



## INFORME TÉCNICO FINAL

<b>Nombre del proyecto</b>	Elaboración de sustratos a partir de subproductos bioprocesados en el sur de Chile
<b>Código del proyecto</b>	PYT-2018-0571
<b>Informe final</b>	4
<b>Período informado</b> (considerar todo el período de ejecución)	desde el 03 de Diciembre de 2018 hasta el 30 de Noviembre de 2020
<b>Fecha de entrega</b>	18 de Diciembre de 2020

<b>Nombre coordinador</b>	Alejandro Andrés Yacuzzi Charao
<b>Firma</b>	

## 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 dar cuenta de todas las actividades realizadas en el marco del proyecto, considerando todo el período de ejecución, incluyendo los resultados finales logrados del proyecto; la metodología utilizada y las modificaciones que se le introdujeron; y el uso y situación presente de los recursos utilizados, especialmente de aquellos provistos por FIA.
  - 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 final 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 0,2% 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.
  
- El FIA se reserva el derecho de publicar una versión del Informe Final editada especialmente para estos efectos.

## CONTENIDO

<a href="#">1.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">2.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">3.</a>		5
<a href="#">4.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">5.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">6.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">7.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">8.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">9.</a>		28
<a href="#">10.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">11.</a>	¡Error! Marcador no definido.	
<a href="#">12.</a>		32
<a href="#">13.</a>		33
<a href="#">14.</a>		35
<a href="#">15.</a>		35
<a href="#">16.</a>		36
<a href="#">17.</a>		37

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Liquen Austral SpA.
Nombre(s) Asociado(s):	Alejandro Wladimiro Martinez Daguerre
Coordinador del Proyecto:	Alejandro Andrés Yacuzzi Charao
Regiones de ejecución:	XIV Región de los Ríos
Fecha de inicio iniciativa:	03 de Diciembre de 2018
Fecha término Iniciativa:	30 de Noviembre de 2020

## 2. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO

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

Acumulados a la Fecha	
Aportes FIA del proyecto	
1.	Total de aportes FIA entregados
2.	Total de aportes FIA gastados
3.	Saldo real disponible (Nº1 – Nº2) 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 (Nº1 – Nº2) de aportes Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario

### 3. RESUMEN EJECUTIVO

2

3

#### 3.1 Resumen del período no informado

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante el período comprendido entre el último informe técnico de avance y el informe final. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

En el presente periodo informado ( desde 01 de Mayo hasta el 30 de Noviembre se realizaron un gran número de actividades y se cumplieron hitos fundamentales para el desarrollo del proyecto, incluyendo aspectos de validación técnica y comercial, tales como la realización de prototipos, experimentación, prospección comercial, elaboración del estudio de mercado, entre otros.

Se siguieron realizando experimentos para la validación técnica, además de la evaluación de otros insumos para la elaboración de nuevas versiones de sustratos, lo que permitió desarrollar las fichas técnicas de los productos y los análisis químicos necesarios para el rotulado de los productos.

Se elaboró un plan de marketing y se ejecutaron algunas acciones relacionadas a este: como la habilitación del market place de la página web y la actualización de la página web. Se trabajó una estrategia de posicionamiento SEO en Google y se abrieron canales comerciales a través de otras redes sociales como Facebook, Instagram, Mercadolibre.

Se desarrolló el packaging de los productos junto a la empresa bolsasdecarbon.cl. Este diseño posee características biodegradables e integra 2 sellos propios de la empresa, uno sobre economía circular y otro que demuestra y formaliza la relación con la cervecería Kunstmann, principal proveedora de bagazo cervecero.

Se estableció un convenio con la Kunstmann para el retiro del bagazo de cerveza mientras que se formalizó el retiro de otras materias primas mediante guías de despacho u otros documentos tributarios

Se realizaron sesiones de fotos de los productos, que fueron usadas para actualizar la página web y realizar campañas de marketing a través de redes sociales, las que tuvieron un gran alcance ( > 10.400 visitas ) y nos permitieron aumentar considerablemente las ventas de la empresa. En total se registraron 224 transacciones de ventas, que corresponden a un ingreso por venta neto de \$5.703.080 entre el período que comprende de Abril a Septiembre.

En el ámbito comercial también se logró acuerdo con algunos distribuidores y locales comerciales en la ciudad de Valdivia y en otras regiones, tales como Chillán y Puerto Varas, realizándose las primeras ventas al por mayor con factura. Además se vendieron productos al por mayor por parte del programa SAT que finalmente fueron destinados a los agricultores de la región.

Entre las acciones de marketing más destacadas, gracias al apoyo de FIA, se logró aparecer en más de 20 medios distintos de comunicación, tanto físicos como digitales, entre los que destacan LUN, el Diario Austral y la revista Campo Sureño, lo que generó un considerable aumento de la demanda y de nuestros seguidores en redes sociales, donde ya tenemos más de 4.500 seguidores.

Por otro lado, se logró sistematizar las relaciones con proveedores claves para el abastecimiento de insumos, lo que permitió aumentar nuestra escala productiva y producir mayores volúmenes mensualmente, hasta la fecha se han valorizado más de 80.000 litros de residuos.

Como evento de cierre se programó un seminario web llamado “FORO REGENERATIVO II”: Bioinsumos y transición hacia la agroecología, en donde se buscará contar los resultados del proyecto, lanzamiento del packaging ecológico y compartir con otros proyectos de la región de los ríos.

### 3.2 Resumen del proyecto

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante todo el período de ejecución del proyecto. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

Durante la ejecución del proyecto se realizaron actividades asociadas a la validación técnica y comercial, de sustratos y abonos tipo bokashi. Los cuales mediante un proceso de prototipado, ensayos experimentales, prospección comercial, campañas de marketing, entre otras actividades, fueron validados permitiendo el desarrollo de dos productos terminados: el sustrato IMPULSO y biofertilizante Bokashi ELEMENTAL.

A su vez, el proyecto permitió verificar la factibilidad de Liquen Austral SpA, como empresa que busca aumentar la fertilidad de los suelos agrícolas y el rendimiento de los cultivos mediante productos y servicios apropiados para la agricultura regenerativa, amigables con la salud de las personas y el medio ambiente.

Por una parte, el objetivo del proyecto plantea el bioprocesamiento y estabilización de subproductos orgánicos provenientes de distintas industrias, siendo gestionados durante la ejecución del proyecto 85.910 litros de materiales considerados subproductos o residuos por la industria cervecera, lechera, azucarera, arroceras, entre otras. Para lograr esto, las actividades se enfocaron en primera instancia a la adaptación del método de

elaboración de abono tipo bokashi, el cual permite generar de manera rápida<sup>1</sup> un biofertilizante que mejora la calidad integral del suelo, y que es elaborado bajo un esquema de producción circular, valorizando subproductos o residuos orgánicos que poseen una alta homogeneidad y son generados en grandes volúmenes en el territorio. Este producto se validó técnicamente mediante la implementación de 3 ensayos experimentales.

Por otra parte, para desarrollar sustratos que pudiesen satisfacer los requerimientos de distintos cultivos, se realizaron prototipos usando el bokashi ELEMENTAL en distintas proporciones y mezclado con otros tipos de insumos o materias primas aptos para utilizar como sustrato, realizándose 2 ensayos experimentales para su validación técnica. Si bien, el objetivo del proyecto plantea la elaboración de 4 fórmulas distintas de sustratos, esto no fue posible de realizar debido a distintas eventualidades presentadas durante la ejecución del proyecto y probablemente por la sobreestimación de los alcances reales del proyecto.

El proyecto se realizó principalmente en el predio del asociado Alejandro Martínez Daguerre ubicado en la localidad de Pelchuquín, comuna de Mariquina, Región de Los Ríos, quien concedió un espacio para la realización del proyecto consistente en una franja de 75 m<sup>2</sup> en un galpón techado y una pequeña bodega-oficina de 12m<sup>2</sup> aproximadamente.

Para habilitar la mínima infraestructura requerida para las actividades de prototipaje y validación se realizaron trabajos de mejoramiento de la infraestructura, lo cual consideró la realización de un radier de 60 m<sup>2</sup>, reparación del techo, instalación de una pandereta lateral de 25 m de largo y el desarrollo de un sistema piloto de monitoreo remoto de bajo costo, para el registro de variables asociadas a la calidad del abono base para la elaboración de los sustratos. Este último presentó problemas técnicos asociados a los sensores y partes físicas propias del sistema, por lo que actualmente el software no se encuentra operativo.

