolectores de la XI Región.

2.1.3. Recolectores con competencias en Calidad e Inocuidad

Se efectuaron dos capacitaciones en calidad e inocuidad para la recolección de frutos silvestres. Para el tercer año, se realizó un breve recordatorio para capacidades que ya se encontraban desarrolladas en periodos anteriores de recolección. Los conocimientos entregados incluyeron aspectos de higiene e inocuidad personal, lavado de manos en la recolección y formas de recolección y transporte de productos. Esta es una labor que se desarrollará cada año en forma previa al proceso de recolección, especialmente cuando existe intercambio de productores, como se observó la temporada 2017-2018, donde el retraso en la cosecha de papas generó una competencia directa por mano de obra para la recolección.

2.2. Concentración de Berries

La concentración de polifenoles (no se realiza extracción para mantener el perfil de polifenoles) se realizó en las 4 frutas disponibles: maqui, murta, calafate y cauchao. En todos los casos la concentración se realizó en forma directa, con el fin de evitar la pérdida de antioxidantes y poder eliminar las semillas. A

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
2	1	Berries obtenidos	Berries disponibles	Kg utilizable / Kg obtenidos	90	90	30/05/2016	100
2	2	Berries concentrados	Capacidad y actividad antioxidante comprobadas	Mg EAG / g	2.000	2.000	30/06/2016	100
2	3	Capacidad anti bacteriana comprobada	Pruebas específicas por bacteria	Halo inhibición/g polvo (mm/g)	2 mm	2 mm	30/07/2016	100

pesar de la importancia nutricional de estas últimas (ácidos grasos, fibra) fueron eliminadas ya que las pruebas preliminares de solubilidad mostraban un residuo organolepticamente indeseable, y que además bajaba el tenor total de antioxidantes en las aguas. Los resultados de polifenoles totales fueron superiores a los esperados (Anexo 07), donde el Maqui es el fruto que obtiene la mayor concentración (mg EAG/g), pero es el Calafate el que logra la mayor actividad antioxidante (método ORAC). Esto significa que una menor concentración de calafate, logra la misma actividad que el Maqui. El resumen de equivalencia se muestra a continuación, utilizando como gold estándar al maqui (factor 1):

	Maqui	Murta	Calafate	Cauchao
PPT (mg EAG/100g)	6.454	3.471	5.364	2.346
ORAC (umol TE/100g)	56.890	49.452	60.645	35.357
EQ	1	1,15	0,94	1,61

Esto significa, que al comparar la actividad antioxidante (ORAC), para igualar el efecto de 1 g de maqui se requiere de 1,15 g de Murta, 0,94 g de Calafate y 1,61 g de Cauchao. Esto es importante al considerar que el límite de volumen para el receptáculo donde se desea incorporar el producto alcanza los 5 g, lo que significa que mientras mayor sea la concentración de producto mejor será el resultado final. Finalmente se verificó que una dosis recomendada de 3 g de fruta liofilizada, cumplen con los requisitos de aporte diario de polifenoles, por lo que será la dosis utilizada, al menos en los 3 frutos utilizados a la fecha.

El secado de la fruta se realizó por dos tecnologías: Liofilizado y Microondas + Vacío. En ambos casos el resultado fue similar en volumen y en la mantención de los compuestos bioactivos estudiados, por lo que los factores de decisión se trasladaron al precio de secado, que resultó similar en ambos procesos. Finalmente, la disponibilidad del equipo se transformó en el factor más relevante desde el punto de vista productivo, ya que en Chile se dispone solo de un equipo de cada tipo, lo que limita los desarrollos a la disponibilidad de volumen de secado (en liofilizado el mínimo es de 1800 Kg y en Microondas es de 500 Kg por batch).

2.3 Capacidad Antibacteriana Comprobada

De acuerdo con la propuesta inicial, los estudios de actividad antibacteriana se realizaron en los tiempos propuestos, aunque la metodología inicialmente establecida sufrió algunas modificaciones propuestas por el mismo laboratorio.

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
2	1	Berries obtenidos	Berries disponibles	Kg utilizable / Kg obtenidos	90	90	30/05/2016	100
2	2	Berries concentrados	Capacidad y actividad antioxidante comprobadas	Mg EAG / g	2.000	2.000	30/06/2016	100
2	3	Capacidad anti bacteriana comprobada	Pruebas específicas por bacteria	Halo inhibición/g polvo (mm/g)	2 mm	2 mm	30/07/2016	100

1. Los ensayos en fruta fresca no se efectuaron, ya que el objetivo final es la obtención de un polvo antibacteriano, se desarrollaron ensayos directamente sobre los concentrados de fruta. En los extractos secos se determinó su capacidad antibacteriana frente a: *Listeria monocytogenes* y dos cepas de referencia de *H. pylori*: ATCC 43504 y TX 136, tal como se estableció en la propuesta original. Asimismo, se amplió la búsqueda de actividad a *Salmonella* y *E. Coli*, resultados que se presentan a continuación:

- *Listeria*: Se evaluó in vitro la actividad anti Lm mediante el método del "spot" en agar con doble capa con y sin bicarbonato. Se evaluó la actividad frente a una cepa de referencia (ATCC) de *Listeria monocytogenes* y una cepa aislada de una matriz alimentaria. La formación de zonas de inhibición ≥ 2 mm alrededor de los spots se consideró positiva.

