



INFORME TECNICO FINAL

Nombre del proyecto	Aguas saborizadas con berries silvestres e introducidos: Innovando en la línea de alimentos saludables.
Código del proyecto	PYT-2017-0857
Informe final	3
Período informado (considerar todo el período de ejecución)	desde el 13/07/18 hasta el 15/09/20
Fecha de entrega	30/09/2020

Nombre coordinador	Iván Lepiqueo Rivera
Firma	

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

1.	ANTECEDENTES GENERALES	4
2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO.....	4
3.	RESUMEN EJECUTIVO	5
4.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	7
5.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	7
6.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	8
7.	CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO.....	25
8.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	26
9.	POTENCIAL IMPACTO.....	27
10.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	28
11.	DIFUSIÓN.....	29
12.	PRODUCTORES PARTICIPANTES	29
13.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	30
14.	CONCLUSIONES	32
15.	RECOMENDACIONES	33
16.	ANEXOS.....	34
17.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	34

1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Amanda Rivera Foitzick
Nombre(s) Asociado(s):	1) Jorge Alfredo Ramírez Zúñiga (Gerente Unimarc Coyhaique) 2) Fidel Edmundo Leiva Domínguez (Propietario Casa del mate)
Coordinador del Proyecto:	Iván Lepiqueo Rivera
Regiones de ejecución:	XI Región de Aysén
Fecha de inicio iniciativa:	13 Julio 2018
Fecha término Iniciativa:	15 septiembre 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

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.

Se ha concretado un 100% en el desarrollo de las actividades asociadas al diseño y pruebas de pilotaje, logrando realizar con éxito pruebas de solubilización y estabilidad de las muestras en las variedades calafate, frambuesa y zarzaparrilla, incorporando además con éxito de la variedad "Maqui". Sin embargo, se presentó el inconveniente que no fue posible la adquisición de esta materia prima por motivos de escasez de esta, sin embargo, se pudo adquirir el fruto "Michay" en su reemplazo, con el cual se realizaron pruebas en combinación con las variedades anteriores y se identifica que este fruto, potencia las características organolépticas y antioxidantes de la variedad calafate, estableciéndose la variedad de aguas "Calafate-Michay".

Se desarrollo el 100% de la línea de proceso para aguas sin gasificar y gasificadas, concretándose la puesta en marcha, logrando realizar pruebas y producción para comercialización para todos los productos en sus líneas natural y gasificada. Complementaria a la línea de producción se desarrolló la línea de lavado y esterilización de botellas y tapas.

Se obtuvieron los permisos requeridos para el funcionamiento de la planta de procesos y también la resolución sanitaria que permite la comercialización del producto en el mercado nacional.

Se realizo el análisis de laboratorio para las muestras de producto en todas sus variedades donde se midió los valores proximales y de nivel de antioxidantes, obteniéndose óptimos resultados.

Se realiza actividad de transferencia en escuela el blanco la cual está ubicada a 35km de la ciudad de Coyhaique con contenidos en alimentación saludable y propiedades funcionales de los frutos regionales.

Se concreta el diseño definitivo para las etiquetas en sus variedades con gas y sin gasificar, además del diseño del pendón.

Se realiza actividad de inauguración de sala de procesos y lanzamiento del producto, donde asisten autoridades y medios de prensa locales, dándole gran cobertura noticiosa a nivel regional. Esta actividad se desarrolla en cumplimiento de todas las consideraciones sanitarias producto de la pandemia COVID-19.

Se inicia comercialización del producto en locales comerciales y restaurantes de la ciudad de Coyhaique.

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.

Se realizó la elaboración de aguas saborizadas saludables y naturales, con base en agua de manantial y sabores provenientes de berries silvestres e introducidos en la región de Aysén.

Para lograrlo, se realizó el diseño experimental y prueba de pilotaje a nivel micro (evaluación de factibilidad técnica), para definir los prototipos y proporciones adecuadas para el desarrollo de aguas saborizadas, luego de este proceso se decidió desarrollar 3 tipos de aguas saborizadas con y sin gas de las variedades: frambuesa, calafate-michay y zarzaparrilla. Este prototipado tuvo una duración de 10 meses.

Posteriormente se desarrolló la implementación de planta de procesos y embotelladora de aguas saborizadas, que cumpliera con todos los requisitos sanitarios indicados por la autoridad de salud competente. Para esto se realizó el dimensionamiento y los requerimientos de suministros para el correcto desarrollo de cada operación unitaria. Se edificó una sala de procesos de 30 m² y se implementó con suministro eléctrico, agua potable y alcantarillado. Se instalaron 12 equipos correspondientes a la línea de procesos: estanque de acumulación de agua, sistema de purificación de agua, homogenizador, pasteurizador, estanque de almacenamiento de producto, llenadora de botellas, tapadora de botellas, lavafondos, mesón de acero inoxidable, repisa de acero inoxidable, intercambiador de calor y saturador de CO².

Una vez implementada la sala de procesos y realizada su puesta en marcha, se llevó a cabo la elaboración de aguas saborizadas con frambuesa, zarzaparrilla la variedad calafate-michay, con y sin gas. Logrando un total de 2600 unidades a la fecha.

Respecto al plan de negocios y de marketing, se consideraron acciones pertinentes para lograr el encadenamiento productivo necesario y definir lineamientos de costos, clientes potenciales, mercado al cual incorporar el nuevo producto y estrategias de comercialización que permitan potenciar las características propias de las variedades elaboradas, para esto se desarrollaron encuestas de satisfacción a clientes en ferias regionales, se incorporó el trabajo de diseño e ilustración considerando la utilización de frutos regionales y la imagen corporativa actual de la marca secretos de campo.

Como parte de las actividades de difusión del proyecto se desarrolló una charla teórica en la escuela rural del Blanco en la comuna de Coyhaique, a estudiantes de enseñanza básica de dicho establecimiento, donde se habló de las potencialidades e importancia del consumo de los alimentos saludables y berries regionales por parte de la población en general. Además de esto se desarrolló la actividad de inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto en el mes de septiembre del presente año considerando los protocolos sanitarios pertinentes de acuerdo con la situación de pandemia actual, esta actividad se ejecutó en inmediaciones de parcela la papa, propiedad de la ejecutora, actividad a la cual se invitó a autoridades y medios de prensa local.

4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Elaboración de aguas saborizadas saludables y naturales, con base en agua de manantial y sabores provenientes de berries silvestres e introducidos en la región de Aysén.

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 ¹
1	Diseño experimental y pruebas de pilotaje a nivel micro	100
2	Implementación de planta de procesos y embotelladora de aguas saborizadas	100
3	Elaboración de aguas saborizadas con berries	100
4	Desarrollo de plan de negocios y un plan de marketing	100
5	Realización de actividades de difusión	100

¹ 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 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 ² (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁸	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ³	Fórmula de cálculo ⁴	Línea base ⁵	Meta del indicador ⁶ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁷		
1	1	Prueba de pilotaje a nivel micro	Evaluación de factibilidad técnica recetas	Pruebas de pilotaje realizadas/ pruebas de pilotaje planificadas	0	6	Noviembre 2018	Marzo 2019	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Se desarrollaron 21 prototipados de aguas saborizadas: 8 prototipos de agua saborizada de frambuesa, 5 prototipos de agua saborizada de zarzaparrilla, 8 prototipos de agua saborizada de calafate-michay. Para su desarrollo se utilizó: mosto de uva, stevia de alta pureza y azúcar. Basado en estas pruebas se observó que las variedades en las cuales se incorporó mosto de uva, afectaban la densidad del producto final, el color de la preparación y también una interfase de pulpa vs sedimento. Por estos motivos se descartó el mosto como endulzante natural, los prototipos finales consideraron solo stevia de alta pureza y azúcar.

Las formulaciones escogidas finalmente, fueron aquellas que lograron obtener una mediana turbidez, adecuado color, aroma y sabor, de acuerdo con los resultados del panel sensorial y una óptima solubilización de la pulpa de fruta y el agua.

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 8. Lineamientos de elaboración

Anexo 10. Panel sensorial

Anexo 11. Pruebas de pilotaje

² Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

³ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁴ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁵ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁶ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁷ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁸ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁹ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ¹⁵	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ¹⁰	Fórmula de cálculo ¹¹	Línea base ¹²	Meta del indicador ¹³ (situación final)	Fecha alcance meta programada ¹⁴		
2	1	Ampliación y habilitación planta de procesos	Metros cuadrados construidos	Mt. de planta de procesos hab. /Mt. de planta de procesos req.	0	30 mt2	Enero 2019	Marzo 2019	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

La ampliación de la planta de procesos corresponde a 30mts cuadrados, midiendo 5 m. de largo por 6 m. de ancho. Respecto a los materiales comprende, radier de cemento, con piso cerámico blanco antideslizante, paredes de internit pintadas de color blanco con pintura lavable, cubiertas con cerámicos de color blanco hasta una altura de 1,2mts, cielo raso de internit pintado de color blanco con pintura lavable, radier exterior de 1mt. de ancho por el contorno frontal y lateral, en su parte posterior es de 50cm de ancho.

La habilitación de la planta de procesos corresponde a un conjunto de actividades y condiciones destinadas a dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el reglamento sanitario de los alimentos. Para dar cumplimiento a la habilitación de la planta de procesos fueron necesarias las siguientes actividades:

-Cumplimiento con los requisitos del RSA asociados a la habilitación de la sala de procesos como: piso color claro antideslizante, paredes lavables no absorbentes, contar con iluminación adecuada, ventanas con rejillas para evitar ingreso de vectores, lámparas protegidas, adecuada ventilación.

-Cumplimiento con los requisitos para el funcionamiento adecuado de los procesos de producción: contar con instalación eléctrica, contar con agua potable en la sala de procesos, contar con un sistema de alcantarillado.

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. Sala de procesos.

Anexo 5. Habilidad sala de procesos.

⁹ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

¹⁰ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

¹¹ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

¹² Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

¹³ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

¹⁴ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

¹⁵ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ¹⁶ (RE)	Indicador de Resultados (IR)						% de cumplimiento
			Nombre del indicador ¹⁷	Fórmula de cálculo ¹⁸	Línea base ¹⁹	Meta del indicador ²⁰ (situación final)	Fecha alcance meta programada ²¹	Fecha alcance meta real ²²	
2	2	Línea de tratamiento de agua (1º etapa)	Infraestructura y equipamiento instalado.	Sin formula	0 Equipos instalados	4 Equipos instalados	Enero 2019	Octubre 2019	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

La línea de tratamiento de agua en su primera etapa contempla los equipos necesarios para convertir el agua de manantial sin tratar en agua purificada lista para la elaboración del producto, los equipos asociados a esta etapa son:

- 1) Equipo Clorador: equipo el cual inyecta por goteo un flujo constante de cloro a el agua que viene desde el manantial.
- 2) Estanque de acumulación de agua clorada: con una capacidad de 150 litros donde actúa el cloro con el agua por 30 minutos.
- 3) Sistema de filtrado de partículas y de carbón activado: a) filtro de 10 micras, b) filtro de 5 micras, c) filtro de 1 micra c) filtro de carbón activado.
- 4) Sistema de esterilización de agua mediante radiación UV: el sistema de radiación UV es el encargado de eliminar los microorganismos que pudieran haber resistido la acción del cloro.

A la salida de este conjunto de equipos se obtiene un agua, incolora, insípida e inodora, libre de cualquier contaminación lista para ser usada en la preparación del producto.

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. Etapas del proceso de producción y descripción de equipos.

¹⁶ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

¹⁷ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

¹⁸ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

¹⁹ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

²⁰ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

²¹ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

²² Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ²³ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ²⁹	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ²⁴	Fórmula de cálculo ²⁵	Línea base ²⁶	Meta del indicador ²⁷ (situación final)	Fecha alcance meta programada ²⁸		
2	3	Línea de producción y embotellado (2º etapa)	Infraestructura y equipamiento instalado.	Sin Formula	0 Equipos instalados	5 equipos instalados	Marzo 2019	Octubre 2019	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

En la línea de producción y embotellado se consideran 5 equipos de los cuales 3 corresponden a la línea de producción y 2 a la línea de embotellado.

Los equipos de la línea de producción son los siguientes:

- 1) Homogenizador: actúa mezclando los ingredientes utilizados para cada receta, es completamente de acero inoxidable.
- 2) Pasteurizador: Es el equipo encargado de recibir el producto a temperatura ambiente y elevar su temperatura hasta los 78°C.
- 3) Estanque de acumulación de producto terminado: con una capacidad de 150 litros de acero inoxidable.
- 4) Llenadora de botellas: construida en acero inoxidable con 6 boquillas de salida y con nivel de corte de llenado.
- 5) Tapadora de botellas: es un equipo que permite dar el torque necesario a las tapas de tipo twist off.

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. Etapas del proceso de producción y descripción de equipos

²³ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

²⁴ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

²⁵ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

²⁶ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

²⁷ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

²⁸ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

²⁹ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

N° OE	N° RE	Resultado Esperado ³⁰ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ³⁶	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ³¹	Fórmula de cálculo ³²	Línea base ³³	Meta del indicador ³⁴ (situación final)	Fecha alcance meta programada ³⁵		
2	4	Obtención de la resolución sanitaria	Resolución para sala de aguas obtenida	Sin formula	0	1 resolución sanitaria	Enero 2019	Enero 2020	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.									
Se obtiene la resolución sanitaria de la planta de procesos, en el mes de enero 2020, cumpliendo con los requisitos sanitarios e higiénicos declarados en el reglamento sanitario de los alimentos y las adecuaciones consideradas por la autoridad sanitaria regional para la obtención de la resolución sanitaria.									