Para la validación técnica y comercial, se acudió a 5 asesores, quienes ayudaron a orientar el proyecto en cuanto a la priorización de actividades, la normativa vigente, sistemas de gestión normalizado, desarrollo de productos, ensayos experimentales, elaboración de estudio de mercado, comercio electrónico, marketing, entre otros.

Respecto a la parte comercial, en un inicio del proyecto se evaluó la posibilidad de no realizar el estudio de mercado considerado en la postulación para así direccionar los recursos comprometidos a otras actividades del proyecto. Sin embargo, gracias a la orientación del ejecutivo FIA encargado del presente proyecto Sr. José Rùth, se elaboró EL estudio de mercado: "Detectando oportunidades en el mercado de bioinsumos agrícolas en el sur de Chile (2020)" a cargo del MSc. Francisco Acuña, donde se identificaron problemas estratégicos y de factibilidad asociados a la brecha existente entre el objetivo general del proyecto y la realidad de los distintos sectores productivos, debido a que el sustrato es un commodity para los mercados de los bulbos (lilieaceas) y viveros forestales, lo que dificulta las posibilidades de generar valor y de competir con las

---

<sup>1</sup> Rápida en comparación con otros métodos de elaboración de abonos orgánicos, como el compost o el vermicompost (humus de lombriz).

producciones a gran escala. Gracias a las conclusiones de este estudio se decidió orientar el negocio en el corto plazo hacia la Agricultura Urbana y Periurbana ( AUP ), mientras en paralelo realizamos la validación técnica con segmentos productivos, que son más exigentes en cuanto a resultados: la fruticultura orgánica y la agricultura familiar campesina.

Se comenzó una fase alfa de comercialización y validación comercial, para lo cuál se habilitó la infraestructura digital necesaria para montar un marketplace dentro de la página web de Liquen Austral, junto a una estrategia de posicionamiento en Google y otras redes sociales. Además se trabajó en una prospección con posibles distribuidores minoristas en zonas estratégicas del sur de Chile, como Valdivia, Chillán y Puerto Varas.

Una vez validado los productos comercialmente, se comenzó a trabajar el packaging de los dos productos principales desarrollados, Biofertilizante ELEMENTAL y sustrato IMPULSO. Además se invirtió en el mejoramiento de los procesos productivos, facilitando las operaciones y sistematizando los procesos para comenzar a escalar la producción.

#### Actividades de difusión

Debido a la actual situación sanitaria, el proyecto se desarrolló en dos escenarios: Antes de la pandemia, participando de diferentes actividades de difusión como lo fué la activa participación en el “Primer seminario de innovación agropecuaria - INACAP , activa participación de la red AGROEMPENDE, feria de la sustentabilidad organizada por la UACH y la primera feria del Centro de innovación silvoagropecuaria de Máfil. En el fundo de Alejandro Martinez se recibieron diferentes delegaciones provenientes de la Universidad Austral, PRODESAL e INDAP que visitan el campo orgánico del asociado. Donde se han realizado charlas introductorias a la fabricación de nuestro bioinsumo .

Y una vez desatada la pandemia y debido al interés que despertó los temas atingentes en el el proyecto y gracias a la colaboración de la periodista de FIA Srt. Isabel Farias, se logró una amplia cobertura por diferentes medios tanto regionales como nacionales (Anexo 39 y 40. Cuadro de aparición en medios de comunicación)

Como hito final y en remplazo de el día de campo que se esperaba realiza y que por motivos sanitarios po Covid -19 no se pudo, se llevó adelante un foro regenerativo: “Bioinsumos y transición hacia la agroecología” en donde se compartieron los resultados del proyecto y diferentes puntos de vista de otros interesantes proyectos ejecutados en la región de los Ríos.

#### 4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Elaborar sustratos de alta calidad, para el cultivo de arándano, especies forestales, bulbos de flores y/u hortalizas de la zona sur de Chile, a través del bioprocesamiento y estabilización de subproductos orgánicos provenientes de la producción cervecera, ganadera e industria maderera de la zona sur de Chile.

#### 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 al término del proyecto <sup>2</sup>
1	Identificar y analizar nuestro ecosistema de emprendimiento (proveedores, clientes, competidores, intermediarios y más) a través de un estudio de mercado	100%
2	Implementar la infraestructura y equipamiento necesario para producir, monitorear y analizar parámetros productivos, que cumplan con altos estándares ambientales y productivos	87.5%
3	Establecer acuerdos con proveedores de materias primas para facilitar la logística de abastecimiento y asegurar insumos homogéneos para la producción, recabando información de los actuales productos que ellos utilizan.	86.5%
4	Producir, analizar y validar los sustratos técnicamente. resultado: productos homogéneos, análisis en laboratorios, evaluación de expertos, evaluación en campo, testeo.	67.76%
5	Definir imagen y lanzar al mercado un producto competitivo, validado comercialmente, y certificado, para atraer capital de financiamiento e inversionistas resultado: packaying, lugar de venta	100%

<sup>2</sup> Para obtener el porcentaje de avance de cada Objetivo específico (OE) se promedian los porcentajes de avances de los resultados esperados ligados a cada objetivo específico para obtener el porcentaje de avance de éste último.

## **6. RESULTADOS ESPERADOS (RE)**

Para cada resultado esperado debe completar la descripción del cumplimiento y la documentación de respaldo.

### **6.1 Cuantificación del avance de los RE al término del proyecto**

El porcentaje de cumplimiento es el porcentaje de avance del resultado en relación con la línea base y la meta planteada. Se determina en función de los valores obtenidos en las mediciones realizadas para cada indicador de resultado.

El porcentaje de avance de un resultado no se define según el grado de avance que han tenido las actividades asociadas a éste. Acorde a esta lógica, se puede realizar por completo una actividad sin lograr el resultado esperado que fue especificado en el Plan Operativo. En otros casos se puede estar en la mitad de la actividad y ya haber logrado el 100% del resultado esperado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de cumplimiento
			Nombre del indicador <sup>4</sup>	Fórmula de cálculo <sup>5</sup>	Línea base <sup>6</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>7</sup>	Fecha alcance meta programada <sup>8</sup>	
1	1.1	Estudio de Mercado de nuestro ecosistema	Informe estudio de mercado (IEM)	$((N^{\circ} \text{ de IEM entregado} * 0,75) + (N^{\circ} \text{ IEM solicitado} * 0,25) / N^{\circ} \text{ de IEM requeridos}) * 100$	0	100	Junio - Septiembre 2019	100 %
<p>1.1 El estudio de mercado fue entregado conforme al equipo Liquen Austral. Este documento entrega una recopilación y análisis de información relevante sobre el incipiente mercado de los bioinsumos agrícolas en Chile y en el mundo, para orientar y establecer los lineamientos estratégicos comerciales para Liquen Austral (Anexo 1). Durante el proceso de elaboración del estudio de mercado se identificaron mayores oportunidades en mercados que no estaban considerados inicialmente dentro del objetivo general del proyecto, tales como la Agricultura Urbana y periurbana (Ver Punto 4.4). Esto sumado a la dificultad técnica, logística y financiera para abarcar a todos los segmentos planteados inicialmente en la etapa de prototipado, validación técnica y experimentación, nos hizo replantear el objetivo general del proyecto y hacer algunas modificaciones.</p> <p>Por lo tanto, bajo el asesoramiento del M.Sc. Francisco Valencia de la Universidad Austral de Chile, co-autor del estudio de mercado, se enfocó el estudio de mercado a 3 sectores productivos de relevancia para los objetivos del emprendimiento en el mediano a largo plazo: 1) Productores hortícolas urbanos y jardinería, 2) Productores frutícolas (Arándano, Avellano europeo y Cerezos) y 3) Productores de la agricultura familiar campesina.</p> <p><b>Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)</b>  <b>Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.</b></p> <p><a href="#">Anexo 1: Estudio de mercado</a></p>								
1	1.2	Obtener un plan de negocios	Documento plan de negocios (DPN)	$((N^{\circ} \text{ de DPN entregado} * 0,75) + (N^{\circ} \text{ DPN solicitado} * 0,25) / N^{\circ} \text{ de DPN requeridos}) * 100$	0	100	Octubre- Noviembre 2019	100%