Los resultados iniciales en *Listeria monocytogenes* mostraron resultados positivos para tres de los cuatro polvos de fruta evaluados. En este caso, solo el deshidratado de cauchao no muestra actividad inhibitoria contra Lm, mientras que los otros tres productos muestran una actividad adecuada.

Fruta:	Halo de inhibición <i>L. Monocytogenes</i> ATCC	Halo de inhibición <i>L. Monocytogenes</i> Alimento
Maqui	3 mm	4 mm
Murta	4 mm	3 mm
Calafate	2 mm	4 mm
Cauchao	negativo	negativo

- *Helicobacter pylori*: Para esto, se utilizó Caldo Urea (20 g/l) con Rojo Fenol (0.01 g/l) y para cultivos se utilizó agar Müeller Hinton / Skirrow con 10% de sangre de caballo. Las muestras fueron incubadas por 19 horas. Como control positivo de inhibición se utilizó *H. pylori* con Ampicilina (25 ug/ml), como control negativo de inhibición se utilizó caldo Urea con *H. pylori* (Anexo 08).

El resultado de esta actividad se detalla a continuación:

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
2	1	Berries obtenidos	Berries disponibles	Kg utilizable / Kg obtenidos	90	90	30/05/2016	100
2	2	Berries concentrados	Capacidad y actividad antioxidante comprobadas	Mg EAG / g	2.000	2.000	30/06/2016	100
2	3	Capacidad anti bacteriana comprobada	Pruebas específicas por bacteria	Halo inhibición/g polvo (mm/g)	2 mm	2 mm	30/07/2016	100

Fruta:	Halo de inhibición <i>H. pylori</i> ATCC 43504	Halo de inhibición <i>H. pylori</i> TX-136
Maqui	8 mm	8 mm
Murta	>10 mm	10 mm
Calafate	7 mm	8 mm
Cauchao	3 mm	4 mm

Como se observa, la capacidad antibacteriana in vitro de los deshidratados cumple con las expectativas del proyecto, y en algunos casos las supera largamente. Cabe considerar que esta es una "foto" del momento para los polvos de fruta, por lo que resta comprobar esta capacidad en las tabas que servirán de envases para los polvos de fruta (estudio de vida útil) y luego en su mezcla con el agua de lluvia o filtrada.

- *Salmonella* y *E. coli*: Los resultados de las pruebas de inhibición, mostraron una actividad inhibitoria en Maqui y Calafate, mientras que para la murta y cauchao los resultados fueron negativos. En La murta, resultó un halo de inhibición de 1 mm (lo requerido es 2 mm), mientras que en el cauchao es negativo (sin halo). Para el caso de Maqui y calafate, en ambos casos el halo de inhibición alcanzó los 4 mm.

Anexos:

Anexo 07. Informe Nutricional Comparativo

Anexo 08. Informe Antibacteriano

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
3	1	Elaboración de Agua Envasada	Análisis GRAS y Oxígeno en aguas	UFC/ml (RAM)	26	26	30/12/2016	100%
				UFC/100 ml (E. Coli)	0	0		
				pH	6	6		
				Mg OD/L	7	10		

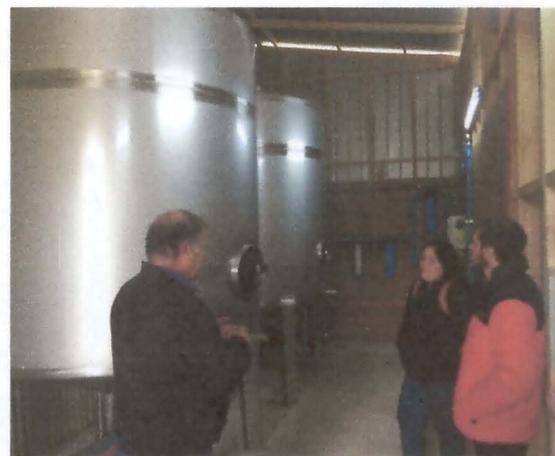
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

3.1.1. Determinación de la tecnología para la recolección y almacenamiento de las aguas.

Cabe destacar que la idea inicial del diseño productivo, paso de ser un monoblock automatizado de baja escala, a un proyecto ideado y ejecutado por los profesionales adscritos al proyecto, con lo cual los costos de equipamiento e instalaciones fueron optimizados al máximo, permitiendo con ello un mejor aprovechamiento de los recursos y quedar con una planta que soportará las necesidades del proyecto durante al menos las primaras 4 a 5 temporadas. El resumen de actividades se detalla a continuación:

(a) Sistema de Almacenamiento

Para la fabricación de los estanque de almacenamiento, se solicitaron cotizaciones a tres empresas metalmeccánicas, entre las cuales existían diferencias de precio que al canzaban el 90%. Finalmente, se optó por una construcción local, en la comuna de Pargua, donde existe una empresa que se dedica al diseño y elaboración de estanques para la industrial salmonera. En esta, se diseñaron dos estanque de 5.000 L en plancha de acero inoxidable 304L de calidad alimentaria, con 2,5 mm de espesor de pared. Las condiciones de los estanques son similares a las de las mejores viñas, con uniones de soldadura tipo TIG sanitaria y retiro de sedimentos laterales. Gracias a esto, se logró duplicar la capacidad de almacenamiento con un costo muy similar al estipulado originalmente y además el proyecto logró un impacto regional y permitió una alianza productiva con la empresa para desarrollos futuros y la mantención permanente de los equipos.