<p>Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)</p> <p>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.</p>
<p>Anexo 5. Habilitación de sala de procesos.</p>

³⁰ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

³¹ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

³² Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

³³ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

³⁴ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

³⁵ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

³⁶ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ³⁷ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁴³	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ³⁸	Fórmula de cálculo ³⁹	Línea base ⁴⁰	Meta del indicador ⁴¹ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁴²		
3	1	Implementación de un sistema de captación de agua	Proyecto de agua	Proyecto de agua	0	1 proyecto	Diciembre 2018	Abril 2019	100

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Se implementa un sistema de captación de agua en el mes de abril 2019, en el predio de la ejecutora ubicado en el sector san miguel a 30km de Coyhaique, donde se encuentra el manantial. La canalización del agua se logró mediante la técnica de tubería filtrante por un largo de 25m. que es el tramo que aflora a la superficie la vertiente, logrando un sistema de triple filtración del agua, previo a su llegada al estanque de acumulación.

Además de la captación del agua se establece un cierre perimetral de 76m. lineales que protegen la instalación.

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. Captación de agua y cierre perimetral

³⁷ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

³⁸ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

³⁹ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁴⁰ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁴¹ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁴² Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁴³ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁴⁴ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁵⁰	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁴⁵	Fórmula de cálculo ⁴⁶	Línea base ⁴⁷	Meta del indicador ⁴⁸ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁴⁹		
3	2	Captación de agua	Litros de agua captada	Nº de Litros de agua captada / Nº de Litros de agua requerida	0 Litros	5500 Litros	Diciembre 2019	Agosto 2020	100
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.									
Se realizó la captación de agua planificada al inicio del proyecto, para esto se obtuvieron 5500 litros en 22 viajes, teniendo una capacidad de transporte de 250 litros por viaje. No obstante, para el desarrollo del proceso productivo se utilizó una cantidad menor de agua, acorde a la capacidad de la línea de procesos de aguas saborizadas.									

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. Captación de agua y cierre perimetral.

⁴⁴ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁴⁵ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁴⁶ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁴⁷ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁴⁸ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁴⁹ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁵⁰ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁵¹ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁵⁷	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁵²	Fórmula de cálculo ⁵³	Línea base ⁵⁴	Meta del indicador ⁵⁵ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁵⁶		
3	3	Adquisición y recolección fruta (calafate, parrilla y frambuesa)	Kg de fruta obtenida	Kg de fruta almacenada /kg de fruta requerida	0 Kg	100 Kg de fruta obtenidas	Enero 2019	Marzo 2019	100

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Respecto a la adquisición de frutos regionales. La variedad calafate se obtuvo producto de la compra a recolectores locales de la comuna de Puerto Aysén, considerando la adquisición de 100kg, respecto al michay su adquisición fue al mismo proveedor y se consideraron 100kg también. Respecto a las variedades zarzaparrilla y frambuesa estas fueron obtenidas en 2 temporadas el año 2018 y 2019 en base a la producción propia de la ejecutora del proyecto y se consideraron 100kg de frambuesa y 100kg de zarzaparrilla.

Cabe destacar que todos los frutos considerados en el proyecto están sujetos a estacionalidad que para la región de Aysén comprende entre los meses de noviembre y febrero.

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 8. Lineamientos de elaboración

⁵¹ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁵² Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁵³ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁵⁴ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁵⁵ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁵⁶ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁵⁷ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁵⁸ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁶⁴	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁵⁹	Fórmula de cálculo ⁶⁰	Línea base ⁶¹	Meta del indicador ⁶² (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁶³		
3	4	Saborización y carbonatado del agua.	3 líneas de sabor con gas y 3 líneas de sabor sin gasificar	Sin formula	0 recetas	6 recetas logradas	Octubre 2019	Febrero 2020	100

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Para realizar la saborización y carbonatado del agua, se desarrollaron los productos basados en las líneas de proceso definidas en el layout de procesos de la planta de producción, obteniendo en el caso de las líneas de procesos de agua sin gasificar, un promedio de 46 unidades por ciclo productivo en un tiempo estimado de 3 horas. Y en el caso de aguas gasificadas el rendimiento comprende un promedio de 80 unidades por ciclo productivo en un tiempo estimado de 5 horas. No obstante, al ser un proceso que no incorpora aditivos alimentarios ni estabilizantes, el tiempo de duración de las variedades gasificadas o sin gasificar difiere. Para aguas sin gas, la inocuidad se obtiene a partir del tratamiento térmico del pasteurizador, logrando un envasado del producto final a temperaturas superiores a 70°C y una duración estimada de 4-6 meses. En el caso de las aguas gasificadas la inocuidad deriva de la adición de dióxido de carbono en la etapa final y de la disposición del producto terminado bajo iluminación con luz UV, se estima una duración de 4 meses aproximadamente para este producto.

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. Etapas del proceso de producción y descripción de equipos.

Anexo 5. Habilitación sala de procesos.

⁵⁸ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁵⁹ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁶⁰ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁶¹ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁶² Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁶³ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁶⁴ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁶⁵ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁷¹	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁶⁶	Fórmula de cálculo ⁶⁷	Línea base ⁶⁸	Meta del indicador ⁶⁹ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁷⁰		
3	5	Análisis del producto.	pH, UFC, azúcar y precipitados controlados	Nº de análisis realizados / Nº de análisis requeridos	0 parámetros controlados	4 Parámetros de estabilidad controlados	Agosto 2019	Agosto 2020	100

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Se realizaron análisis en laboratorio de agua y alimentos con la finalidad de realizar monitoreo constante y medir los parámetros dispuestos de acuerdo con la normativa sanitaria vigente. Respecto al agua de manantial, se desarrollaron 2 monitoreos mediante el laboratorio de ensayos de aguas Patagonia en octubre 2017 y en mayo 2018. Respecto al agua de la sala de procesos se desarrollo un análisis mediante el mismo laboratorio en agosto 2020; todos los análisis de aguas consideraron los parámetros definidos entre ellos: Col. totales, E. Coli, pH, UFC, Turbidez, Sabor, etc.

Referente al análisis de los productos se enviaron las muestras al laboratorio de alimentos de la universidad Austral para el desarrollo de un perfil proximal y análisis de antioxidantes mediante la técnica DPPH, los cuales fueron desarrollados en el mes de mayo 2020. Además de los análisis formales desarrollados en laboratorios certificados, todos los procesos productivos consideraron el monitoreo constante de T°, Grados Brix, pH y además la medición de cloro libre del agua purificada para la elaboración del producto final. Al igual que durante las pruebas de testeo y pilotaje se analizó de forma visual la turbidez, densidad, color y apariencia de los productos elaborados.

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 7. Análisis de laboratorios de aguas y alimentos

Anexo 8. Lineamientos para la elaboración

Anexo 11. Pruebas de pilotaje

⁶⁵ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁶⁶ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁶⁷ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁶⁸ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁶⁹ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁷⁰ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁷¹ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁷² (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁷⁸	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁷³	Fórmula de cálculo ⁷⁴	Línea base ⁷⁵	Meta del indicador ⁷⁶ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁷⁷		
3	6	Embotellado y etiquetado.	Carbonatación y Tapado final.	Nº de botellas en estado de termino /Nº de botellas elaboradas	0 botellas terminadas	3600 botellas c/s gas y tapadas.	Diciembre 2019		72

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Se llevo a cabo la elaboración de 2600 unidades de producto, lo cual difiere del objetivo final de 3600 unidades de botellas, ya que inicialmente existió una diferencia en el dimensionamiento de los equipos, el proveedor sobredimensiono la capacidad de producción de los equipos pertenecientes a la línea de procesos, generando una reducción en el rendimiento de aproximadamente un 65% de la producción. Puntualmente, la capacidad de operación se vio limitada por el equipo pasteurizador que tiene una capacidad de producción estimada de 50 litros por ciclo, vs la capacidad de la llenadora considerada inicialmente que estaba diseñada para 1200 botellas por hora. Otra limitante para el alcance de esta meta fue producto de la pandemia COVID 19 que obligo a disminuir el volumen de producción ya que el producto tiene una duración de 4 meses y se tomó la decisión de disminuir el stock de producto fabricado antes de continuar la producción. Esto para no tener mermas de producto.

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. Etapas del proceso de producción y descripción de equipos

Anexo 12. Justificación por el no logro de meta

⁷² Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁷³ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁷⁴ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁷⁵ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁷⁶ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁷⁷ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁷⁸ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁷⁹ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁸⁵	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁸⁰	Fórmula de cálculo ⁸¹	Línea base ⁸²	Meta del indicador ⁸³ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁸⁴		
4	1	Desarrollo de formato de venta	Logo y cuadro con información nutricional.	Sin Formula	Sin logo ni cuadro	Botella con logo y cuadro con información nutricional.	Noviembre 2019	Diciembre 2019	100

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Para el desarrollo del formato de venta se consideró el vidrio, como el material principal de envasado del producto considerando la mantención de la inocuidad del producto terminado, ya que el proceso involucra varios tratamientos térmicos, que hubieran podido deformar un envase de otro material, además el vidrio es un material que es reciclable que posee una menor huella de carbono al momento de su deposición y presenta características más atractivas y sofisticadas al ingresarlo en el circuito de comercialización. En el caso del envase de aguas sin gasificar se consideró una botella de 475ml boca ancha con tapa twist off y para la línea de aguas gasificadas se consideró una botella de 333ml tapa corona, ya que este modelo de tapa permite la conservación del Co2 del producto gasificado.

Respecto al diseño gráfico y/o comercial de los nuevos productos, estos siguieron los lineamientos dispuestos en el manual corporativo de la marca secretos de campo e incorpora ilustración digital para su montaje y maquetación final, incorporando el etiquetado comercial y nutricional de cada variedad estipulada.

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 6. Diseño de etiquetas para aguas de manantial saborizadas

Anexo 7. Análisis de laboratorios de aguas y alimentos

Anexo 9. Plan de negocios y de marketing

⁷⁹ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁸⁰ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁸¹ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁸² Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁸³ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁸⁴ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁸⁵ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁸⁶ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁹²	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁸⁷	Fórmula de cálculo ⁸⁸	Línea base ⁸⁹	Meta del indicador ⁹⁰ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁹¹		
4	2	Venta del producto a nivel local y regional	Numero de botellas vendidas	Sin formula	0 botellas vendidas	3.000 botellas vendidas	Diciembre 2019		73

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Al término del proyecto, las botellas comercializadas corresponden a un total de 2200 unidades, distribuidas en locales comerciales, tiendas gourmet, restaurantes, sala de ventas parcela la papa y mediante entrega de producto en domicilio (delivery). El menor cumplimiento en este resultado esperado corresponde a diferentes circunstancias, principalmente al sobredimensionamiento de los equipos inicialmente considerándose una llenadora para 1200 botellas por hora, siendo limitado por el equipo de menor capacidad que es el pasteurizador, con capacidad para 50 litros, lo que equivale a 100 botellas por partida, lo que disminuye si nivel de producción en un 65% aproximadamente, debiendo adquirirse una llenadora de menor capacidad que se adecuara a la línea de trabajo. Sumado a esto existió un retraso en la puesta en marcha de los equipos y principalmente la situación de pandemia COVID-19 en el país y la región de Aysén, la cual se vio muy afectada en cuanto a la disminución del numero de turistas que visitan la región y el cierre temporal o definitivo de algunos locales comerciales entre ellos la feria hortícola regional que estaba considerado como uno de los principales puntos de venta.

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. Plan de negocios y de marketing
Anexo 12. Justificación por no logro de meta

⁸⁶ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁸⁷ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁸⁸ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁸⁹ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁹⁰ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁹¹ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁹² Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ⁹³ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁹⁹	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ⁹⁴	Fórmula de cálculo ⁹⁵	Línea base ⁹⁶	Meta del indicador ⁹⁷ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁹⁸		
5	1	Actividades de difusión del proyecto	Número de actividades realizadas	Sin formula	0	2 actividades realizadas	Diciembre 2019	Septiembre 2020	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Se desarrollo una actividad de difusión consistente en un taller de alimentación saludable y potencialidades de los berries regionales, con estudiantes de enseñanza básica de la escuela rural el Blanco, durante el mes de diciembre del año 2019. Se realizo la actividad de lanzamiento de producto e inauguración de planta de procesos, con autoridades locales: consejeros regionales, seremi de agricultura, encargado macrozonal de FIA de los lagos y Aysén; comercios asociados a la inserción de los productos en un circuito corto de comercialización y prensa local.

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 1. Acciones de difusión, inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto

⁹³ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

⁹⁴ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁹⁵ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁹⁶ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁹⁷ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁹⁸ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁹⁹ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ¹⁰⁰ (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ¹⁰⁶	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ¹⁰¹	Fórmula de cálculo ¹⁰²	Línea base ¹⁰³	Meta del indicador ¹⁰⁴ (situación final)	Fecha alcance meta programada ¹⁰⁵		
5	2	Lanzamiento del producto.	Jornada de lanzamiento realizada	Sin formula	0	1 jornada realizada	Diciembre 2019	Septiembre 2020	100

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

La actividad de lanzamiento del producto es considerada una actividad de difusión y se explicita en el indicador de resultado 5.1

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 1. Acciones de difusión, inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto

¹⁰⁰ Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

¹⁰¹ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

¹⁰² Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

¹⁰³ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

¹⁰⁴ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

¹⁰⁵ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

¹⁰⁶ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

6.2 Análisis de brecha.

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

-Retraso en instalación, puesta en marcha de equipamiento y cambio de línea de proceso: Fue complejo trabajar con un proveedor de equipamiento que se encontraba fuera de la región, ya que en la región de Aysén no es posible adquirir equipamiento de alta gama industrial, además de esto la razón principal del retraso y rediseño de la línea de procesos se debió al incumplimiento por parte del proveedor del servicio. Esto desencadenó falencias y retrasos para planificar el trabajo en la sala de procesos. Estos antecedentes fueron recopilados y se adjuntan en el anexo 12. justificación por no logro de meta. Esta situación no estaba planificada y como ejecutores debimos asesorarnos legalmente, mediante abogado, permitiendo la firma de un acuerdo legal entre la ejecutora del presente proyecto y la empresa a cargo del diseño, montaje y puesta en marcha de la planta de aguas saborizadas. Estas razones comprometieron el cumplimiento de las siguientes metas: 3.6. Embotellado y etiquetado (a) El resultado esperado comprendía 3600 unidades y fue posible producir 2600 unidades; 4.2. Venta de producto a nivel local y regional (b) El resultado esperado comprendía la comercialización de 3000 unidades y fue posible comercializar 2200 unidades.