<sup>3</sup> Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

<sup>4</sup> Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

<sup>5</sup> Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

<sup>6</sup> Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

<sup>7</sup> Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

<sup>8</sup> Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

1.2 El plan de negocios (Plan Comercial), realizado a partir del Estudio del Mercado, fue entregado conforme al equipo ejecutor (Anexo 2). En este documento se diseña un plan de negocios y se implementa plan de acción para validar comercialmente los productos que la empresa estaba desarrollando para los segmentos establecidos como prioritarios por el estudio de mercado, además de proyectar los flujos comerciales y estimar la rentabilidad del proyecto en un horizonte de 3 años.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 2: Plan Comercial](#)

1	1.3	Desarrollar base de datos 100 Km para identificar proveedores	Nº de proveedores registrados en base de datos.	Nº de prov. con info. actualizada / Nº prov. identificados en base de datos	0	100	Agosto 2019	100%
---	-----	---	---	---	---	-----	-------------	------

1.3 Respecto a la base de datos de proveedores de materias primas (Anexo 3) se han identificado 45 empresas productoras de subproductos valorizables por Liquen Austral. De éstas, se ha contactado a 37 empresas y actualmente se está trabajando con 16 empresas a las cuales se les realiza retiros de bagazo de cerveza, melazan, guano de vaca sólido, entre otras.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 3: Base de datos de proveedores de materias primas](#)

[Anexo 25. Guías de despacho retiro kunstmann](#)

1	1.4	Plan de marketing	Documento plan de marketing (DPM)	$((N^{\circ} \text{ de DPM entregado} * 0,75) + (N^{\circ} \text{ DPM solicitado} * 0,25) / N^{\circ} \text{ de DPM requeridos}) * 100$	0	100	Octubre- Noviembre 2019	100%
---	-----	-------------------	-----------------------------------	---	---	-----	-------------------------	------

1.4 El plan de marketing (Estrategia de marketing), realizado a partir del Plan Comercial, fue entregado al equipo Liquen Austral, y consiste en un estudio profundizado sobre las necesidades y contextos de los clientes para generar un plan de acción con el objetivo de posicionar auspiciosamente la propuesta de valor en el mercado y generar fidelización con la clientela. Esto incluye el fortalecimiento de los principales canales de relación y comunicación con los clientes, que dado el contexto COVID 19, han sido principalmente de índole digital, haciéndose presente la marca a través de destacados medios de marketplace, tales como Instagram, Facebook y Mercadolibre, además del desarrollo del marketplace propio de la empresa en su página web y el trabajo de posicionamiento de la oferta de Liquen Austral en el principal motor de búsqueda web: Google. Este plan de marketing fue generado por Diego Hidalgo (Ing. Comercial), actualmente parte del equipo emprendedor.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**

**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 4: Plan de marketing digital](#)

1	1.5	Diseñar plano digital de las instalaciones de la Bio-fabrica	Plano digital biofábrica (PDB)	$((N^{\circ} \text{ de PDB entregado } * 0,5) + (N^{\circ} \text{ PDB solicitado } * 0,5) / N^{\circ} \text{ de PDB requeridos}) * 100$	0	100	Diciembre 2018	100%
---	-----	--	--------------------------------	---	---	-----	----------------	------

1.5 El plano digital de las instalaciones de la biofábrica en Pelchuquín (Anexo 5) señala las áreas operacionales, mientras que El plano digital de las instalaciones de la biofábrica en Máfil (Anexo 6) muestra el galpón en el que se están realizando las operaciones productivas.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**

**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 5: Plano digital de las instalaciones de la biofábrica en Pelchuquín](#)

[Anexo 36: Plano digital de las instalaciones de la biofábrica en Máfil](#)

2	2.1	Implementar mejoras en la Bio-fábrica	Porcentaje de mejoras realizadas	$(N^{\circ} \text{ de mejoras realizadas } / N^{\circ} \text{ de mejoras identificadas}) * 100$	0	100	Diciembre 2018- Enero 2019	100%
---	-----	---------------------------------------	----------------------------------	---	---	-----	----------------------------	------

2.1 La implementación de las mejoras en la biofábrica fueron ejecutadas en su totalidad incluyendo la realización de un radier de 60 m<sup>2</sup>, reparación del techo, instalación de una pandereta lateral de 25 m de largo, instalación de electricidad

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**

**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 61. Adecuación infraestructura: instalación de luz hacia gapón](#)

[Anexo 63. Mejoras en el techo del galpón](#)

[Anexo 64. Adecuación de infraestructura 100% realizadas](#)

2	2.2	Habilitar el sistema de monitoreo de parámetros productivos	Sistema de monitoreo (SM)	$((\text{Hardware de SM implementado} * 0,5) + (\text{Software de SM implementado} * 0,5) / \text{SM requerido}) * 100$	0	100	Febrero 2019	50%
---	-----	---	---------------------------	---	---	-----	--------------	-----

2.2 El sistema piloto de monitoreo ha sido uno de los puntos bajos del proyecto pues ha presentado contratiempos en su implementación debido a problemas en la elección de algunos sensores y placas propias del dispositivo, se tuvo que modificar el hardware. Al final del proyecto aún no ha logrado su puesta en marcha con éxito. en la actualidad se encuentra en manos de Claudio Vidal quien aún no ha podido entregar a Liquen Austral

Satisfactoriamente. El equipo del proyecto asume que este problema es propio de los proyectos de innovación, en donde hay un alto riesgo asociado a las actividades y objetivos planteados. No obstante se han buscado otros métodos de monitoreo como lo son termómetros digitales que permiten monitorear la temperatura de la biomasa y tomar decisiones productivas en el proceso.

**Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 62. Prueba sistema de monitoreo](#)

2	2.3	Adquirir herramientas y equipamiento	Compra de herramientas	(N° de herramientas compradas / N° de herramientas identificadas)*100	0	100	Enero 2019	100%
---	-----	--------------------------------------	------------------------	---	---	-----	------------	------

2.3 Las herramientas y equipamiento fueron adquiridas en su totalidad.

**Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 65- Nuevo pañol de herramientas LA](#)

2	2.4	Obtener permisos de transporte	Permisos transporte obtenidos (PTO)	(N° de PTO / N° de Permisos identificados)*100	0	100	Febrero- Marzo 2019	100%
---	-----	--------------------------------	-------------------------------------	--	---	-----	---------------------	------

2.4 Durante la ejecución el proyecto se identificó una brecha entre lo exigido por la normativa y la disponibilidad de vehículos de Liquen Austral, por lo que el servicio de transporte se tercerizó mediante la contratación de la empresa de gestión de residuos “Mano Amiga Reciclaje” quienes cumplen las normas sanitarias para este fin.

**Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 35: Autorización vehículo para transporte de residuos sólidos no peligrosos y lodos.](#)

3	3.1	Establecer acuerdos con proveedores de materias primas	Acuerdos con proveedores de materia prima	(N° de acuerdos realizados / N° de materias primas requeridas)*100	0	100	Marzo 2019	66%
---	-----	--	---	--	---	-----	------------	-----

3.1 Se ha trabajado en la fidelización de las empresas proveedoras de materias primas mediante el envío de reportes de avance asociado al desarrollo de los productos (Anexo 9), a fin de establecer convenios con las empresas en un mediano a largo plazo. Además, se estableció un acuerdo y precio de compra con la empresa Kunstmann para el retiro de bagazo de cerveza mediante la empresa “Mano Amiga”, empresa que gestiona los residuos industriales de la cervecería y que debido a su posición estratégica y amistad, también presta servicios a Liquen Austral para el transporte de residuos desde la cervecería hasta la biofábrica. Se incorporó el logo de Kunstmann en el formato de 7 L del

biofertilizante Bokashi Elemental, siendo una estrategia para fidelizar a la empresa, quien busca ser más sustentable y crear una imagen “verde”. Además se formalizaron algunas gestiones mediante guías de despacho u otros documentos (Anexo 10, Anexo 25 y Anexo 66).