(b) Sistema de Filtrado

El proyecto filtros es trabajado en conjunto con la empresa Bio-Light, la cual tiene experiencia y presencia en la región, lo que se transforma en un plus para la mantención del sistema a futuro. Se diseña e instala una planta de purificado de 50l/m, mediante la instalación de una serie de filtros y sistemas de desinfección:

- Batería de filtros compuesto por 4 unidades: 20, 10, 1 micra y carbón activado
- Equipo de desinfección UV – 40, con lámpara germicida de 99% SiO₂.
- Equipo generador de ozono BCFY-3, con sistema de inyección de 8 gr O₃/h. Con sistema de inyección de Ozono Mazzei USA 784

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
3	1	Elaboración de Agua Envasada	Análisis GRAS y Oxígeno en aguas	UFC/ml (RAM) UFC/100 ml (E. Coli) pH Mg OD/L	26 0 6 7	26 0 6 10	30/12/2016	100%



(c) Equipamiento de línea

Además de los equipos expuestos y que forman parte del corazón del proyecto, se adquirieron equipos para el lavado de botellas (1) (también con adición de ozono para sanitización), escurridores de botellas (2), estanque de recirculación de 2.500 L (3), gasificador estacionario, envasado semiautomático (4)



3.1.1. Determinación de calidad de las aguas.

De acuerdo con los estudios realizados a las aguas, los parámetros se encuentran dentro de los rangos comprometidos, por lo que las aguas son de calidad potable de acuerdo con la legislación nacional. El análisis microbiológico realizado en el INTA arrojó ausencia de Coliformes totales, Coliformes fecales y Escherichia coli en las muestras (Anexo 09 y Anexo 10). Cabe destacar que el informe, entregado el 26 de enero de 2017, con fecha de ingreso de muestra el 19 del mismo mes, se tomó en botella comercial, bajo los estándares de calidad que tendrá a empresa en funcionamiento. Asimismo, la muestra de aguas corresponde a la cosecha de octubre de 2016, es decir, corresponde a un agua con 3 meses de almacenamiento, que luego será nuevamente analizada en marzo de 2017 (con 5 meses de almacenamiento), arrojando el mismo resultado.

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
3	1	Elaboración de Agua Envasada	Análisis GRAS y Oxígeno en aguas	UFC/ml (RAM)	26	26	30/12/2016	100%
				UFC/100 ml (E. Coli)	0	0		
				pH	6	6		
				Mg OD/L	7	10		

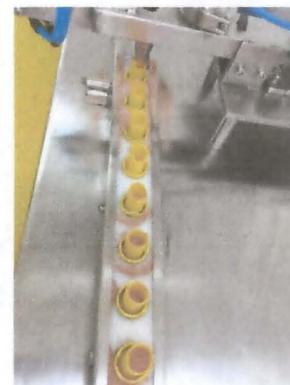
Esto es relevante, por cuanto el agua almacenada permite su envasado hasta 5 meses después de cosecha, situación que en la realidad no sucederá, ya que las aguas serán envasadas en botella y almacenadas bajo condiciones controladas hasta su despacho a cliente.

3.1.2. Determinación de calidad de las aguas – Proceso de seguimiento

Los análisis de calidad de las aguas, se han desarrollado en forma permanente durante el proyecto, y se continuarán realizando como parte de nuestra política de calidad. Los resultados a la fecha muestran un buen sistema de almacenamiento y recirculación de las aguas. Cabe destacar que las aguas analizadas en ambos informes adjuntos, corresponden a recolecciones efectuadas en la temporada 2016 (Anexo 10) y 2017 (Anexo 11). Para la temporada 2018 corresponde realizar análisis completos de producto recolectado.

3.2. Equipo de armado de tapas

Una de las actividades efectuadas durante 2017, fue dar solución al armado de las tapas, a modo de optimizar el proceso y asegurar la calidad de los polvos de fruta durante el llenado de las mismas. Este proceso se desarrolló en conjunto con la empresa Quimec, con quienes ideamos un sistema de llenado que cumplía con estas expectativas. Como en cualquier equipo de diseño propio, las pruebas y errores fueron determinadas en el propio proceso productivo, lo que implicó ajustes que se extendieron hasta los primeros días de enero de 2018. Hoy se cuenta con un equipo a plenitud de funcionamiento para los productos en existencia.