-Retraso en llegada de equipos: Producto del estallido social que ocurrió en el mes de octubre 2019 produjo una demora en la entrega de los equipos de 2 semanas. Afectando en la fecha de cumplimiento del resultado esperado 2.3. Línea de producción y embotellado (2ºetapa)

-Cambio de equipo para línea de gasificado: se cambió el equipo que estaba considerado inicialmente ya que se encontraba sobredimensionado para el volumen de producción de la planta de procesos, lo cual obligó al equipo técnico a diseñar nuevamente esta línea con equipos acorde a la capacidad de producción real y adquisición de un equipo intercambiador de calor. Se vio retrasado el resultado esperado 3.4. Saborización y carbonatado del agua.

-Situación sanitaria debido a COVID 19 involucro: (a) retraso en la línea de producción de aguas saborizadas gasificadas debido a que por la fecha en que se inició la pandemia complicó la recarga del cilindro de Co2 que se realiza fuera de la región. (b) cambio en la planificación de la actividad de lanzamiento de producto e inauguración de planta de procesos, llevándose a cabo en el mes de septiembre 2020 considerando las medidas sanitarias decretadas por la autoridad de salud competente, (c) El comercio de la ciudad de Coyhaique se vio afectado debiendo cerrar de manera temporal o definitiva en algunos casos, disminuyendo la comercialización del producto en el mercado local (d) Disminución en el número de turistas que visitan la región de Aysén, afectó negativamente la proyección de comercialización del producto en este segmento de público objetivo (e) Stock de producto elevado obligó a disminuir el volumen de producción, considerando que el producto tiene duración de 4 meses, para evitar mermas de producto.

Estos acontecimientos derivaron en el retraso y cumplimiento de los siguientes resultados esperados: 3.4. Saborización y carbonatado del agua., 5.1 Actividades de difusión del proyecto., 5.2 Actividad de lanzamiento., 4.2 Venta del producto a nivel local y regional.

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
Rediseño de línea de procesos de aguas saborizadas.	Cambio de equipamiento.	La incorporación de un pasteurizador y el ajuste del carbonatador y embotelladora de acuerdo con la producción estimada.
Fabricación de equipos por parte del proveedor.	Retraso en cumplimiento de resultados esperados.	Cambio en plazo de ejecución, debido a demora en traslado e instalación de los equipos.
Requisitos sanitarios Infraestructura sala de procesos.	Mayor protección frente a posibles vectores de contaminación en la sala de procesos.	Incorporación de radier exterior en el de la planta.
Escasez de materia prima (frutas) para desarrollo de pruebas de pilotaje	Retraso en cumplimiento de objetivos propuestos	Debido a la escasez de materia prima fue necesario incorporar en la formulación, producto que estuviera constituido por un 50% de la variedad michay y un 50% de la variedad calafate para la elaboración del agua saborizada. El resultado de esta receta incremento las características organolépticas del fruto calafate.
Inconvenientes técnicos por falla en el funcionamiento de los equipos adquiridos y logísticos, por dificultades en el traslado del proveedor a la región	Retraso en el montaje y puesta en marcha de los equipos por parte del proveedor	Cambio en el plazo de instalación y puesta en marcha de los equipos. Ampliación de plazo en la ejecución del proyecto.
Retraso en el montaje, instalación y puesta en marcha de los equipos.	Postergación en la obtención de la resolución sanitaria.	Cambio en la fecha de cumplimiento del objetivo. Ampliación de plazo en la ejecución del proyecto.
Estallido social y posterior situación sanitaria debido a COVID 19	Cambio en la fecha de cumplimiento del objetivo. Menor volumen de producción. Menor volumen de comercialización.	Adaptación de las actividades planificadas debido a la situación sanitaria. Ajuste en el cumplimiento de metas y resultados esperados.

8. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

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

- Prueba de pilotaje a nivel micro
- Análisis sensorial
- Implementación de planta de procesos y embotelladora de aguas saborizadas.
- Elaboración de aguas saborizadas con berries.
- Ampliación y habilitación planta de procesos
- Línea de tratamiento de agua
- Instalación Línea de producción y embotellado
- Implementación de sistema Captación de Agua
- Captación de agua
- Instalación Línea de producción y embotellado
- Resolución sanitaria
- Adquisición de fruta
- Saborización y carbonatado del agua.
- Elaboración de recetas
- Análisis de agua
- Análisis del producto. (proximal)
- Embotellado y etiquetado.

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

No se observan actividades no realizadas.

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

No existen brechas ya que no hay actividades que no se hayan realizado.

9. POTENCIAL IMPACTO

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.

-Se realizó la elaboración de aguas saborizadas saludables y naturales, con base en agua de manantial y sabores provenientes de berries silvestres e introducidos en la región de Aysén. En un inicio se consideró la elaboración de 3 variedades con y sin gas: calafate, zarzaparrilla y frambuesa. No obstante, la escasez de la variedad calafate, involucro considerar la especie michay para que mediante proporciones 50-50 se desarrollara la variedad esperada. Obteniendo óptimos resultados de validación sensorial y estabilidad del producto.

-Se realizó el diseño experimental y prueba de pilotaje a nivel micro (evaluación de factibilidad técnica), para definir los prototipos y proporciones adecuadas para el desarrollo de aguas saborizadas, este proceso fue ejecutado en los plazos estipulados del plan operativo del proyecto.

-Se desarrolló la implementación de planta de procesos y embotelladora de aguas saborizadas, que cumpliera con todos los requisitos sanitarios indicados por la autoridad de salud competente.

-Se edificó una sala de procesos de 30 m² y se implementó con suministro eléctrico, agua potable y alcantarillado. Se instalaron 12 equipos correspondientes a la línea de procesos: estanque de acumulación de agua, sistema de purificación de agua, homogenizador, pasteurizador, estanque de almacenamiento de producto, llenadora de botellas, tapadora de botellas, lavafondos, mesón de acero inoxidable, repisa de acero inoxidable, intercambiador de calor y saturador de CO². Este diseño y posterior implementación sufrió retrasos debido a inconformidades de parte del equipo ejecutor respecto a la empresa proveedora. De igual modo se logró cumplir con lo establecido con los objetivos de la iniciativa, con leves modificaciones en el cumplimiento de los plazos.

-Se realizó la elaboración de aguas saborizadas: frambuesa, zarzaparrilla y calafate-michay, con y sin gasificar. Logrando una producción total de 2600 unidades a la fecha. La comercialización asciende a 2200 unidades.

-Se desarrolló un panel sensorial compuesto por 21 prototipos de aguas saborizadas: 8 variedad calafate-michay, 5 variedad zarzaparrilla y 8 de la variedad frambuesa. De este panel sensorial se destaca que la variedad con mayor aceptación y preferencia corresponde al agua saborizada con azúcar, la cual es testeada en una feria de productores regionales mediante la elaboración de una encuesta de satisfacción, dicho instrumento de evaluación entrega resultados óptimos y gran aceptabilidad.

-Se desarrolló el plan de negocios y marketing, considerando acciones pertinentes para el encadenamiento productivo, definición de costos, clientes potenciales, mercado al cual incorporar el nuevo producto y estrategias de comercialización.

-Se realizó el diseño de las etiquetas comerciales para los productos desarrollados donde se incorporó el resultado del análisis proximal y de antioxidantes desarrollados por los laboratorios de alimentos de la Universidad Austral.

-Como acciones de difusión se desarrolló una charla teórica en la escuela rural del Blanco en la comuna de Coyhaique, a estudiantes de enseñanza básica de dicho establecimiento, donde se habló de las potencialidades e importancia del consumo de los alimentos saludables y berries regionales por parte de la población en general. Además de esto se desarrolló la actividad de inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto en el mes de septiembre del presente año considerando los protocolos sanitarios pertinentes de acuerdo con la situación de pandemia actual, esta actividad se ejecutó en instalaciones de parcela la papa, propiedad de la ejecutora, actividad a la cual se invitó a autoridades y medios de prensa local.

10. 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.

Retraso en instalación y puesta en marcha de los equipos: El proveedor de los equipos no cumplió con las fechas de entrega programadas y no realizó el envío de las fichas técnicas de los equipos previo a la instalación, lo que derivó en retrasos y postergación de las fechas de cumplimiento. Además de que se vio disminuido el volumen de producción estimado al cierre del proyecto. Como medida se debió solicitar la extensión de la duración del proyecto y confección de documento notarial para cumplimiento por parte del proveedor.

Situación de estallido social y situación sanitaria COVID19: Una disminución en los canales de comercialización estimados y retraso en la entrega de insumos para la producción, postergación en la fecha de inauguración y lanzamiento del producto. Como medida se debió solicitar la extensión de la duración del proyecto y la adecuación de las actividades acorde a los protocolos sanitarios.

11. DIFUSIÓN

Describa 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	13/12/2019	Escuela el blanco	Taller de alimentación saludable y berries regionales	10	Anexo 1 Acciones de difusión, inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto
2	04/09/2020	Quincho Parcela la papa	Lanzamiento de producto e Inauguración planta de procesos	20	Anexo 1 Acciones de difusión, inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto
3					
4					
5					
n					
Total participantes				30	

12. PRODUCTORES PARTICIPANTES

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

12.1 Antecedentes globales de participación de productores

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

No se considera la participación de productores, ya que los frutos fueron obtenidos mediante recolección. Y los asociados del proyecto se involucran en la cadena de comercialización.

12.2 Antecedentes específicos de participación de productores

No se considera la participación de productores, ya que los frutos fueron obtenidos mediante recolección. Y los asociados del proyecto se involucran en la cadena de comercialización.

13. CONSIDERACIONES GENERALES

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

Si, los resultados obtenidos con el desarrollo de la iniciativa permitieron el cumplimiento optimo de los objetivos considerados en el plan operativo del proyecto.

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

El funcionamiento del equipo técnico fue optimo ya que era un equipo pequeño 3 personas, bien afiatado. Mediante reuniones de trabajo y el desarrollo de sesiones técnicas fue posible el logro del 100% de las actividades planificadas.

Los asociados del proyecto se involucran en la etapa de inserción de los productos desarrollados en circuitos cortos de comercialización local. Debido la situación sanitaria y contingencias derivadas del estallido social fue necesario realizar un cambio en uno de los asociados de la etapa de comercialización, donde inicialmente se considero un supermercado de cadena nacional y en la practica se internaron los productos en un supermercado local, tiendas gourmet, restaurantes, sala de ventas. Los demás asociados del proyecto en ámbito de comercialización mantuvieron su compromiso inicial de potenciar y adquirir los productos elaborados por la ejecutora.

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

La innovación de la presente iniciativa tiene 2 componentes, al ser en primer lugar una innovación de producto, ya que se desarrollan nuevos alimentos y en segundo lugar es una innovación de procesos, ya que se asume el riesgo tecnológico de trabajar con frutales naturales y desarrollar formulaciones alimentarias libres de aditivos.

El presente proyecto implementa la primera planta de procesos en la región y una de las pocas desarrolladas en el país que elaboran aguas saborizadas con fruta natural, sin utilizar en la conformación de la matriz alimentaria aditivos, sustitutos, o conservantes químicos en su formulación. Además, es importante mencionar que los productos desarrollados, fueron testeados mediante el método de medición de antioxidantes DPPH, validando y estableciendo que los productos desarrollados por la presente iniciativa corresponden a alimentos funcionales que representan una buena fuente de antioxidantes en la dieta del consumidor. Los productos desarrollados son libres de sellos de nutrientes críticos, siendo un aporte importante y valioso para la alimentación de la población en general y su desarrollo es pertinente en la puesta en valor del oficio de recolección de frutales de la región de Aysén.

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

14. CONCLUSIONES

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

Se elaboraron 3 variedades de aguas saborizadas saludables y naturales, con base en agua de manantial y sabores provenientes de berries silvestres e introducidos en la región de Aysén., con y sin gasificar.

Se realizó el diseño experimental y el desarrollo de pruebas de pilotaje a nivel micro, mediante el testeado de 21 prototipos alimentarios en base a las variedades frambuesa, zarzaparrilla y calafate-michay. Y la utilización de azúcares tales como mosto de uva blanca, stevia de alta pureza y azúcar blanca.

-Se implementó una planta de procesos y embotelladora de aguas saborizadas de 30m² en la ciudad de Coyhaique y se habilitó con 12 equipos de proceso que permitieron el logro de los objetivos propuestos y la elaboración de aguas saborizadas con berries.

-Se desarrolló el plan de negocios y marketing necesario para lograr la inserción de estos nuevos productos en el circuito de comercialización local.

-Se realizaron 2 actividades de difusión: Taller de alimentación saludable y potencialidades de los berries regionales en la localidad de El Blanco en la región de Aysén y la actividad de lanzamiento de producto e inauguración de planta de procesos en Quincho de parcela la papa de la ciudad de Coyhaique. Producto de estas actividades se logró dar a conocer en múltiples medios de prensa local y regional la iniciativa.

15. RECOMENDACIONES

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

De acuerdo con la experiencia de la ejecutora en esta iniciativa y las brechas que se generaron durante el desarrollo del proyecto, sería apropiado que FIA considerara a futuro un catastro de proveedores de servicio que fueran validados por otros ejecutores de iniciativas anteriores y que estos compartieran información relacionada. Para que se pueda contar con información técnica real y oportuna a las necesidades y requerimientos de las iniciativas que son financiadas con fondos del estado. Para resguardar a futuros desarrolladores de proyectos tener inconvenientes como los ocurridos en esta iniciativa.