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 9: Reporte de avances proveedores](#)

[Anexo 10: Guía de despacho Liles Chile](#)

[Anexo 25: Guía de despacho Kunstmann](#)

[Anexo 66. Diseño Packaging ECOLÓGICO colaborativo logo de Kunstmann](#)

3	3.2	Establecer y gestionar un sistema de retiro de materias primas eficiente 100KM	Sistema de retiro operativo	((Implementación de sistema de retiro continuo*0,8)+(Optimización de retiro*0,2) /SM requerido)*100	0	100	Marzo-Abril 2019	80%
---	-----	--	-----------------------------	---	---	-----	------------------	-----

3.2 A partir de la base de datos de Proveedores de Insumos (RE N°1.3) generada durante la ejecución del proyecto se evaluó la disponibilidad y factibilidad de gestión de las materias primas para un proceso estandarizado de producción. Como resultado se generó un sistema de retiro de materias primas particular para cada insumo, combinando la contratación de servicios para las materias primas requeridas en mayor volumen y el autoabastecimiento de aquellas materias primas requeridas en menor volumen.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 84: Gestión de residuos](#)

3	3.3	Retiro formal de materias primas	Formalización de retiro de materias primas	(N° de retiros formalizados / N° de materias primas requeridas)*100	0	100	Abril-Agosto 2020	100%
---	-----	----------------------------------	--	---	---	-----	-------------------	------

3.3 Se estableció un convenio con la Kunstmann para el retiro del bagazo de cerveza mientras que se formalizó el retiro de otras materias primas mediante guías de despacho u otros documentos tributarios (Anexo 10 y Anexo 25).

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 10: Guía de despacho Liles Chile](#)

[Anexo 25: Guía de despacho Kunstmann](#)

[Anexo 71: Servicio de flete por capotillo de arroz](#)

3	3.4	Informe “Experto en suelos vivos”	Informe de suelos (IS)	((N° de IS entregado*0,75) +(N°IS	0	100	Junio 2019	100%
---	-----	-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	---	-----	------------	------

				solicitado*0,25) /N° de IS requeridos)*100				
<p><b>3.4</b> Luego de un amplio sondeo de posibles asesores para la realización de un informe que dé cuenta de las características físico-químicas y biológicas del producto, se determinó trabajar con el asesor Jean Arriagada Gajardo (Ingeniero Agrónomo), quien apoyó al equipo ejecutor a obtener toda la información requerida para elaborar fichas técnicas de los productos desarrollados en este proyecto (Anexos 36 y 37).</p>								
<p><b>Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)</b>  <b>Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.</b></p>								
<p><a href="#">Anexo 37: Ficha técnica Bokashi Elemental</a>  <a href="#">Anexo 38: Ficha Técnica Sustrato Impulso</a></p>								
4	4.1	Elaborar al menos 1 fórmula de sustrato generada para cada segmento de clientes	Abonos y sustratos de calidad elaborados	(N° Abonos de calidad generados + sustratos de calidad generados)/ (N° de segmentos de clientes *2))*100	0	100	A partir de Junio del 20	25%
<p>4.1 Se elaboró una fórmula de abono y sustrato definitiva, ambas testeadas en hortalizas mediante 4 ensayos experimentales en total (Anexo). A partir de estos ensayos, se pudo establecer que la aplicación del Biofertilizante Bokashi ELEMENTAL presenta diferencias significativas en el aumento del rendimiento en comparación con otros abonos, obteniéndose un rendimiento 26% mayor en comparación con vermicompost y un 126% en comparación con el tratamiento control sin aplicación de fertilizantes. Se observó también una relación directa entre dosis aplicada y rendimiento, con diferencias de hasta un 277% en relación al tratamiento control (sin aplicación). Mientras que el sustrato con 25% de bokashi, mezclado con perlita (20%), fibra de coco (54%) y un inóculo de microorganismos (1%) presentó una leve diferencia positiva en cuanto a porcentaje de emergencia y uniformidad de raíces, en comparación con otras composiciones testeadas.</p>								
<p><b>Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)</b>  <b>Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.</b></p>								
<p><a href="#">Anexo 79. VALIDACION TECNICA FIA 2018 - DISEÑOS EXPERIMENTALES</a></p>								
4	4.2	Realizar análisis de suelos y fitopatológicos	Análisis realizados (AR)	(N° de AR / N° de Análisis requeridas)*100	0	100	Julio 2019- Julio 2020	88,8%
<p>4.2 Se realizaron análisis físico-químicos de las materias primas (Anexo 14 y 72), abono tipo bokashi y sustratos (Anexo 15, 73, 74 y 75), análisis microbiológico del bokashi (Anexo 76) y análisis cualitativos de suelo y biofertilizantes mediante un proceso denominado cromatografías de suelo en papel (Anexo 77).  Para su utilización dentro de viveros la normativa (Resolución exenta N°3346/2016) exige análisis de sanidad, específicamente análisis para la detección de fitopatógenos. Estos</p>								

fueron solicitados a personal del SAG, pero por la contingencia global no se ha logrado llevar a cabo la gestión.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 14 Análisis de insumos para la elaboración de bokashi](#)

[Anexo 15 Análisis distintos tipos de bokashi](#)

[Anexo 72 Análisis insumo - cebada malteada](#)

[Anexo 73 Análisis completo Bokashi Elemental](#)

[Anexo 74 Análisis prototipo bokashi 1](#)

[Anexo 75 Análisis prototipo bokashi 2](#)

[Anexo 76: Análisis microbiológico](#)

[Anexo 77: Cromatografías para análisis cualitativo](#)

4	4.3	Iniciar el proceso de levantamiento de información para la certificación de nuestros procesos productivos bajo normas ambientales y de gestión	Protocolo de certificación (PC) elaborados	((N° PC de entregado*0,75) +(N°PC en proceso*0,25) /N° de IEM requeridos)*100	0	100	Septiembre Noviembre 2019	25%
---	-----	--	--	---	---	-----	---------------------------------	-----

**4.3** Se trabajó junto a la asesora Paulina Gómez Santander (Química Ambiental) para la elaboración de un mapa de procesos, esquemas de sistemas de gestión y documentos que norman los procedimientos de producción. Todos ellos insumos necesarios para llevar a cabo un proceso de auditoría para la certificación de los productos. Por otra parte, a raíz de una asesoría por parte del personal del SAG, se identificó una brecha importante entre la composición y lo exigido por el SAG para que el producto sea visado para su uso en la agricultura orgánica certificada.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 32: Mapa de procesos](#)

[Anexo 80. Esquema bokashi](#)

[Anexo 81. Esquema producción sustrato](#)

[Anexo 82. Manual de procedimiento de bokashi](#)

[Anexo 83. Manual de procedimiento de sustrato](#)

4	4.4	Generar acuerdo y entregar a potenciales clientes de los distintos segmentos,	Validación de muestras	(N° de clientes c muestras entregadas / N° clientes prioritari identificados)	0	100	Agosto- Septiembre 2019	100%
---	-----	---	------------------------	---	---	-----	-------------------------------	------

		muestras del producto para analizar en conjunto los resultados y validar las propiedades de producto						
<p><b>4.4</b> Desde julio del 2019 se inició con la entrega de prototipos a diferentes potenciales clientes, a fin de generar un primer acercamiento y obtener información relevante en etapas tempranas que permitiera alinear los productos elaborados a las necesidades de los distintos segmentos de clientes. (Anexo 49: Material gráfico de las visitas a productores). Producto de esta prospección, es que se fueron desarrollando experimentaciones en conjunto a algunos productores, tales como José Santana, productor de Arándanos.</p> <p>Por otra parte, esta prospección comercial permitió identificar una brecha entre el objetivo general del proyecto versus la realidad de los distintos sectores productivos, las cuales fueron analizadas junto al asesor encargado del estudio de mercado e información de fuente secundaria, que denotan que el sustrato es un commodity para los mercados de los bulbos (lilieaceas) y viveros forestales, lo que dificulta las posibilidades de generar valor y de competir con las producciones a gran escala.</p> <p>Se conversó con productores locales de éstos sectores (Liles Chile, Vivero CONAF y Vivero Chuffin) los cuales corroboraron la dificultad de entrar a sus sistemas productivos debido, ya que su modelo de negocio contempla el autoabastecimiento mediante franquicia o a que la escala productiva requiere cantidades de sustrato difícilmente abarcable por Liquen Austral en el corto y mediano plazo.</p>								
<p><b>Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)</b>  <b>Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.</b></p>								
<p><a href="#">Anexo 49: Fotos de Visitas a clientes.</a></p>								
4	4.5	Identificar y analizar los resultados de la primera generación de sustratos para repetir fórmulas y generar un protocolo de producción para las posteriores generaciones del producto	Generar ficha técnica del producto (FTP)	FTP entregado*0,75) +(N°FTP solicitado*0,25) /N° de FTP requeridos)*100	0	100	Enero-Febr 2020	100%

**4.5** Según lo indicado anteriormente en este documento, la elaboración y calidad del sustrato elaborado depende de la elaboración y calidad del bokashi, por lo que se trabajó en ambos productos para lograr que fueran homogéneos y de una calidad estandarizada, que garantiza buenos resultados. Generando manuales de procedimiento que permiten sistematizar las operaciones productivas de Liquen Austral.

**Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 82. Manual de procedimiento de bokashi](#)  
[Anexo 83. Manual de procedimiento de sustrato](#)  
[Anexo 37: Ficha técnica Bokashi Elemental](#)  
[Anexo 38: Ficha Técnica Sustrato Impulso](#)

5	5.1	Desarrollar packaging único en el mercado, que visualice las propiedades de producto y su carácter ambientalmente responsable.	Fotos del producto final.	Fotos del producto terminado /N° de productos por segmento de cliente)*100	0	100	Marzo 2020	100%
---	-----	--	---------------------------	--	---	-----	------------	------

**5.1** Respecto al packaging, luego de hacer un levantamiento de información con posibles prestadores de servicio (Anexo 16) que tuvieran la capacidad de elaborar envases sustentables, se contactó a Ecolovers, Fibro-Sonoco, Envasur y Bolsas de carbon.cl Quienes enviaron muestras para su testeo. Finalmente se optó trabajar con la empresa bolsasdecarbón.cl, quienes además son proveedores de esta misma solución para nuestra competencia. Por lo que esta razón nos hizo inclinarnos en su elección pues ya ha sido probada en condiciones similares en las que nuestro producto sería envasado. Este diseño (anexo 66) incluye las características planteadas en un principio: “visualice las propiedades del producto y su carácter ambientalmente responsable”, pues integra 2 sellos propios, uno sobre economía circular y otro que demuestra la relación con la cervecera Kunstmann. Nuestro producto está elaborado con un 30 % de subproducto proveniente de la cervecera, y este mensaje es clave en el envase.

**Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 66. Diseño Packaging ECOLOGICO colaborativo logo de Kunstmann](#)  
[Anexo 67. Foto Packaging ecológico](#)

5	5.2	Habilitar punto de venta en la ciudad de Valdivia. Y establecer acuerdos comerciales con intermediarios	Convenios de acuerdo comercial	(N° de puntos de venta de producto / N° de puntos de venta de producto requeridos)*100	0	100	Mayo 2020	100%
---	-----	---	--------------------------------	--	---	-----	-----------	------

**5.2** Actualmente se vende productos en formato al detalle y por mayor. Las ventas al detalle se realizan por los canales de venta digitales de la empresa, para lo cual se

desarrolló el market place de la página web (Ver anexo 48),y se hicieron campañas promocionales a través Instagram. Por otro lado, las ventas al por mayor están enfocadas en intermediarios zonales que trabajan en la distribución de los productos, tiendas físicas establecidas y para agricultores con fines productivos que requieren mayores cantidades. Actualmente, para la distribución minorista se está trabajando junto a dos tiendas físicas en Valdivia, un minimarket de artículos de jardinería llamado [Tierras mas al sur](#) y una tienda growshop llamada [Grow&Rock](#), además se cuenta con intermediarios zonales en Puerto Varas y en Chillán ( Anexo 50: Facturas distribuidores ). También se realizan despachos en la zona sur de Chile a través de la empresa de courier Cacem Express.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 48: Market Place](#)  
[Anexo 49: Estadísticas de ventas en sitio web](#)  
[Anexo 50: Facturas distribuidores](#)  
[Anexo 51: Foto del producto en tienda.](#)  
[Anexo 70: Foto producto en tienda](#)  
[Anexo 77: Distribuidores Zona Sur](#)

5	5.3	Validar comercialmente	Venta con boleta	Ventas con boletas/ N° de ventas con boleta)*100	0	100	Julio-Agosto 2020	100%
---	-----	------------------------	------------------	--	---	-----	-------------------	------

**5.3** Se realizó una fase Alfa de promoción durante el período comprendido entre Abril y el 31 de septiembre para la comercialización de los productos a través de campañas digitales, dado el contexto de la contingencia sanitaria, a modo de testear los canales de venta y realizar mejoras según el plan de marketing. Entre los resultados más destacados, se lograron 224 transacciones de ventas, que corresponden a un ingreso por venta neto de \$5.703.080, de las cuáles 190 han sido con boletas (talonarios de papel y desde septiembre en adelante, electrónicas). El segmento más interesado en adquirir los productos en esta primera etapa fueron mujeres que practican horticultura doméstica y jardinería sustentable. El ticket promedio de compra fue de \$22.800, siendo Instagram el canal de venta que presentó mejores resultados, con una participación del 76,6% del total de ventas, seguido de la página web ( Ver anexo 52: Resultados validación comercial ). Por otro lado, hicimos una encuesta de satisfacción donde el 72% de nuestros clientes califica como excelente la calidad de los productos y el 100% señala que sí volvería a comprar con la empresa. ( Ver anexo 53:Resultados Encuesta de Satisfacción )

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 52: Resultados Validación Comercial](#)  
[Anexo 53: Resultados Encuesta de satisfacción:](#)

3 y 4	5.4	Coordinar una visita o día de campo en la bodega fábrica para que	Fotos y registro de asistencia	N° Listas de Asistencia/N° de listas de asistencia requerida)*100	0	100	Agosto 2020	100%
-------	-----	---	--------------------------------	---	---	-----	-------------	------

		tanto clientes como proveedores visualicen los procesos productivos						
<p><b>5.4</b> Debido a la pandemia, esta actividad no fue posible realizarla pero en su defecto se programó un seminario web llamado "FORO REGENERATIVO II": Bioinsumos y transición hacia la agroecología, en donde se buscará contar los resultados del proyecto, lanzamiento del packaging ecológico y compartir con otros proyectos de la región de los ríos.</p>								
<p><b>Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)</b>  <b>Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.</b></p>								
<p><a href="#">Anexo 68. Invitación foro regenerativo</a>  <a href="#">Link foro desde canal de Facebook Liqueu AUstral Bioinsumos</a></p>								
5	5.5	Participar de ferias y/o eventos del sector silvoagropecuario para promoción nuestro producto en la zona central y sur de Chile	Registro de asistencia	Nº Listas de Asistencia/(Nº de listas de asistencia requerida)*100	0	100	Agosto 2020	100%
<p><b>5.5</b> Se participó en la feria de la sustentabilidad organizada por la UACH, y también en la 1era feria del centro de innovación colaborativo silvoagropecuario de Máfil</p>								
<p><b>Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)</b>  <b>Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.</b></p>								
<p><a href="#">Anexo 19. Listado de participación feria de la Sustentabilidad UACH 2019</a>  <a href="#">Anexo 22. cartel feria de la Sustentabilidad UACH 2019</a>  <a href="#">Anexo 21. Boletín feria de la Sustentabilidad UACH 2019</a>  <a href="#">Anexo 29. Lista feria de innovación CIC</a>  <a href="#">Anexo 30. carta invitación a Feria Innovación LIQUEN AUSTRAL</a>  <a href="#">Anexo 31. PROGRAMA Feria de INNOVACIÓN CIC</a></p>								
5	5.6	Generar material gráfico y audiovisual para las campañas publicitarias, participación en ferias, días de campo y eventos en general.	Material gráfico	Nº Material gráfico realizado/ (Nº de material gráfico requerido)*100	0	100	Julio 2020	100%
<p><b>5.6</b> Durante la ejecución del proyecto, se ha participado en 2 ferias:</p>								

Feria de la sustentabilidad UACH octubre 2019 en donde se mandó a confeccionar 1 cartel (Anexo 22. cartel feria de la Sustentabilidad UACH 2019) y la primera feria de innovación silvoagropecuaria en el Centro de Innovación Silvoagropecuaria en Máfil (Anexo 33. Etiqueta de Bokashi para feria CIC y Anexo 34. Tarjetas de presentación Equipo Liquen Austral)

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 22. cartel feria de la Sustentabilidad UACH 2019](#)  
[Anexo 33. Etiqueta de Bokashi para feria CIC](#)  
[Anexo 34. Tarjetas de presentación Equipo Liquen Austral](#)  
[Anexo 68. Invitación foro regenerativo](#)  
[Anexo video promocional](#)  
[20\\_08\\_06 Presentacion B2B](#)

5	5.7	Actualizar el sitio web <a href="http://www.liquenaust.cl">www.liquenaust.cl</a> y redes sociales de la empresa, a fin de contar con las plataformas necesarias para comercialización y publicidad	Comprobación de venta digital.	Nº Ventas a través de Internet / Nº de ventas requeridas * 100	0	100	Julio-Agosto 2020	100%
---	-----	--	--------------------------------	--	---	-----	-------------------	------

**5.7** Se realizó una auditoría de los canales de venta digitales de la empresa y se generó una propuesta de trabajo para mejorar el funnel de ventas de cada canal ( Ver anexo 44). Se trabajó la página web con el asesoramiento gráfico de Isabel Lira y técnico de nuestro ingeniero comercial Diego Hidalgo, con el fin de contar con una página bien posicionada en los motores de búsqueda de Google y un market place funcional que potencie las ventas digitales de la empresa. Además se habilitaron canales de venta a través de otras plataformas como Marketplace de Facebook, MercadoLibre y Whatsapp.

**Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 44: Auditoria Sitio Web](#)  
[Anexo 48: Market Place](#)  
[Anexo 49: Ventas a través de Internet](#)

5	5.8	Lanzar los nuevos productos al mercado, de manera de iniciar las primeras ventas.	Hito de lanzamiento Campaña publicitaria	Hito de lanzamiento generado/ (Nº de hitos requeridos)*100	0	100	Agosto 2021	100%
---	-----	---	--	--	---	-----	-------------	------

**5.8** Con el packaging definitivo entregado, se realizó una sesión de fotos de los productos en Octubre del 2020 y se hizo una campaña de promoción a través de Instagram ( Ver anexo: Campaña promocional digital )

**Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 54: Campaña de lanzamiento Instagram](#)  
[Anexo 55: Estadísticas campaña de lanzamiento](#)  
[Anexo 56: Foto Sustrato Impulso](#)  
[Anexo 57: Foto Biofertilizante ELEMENTAL.](#)

5	5.9	Ejecutar las primeras etapas del plan de marketing, con énfasis en la búsqueda de nuevos financiamientos y/o inversionistas para la escalabilidad del proyecto.	Acciones realizadas	N° Acciones realizadas /N° de acciones requeridos)*100	0	100	Julio-Agosto 2020	100%
---	-----	---	---------------------	--	---	-----	-------------------	------

**5.9** A través de las campañas promocionales, creación de contenido digital y generación de redes de e-commerce, logramos visibilizar nuestra marca a más de 10.480 personas a lo largo de Chile, logrando aumentar nuestros seguidores un 760% durante los meses de ejecución del proyecto (+3866 ). ( **Ver Anexo 58: Auditoría Instagram** ). Además, gracias a las redes de apoyo de la fundación para la innovación agraria se logró obtener un importante interés de los medios de comunicación, teniendo más de 28 apariciones en diferentes medios de comunicación, tanto impresos de circulación regional y nacional como digitales ( **Ver Anexo 39: Cuadro de aparición en medios de comunicación** )

**Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)**  
**Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.**

[Anexo 58 Auditoria Instagram](#)  
[Anexo 46: Crecimiento interacciones](#)  
[Anexo 39: Apariciones en medios de comunicación](#)

**6.2 Análisis de brecha.**

Quando corresponda, justificar las discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos.

**RE 1.1** En un comienzo se esperaba enfocar los productos desarrollados en los segmentos de mercado de arándanos, bulbos (lilieaceas) y viveros forestales, sin embargo en el segmento de bulbos y viveros forestales, nos dimos cuenta gracias al estudio de mercado, que existían grandes dificultades para generar valor y de competir con las producciones a gran escala. Gracias a las conclusiones de este estudio se decidió orientar el negocio en el corto plazo hacia la Agricultura Urbana y Periurbana ( AUP ), mientras en paralelo realizamos la validación técnica con segmentos productivos, que son más exigentes en cuanto a resultados: la fruticultura orgánica y la agricultura familiar campesina.

**RE 1.3:** En un inicio del proyecto se esperaba contactar y generar una base de datos actualizada de proveedores de materias primas que se encontraran a un radio de 100 km de la biofábrica. Sin embargo, de los 45 proveedores identificados, solo se logró contactar a 37 debido a distintas situaciones dentro de las cuales destaca la contingencia nacional y la pandemia generada por el COVID 19. Además algunos insumos no fueron encontrados dentro de un radio de 100 km, por lo que se tuvo que acudir a otros proveedores fuera del radio establecido.

**RE 2.2:** Se esperaba habilitar un sistema de monitoreo continuo de parámetros productivos que permitiera realizar adecuaciones de manera rápida a los prototipos de bokashi, sin embargo el desarrollador del hardware y software Claudio Vidal tuvo complicaciones tanto por la calidad de los sensores y el desarrollo de la plataforma de registro de los parámetros productivos. Ante esto se tomó la decisión de rescatar los sensores que componían el hardware para su posterior utilización.

**RE 3.1:** Durante la ejecución del proyecto se pretendía establecer acuerdos con todos los proveedores de materias primas, sin embargo en primera instancia hubieron grandes desafíos para encontrar aquellos proveedores que efectivamente generen subproductos o residuos homogéneos y de manera constante, y finalmente se logró establecer acuerdo solo con la empresa Kunstmann quien provee de uno de los subproductos más importantes para la elaboración de bokashi. Mientras que con los otros proveedores se logró formalizar el retiro de los subproductos y residuos mediante la prestación de servicios de terceros y las correspondientes órdenes de transporte.

**RE 3.2:** Recién en noviembre de 2020 se logró identificar y establecer tratos de palabra con todos los proveedores de insumos, por lo que todavía existen diversos desafíos para establecer y gestionar un sistema de retiro de materias primas eficiente en un radio de 100KM. Sin embargo, se sentaron las bases mediante el trabajo con la asesora Paulina Gomez para establecer sistemas de gestión efectivos que serán trabajados posterior al periodo de ejecución del proyecto.

**RE 4.1:** Al inicio del proyecto se esperaba elaborar al menos 1 fórmula de sustrato generada para cada segmento de clientes, es decir 4 fórmulas de sustrato, sin embargo se realizó una fórmula de sustrato y una fórmula de biofertilizante tipo bokashi. Esto debido a que tanto desde aspectos técnicos como comerciales, sumado a la sugerencia de los asesores, se debía trabajar primero en la elaboración de un biofertilizante de calidad y luego en sustratos de calidad, específicamente para hortalizas y arándanos. Ambos productos fueron testeados, identificándose que tienen un carácter generalista y pueden ser utilizados en una amplia gama de cultivos y producciones agrícolas, incluyendo hortalizas, frutales, reproducción de especies forestales, ornamentales y de interior, entre otras. El testeo y validación técnica del sustrato específicamente para el cultivo de arándano no pudo ser realizado porque los recursos y tiempo del proyecto no fueron suficientes.

**RE 4.2:** Dentro del proyecto se tenía considerado el análisis fitopatológico del sustrato, sin embargo después de realizar las consultas al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), es el mismo servicio el que debe tomar las muestras y llevarlas al laboratorio, lo cual no alcanzó a ser coordinado dentro del periodo de ejecución del proyecto. Esto específicamente para

su comercialización a viveros, por lo que no existe ninguna limitante para comercializar el sustrato a otros clientes.

**RE 4.3:** Según el indicador se esperaba lograr protocolos de certificación, sin embargo para lograr generarlo se debían alcanzar hitos previos asociados a la normalización de la producción, tales como manuales procedimentales, mapa de procesos y otros documentos que fueron realizados durante el proyecto.

## 7. CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO

Especificar los cambios y/o problemas enfrentados durante el desarrollo del proyecto. Se debe considerar aspectos como: conformación del equipo técnico, problemas metodológicos, adaptaciones y/o modificaciones de actividades, cambios de resultados, gestión y administrativos.