Anexos:

Anexo 09. Análisis Microbiológico Agua Envasada

Anexo 10. Informe de Calidad Completo Anam (03- 2017)

Anexo 11. Informe de Calidad Microbiológica Anam (08-2017)

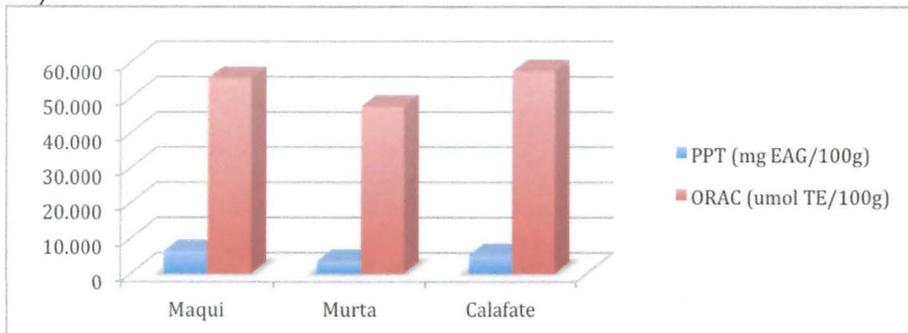
N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
4	1	Propiedades funcionales de las aguas comprobadas	Capacidad y actividad antioxidante comprobadas	Mg EAG / g	50	30	30/06/2017	100%

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

4.1. Propiedades funcionales

Los ensayos de vida útil en las tapas se encuentran concluidos, con buen resultado. La mantención de actividad en los productos fue adecuada y establece que prácticamente el 85% de las condiciones se mantiene al 12 mes de vida del producto. Los problemas se presentan cuando el producto es sometido por un tiempo prolongado a alta temperatura (35°C por 3 días), ya que el polvo de fruta se aglomera, debido a que mantiene parte del azúcar de la fruta, lo que genera un problema de uso, aunque no lo imposibilita.

Los análisis indicaron que los polvos mantienen sus características, según el siguiente gráfico (Anexo 07):



Anexos:

Anexo 07. Informe Nutricional Comparativo

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
5	1	Plan comercial elaborado	Documento con el Plan desarrollado	N° Planes comerciales elaborados	1	Plan comercial elaborado	30/12/2017	100%
5	1	Participación en ferias y venta de productos	Participación en feria y 1 venta desarrollada	N° ferias y N° contratos de venta	3 ferias + 3 ventas	1 feria y 1 contrato de venta	30/12/2017	100%
5	2	Plan de marketing establecido	Documento con el Plan desarrollado	N° planes de marketing elaborados	1	Plan de marketing elaborado	30/08/2017	100%

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.

5.1. Participación en ferias y venta de producto

Durante el periodo, se participó en dos ferias de alimentos:

- Expo Mundo Rural Los Lagos: Esta primera participación tuvo como objetivo evaluar la percepción de clientes respecto del producto, evaluar producto, empaque, etiqueta, forma de uso y precio. La evaluación indicó una buena aceptación del producto en general, así como la definición de precios, el que no puede superar los \$2.500 a consumidor final. Respecto de la imagen, el producto presentó problemas de visibilidad, lo que implicó el cambio de la imagen y la reimpresión de etiquetas.
- Espacio Food Service: El lanzamiento del producto, con nueva imagen y concepto de diseño, se efectuó en la feria Espacio Food Service que se desarrolló en Espacio Riesco en septiembre de 2017. Esta instancia tenía como objetivo además, establecer lazos comerciales con distribuidores y nuestro mercado objetivo (canal HORECA). Ambas situaciones se dieron en forma favorable, con comentarios muy favorables al producto y la imagen proyectada, aunque surgieron nuevas oportunidades de mejora, como el uso de envases compostables o al menos reciclables y la necesidad de considerar factores de empaque que se ajusten al mercado de exportación.
- Echinuco: en noviembre de 2017, FIA nos seleccionó para ir con un stand a la feria, la cual contó con escaso público pero que nos permitió establecer reuniones con potenciales clientes (dos distribuidores de productos en Santiago). Entre los visitantes, los productos tuvieron una excelente aceptación.



Los eventos de promoción tuvieron impacto en la venta de productos, ya que gracias a estos se generaron contactos que sirvieron de base para las primeras ventas de productos. Es así como en Expo Mundo Rural se realiza el contacto con Café Daruma de Puerto Varas, quienes esperaron el proceso de avance del proyecto para realizar las primeras compras e incluso ser un espacio de promoción para nuestros productos. Asimismo, en Espacio Food Service de 2017 se invita a diversas personas y profesionales y surgen oportunidades de negocios tanto en el ámbito del mercado nacional, como de exportación. En los primeros, se genera el contacto con Jorge Eduardo Barrera quien posee un mercado

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
5	1	Plan comercial elaborado	Documento con el Plan desarrollado	N° Planes comerciales elaborados	1	Plan comercial elaborado	30/12/2017	100%
5	1	Participación en ferias y venta de productos	Participación en feria y 1 venta desarrollada	N° ferias y N° contratos de venta	3 ferias + 3 ventas	1 feria y 1 contrato de venta	30/12/2017	100%
5	2	Plan de marketing establecido	Documento con el Plan desarrollado	N° planes de marketing elaborados	1	Plan de marketing elaborado	30/08/2017	100%

en Puchuncaví (Anexo 14). En el ámbito de exportación, se realiza el contacto con Matías Inger, con quien realizamos la primera prospección de mercado a China y nos encontramos preparando el primer envío. Hoy ya contamos con distribuidores de nuestros productos y nos encontramos a días de salir en una promoción de Groupon para visualizar nuestros productos sin intermediarios.