16. ANEXOS

- 1) Acciones de difusión e inauguración planta de procesos.**
- 2) Captación de agua y cierre perimetral**
- 3) Etapas del proceso de producción y descripción de equipos**
- 4) Habilitación sala de procesos**
- 5) Sala de procesos**
- 6) Diseño de etiquetas para aguas de manantial saborizadas**
- 7) Análisis de laboratorio**
- 8) Lineamientos de elaboración aguas saborizadas**
- 9) Plan de negocios**
- 10) Panel sensorial**
- 11) Pruebas de pilotaje**
- 12) Justificación de no logro meta**

17. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Incorporada dentro de los anexos

ANEXO 1.

Acciones de difusión, inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto.

1. Objetivo

Compilar la información generada por diferentes medios de la ceremonia de inauguración y lanzamiento del producto aguas saborizadas.

2. Ceremonia de inauguración y lanzamiento del producto

La inauguración de la sala de procesos y el lanzamiento del producto se encontraban programados para el mes de marzo del año 2020, los cuales por la situación de pandemia se postergaron en espera de que mejore la situación sanitaria del país. Con una nueva fecha de término del proyecto para septiembre del año 2020.

Para el mes de agosto del año 2020 la situación de pandemia se mantenía en el país y en la ciudad de Coyhaique, por lo cual se programaron ambas actividades en una misma fecha y lugar, siendo el día 4 de septiembre a las 11:00hrs., tomando todas las medidas sanitarias respectivas para resguardar la salud de los invitados como de los participantes, los cuales fueron un número reducido de personas, para la actividad se consideraron 10 invitados donde se priorizo a las personas que estaban involucradas directa o indirectamente en el proyecto, como el ejecutivo FIA, representante del GORE, al seremi de agricultura y también se consideró a medio de prensa el canal de tv regional Rocco TV, además de la representación del comercio local por parte de dos invitados.

La actividad se realizó en Quincho la Papa, ubicado en la parcela de la ejecutora del proyecto, en el kilómetro 2,5 camino el claro s/n, el cual tiene aproximadamente 50m², siendo el lugar el ideal para la realización de ambos eventos.

La invitación se realizó siguiendo las indicaciones otorgadas por FIA y se envió a los invitados vía correo electrónico.



Imagen 1. Invitación a la actividad de inauguración de planta de procesos y lanzamiento de producto.

2.1 Condiciones especiales por pandemia

La actividad se realizó en un momento en que nuestro país continuaba en situación de pandemia, por lo cual debieron tomarse algunas medidas especiales para la ceremonia.

2.2 Medidas sanitarias aplicadas el día del evento:

- Se solicitó a todos los invitados el uso obligatorio de mascarilla
- Se les aplicó alcohol gel en las manos a la entrada del Quincho
- Los invitados fueron ubicados a una distancia de 1,5mts uno de otro.
- No hubo contacto físico con los invitados al saludarse ni al despedirse.

2.3 Programación de la actividad

Inicio

11:00 Saludo e introducción al evento por la ejecutora Amanda Rivera

11:20 Saludo y palabras del Seremi de Agricultura

11:30 Saludo y palabras de la ingeniera en alimentos de la iniciativa

11:45 Visita de la planta de procesos en grupos de 3 participantes en conjunto con el coordinador de la iniciativa, donde se explicó el funcionamiento de las líneas de procesos.

12:00 Ronda de preguntas de parte del equipo de TV a los invitados y encargados del proyecto.

12:15 Se inicia la actividad de maridaje de las aguas sin gas, con alimentos salados fríos.

12:30 Se inicia la actividad de maridaje de las aguas con gas, con alimentos salados calientes.

12:45 Se realiza ronda de comentarios por parte de los invitados respecto a las aguas saborizadas.

13:00 Terminó de la actividad, con entrega de presentes para los invitados consistentes en 1 botella de agua sin gas y una botella de agua gasificada de su preferencia.

2.4 Invitados a la ceremonia

Seremi de agricultura Coyhaique Sr. Felipe Henríquez Raglianti

Consejero Región de Aysén Sr. Raúl Rudolphi

Consejero Región de Aysén Sr. Rocco Martiniello

Representante FIA Los Lagos y Aysén Sr. Leonardo Russo Castillo

Emprendedor propietario de tienda Gourmet Despensa Ahumart Coyhaique

Gerente de supermercado Hiperpatagonico Coyhaique Sr. Rodrigo Canales

Subgerente de supermercado Hiperpatagonico Coyhaique

Camarógrafo del canal de TV de la ciudad de Coyhaique Rocco TV

Periodista del canal de TV de la ciudad de Coyhaique Rocco TV

Periodista del seremi de agricultura

2.5 Referencia de la actividad por uno de los medios de prensa

La productora Amanda Rivera lanzó "Secretos de Campo" aguas de manantial saborizadas con frutos silvestres de la región, endulzadas de forma natural, con y sin gasificación, rescatando las propiedades y beneficios de los frutos recolectados y cultivados en la Patagonia.

Se trata de un producto Premium, inocuo, saludable, funcional y con identidad local, diversificando la oferta de productos con dichas características en el mercado regional.

Mediante el uso de nuevas tecnologías, rescatando sabores de plantas y frutos típicos de la Patagonia; la emprendedora Rivera Foitzick lanzo, en la línea de alimentos funcionales, aguas saborizadas con berries silvestres e introducidos. A fin de sumarse al impulso de cambios en los hábitos alimenticios que ya es tendencia en los últimos 10 años en Chile. El proyecto es impulsado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Aysén. (Extracto Diario el Divisadero 16/09/2020).

2.6 Imágenes de la actividad de lanzamiento e inauguración de planta de procesos.



Imagen 2. Presentación final del producto pendón y botellas de todas las variedades agua de manantial.



Imagen 3. Botellas de agua de manantial gasificadas, variedad frambuesa y calafate con michay.



Imagen 4. Maridaje de aguas saborizadas sin gas con alimentos salados fríos.



Imagen 5. Maridaje de aguas saborizadas con gas acompañado de alimentos salados calientes.



Imagen 6. Maridaje de aguas saborizadas, ejecutora compartiendo opiniones con los invitados.



Imagen 7. Visita a sala de procesos durante inauguración planta de procesos y lanzamiento de producto.

3. Medios de difusión de la actividad

En la actividad se realizaron filmaciones, entrevistas, se tomaron fotografías, etc. las cuales sirvieron para la elaboración de diferentes materiales que fueron publicados y difundidos en medios de prensa regional principalmente.

3.1 Información de difusión generada el día de lanzamiento del producto

- 1) Nota televisiva en canal Rocco TV Coyhaique, transmitida en señal regional y de TV cable
- 2) Nota televisiva en canal de YouTube Rocco TV Coyhaique
- 3) Nota televisiva en Facebook Canal Rocco TV Coyhaique
- 4) Respaldo fotográfico del evento Periodista Seremi De Agricultura Coyhaique
- 5) Nota en video del evento en Facebook Seremi de Agricultura Coyhaique
- 6) Publicación del evento y nota de la actividad en Facebook Seremi agricultura Coyhaique
- 7) Nota de prensa Diario el Divisadero Coyhaique online
- 8) Nota de prensa del lanzamiento y proyecto en medio digital canal sur Patagonia
- 9) Nota de prensa del lanzamiento y proyecto en medio digital portal del agro chile
- 10) Nota de prensa en medio digital y radial del evento en FM del sol Villa mañihuales
- 11) Nota de prensa en medio digital y radial del evento en Zona 11.cl
- 12) Nota de prensa en medio digital y radial del evento en radio apocalipsis FM
- 13) Nota de prensa en medio digital News Patagonia
- 14) Nota de prensa en medio digital Radio Cóndores del Baker Twitter
- 15) Nota de prensa en medio digital Portal Innova
- 16) Nota de prensa del lanzamiento y proyecto en medio digital tres líneas (argentina)

3.2 Imágenes de respaldo documentos generados difusión del proyecto



Imagen 8. Nota televisiva en canal Rocco TV Coyhaique, transmitida en señal regional y de TV cable

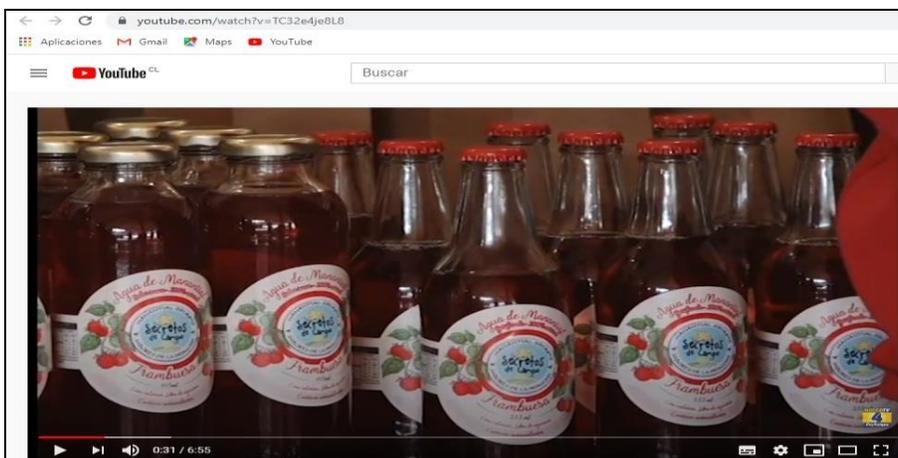


Imagen 9. Nota televisiva en canal de YouTube Rocco TV Coyhaique
(Link: <https://www.youtube.com/watch?v=TC32e4je8L8>)



Imagen 10. Nota televisiva en Facebook Canal Rocco TV Coyhaique
(Link: <https://www.facebook.com/Canal4RoccoTV/videos/2684697521803780/>)



Imagen 11. Respaldo fotográfico del evento Periodista Seremi De Agricultura Coyhaique



Imagen 12. Nota en video del evento en Facebook Seremi de Agricultura Coyhaique
(Link: <https://www.facebook.com/minagriAysen/videos/1222552038101200/>)



Imagen 13. Publicación del evento y nota de la actividad en Facebook Seremi agricultura Aysén
(Link: <https://www.facebook.com/minagriAysen>)



Imagen 14. Nota de prensa Diario el Divisadero Coyhaique online (Link: <http://eldivisadero.cl/noticia-59532>)



Imagen 15. Nota de prensa del lanzamiento y proyecto en medio digital canal sur Patagonia (Link: <https://www.canalsurpatagonia.cl/productora-amanda-rivera-lanza-innovadoras-aguas-saborizadas-con-frutos-locales/>)



Imagen 16. Nota de prensa del lanzamiento y proyecto en medio digital portal del agro Chile (Link: <https://www.portalagrochile.cl/2020/09/16/alimentos-saludables-productora-amanda-rivera-lanza-innovadoras-aguas-saborizadas-con-frutos-locales/>)



Imagen 17. Nota de prensa en medio digital y radial del evento en FM del sol Villa mañihuales (Link: <https://www.fmdelsol.cl/noticias/16/09/2020/ayesen-se-suma-a-la-tendencia-de-alimentos-saludables-productora-amanda-rivera-lanza-innovadoras-aguas-saborizadas-con-frutos-locales/>)



Imagen 18. Nota de prensa en medio digital y radial del evento en Zona 11.cl (Link: <https://zona11.cl/2020/09/15/productora-amanda-rivera-lanza-innovadoras-aguas-saborizadas-con-frutos-locales/>)

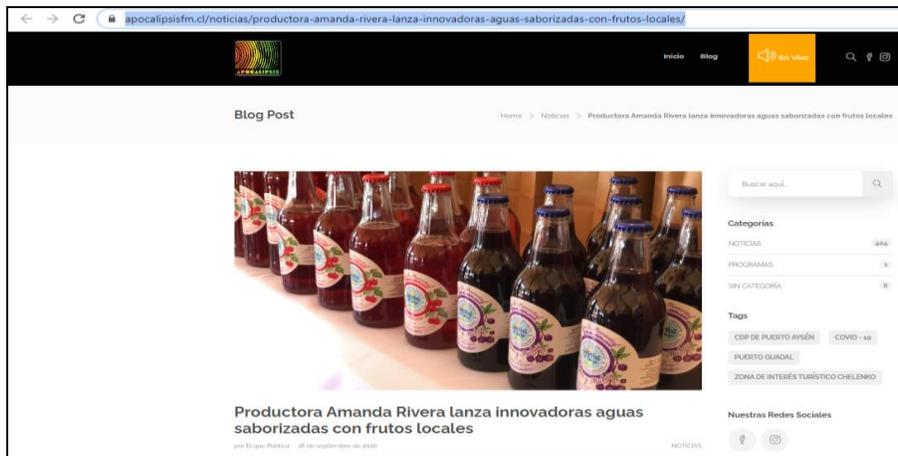


Imagen 19. Nota de prensa en medio digital y radial del evento en radio apocalipsis FM (Link: <https://www.apocalipsisfm.cl/noticias/productora-amanda-rivera-lanza-innovadoras-aguas-saborizadas-con-frutos-locales/>)



Imagen 20. Nota de prensa en medio digital News Patagonia (Link: <https://newspatagonia.cl/?p=277>)



Imagen 21. Nota de prensa en medio digital Radio Cóndores del Baker Twitter (Link: <https://twitter.com/condoresdelbak1>)



Imagen 22. Nota de prensa en medio digital Portal Innova
(Link: <https://portalinnova.cl/alimentos-saludables-productora-amanda-rivera-lanza-innovadoras-aguas-saborizadas-con-frutos-locales/>)

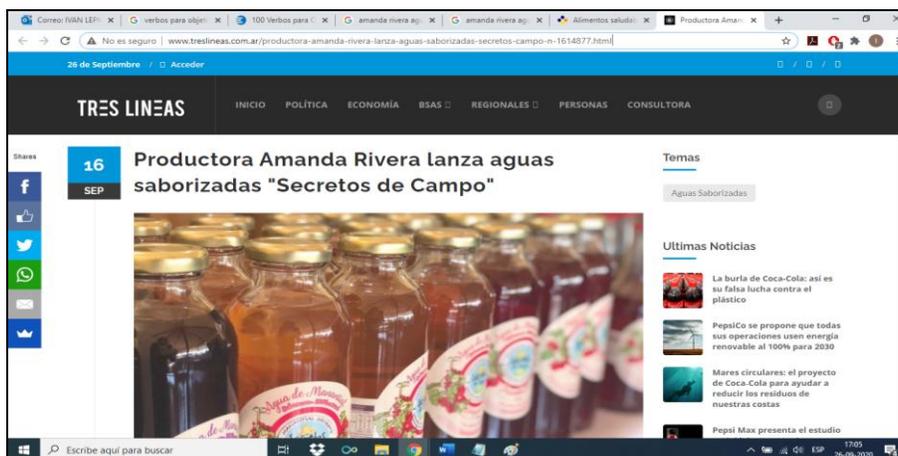


Imagen 23. Nota de prensa del lanzamiento y proyecto en medio digital tres líneas (argentina)
(Link: <http://www.treslineas.com.ar/productora-amanda-rivera-lanza-aguas-saborizadas-secretos-campo-n-1614877.html>)

Bitácora de taller: Proyecto aguas saborizadas – FIA 2019

En el marco del presente proyecto y como parte de una actividad planteada de forma voluntaria por el equipo de la iniciativa, se propone la realización de instancias de transferencia técnica que permitan la vinculación y difusión de la información generada siendo un aporte pertinente a la formación de estudiantes de enseñanza básica en establecimientos educacionales rurales de la región de Aysén.