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
Modificación del enfoque de las actividades técnicas a realizar, priorizando las actividades asociadas al bioprocesamiento de subproductos, para luego elaborar sustratos de calidad.	Se cumplió en mayor medida una parte del objetivo general del proyecto, dado que este planteaba la elaboración de sustratos a partir del bioprocesamiento de residuos y/o subproductos, y ésta última parte fue la que demandó mayor trabajo al equipo ejecutor, mediante el prototipaje y validación técnica del biofertilizante Bokashi Elemental elaborado a partir del bioprocesamiento de materias primas consideradas subproductos o residuos orgánicos.	En primera instancia se tuvo que poner mayor tiempo de trabajo a la logística de abastecimiento de las materias primas, dado que éstas, según el proveedor, pueden estar disponibles de manera inestable o muy variable. Por lo tanto requirió de un gran esfuerzo identificar aquellos proveedores que se encuentran cercanos a las dependencias de la biofábrica y generen subproductos o residuos homogéneos de manera constante. En segunda instancia, esta modificación significó desafíos en cuanto a la infraestructura ya que para lograr una estabilidad económica se debía de gestionar grandes volúmenes, y la infraestructura disponible no era suficiente. Por lo tanto, al final del periodo de ejecución del proyecto se trasladaron las operaciones a un galpón ubicado en el Centro de Innovación Colaborativo Silvoagropecuario de Máfil, lugar donde se montó la actual biofábrica de más de 370 m2.
Focalización del trabajo comercial	En el estudio de mercado y la validación comercial del	Se acudió al asesoramiento de la Dra. Cecilia Céspedes del Instituto de

del proyecto en los mercados de horticultores y arándanos, a partir del estudio de mercado realizado durante la ejecución del proyecto.	emprendimiento, se identificó la necesidad de tener una variedad de productos que puedan satisfacer distintas necesidades de los clientes, ya sea para fertilizar su suelo, hacer almácigos, fortalecer y proteger sus cultivos u otros requerimientos. Por lo que en vez de trabajar solo en la elaboración de sustratos como plantea el objetivo general, se trabajó en dos líneas de productos: sustratos y biofertilizantes de alta calidad a partir del bioprocesamiento de subproductos y residuos.	Investigaciones Agropecuarias (INIA), la cual apoyó al equipo ejecutor a entregar un lineamiento de como validar y obtener un bokashi y un sustrato de calidad.
Extensión del cierre del proyecto	Se solicitó extender en 60 días la ejecución del proyecto	Por medio de carta formal hacia FIA fue aprobada la extensión del proyecto. Esto no implicó la asignación de nuevos recursos.
La Operación del sistema de monitoreo piloto para medir parámetros productivos no tuvo un impacto en el desarrollo de proyecto	Si bien no se pudo establecer el sistema de monitoreo planteado en los objetivos, esto no afectó el correcto monitoreo del proceso.	Se siguió con la metodología de monitoreo de la temperatura de manera manual, método que se realiza para llevar un registro productivo para garantizar la calidad del producto.
La validación técnica de los productos y la producción al final de la iniciativa se trasladó desde el campo del asociado hacia la estación de innovación silvoagropecuaria de máfil	Generó una consecuencia positiva debido a que nos insertamos en el ecosistema de emprendimiento, relacionándonos con otros proyectos, incluso universidades e institutos de investigación.	En la etapa final del proyecto, las instalaciones en el campo del asociado sirvieron de acopio de materiales y bodega.  Se estableció una segunda biofábrica estableciendo incluso un sector para biofertilizantes líquidos y se potenció un la línea de productos sólidos, escalando significativamente la producción debido a las condiciones y espacio disponible en el CIC.

## 8. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

### 9. A

7

8

**8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.**

- Realizar un estudio del mercado de bioinsumos
- Validación técnica de bioinsumos
- Generar un plan comercial
- Formalizar relación con proveedores
- Generar un plan de marketing
- Generar el packaging de los productos
- Habilitar un punto de venta
- Generar una campaña publicitaria de marketing
- Actualizar página web
- Lanzar oficialmente los productos al mercado
- Iniciar proceso para auditoría interna
- Elaborar fichas técnicas de los productos
- Experimentación con arándanos
- Análisis de sanidad y biológicos
- Organizar día de campo u otro evento.

**8.2 Actividades programadas y no realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.**

Implementar sistema de monitoreo

**8.3 Analizar las brechas entre las actividades programadas y realizadas durante el período de ejecución del proyecto.**

En general las actividades realizadas fueron acorde a las programadas en el inicio del proyecto: si bien algunos objetivos y actividades del proyecto se vieron modificadas, estos cambios y decisiones fueron tomadas respaldándose en información levantada en el mismo proyecto, por lo que le dió robustez al desarrollo de este.

## 10. POTENCIAL IMPACTO

9

### 9.1 Resultados intermedios y finales del proyecto.

Descripción y cuantificación de los resultados obtenidos al final del proyecto, y estimación de lograr otros en el futuro, comparación con los esperados, y razones que explican las discrepancias; ventas y/o anuales (\$), nivel de empleo anual (JH), número de productores o unidades de negocio que pueden haberse replicado y generación de nuevas ventas y/o servicios; nuevos empleos generados por efecto del proyecto, nuevas capacidades o competencias científicas, técnicas y profesionales generadas.

- Dos productos validados técnica y comercialmente, que ya cuentan con su packaging definitivo y que actualmente se encuentran en proceso de posicionamiento dentro del mercado de los bioinsumos de la zona sur de Chile.
- Biofertilizante Bokashi ELEMENTAL presenta diferencias significativas en el aumento del rendimiento en comparación con otros abonos, obteniéndose un rendimiento 26% mayor en comparación con vermicompost y un 126% en comparación con el tratamiento control sin aplicación de fertilizantes.
- Se registraron un total de 224 transacciones de ventas, que corresponden a un ingreso por venta NETO de \$5.703.080, entre Abril y Septiembre, de las cuáles 100 han sido con boletas (talonarios de papel y desde septiembre en adelante, electrónicas) por un total de \$ 3.980.000 IVA incluido; y 15 mediante facturas por un total de \$1.280.340 con IVA incluido. El total de IVA pagado hasta la fecha corresponde a \$1.263.300.
- Se está trabajando actualmente con 4 distribuidores dentro de la zona sur de Chile, cubriendo ciudades tales como Chillán, Angol, Los Angeles, Temuco, Concepción, Valdivia y Puerto Varas.
- Se han gestionado durante la ejecución del proyecto 85.910 Litros de materiales considerados subproductos o residuos por la industria cervecera, lechera, azucarera, arroceras, entre otras.
- Se realizaron las proyecciones financieras en un horizonte de 3 años y se estima que el proyecto tiene una VAN de \$137.636.952,26 y que es viable tanto económica como financieramente, presentando una tasa de retorno TIR de 659,14%.

## 11. CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si existieron cambios en el entorno que afectaron la ejecución del proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros, y las medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.

Debido a la pandemia y por medidas de seguridad se hizo imposible realizar muchas de las actividades presenciales que estaban planificadas, por lo que se intensificaron las actividades virtuales, tales como reuniones con proveedores y clientes, el lanzamiento

oficial de un video promocional y packaging ecológico, lo que se realizará mediante un foro virtual el 18 de Diciembre, en donde se invitaran además a otras iniciativas relacionadas ( Escuela agroecológica Lumaco - Paillaco y Huerto los Chilcos) a la agricultura para conversar temas de interés, lanzando el video promocional de L.A Situación que fué informada y autorizada oportunamente en su momento según anexo Anexo 69. ESTADO DE SITUACIÓN PROYECTO FIA - PYT-2018-0571

En el ámbito social-medioambiental los cambios del entorno crearon condiciones favorables para el desarrollo y potencialidad del proyecto pues existe una tendencia de desarrollar huertos caseros de autosustento y es justamente este segmento de clientes en que en esta primera etapa a la empresa participaron con la validación comercial de nuestros productos.

## 12. DIFUSIÓN

9

10

Describe las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto. Considere como anexos el material de difusión preparado y/o distribuido, las charlas, presentaciones y otras actividades similares.

	Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Documentación Generada
1	27/06/2019	Inacap Valdivia	Seminario de emprendimiento	30	Anexo 41: Lista de Asistentes seminario
2	19/9/2019	Parque SAVAL, Valdivia	Feria de la sustentabilidad UACH	3.300	Anexo 22: cartel feria Anexo 21: Boletín feria de la sustentabilidad UACH 2019 (página 20) Anexo 20: impuesto feria Anexo 19 : listado de participación visita stand
4	08/01/2020	Máfil	Ceremonia de cierre: AGROEMPREENDE	15	Anexo 18: Certificado participación proceso AGROEMPREENDE Anexo 23; Noticia CORFO Anexo 24: Páginas sociales SEREMI.INDAP-LIQUEN AUSTRAL
4	06/03/2020	Centro de innovación colaborativa Silvoagropecuaria, Máfil	Feria CIC Máfil	>100	Anexo 29: lista participación Anexo 30: carta de invitación Anexo 31: Programa Feria
5	19/10/2020	Plataforma web	Taller conecta Los Ríos	15	Anexo 42: Presentación taller conecta Anexo 43: Foto Taller conecta
6	Octubre Noviembre Diciembre 2020	Medios digitales y físicos	Aparecición en los medios de comunicación	Incalculable	Anexo 39: Cuadro de aparición en los medios de comunicación Anexo 40: PPT aparición en los medios

7	18/12/2020	Plataforma web	Foro / conversatorio	25	<a href="#">Anexo 68. Invitación foro regenerativo</a> <a href="#">Link foro desde canal de Facebook Liquen AUstral Bioinsumos</a>
			Total participantes	>3.460 personas	

### 13. PRODUCTORES PARTICIPANTES

Complete los siguientes cuadros con la información de los productores participantes del proyecto.