5.2. Plan de Marketing

El plan de marketing se encuentra terminado y se desarrolló como parte de la Tesis de Magíster pendiente del Coordinador de la propuesta. Esto permitió que el plan se desarrollara en conjunto con profesores de la Universidad Técnica Federico Santa María y con ello generar una mejor discusión de los aspectos a incluir y su enfoque. Cabe recordar que esta actividad sufrió un retraso debido a los cambios de imagen empresa y de producto, que se desarrollaron producto de los comentarios de clientes a nuestro producto.

Se utiliza la imagen Selknam ya que luego de un análisis con el diseñador, se decidió que la marca debía potenciarse con una imagen reconocible, para lo cual se estudiaron las tribus originarias de la zona sur. Entre éstas se tomaron en cuenta dos tribus originarias: los huilliches por la zona geográfica donde se ubicaron (que corresponde a Maullín hasta Chiloé) y los Kaweskar (alacalufes) que también nacen en parte sur de la X Región y se desplazan más al sur (XI Región). Asimismo, el origen de la fruta utilizada se distribuye entre la XIV y XII Regiones, lo que potenciaba aún más la búsqueda de una relación cultural con la zona. La definición final se da principalmente por un tema de reconocimiento, ya que las figuras y trajes rituales de los Selknam (a los que se llega por ser parientes directos de los Kaweskar) cuentan con un amplio reconocimiento en el mercado internacional, especialmente europeo. Si bien su ubicación geográfica es más al sur de la ubicación de la planta, dos de los frutos se obtienen íntegramente de esa zona (calafate y cauchao, actualmente en desarrollo) y en el caso del maqui, se comenzará a trabajar también con parte de la producción originada en la XI y XII Región. Creemos además que el rescate cultural forma parte fundamental del desarrollo de un producto cuya característica es lo natural.

Este proceso sin embargo aún no concluye, ya que hoy nos encontramos ante un problema de registro de marca por ser AUA y Rainwater dos conceptos genéricos no registrables. Ante esto, se está desarrollando una nueva marca que reemplace a AUA, la que se llamará SLK y que si tiene

N° OE	N° RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta	
5	1	Plan comercial elaborado	Documento con el Plan desarrollado	N° Planes comerciales elaborados	1	Plan comercial elaborado	30/12/2017	100%
5	1	Participación en ferias y venta de productos	Participación en feria y 1 venta desarrollada	N° ferias y N° contratos de venta	3 ferias + 3 ventas	1 feria y 1 contrato de venta	30/12/2017	100%
5	2	Plan de marketing establecido	Documento con el Plan desarrollado	N° planes de marketing elaborados	1	Plan de marketing elaborado	30/08/2017	100%

potencialidad de registro. Con esto evitaremos problemas de reclamos y demandas por parte de terceros respecto del uso del genérico Rainwater. Cabe destacar que esto no afectará la imagen y diseño de etiquetas de nuestra línea de productos, únicamente se trata de un ajuste del nombre.

La estrategia de marketing se basa en las 4 P, que aunque para algunos especialistas es un sistema antiguo, resulta fácil de manejar y comprender por parte de una empresa en etapa inicial de desarrollo como la nuestra. Para complementar esto se está participando en el concurso de aceleración que FIA mantiene junto a la Universidad Católica, con el fin de perfeccionar lo ya desarrollado.

El desarrollo de nuevos productos también se encuentra en curso, principalmente gracias a la demanda propia de los clientes que se acercaron a la empresa. En este marco aparece el proyecto de hielo y agua saborizada (no funcionalizada), pero manteniendo la característica natural del producto.

Anexos:

Anexo 12. Plan comercial y de Marketing en Tesis de Magíster Álvaro Figueroa (contiene información no publicable)

Anexo 14. Facturas de venta para dar cumplimiento al compromiso de Hito Crítico en el proyecto

5. CAMBIOS Y/O PROBLEMAS

Especificar los cambios y/o problemas en el desarrollo del proyecto durante el período informado.