En este contexto, se realiza un taller de alimentación saludable y potencialidades del consumo de frutos silvestres, orientado a estudiantes de 3ro y 4to básico de la “Escuela Rio Blanco” de la comuna de Coyhaique. En esta instancia se plantea conocimientos básicos acerca de los grupos de alimentos, la importancia de las características de cada grupo y los beneficios que tienen a la vez, materias primas provenientes de frutales que podemos encontrar en distintos territorios regionales.

Esta actividad tiene por efecto promover hábitos de alimentación saludable asociados al consumo de frutales regionales y la importancia que esto tiene en el desarrollo cognitivo, nutricional y social en los niños de Aysén.



Imagen 24. Entrada escuela Rio Blanco



Imagen 25. Realización de taller mediante presentación Power Point.



Imagen 26. Conversatorio con niños de 3ro y 4to básico.



Imagen 27. Ronda de preguntas

Material de apoyo utilizado durante la actividad



Imagen 29. Portada presentación PPT

¿Qué es un alimento?

- Son aquellas sustancias consumidas por los seres vivos, las cuales al ingresar al cuerpo aportan los nutrientes, vitaminas y minerales necesarios para la vida.



Imagen 30. Definición de alimento.

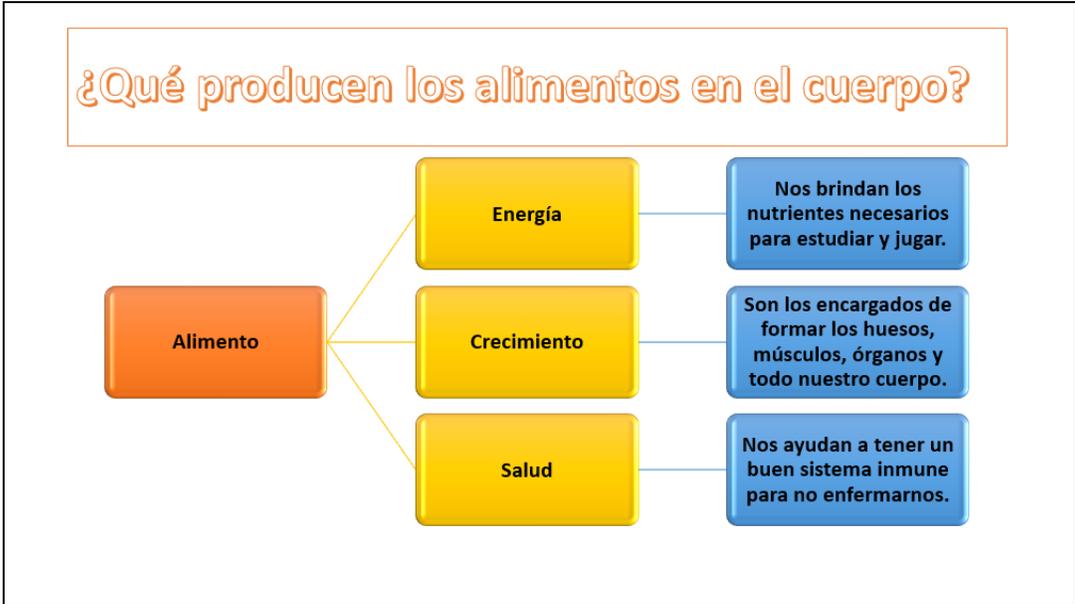


Imagen 31. Funciones de los alimentos en el cuerpo



Imagen 32. Reconocimiento de los grupos de alimentos



Imagen 33. Actividad donde los alumnos debían indicar si el alimento es o no saludable y por qué motivo.



Imagen 34. Reconocimiento de los frutos regionales y caracterización de los berries e importancia para la salud.

¿A cuales se les llama berries y son un super alimento?



Calafate



Maqui



Cauchao

- Es el fruto del árbol de la luma

¿Por qué se les llama super alimento?

Porque contienen gran cantidad de vitaminas y minerales, además de antioxidantes que son sustancias que ayudan a prevenir enfermedades.

Imagen 35. Ejemplo de los principales berries presentes en la región de Aysén y caracterización de los super alimentos.

A continuación veremos el siguiente video



Alimentación
saludable
Parte 1



Alimentación
saludable
Parte 2

Imagen 36. Video de dibujo animado donde se refuerza la alimentación saludable vs alimentación no saludable y sus consecuencias para la salud.

**Actividad Practica,
resolver la siguiente sopa
de letras, encerrando con
una línea los alimentos.**



Imagen 37. Actividad de cierre de taller, sopa de letras de los alimentos.

ANEXO 2.

Captación de agua y cierre perimetral.

1. Objetivo

Definir el sistema utilizado para lograr la captación del agua de manantial y las medidas de seguridad del entorno como es el cierre del perímetro del manantial.

2. Captación del agua de manantial

La extracción del agua en el manantial se realiza mediante un sistema de captación de tubería filtrante que consta de varios niveles de permeabilidad de la vertiente subterránea que aflora a la superficie y la recorre por unos 25 metros para nuevamente ingresar a la tierra.

2.1 Captación mediante tubería filtrante

Este sistema se utiliza para la captación de agua desde vertientes que se encuentran a poca profundidad y su flujo de agua reingresa a la tierra. Esto se logra mediante la instalación de diversos niveles de filtrado lo que permite que el agua que anteriormente afloraba y circulaba sobre la tierra sea filtrada y conducida mediante una tubería ranurada a un estanque donde puede ser acumulada.

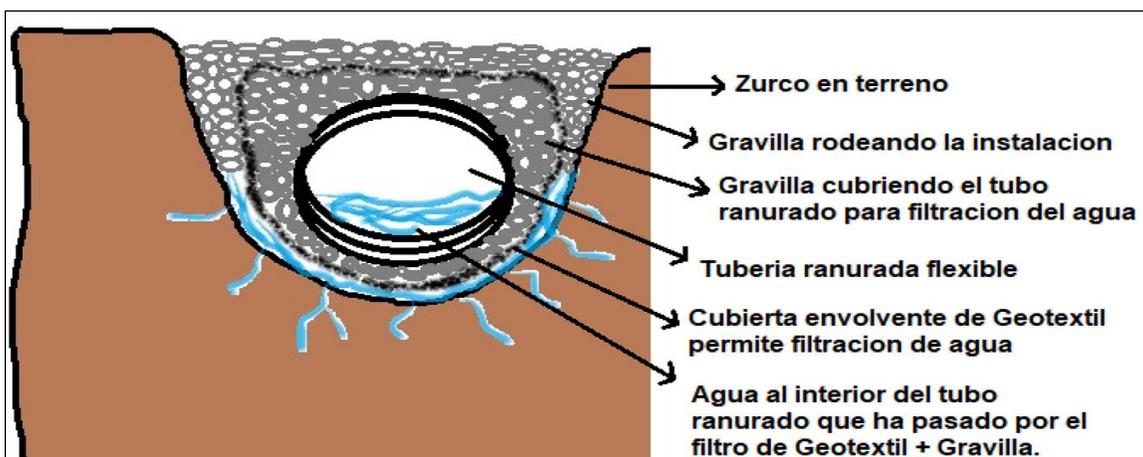


Imagen 1. Esquema de corte transversal de funcionamiento del sistema de tubería filtrante. En su interior se conduce el agua que ha sido filtrada por la gravilla, la membrana geotextil y el sistema ranurado de la tubería.

2.2 Implementación del sistema de tubería filtrante.

Se realizó un surco por donde se desplazaba el agua en la superficie para posteriormente cubrir con material permeable geotextil, sobre este se colocó una capa de gravilla (piedras pequeñas) y se instaló la tubería ranurada que permite el ingreso del agua a su interior, posteriormente se cubre con gravilla, se envuelve en material geotextil alrededor del tubo rodeado por gravilla y se cubre la superficie con gravilla.



Imagen 2. Vista al interior del surco de la tubería ranurada sobre la capa de gravilla y bajo esta la membrana geotextil.

3. Canalización del agua y decantación de partículas

Posterior a el sistema de tubería filtrante, se canaliza el agua mediante tuberías de PVC, en el cual se ha diseñado un sistema de decantación de partículas por gravedad y arrastre en la parte previa al ingreso al estanque de captación y también se ha diseñado un sistema de filtración de partículas de mayor tamaño al interior del estanque de PVC.

El sistema de decantación de partículas permite la captación de pequeñas partículas de mayor peso como arena o partículas que precipiten por gravedad, las cuales serán captadas antes de ingresar al estanque de captación de agua, el sistema incluye una tapa inferior, lo que permite su apertura para escurrir todas estas partículas periódicamente.



Imagen 3. En el recuadro de color rojo se muestra el sistema decantador de partículas, las flechas azules indican el flujo del agua y las flechas amarillas indican el flujo de las moléculas que precipitan.

4. Estanque acumulador temporal de agua

Este se encuentra ubicado al final del sistema de tubería filtrante y el sistema decantador de partículas, posee una llave inferior que permite la acumulación de agua al interior del estanque, por partida se necesita acumular 400 litros al interior de este estanque, los cuales gracias al flujo constante de agua se logra alcanzar en un tiempo de llenado de 20-25 minutos, para posteriormente ser trasladada a la sala de procesos.

Posterior al llenado del estanque de transporte de agua, se abre la llave del estanque de llenado temporal para que se mantenga el flujo constante del agua.



Imagen 4. Estanque de acumulación temporal de agua, con llave inferior donde se puede apreciar la salida de agua cristalina y el gran flujo de agua obtenido. (fotografía tomada en invierno durante una visita de inspección de la instalación.)

5. Cierre Perimetral Lugar de Captación de Agua

Se realizó el cierre del perímetro del manantial, con la finalidad de proteger la instalación y también resguardar el área de la presencia de animales que puedan dañar o contaminar la obra, el cierre del perímetro del manantial, fue realizado con polines impregnados de 2mts desde el nivel del suelo, malla hexagonal galvanizada de una altura de 1,8 mts. desde el nivel del suelo, una hebra de alambre galvanizado a la altura media de la malla para mejorar su tensión y una hebra de alambre de púas motto, en la parte superior de los polines, cubriendo el perímetro.

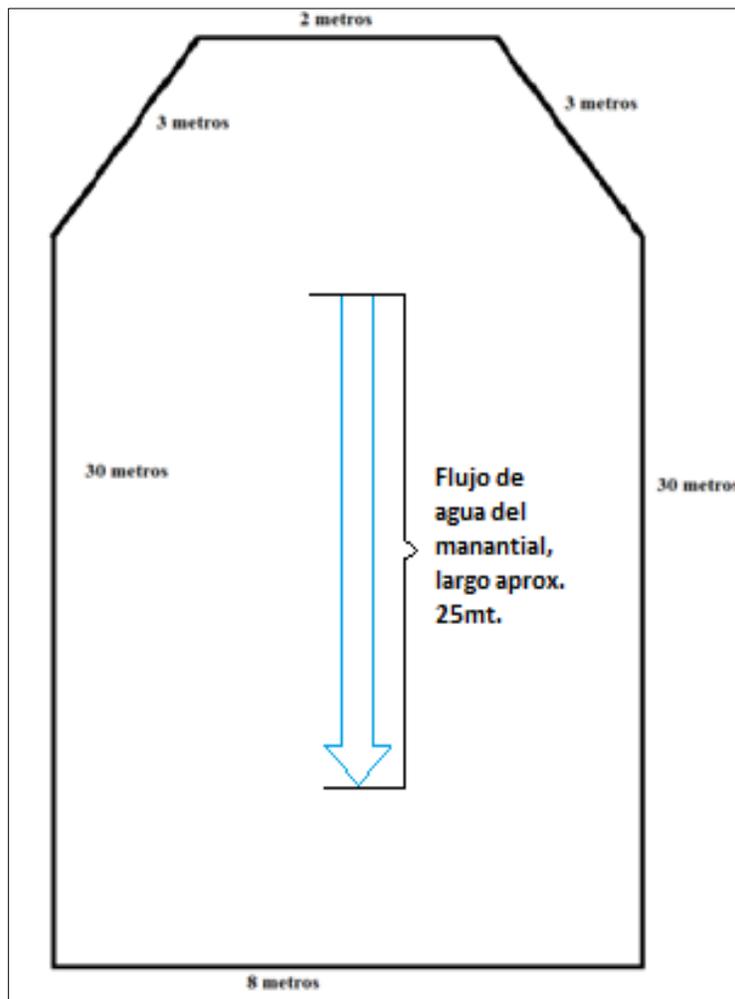


Imagen 5. Dimensiones de los lados del cierre perimetral, alrededor del manantial un total de 76 metros lineales.