10

11

12

#### 12.1 Antecedentes globales de participación de productores

Debe indicar el número de productores para cada Región de ejecución del proyecto.

A continuación se presenta la información proveniente del análisis de ventas, actualizado hasta octubre del 2020:

Región	Segmento de clientes	% mujeres	% hombre	Etnia (Si corresponde, indicar el N° de productores por etnia)	Totales
Región de los Ríos	Aficionados	76,93 %	23,07%	No corresponde	120
	Jardineros			No corresponde	85
	Agricultores			No corresponde	17
	Instituciones			No corresponde	9
<b>Totales</b>		76,93 %	23,07%		

#### 12.2 Antecedentes específicos de participación de productores

Nombre	Ubicación Predio			Superficie Há.	Fecha ingreso al proyecto
	Región	Comuna	Dirección Postal		
Alejandro Martínez	XIV	Mariquina		28 h	03/12/19
José Santana	XIV	Lago Ranco		2,5 h	12/05/20

Marcela Neguiman	XIV	Futrano		2 Há.	23/04/20
---------------------	-----	---------	--	-------	----------

#### 14. CONSIDERACIONES GENERALES

12

13

##### 13.1 ¿Considera que los resultados obtenidos permitieron alcanzar el objetivo general del proyecto?

Parcialmente, ya que el objetivo general establecido al inicio del proyecto ha sufrido algunas modificaciones durante el transcurso de este, debido a los conocimientos técnicos obtenidos durante el transcurso del proyecto, cambios en el entorno y una serie de elementos que hicieron replantear ciertas actividades.

Sin embargo, creemos que logramos abordar de manera efectiva el principal problema que se buscaba resolver con este proyecto, que era la falta de sustratos de alta calidad y que se generen de manera sustentable. Gracias al proyecto hemos logrado desarrollar nuestro producto y posicionarlo como una nueva opción de compra para el mercado, lo que ha sido recibido de muy buena forma por nuestros clientes. Según la encuesta de satisfacción que realizamos, las principales razones/factores de compra de nuestros clientes son: Producto Local / Sustentable / Confianza en la calidad.

##### 13.2 ¿Cómo fue el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?

Respecto al Equipo técnico se puede mencionar que con la ejecución de este proyecto se logró un crecimiento profesional muy importante para cada uno del equipo, incluso durante el transcurso, y debido a la afinidad y habilidades integramos oficialmente a Diego Hidalgo a la empresa, no así oficialmente al proyecto. Cada uno naturalmente tomando diferentes roles, Benjamín en su calidad de agrónomo se hizo cargo de la validación técnica, Diego en su calidad de Ing. comercial se hizo cargo de la validación comercial de los productos además de las ventas, proyecciones etc. y Alejandro fue quien administró el proyecto.

Sobre el Asociado, Existe una buena comunicación, nos da independencia en su campo y está atento a los avances del proyecto, exigiendo que seamos responsables de los objetivos planteados en un principio. Por lo mismo, en algún momento del PYT el asociado demostró su preocupación por el ritmo y los cambios que se realizaron en la ejecución, llegando incluso a existir un par de discusiones, las cuales se zanjaron y continuaron las buenas relaciones.

En la actualidad Liquen Austral se encuentra en un proceso de migración desde su primera biofábrica ubicada en el campo del asociado Alejandro Matinez hacia la segunda biofábrica ubicada en el centro de innovación colaborativo agropecuario de máfil, lugar que reúne muchas condiciones positivas para el desarrollo de un emprendimiento como

Liquen Austral. Por lo mismo se conversó con el asociado y al cierre del proyecto las instalaciones del campo del asociado están siendo utilizadas como lugar de acopio de materiales y bodega.

### 13.3 A su juicio, ¿Cuál fue la innovación más importante alcanzada por el proyecto?

- Revalorizar subproductos de diferentes industrias del territorio asociados al sector silvoagropecuario, fomentando la economía local y circular. Destacando principalmente el bagazo cervecero, este material representa el 85% del subproducto total generado en el proceso de producción y dada sus características como la alta humedad y el contenido de azúcar fermentable, lo convierten en un excelente material para la fabricación de nuestro biofertilizante. Además nos ha permitido generar una tremenda alianza estratégica con la empresa Kunstmann, que es la mayor productora de bagazo cervecero de la zona sur de Chile.

- Otro tipo de innovación importante fue la que realizamos de manera interna como empresa para ir mejorando continuamente todas nuestras operaciones, desde la logística de abastecimiento hasta la comercialización de nuestros productos.

- Finalmente, un tremendo valor agregado de nuestra propuesta de valor es trabajar en la reproducción y desarrollo de comunidades de microorganismos locales propios de la selva valdiviana, que utilizamos para el desarrollo de todos nuestros productos.

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

- Se habilitó una bodega para almacenar el inventario en la ciudad de Valdivia, lo que ha facilitado enormemente las operaciones de ventas y control de stock.
- Aumento de la escala productiva y traslado de operaciones

### 15. CONCLUSIONES

14

Realice un análisis global de las principales conclusiones obtenidas luego de la ejecución del proyecto.

Como Análisis global del trabajo realizado durante 2 años podemos mencionar que Liquen Austral bioinsumos regenerativos tiene la tremenda oportunidad de participar en equiparar las brechas de competitividad identificadas en la política de desarrollo silvoagropecuario de la región de Los Ríos, siendo parte de la transformación de la cadena de las hortalizas, promoviendo prácticas agroecológicas y el desarrollo de del mercado de insumos, impulsando la producción orgánica y agroecológica, desarrollando mercado diferenciados. Objetivos que son compartidos por la fundación por la innovación agraria en sus ejes de trabajo y que sin duda sin los recursos provenientes por FIA hacia el equipo emprendedor este proyecto no podría ser realidad.

### 16. RECOMENDACIONES

15

16

17

Señale si tiene sugerencias en relación a lo trabajado durante el proyecto (considere aspectos técnicos, financieros, administrativos u otro).

Luego de la postulación y posterior ejecución se recomienda como parte del equipo ejecutor que al momento de proyectar y planificar los proyectos, actividades e iniciativas, los objetivos planteados sean más acotados, para así poder ser más realistas y poder cumplir a tiempo con lo calendarizado.

Con respecto a temas financieros, se sugiere llevar una periodicidad de subida de los documentos y gastos al sistema de rendición, con el objetivo de llevar un orden y saber en cualquier momento los saldos reales del proyecto.

Como administrador del PYT encuentro que es muy positivo el cambio que realizó la plataforma, permitiendo subir un archivo de respaldo de cada gasto rendido. Lo que colabora con el punto anterior , orden del proyecto

Creo que el trámite de imprimir 3 copias y enviar a las dependencias de FÍA cada informe técnico como lo establecen las bases, deben ser revisadas y actualizadas a la tendencia de trabajar con informes digitales. Debido a la pandemia la Fundación se vio en la obligación de actualizarse, suprimiendo esta exigencia, flexibilizando y permitiendo la entrega de la documentación por vía correo electrónico. Decisión muy acertada la cual colabora con la reducción de la huella ecológica, agiliza la comunicación y optimiza recursos.

## 17. ANEXOS

Debido a la cantidad de anexos generados durante el proceso de ejecución, se sugiere al ejecutivo visitar la siguiente dirección que le dará acceso a la carpeta que contiene la totalidad de anexos generados y mencionados en el informe técnico.

[https://drive.google.com/drive/folders/14lb8G\\_4S14gM1-pbdnv-PdfwwVhv3sVL?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/14lb8G_4S14gM1-pbdnv-PdfwwVhv3sVL?usp=sharing)

## 18. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Ud. puede consultar en el siguiente link: [Bibliografía Liquen Austral](#)