Describir cambios y/o problemas	Consecuencias (positivas o negativas), para el cumplimiento del objetivo general y/o específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y/o problemas
Cambio en el sistema de proceso productivo	Positivos. Se desarrolla un sistema a medida, con proveedores locales y un gran involucramiento de los profesionales del proyecto. Con esto, se logra un sistema de mejores características que lo que se podría haber logrado con un monoblock como los pretendidos en el inicio del proyecto.	Se busco proveedores en de forma individual para: <ul style="list-style-type: none"> - Techos - Almacenamiento - Filtrado - Envasado
Falta de lluvias	Negativos. Los análisis de aguas tuvieron que realizarse en el mes de agosto, debido a la falta de lluvias en los meses anteriores. Luego, durante los meses de septiembre y octubre, las lluvias permitieron almacenar 10.000 L de agua, con lo que la planta se encuentra a capacidad máxima.	Se adelantaron tareas del procesamiento de berries a la espera de las lluvias.
Problemas con la Resolución Sanitaria	Negativas. Un proceso que en cualquier país toma alrededor de 30 días, en nuestro caso llevó 8 meses. En la seremi de la X región el proyecto avanzo muy lento, aunque finalmente resultó en una situación positiva al proyecto en general.	<ul style="list-style-type: none"> - Se contrata a profesional para realizar Proyecto de envasado de agua lluvia - Se realiza Análisis de Calidad de las Aguas en laboratorio especializado y recomendado por el seremi - Se realiza informe de contaminación artificial de techos (previendo que será solicitado en el futuro - Se implementa ahuyentador de pájaros en la planta (ultrasonido) - Se solicita reunión al encargado nacional de aguas, para tratar el sistema desde Santiago y así ahorrarnos tiempos muertos de transferencia de información.

<p>Cambio en la imagen y concepto de producto</p>	<p>Positiva. El producto tenía problemas de diseño, que implicaban confusión en clientes. Se somete el producto a una evaluación por expertos (diseñadores y encargados de compra), quienes cuestionan la falta de contraste del diseño y que no tendrá ningún impacto en góndola. Se esntegan ideas para mejorar la imagen y se concluye una necesidad de cambio.</p>	<p>Se evalúan 5 opciones de imagen para el producto, entre las cuales se selecciona el rescate patrimonial de la cultura selk`nam, que constituye un concepto fácilmente entendible, de alto impacto (especialmente en Europa) y que permite un desarrollo de marca que va más allá del agua, con beneficios sociales y medioambientales que no teníamos considerados en el proyecto original. Es así como ahora nos encontramos en búsqueda de envases reciclables y el desarrollo de un proyecto social asociado al rescate patrimonial que vaya en beneficio de escuelas rurales.</p>
<p>Cambio de Marca AUA por SLK</p>	<p>Negativa. Debido a una controversia con una persona que se encuentra utilizando el termino Rainwater (genérico no registrable), debemos realizar un cambio en la sigla AUA (ya que tampoco es patentable).</p>	<p>Se establece el cambio de la sigla por SLK, la que se encuentra en etapa final de diseño y ajuste a la imagen de marca ya existente.</p>

6. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas en el periodo del informe

- Durante el periodo se completan los estudios de vida útil de las aguas funcionalizadas, las que podemos certificar con 12 meses de duración. Sin embargo, en forma particular, seguiremos realizando análisis para lograr una duración de 18 meses, ya que con fines comerciales esta es una caducidad que nos permite mayor movilidad de productos.
- El 13 de diciembre de 2017, se desarrolla la inauguración de planta, lanzamiento de productos y visita a instalaciones con autoridades de FIA, Regionales y Comunales. En esta se muestra el proceso productivo desde la recolección de agua, tratamientos, llenado de botellas y armado de tapas, hasta el proceso de entrega final.



- En el mes de noviembre de 2017 se participa en la feria Echinuco, gracias a un concurso FIA en el cual fuimos favorecidos con un Stand. La feria permitió desarrollar contactos comerciales y realizar una primera prueba de venta al detalle, la que fue favorable a pesar de la estasa asistencia a la feria en cuestión.
- Cambio de marca. en el mes de enero de 2018 el abogado que lleva nuestro proceso de registro de marca nos indica un rechazo por parte de INAPI ya que la palabra AUA tiene una fonética muy similar a AGUA, lo que implica imposibilidad de registro. En el mismo mes, nos llega una notificación de uso de marca propia por parte de DW RainWater, debido al alcance del uso del genérico Rainwater. Ante esto, el abogado nos recomienda modificar la palabra AUA por una registrable, a modo de evitar disputas de este tipo en el futuro y que cada persona o empresa que utilice Rainwater se sienta en derecho de uso exclusivo.

8.2 Actividades programadas y no realizadas en el período del informe

No hay

8.3 Actividades programadas para otros períodos y realizadas en el período del informe

No Hay

8.4 Actividades no programadas y realizadas en el período del informe

- Participación en feria Echinuco, surge como una posibilidad comercial gracias al concurso FIA y nos permite mayor visibilidad en nuestra etapa inicial de dar a conocer el producto.
- Cambio de marca. Esta actividad surge como un imprevisto del proyecto, ya que con toda la imagen de marca definida, se nos entrega un aviso de queja para retirar nuestros productos por el uso de RainWater. El escrito ya fue respondido y estamos en proceso e cambio de marca para nuevo registro.