Imagen 6. Fotografía de la parte superior del cierre perimetral del recinto del manantial. Tomada desde el exterior. Se observan los polines impregnados con la malla del cierre perimetral. (fotografía tomada en invierno durante una visita de inspección de la instalación.)



Imagen 7. Fotografía de la parte lateral del cierre perimetral del recinto del manantial. Tomada desde el exterior. (fotografía tomada en invierno durante una visita de inspección de la instalación.)



Imagen 8. Fotografía de la parte lateral del cierre perimetral del recinto del manantial. Tomada desde el interior. (fotografía tomada en invierno durante una visita de inspección de la instalación.)

ANEXO 3.

Etapas del proceso de producción y descripción
de equipos.

1. Objetivo

Analizar la función de los equipos en cada etapa, ya que estos desarrollan el proceso productivo de la planta de procesos, llevando a cabo desde el tratamiento de las materias primas como agua de manantial y los frutos hasta la obtención del producto final embotellado.

2. Líneas de procesos en elaboración del producto

Para la elaboración de los productos se requieren varias líneas de procesos, las cuales están compuestas por diferentes equipos con sus funciones específicas, lo cual sumado para cada proceso permiten en su conjunto obtener el producto final.

2.1 Las líneas de procesos realizados para elaboración del producto son las siguientes:

Línea de tratamiento de agua

Línea de producción

Línea de envasado producto gasificado

Línea de envasado producto sin gasificar

Línea de lavado y esterilización de botellas

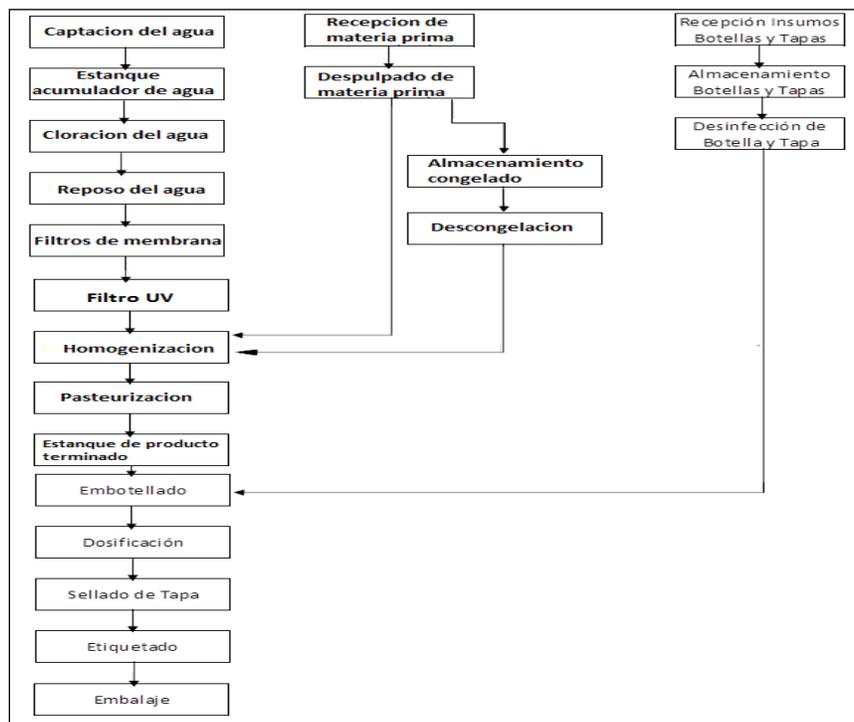


Imagen 1. Diagrama de flujo de los procesos requeridos para la elaboración del producto.

3. Etapas del proceso de producción y descripción de equipos.

3.1 Etapa 1:

3.1.1 Línea de tratamiento de agua: La línea de tratamiento de agua en su primera etapa contempla los equipos necesarios para convertir el agua de manantial sin tratar en agua purificada de manantial lista para la elaboración del producto, los equipos asociados a esta etapa son:

(a) Equipo Clorador: equipo el cual inyecta por goteo un flujo constante de cloro al agua al circular por la tubería que va desde el estanque de traslado de agua ubicado al exterior de la planta al estanque de acumulación de agua clorada al interior de la planta.



Imagen 1. Equipo clorador instalado en bodega exterior de sala de procesos, el cual impulsa el cloro por goteo en el flujo de agua mediante una pequeña motobomba eléctrica.

(b) Estanque de acumulación de agua clorada: con una capacidad de 150 litros con fondo cónico fabricado íntegramente en acero inoxidable, provisto de 3 patas, tapa hermética superior, provisto de una llave de seguridad y corte rápido de acero inoxidable ubicada en la parte inferior de 32mm. En este estanque es donde se deja actuar el cloro con el agua a temperatura ambiente (10-25°C) por 30 minutos antes de seguir el proceso. El cloro actúa disminuyendo la carga de microorganismos que pudiera encontrarse presente en el agua.



Imagen 2. Estanque de acumulación de agua clorada, al interior de sala de procesos.

(c) Sistema de filtrado de partículas y de carbón activado: el sistema de filtrado de partículas como su nombre lo indica permite filtrar el agua en su interior atrapando todo tipo de partículas que van en el siguiente orden a) filtro de 10 micras, b) filtro de 5 micras, c) filtro de 1 micra, d) filtro de carbón activado, el filtro de carbón activado también es importante en remover el cloro que se encuentra presente en el agua. Este sistema se encuentra montado sobre un soporte de perfiles de acero inoxidable.

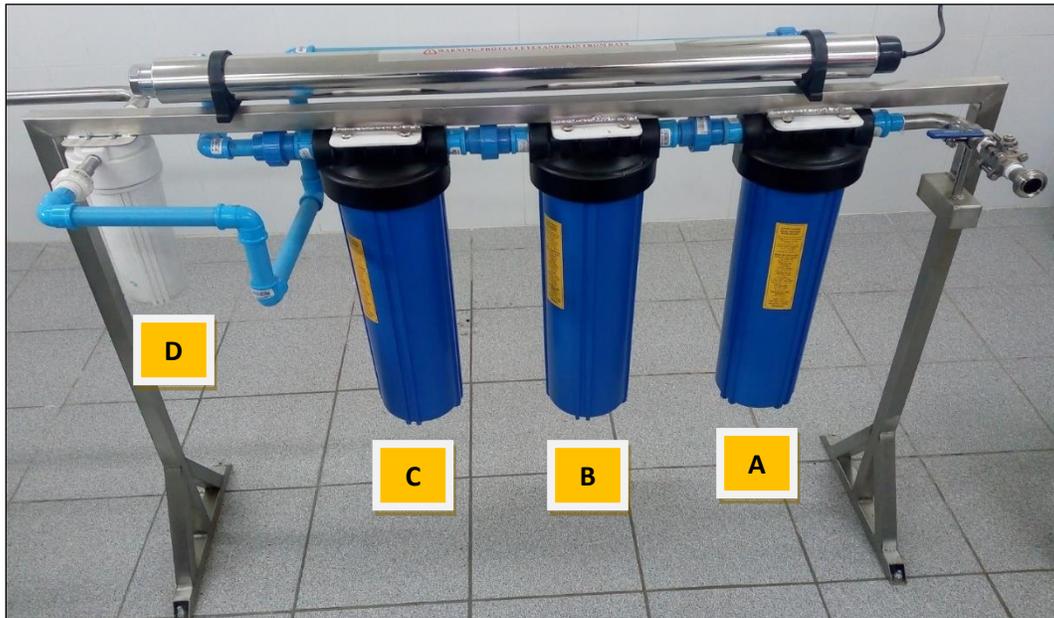


Imagen 3. Sistema de filtración de partículas; (a) filtro de 10 micras, (b) filtro de 5 micras, (c) filtro de 1 micra, (d) filtro de carbón activado.

(d) Sistema de esterilización de agua mediante radiación UV: el sistema de radiación UV es el encargado de eliminar los microorganismos que pudieran haber resistido la acción del cloro.



Imagen 4. Sistema de esterilización UV, instalado sobre el sistema de filtrado de partículas, este equipo funciona a 220V y emite radiación UV al flujo de agua que circula en su interior.

3.2 Etapa 2

3.2.1 Línea de producción: La línea de producción es la etapa que permite la elaboración del producto, contempla los equipos necesarios para mezclar los ingredientes y procesarlos para obtener el producto final, los equipos asociados a esta etapa son:

(a) Homogenizador: actúa mezclando los ingredientes utilizados para cada receta, es completamente de acero inoxidable con tapa superior, llave de salida de producto inferior, motor reductor en la parte superior con espas que ingresan al equipo y permiten la agitación del producto, este equipo cuenta con un tablero de control donde se puede regular las revoluciones a las que giran las espas, el agua llega por una cañería de acero inoxidable al interior de este equipo y los otros ingredientes como el prensado de fruta y la stevia se agregan por la puerta superior del equipo.



Imagen 5. (Izquierda) vista frontal del equipo Homogenizador, (derecha) vista interior del equipo homogenizador. El tiempo que permanecen los ingredientes en su interior variara dependiendo de la receta a elaborar, se puede ajustar la velocidad de las espas de rotación desde 20 rpm a 60 rpm, desde el tablero de control.

(b) Pasteurizador: Es el equipo encargado de recibir el producto a temperatura ambiente y elevar su temperatura hasta los 78°C, con la cual se asegura la pasteurización del producto, el cual es un proceso que asegura el tratamiento térmico, ya que al ser natural no tiene ningún aditivo químico que ayude en la conservación, color o saborización del producto. A la salida de este equipo se puede ir a 2 líneas diferentes, en el primer caso si es producto sin gasificar se va directamente a la llenadora de botellas y si es producto para gasificar pasa al estanque de acumulación de producto terminado.



Imagen 6. Vista frontal del equipo pasteurizador, en la parte superior de la imagen en la pared se encuentra el panel de control de este equipo que posee un termómetro digital, encendido de la resistencia eléctrica y encendido del agitador. En la parte superior del equipo se encuentra el agitador y también un termómetro analógico, el cual ingresa su vástago al interior del equipo para llevar un control de temperatura del pasteurizado del producto.

(c) Estanque de acumulación de producto terminado: con una capacidad de 150 litros con fondo cónico fabricado íntegramente en acero inoxidable, provisto de 3 patas, tapa hermética superior, provisto de una llave de seguridad y corte rápido de acero inoxidable ubicada en la parte inferior de 32mm. Este equipo cumple la función de enfriar el producto para posteriormente ingresar a la línea de gasificado.



Imagen 7. Vista frontal del estanco de enfriamiento del producto, este estanco posee un termómetro analógico que permite el control de la temperatura interna y una llave que permite la toma de muestra del producto terminado para realizar análisis.

ETAPA 3.3

3.3.1 Línea de envasado producto gasificado

La línea de producto gasificado es aquella que permite el ingreso de CO₂ al producto, para que esto sea posible se debe enfriar el producto a una temperatura de entre 1-3°C para lograr la unión entre la fase líquida del producto y la fase gaseosa del CO₂.

Los equipos utilizados en esta etapa son los siguientes:

- (a) **Sistema de enfriamiento:** este sistema de enfriamiento consta de 2 etapas, la primera etapa es dejar enfriar el producto en el estanque de producto terminado hasta una temperatura aproximada de 20-25°C para luego pasar a la columna de enfriamiento modelo LIFE 100 VIN Service, el cual permite enfriar líquidos desde 24°C hasta una temperatura de 1-4°C. haciendo recircular el producto en su interior por un sistema de serpentines de acero inoxidable, los cuales se encuentran sumergidos en una columna de hielo y agua fría -2°C a 1°C.



Imagen 8. Vista frontal del equipo enfriador, en su interior posee 4 serpentines para enfriamiento del producto, mediante un sistema de refrigeración enfría el agua que cubre los serpentines, logrando la disminución de temperatura.

(b) Sistema de llenado de botellas para botellas gasificadas: una vez enfriado el producto se llena manualmente las botellas accionando una válvula a la salida de la columna, luego esta pasa al equipo saturador de CO₂.



Imagen 9. Columna de llenado de botellas en frío para proceso de gasificación.

(c) Equipo saturador de CO₂: este equipo permite mezclar las fases líquida del producto y la fase gaseosa del CO₂, mediante la acción mecánica, donde el producto pasa de la botella a un embolo donde se inyecta el CO₂ y se presuriza, se realiza un giro del embolo y luego se libera el producto al interior de la botella, para posteriormente ser tapado.



Imagen 9. Vista frontal del equipo saturador de CO₂, posee una compuerta de seguridad por columna, donde en su interior se inserta 1 botella de producto llena, la cual se mezcla por presión con el Co² en estado gaseoso.

(d) Tapado de botellas con gas: Posteriormente de la incorporación del CO₂ al producto este se debe tapar rápidamente con la tapadora tipo corona, este equipo se acciona de manera manual y cuenta con un imán en la boquilla para tapas, de forma que la tapa queda sujeta mientras se sostiene la botella y se baja la palanca para ejercer presión permitiendo tapar y doblar los bordes de la tapa corona y de esta manera sellar la botella.