7. HITOS CRÍTICOS DEL PERIODO

Hitos críticos	Fecha programada de cumplimiento	Cumplimiento (SI / NO)	Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)
Individualización de recolectores y compromiso de participación formalizado	Abril 2016	SI	Anexo 13
Se cuenta con berries concentrados y con su capacidad comprobada	Julio 2016	SI	Anexo 7 Anexo 8
Selección y compra de equipos para envasado de aguas	Mayo 2016	SI	Sin anexo
Comprobación de características funcionales de las aguas envasadas	Junio 2017	SI	Anexo 8
Se establece una venta en el marco del proyecto	Diciembre 2017	SI	Anexo 14

9.1 En caso de hitos críticos no cumplidos en el periodo, explique las razones y entregue una propuesta de ajuste y solución en el corto plazo.

No aplica

8. CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si han existido cambios en el entorno que afecten el proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros

No se han observado cambios en el entorno respecto de los puntos expuestos.

9. DIFUSIÓN

11.1 Describa las actividades de difusión programadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Documentación Generada
12/09/2017	Espacio food Service	Lanzamiento de producto	Indefinido (app 40 personas)	Registro fotográfico (realizado por FIA) – Presentación (Anexo 15)
13/12/2017	Mauillin	Seminario de Inauguración de planta y lanzamiento oficial productos	30 app	Registro fotográfico (realizado por FIA) – (Anexo 16)

11.2 Describa las actividades de difusión realizadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes*	Documentación Generada*
12/09/2017	Espacio food Service	Lanzamiento de producto	Indefinido (app 40 personas)	Registro fotográfico (realizado por FIA) – Presentación
23-26 /11/2017	Echinuco	Promoción	No aplica	Registro fotográfico (Anexo 17)
13/12/2017	Mauillin	Inauguración planta Lanzamiento oficial productos	30 app	Registro fotográfico (realizado por FIA) – (Anexo 16)

*Debe adjuntar en anexos material de difusión generado y listas de participantes

10. OTROS

12.1 ¿Considera que los resultados obtenidos hasta la fecha permitirán alcanzar el objetivo general del proyecto?

Los objetivos de la propuesta se alcanzaron en su totalidad, a pesar de algunos retrasos en actividades puntuales, se lograron los objetivos establecidos.

12.2 ¿Considera que el objetivo general del proyecto se cumplirá en los plazos establecidos en el plan operativo?

El objetivo general de la propuesta se cumplió totalmente y hoy se cuenta con productos que ya están siendo comercializados.

12.3 ¿Ha tenido dificultades o inconvenientes en el desarrollo del proyecto?

Si, en general se observaron y corrigieron errores que son propios de un proceso de innovación, entre estos de detallan:

- Inicialmente la propuesta contemplaba un equipo de proceso semi-industrial: Los equipos monoblock existentes son muy costosos y con pocas posibilidades. Ante esto se decidió realizar la compra de cada parte por separado y armar una línea de proceso que cubriese las necesidades totales del proyecto y nos permitiese crecer solo mediante la compra de estanques de almacenamiento.
- Tapas: En una primera instancia se dificultó encontrar un proveedor responsable de las tapas. Esto significó estar 2 meses en búsqueda de un proveedor confiable y finalmente se obtuvieron muestras a satisfacción. Se adquieren las tapas en Alemania, con las condiciones deseadas para la mantención de los productos en polvo.
- Obtención de la Resolución Sanitaria. Tardamos más de 8 meses en tramitar la RS, principalmente debido a problemas internos y desconocimiento del producto. Una vez realizados numerosos estudios, análisis y permanentes viajes a las oficinas de Puerto Montt, logramos la obtención de nuestra planta y procesos productivos.
- Imagen corporativa: este concepto muchas veces es visto como un trámite rápido por parte de los innovadores. Nosotros a pesar de tomar las consideraciones del caso, y los tiempos para definir bien nuestra Marca e Imagen, igualmente cometimos errores que probablemente pudieron evitarse con un estudio previo a la ejecución de un concepto que teníamos preconcebido.

12.4 ¿Cómo ha sido el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?

El equipo técnico participo integrado y sin mayores problemas. Se presentaron discusiones conceptuales que finalmente enriquecieron el proceso y fortalecieron la relación profesional para el trabajo futuro.

12.5 Mencione otros aspectos que considere relevante informar, (si los hubiere).

No hay

13. Conclusiones :

- La ejecución del Proyecto se realizó muy cercano al ideal propuesto, con los retrasos propios de actividades de innovación, las que son dinamicas y cuya obligación es adaptarse a los cambios del mercado y procesos productivos.
- El proceso de recolección de agua de lluvia requiere de un cuidado especial para evitar la contaminación, pero el volumen de recolección es muy elevado. Si se piensa en una precipitación anual de 1.000 mm durante la temporada (año con escasas precipitaciones), con la capacidad de recolección actual y el almacenamiento adecuado se podría pensar en recolectar 200.000 Litros de agua, por lo que los factores de crecimiento están dados inicialmente por la capacidad de almacenamiento y luego por la cobertura de techos.
- Para los procesos de obtención de Resolución Sanitaria, debimos considerar un tiempo más extendido. Aunque nunca hubiesemos considerado los 8 meses transcurridos en el proceso, considerar 2 meses inicialmente resultó en un error por exceso de confianza que no puede repetirse nuevamente.
- Los procesos de importación tienen dificultades no previstas, esto hace que los tiempos transcurridos fuesen inciertos y poco precisos, generando mayores costos que los establecidos en la etapa inicial del proyecto. Este es un factor que en realidad tiene matices que no son previsibles, como por ejemplo el que luego de vencer las dificultades propias de la compra a distancia, nos toca un paro de aduanas que retrasa el ingreso de nuestro producto.
- El creciente interés por alimentos saludables, ha permitido que los productos elaborados en el marco de esta iniciativa hayan presentado resultados positivos. En general, en todos los eventos comerciales en los que hemos participado, los clientes se muestran interesados y muy favorables a la compra de las aguas funcionalizadas.

- Una de las dificultades que nos queda por vencer, es la novedad del producto, la que implica un mayor esfuerzo comercial. Esto se debe a que se suman tres conceptos que son “nuevos” para el consumidor, como es el agua de lluvia, los liofilizados de berries y las tapas como medio de uso. Esto implica un proceso de educación para con el consumidor, que ayude a familiarizarse con el producto y su uso habitual.
- Contar con productos con capacidad antibacteriana resulta interesante desde el punto de vista comercial y como impacto en salud pública. Lamentablemente por la dificultad que esto implica (costos + tiempo), resulta momentáneamente imposible realizar las pruebas in vivo requeridas para poder rotular estos beneficios en el envase, lo que sin embargo se puede realizar en la publicidad directa en ferias o en contacto directo con el público.
- El cambio en imagen, potencio de maera importante el proyecto desarrollado. Esto se observó en las ferias (Espacio Food Service y Echinuco), donde la aceptación por el producto fue total, con críticas solo referidas al tipo de impresión, situación que sería corregida rápidamente.
- Finalmente, destacar que el proyecto cumplio con nuestras expectativas e hipótesis, donde participaron todos los involucrados de manera activa para solucionar las dificultades previstas y no previstas de la iniciativa, y todo esto acompañado y apoyado por las Ejecutivas de FIA que siempre facilitaron el proceso de cambio y ajuste.

14. Recomendaciones:

- Inicialmente, para futuros proyectos, no confiarse de los tiempos establecidos para actividades externas que se encuentran fuera del control del proyecto, tales como procesos de importación, obtención de permisos, etc. En general fue en estos donde se determinaron los mayores problemas para el cumplimiento de los tiempos establecidos.
- Con los procesos de promoción y venta de productos, confirmamos la necesidad de ampliar la oferta de productos, esto permitirá por una parte facilitar el proceso de incorporación de la tapa (que requiere de alguna explicación inicial, a pesar de estar incluido el funcionamiento en el envase) y por otro hacer más fácil el concepto de alimento saludable que tratamos de posicionar.
- Incorporar estudios iniciales respecto de productos desconocidos puede ayudar en la obtención de permisos de manera más fluida. En este caso, por tratarse de productos desconocidos para el sistema, resultó muy difícil y costoso lograr su aprobación, cuando en la realidad debió ser un proceso mucho más fácil y corto.
- Existe una posibilidad creciente de investigar en la elaboración de otros productos en base a agua de lluvia. Ya hemos hecho algunas incursiones en helados, hielo, etc, pero donde algunos de ellos requieren de mayor profundización para obtener un producto comercial.
- Se reafirma la necesidad de estudiar el cambio de envases al corto plazo. Al ser un producto percibido como natural y saludable, contrae una doble responsabilidad: en salud y medio ambiente. Los consumidores nos piden respuesta y hacernos cargo de la contaminación que nuestro producto genera, y que no se condice con la imagen que deseamos proyectar.
- Incorporar opciones de investigación de mercado (especialmente externo) resulta como una necesidad observada en el proyecto. Existe interés, pero nuestras aproximaciones fueron mas bien intuitivas y no organizadas bajo un esquema exportador. Esto, obviamente para proyectos que vislumbren un foco exportador.

15. ANEXOS

Realice y enumere una lista de documentos adjuntados como anexos.

Anexo 01. Estudio meteorológico y de ubicación

Anexo 02. Informe Microbiológico de Aguas

Anexo 03. Proyecto de envasado de agua lluvia (Sergio Cartagena Aranedo, Ingeniero en Alimentos)

Anexo 04. Informe de contaminación de techos

Anexo 05. Resolución Sanitaria

Anexo 06. Certificación HACCP

Anexo 07. Informe Nutricional Comparativo

Anexo 08. Informe Antibacteriano de los extractos

Anexo 09. Análisis Microbiológico Agua Envasada

Anexo 10. Informe de Calidad Completo Anam (03- 2017)

Anexo 11. Informe de Calidad Microbiológica Anam (08-2017)

Anexo 12. Plan comercial y de Marketing en Tesis de Magíster Álvaro Figueroa (contiene información no publicable)

Anexo 13. Individualización de recolectores y compromiso de participación formalizado

Anexo 14. Facturas de venta de productos

Anexo 15. Registro fotográfico Espacio Food Service (solo digital)

Anexo 16. Registro fotográfico Seminario de Inauguración de planta y lanzamiento oficial productos

Anexo 17. Registro fotográfico Echinuco (solo digital)