Imagen 10. Tapadora corona de palanca manual, este equipo se utiliza exclusivamente para el cierre de las botellas con producto gasificado, ya que la tapa corona permite mantener la presión interna del producto.



Imagen 11. Tapas tipo corona para botellas de producto gasificado.

3.3.2 Línea de envasado producto sin gasificar

La línea de producto sin gasificar es aquella que permite envasar el producto en caliente a temperaturas entre 74-76°C, además es importante mencionar que las botellas de vidrio utilizadas en esta línea deben encontrarse calientes para disminuir el riesgo de contaminación, esto se logra calentando las botellas a 200°C para esterilizarlas mediante calor seco y posteriormente envasarlas a una temperatura aproximada de 70-80°C, asegurando que el producto una vez tapado lograra generar un vacío en su interior.

Los equipos utilizados en esta línea son los siguientes:

- (a) **Llenadora de botellas:** Construida en acero inoxidable con 6 boquillas de salida y con nivel de corte de llenado, capacidad total del equipo 80lt. permite el embotellado del producto sin gasificar en caliente a una temperatura aproximada de 75°C lo que en conjunto con el envasado de las botellas esterilizadas y calientes permite una mayor seguridad alimentaria del producto.



Imagen 12. Llenadora de botellas para línea de producto sin gasificar, este equipo permite el llenado de hasta 4 botellas de manera simultánea, ya que cada boquilla posee un sistema de corte de llenado, la cantidad se encuentra limitada por la velocidad de tapado de las botellas calientes.

(b) Tapadora de botellas: Es un equipo que permite dar el torque necesario a las tapas de tipo twist off para que no tengan perdidas ni tampoco se rueden, permitiendo también que una vez que se enfrían las botellas estas logren un nivel de vacío, lo que asegura que la botella se encuentra sellada.



Imagen 13. La tapadora de botellas es de fácil uso, se encuentra colgada con un sistema de gancho y resorte, lo que facilita su manipulación, permite regular el nivel de giro de las tapas.



Imagen 14. Tapas twist off para botellas boca ancha, usada en línea de producto sin gasificar.

4. Etapas del proceso de sanitización de envases

4.1 Sistema de lavado y esterilización de botellas

Este sistema permite asegurar la completa higiene de las botellas como así su completa inocuidad al momento de envasar ya que son esterilizadas mediante calor seco a una temperatura de 200°C, tanto para las botellas de producto sin gas como para las de producto gasificado, la diferencia está en que la línea de producto sin gas se utilizan las botellas calientes entre los 70° y 80°C y en la línea gasificada se utilizan las botellas enfriadas a temperatura ambiente, para trabajar con el producto a bajas temperaturas.

(a) Lavado de las botellas

Este proceso se lleva a cabo en 2 etapas, la primera etapa consta de un lavado externo de las botellas en un lavafondo con agua caliente, en la segunda etapa se lava su interior con un equipo de lavado de botellas. Permitiendo eliminar cualquier partícula que pudiera encontrarse en el interior de las botellas.

(b) Lavado exterior de las botellas

Se lleva a cabo en un lavafondo que posee un sistema de resistencia eléctrica que permite calentar el agua directamente en la llave de salida del agua.



Imagen 15. Lavafondo doble de acero inoxidable permite el lavado y el depósito de botellas previo al lavado interior de las mismas. Conectado a la salida de agua se encuentra el sistema de calefacción del agua en color blanco, el que permite alcanzar temperaturas de hasta 80°C.

(c) Lavado interior de las botellas

Se realiza en un equipo diseñado para el lavado de botellas, el cual permite el ingreso de unas cerdas plásticas al interior de la botella, que además impulsa un chorro de agua a presión al interior de esta, es accionada con un pedal que enciende el giro de las cerdas y el impulso del agua al interior, este proceso dura aproximadamente 10 segundos. Posteriormente las botellas se dejan boca abajo en cajas habilitadas con papel absorbente para eliminar el exceso de agua.



Imagen 16. Lavadora de botellas, funciona accionada por un pedal que impulsa agua a presión al interior y permite el lavado interno con cerdas plásticas que giran al interior de la botella, este equipo se encuentra conectado a la red de 220V y debe tener un suministro de agua y una conexión para la eliminación del agua.

(d) Esterilización de botellas

Este proceso permite la eliminación de cualquier microorganismo que se pueda encontrar al interior o al exterior de las botellas, esto se logra calentando las botellas en un horno eléctrico mediante calor seco a una temperatura de 200°C por un tiempo de 10 minutos.



Imagen 17. Horno eléctrico, este equipo se encuentra conectado a la red de 220V funciona con un sistema de timer donde se programa el tiempo deseado, se puede ajustar la temperatura, pero para la finalidad deseada se trabaja a 200°C.

ANEXO 4.

Sala de procesos.

1. Objetivo

Establecer las características de construcción y diseño de la planta de procesos.

2. Sala de procesos

Para los procesos necesarios de elaboración de las aguas saborizadas con berries silvestres e introducidos se debió habilitar una estructura que cumpliera con los requisitos necesarios de espacio para las maquinarias en la elaboración del producto y que además cumpliera con las condiciones de higiene y requerimientos establecidos por el reglamento sanitario de los alimentos para la obtención de la resolución sanitaria.

Lográndose una construcción solida de 30mts cuadrados, con dimensiones de 5 metros de largo por 6 de ancho. Sobre un radier de cemento de 15cm de grosor que incorpora una malla de fierro intermedia con cuadrados de 10cm entre sí, para reforzar la base considerando el peso de los equipos y que algunos producen vibración producto de su movimiento.

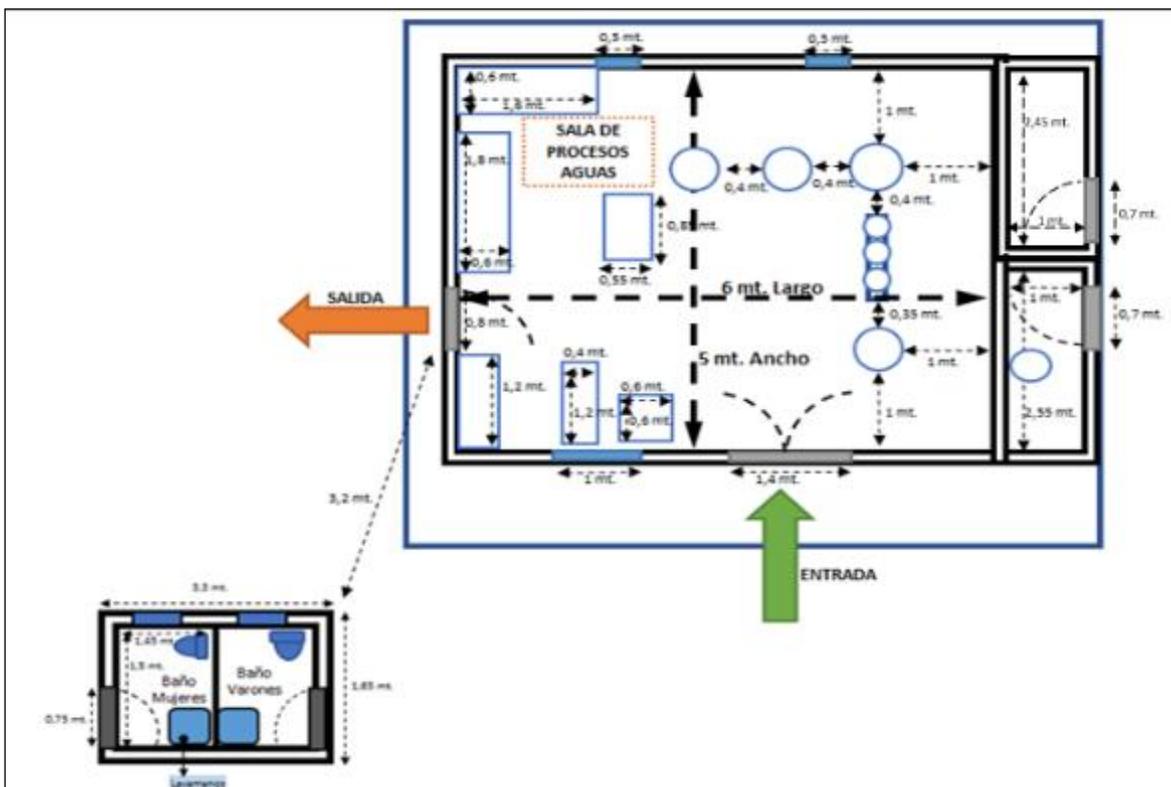


Imagen 1. Plano de sala de procesos elaboración de aguas saborizadas y disposición de equipamiento, elaboración propia.



Imagen 2. Sala de procesos elaboración de aguas saborizadas vista frontal exterior.



Imagen 3. Sala de procesos elaboración de aguas saborizadas vista lateral exterior, puertas de bodega sanitizantes (izquierda) y bodega almacenamiento botellas (derecha).

2.1 Paredes sala de proceso

Las paredes están conformadas de vigas de madera de 3x2 pulgadas, las cuales en la cara interior de las paredes están cubiertas por planchas de internit de 9mm pintadas de color blanco con esmalte sintético lavable y una cubierta cerámica blanca que va desde el suelo hasta una altura de 120cm, el recubrimiento exterior está compuesto de planchas de osb de 8mm, las cuales en su cara exterior cuentan con planchas de zinc acanalado de color negro.



Imagen 4. (Izquierda) vista interior de pared de sala de procesos, cubierta con cerámica blanca lavable hasta altura de 1,2mts desde el nivel del suelo, parte superior cubierta con esmalte sintético blanco, lavable. (Derecha) vista exterior de paredes de sala de procesos, cubiertas con zinc acanalado de color negro.

2.2 Ventanas sala de procesos

La sala cuenta con 2 ventanas de 50x60cm en la pared del fondo y una ventana de 100x120cm en la pared frontal. Ambas de tipo corredera. Con marcos plásticos de color blanco.

Las ventanas fueron dispuestas de manera que se facilite el flujo de aire unidireccional al interior de la sala de procesos, todas se encuentran protegidas con malla de protección contra vectores, requisito que además se encuentra establecido para la obtención de la resolución sanitaria.



Imagen 5. Ventana frontal de sala de procesos, cubierta con malla de protección contra vectores.

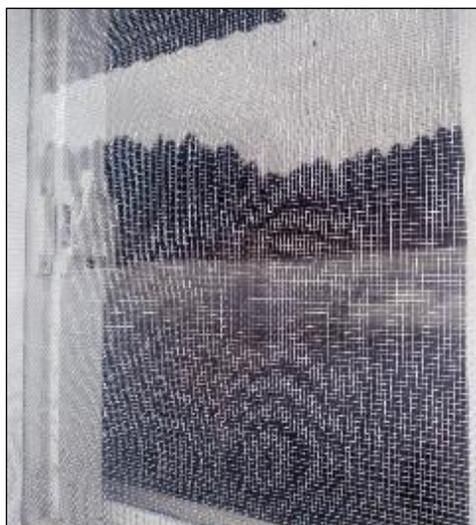


Imagen 6. Ventana posterior de sala de procesos, cubierta con malla de protección contra vectores.

2.3 Cielo raso de sala de procesos

El cielo raso está compuesto de planchas de internit de 6mm pintadas de color blanco con esmalte sintético lavable. El techo de la estructura cuenta con caída de 2 aguas y superficie exterior de zinc acanalado.

Sobre el cielo raso se encuentran las luminarias que son tubos de tipo LED de bajo consumo, la sala cuenta con 6 equipos en total que brindan una alta luminosidad a la hora de trabajar en la elaboración de producto. Estos están provistos de cubiertas plásticas en su lado inferior para brindar protección a los equipos y al personal.



Imagen 7. Cielo raso de sala de procesos de color blanco y pintura lavable.

2.4 Piso sala de procesos

El piso se encuentra cubierto de cerámico blanco antideslizante, también esta provisto de una rendija de 15cm de ancho por los 5 metros de largo de la sala para el drenaje de líquidos, la cual está cubierta con una rejilla plástica.



Imagen 8. Piso sala de procesos, cubierto con cerámico antideslizante de color claro.



Imagen 9. Piso sala de procesos, rendija de drenaje con cubierta plástica para escurrir líquidos del lavado de sala de procesos.

2.5 Radier exterior

La sala de procesos también cuenta con un radier exterior de cemento, el cual permite proteger las hendiduras de los bordes de la construcción y minimizar la contaminación por vectores físicos (polvo, insectos, entre otros), lo cual responde a una necesidad de aumentar la seguridad alimentaria en la sala de procesos, el radier exterior tiene por dimensiones las siguientes, lado izquierdo 80cm, lado frontal 100cm, lado derecho 100cm y lado posterior 80cm. Con un espesor de 15cm en concreto.



Imagen 10. Radier exterior, vista lateral en sala de procesos. 80cm de diámetro.



Imagen 11. Radier exterior, vista frontal en sala de procesos. 100cm de diámetro.

ANEXO 5.

Habilitación sala de procesos.

2.1 Diseño de la línea de proceso para aguas saborizadas

Para el diseño de la línea de procesos se realizó un layout considerando operaciones unitarias y características del equipamiento necesario para la elaboración y envasado del producto final. En base a estas consideraciones se estimó el dimensionamiento y montaje de equipos productivos de acuerdo a sus requerimientos (luz, agua, tamaño, etc.).

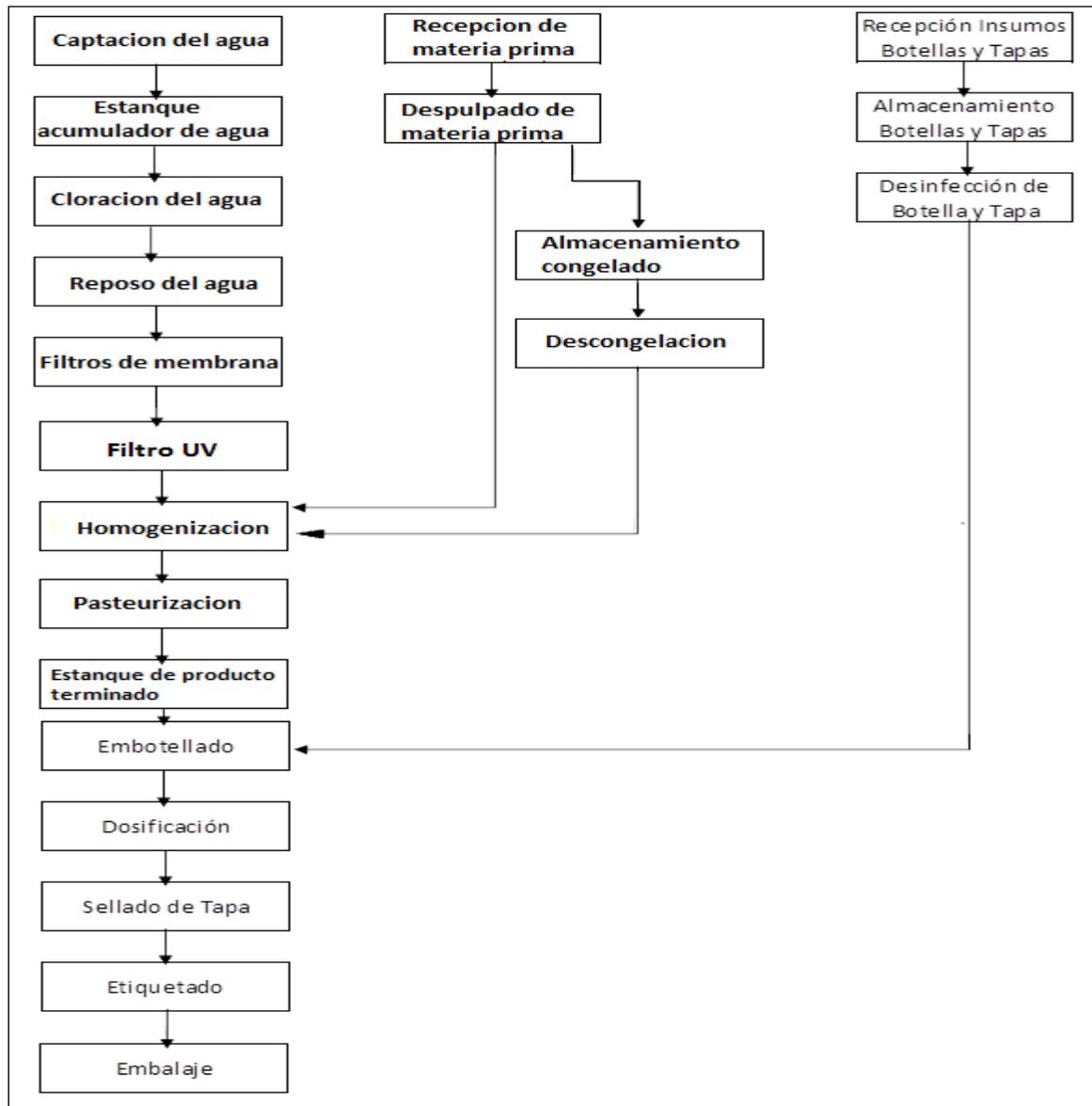


Imagen 2. Diagrama de flujo de los procesos requeridos para la elaboración del producto.

3. Líneas de proceso

El desarrollo del producto se logra de manera sistemática, a través de un estricto orden de procedimientos que se realizan en equipos específicos, los cuales se encuentran segmentados en líneas de proceso, descritas de la siguiente forma:

3.1 Línea de lavado de botellas: Corresponde a los procesos necesarios para lograr el lavado de las botellas por su parte exterior, interior y su esterilización para el posterior envasado del producto. Los equipos involucrados en esta línea son: Lavafondo, lavadora de botellas, horno eléctrico esterilizador.

3.2 Línea de despulpado de frutas: Como su nombre lo indica es en esta línea donde ingresan los frutos que requieren ser despulpados los berries utilizados como el calafate y el michay, cabe destacar que esta línea de procesos solo se utiliza en la temporada de maduración de la fruta la cual corresponde a los meses de enero y febrero, trabajándose siempre en ciclos diferentes a los días de producción.

3.3 Línea de purificación de agua: Está conformada por los equipos que permiten el tratamiento y purificación del agua de manantial hasta obtener un agua altamente purificada que será utilizada para la elaboración del producto. Los equipos involucrados son: clorador, estanque de acumulación de agua clorada, filtros de partículas, filtro UV.

3.4 Línea de elaboración de producto: Corresponde a los procesos necesarios realizados para obtener el producto, desde la mezcla inicial de los ingredientes hasta la obtención del producto final, los equipos involucrados son; homogenizador, pasteurizador, estanque de producto terminado.

3.5 Línea de envasado: Esta línea se divide en 2 segmentos dependiendo del producto, en el caso del producto sin gas se envasa en caliente y los equipos utilizados son: llenadora de botellas calientes y tapadora de botellas twist off. En el caso de producto con gas se realiza en frío, los equipos involucrados son: equipo intercambiador de calor, boquilla llenado botellas, tapadora de botellas corona.

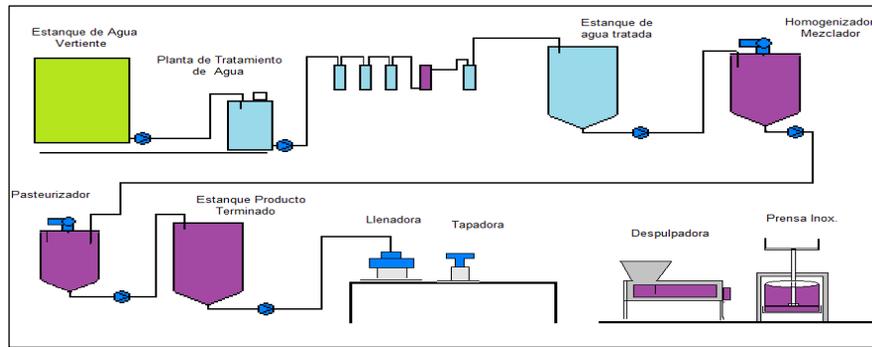


Imagen 3. Esquema inicial de los equipos planteado por empresa proveedora.

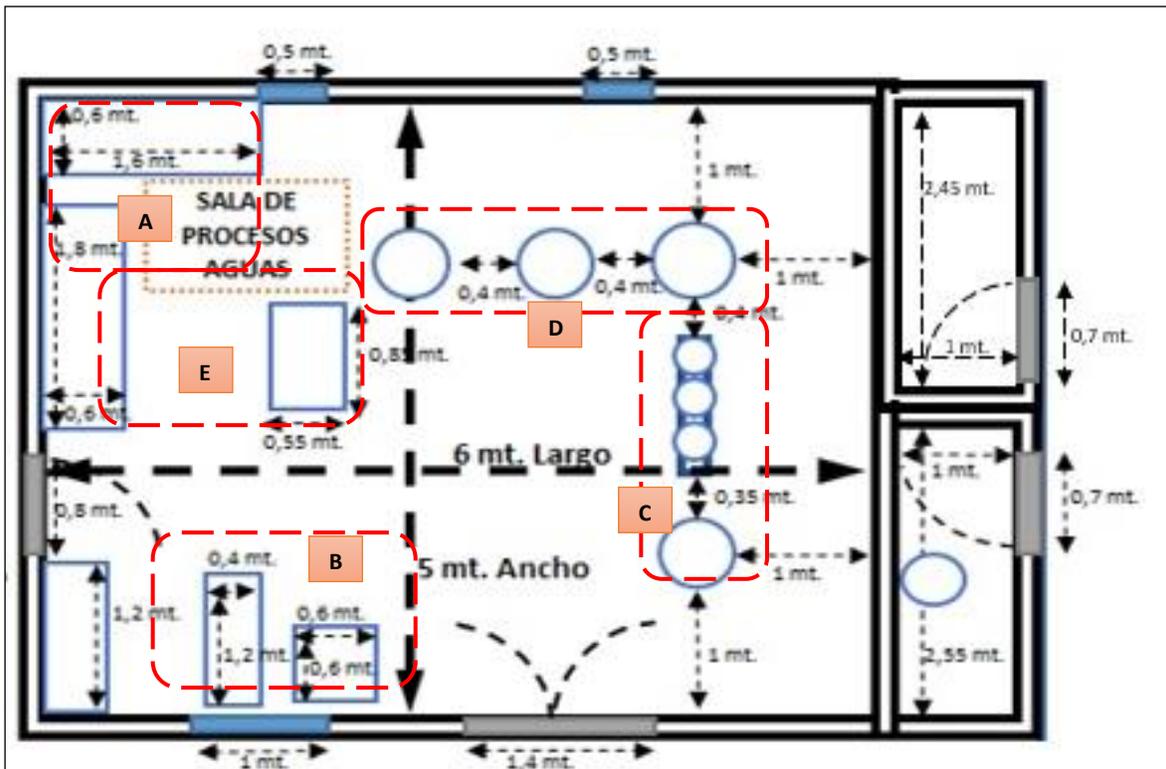


Imagen 4. Plano de sala de procesos elaboración de aguas saborizadas, líneas de procesos destacadas en recuadros; A) Línea de lavado de botellas, B) Línea de despulpado de frutas, C) Línea de purificación de agua, D) Línea de elaboración de producto, E) Línea de envasado. elaboración propia.



Imagen 5. Líneas de proceso y sus equipos al interior de sala de elaboración.

4. Habilitación planta de procesos

La habilitación de la planta de procesos corresponde a un conjunto de actividades y condiciones destinadas a dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el reglamento sanitario de los alimentos para la elaboración de alimentos de manera que estos sean producidos de manera que aseguren la inocuidad para la población, estos son fiscalizados por el seremi de salud quien aprueba las condiciones de funcionamiento a través de la resolución sanitaria para la sala de procesos, la cual fue obtenida el mes de enero del año 2020.

Cumplimiento con los requisitos del RSA asociados a la habilitación de la sala de procesos como: piso color claro antideslizante, paredes lavables no absorbentes, contar con iluminación adecuada, ventanas con rejillas para evitar ingreso de vectores, lámparas protegidas, adecuada ventilación. (1)

desinsectados con productos que no dejen residuos tóxicos.

Párrafo IV

Del proyecto y construcción de los establecimientos.

ARTÍCULO 22.- Los establecimientos deberán estar situados en zonas alejadas de focos de insalubridad, olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no expuestos a inundaciones.

ARTÍCULO 23.- Las vías de acceso y zonas de circulación que se encuentren dentro del recinto del establecimiento o en sus inmediaciones, deberán tener una superficie dura, pavimentada o tratada de manera tal que controlen la presencia de polvo ambiental.

Artículo 24.- Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas y se garantice la fluidez del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima a los locales hasta la obtención del producto terminado, asegurando además condiciones de temperatura apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto.

Los establecimientos de alimentos en que se mantengan o almacenen materias primas alimentarias, alimentos en proceso, alimentos terminados y envases de alimentos deberán diseñarse de tal forma que éstos estén protegidos de la contaminación y/o alteración.

Los establecimientos destinados a la elaboración de alimentos, según las características del proceso, deberán contar con las siguientes áreas:

- a) Recepción, selección, limpieza y preparación de las materias primas. b) Producción.
- c) Almacenamiento de materias primas, envases, etiquetas, alimentos en proceso y del producto terminado.⁴

ARTÍCULO 25.- En las zonas de preparación de alimentos:

- a) los pisos, se construirán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables, antideslizantes y atóxicos; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar. Según el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües;
- b) las paredes, se construirán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y atóxicos y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, como mínimo 1.80 m, deberán ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar;
- c) los cielos rasos deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de vapor de agua y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar;
- d) las ventanas y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y las que se abran deberán estar provistas de

⁴ Artículo reemplazado, como aparece en el texto, por el N° 1) del art. 1° del Dto. 60/18 del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 07.07.18

Imagen 6. Página 12 RSA, Párrafo IV, desarrollo de proyectos y construcción de establecimientos, requisitos para locales de elaboración de alimentos. Ubicación de los locales, condiciones para el interior del local.

- protecciones contra vectores. Las protecciones deberán ser removibles para facilitar su limpieza y buena conservación. Los alféizares de las ventanas deberán estar contruidos con pendiente para evitar que se usen como estantes;
- e) las puertas deberán ser de superficie lisa y no absorbente y, cuando así proceda, deberán tener cierre automático;
 - f) las escaleras, montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y contruidas de manera que no sean causa de contaminación de los alimentos. Las rampas deberán contruirse con rejillas de inspección y deberán ser fácilmente desmontables para su limpieza y buena conservación;
 - g) todas las estructuras y accesorios elevados deberán instalarse de manera que se evite la contaminación directa o indirecta de alimentos y de la materia prima por condensación de vapor de agua y goteo y no se entorpezcan las operaciones de limpieza;
 - h) Los materiales de revestimiento aplicados a las superficies de trabajo y a los equipos que puedan entrar en contacto directo con los alimentos, no deberán ceder sustancias tóxicas o contaminantes a los alimentos, modificando los caracteres organolépticos y de inocuidad,⁵

ARTÍCULO 26.- La zona de preparación de alimentos deberá estar separada de los recintos destinados a alojamientos, servicios higiénicos, vestuarios y acopio de desechos.

ARTÍCULO 27.- Deberá disponerse de abundante abastecimiento de agua potable que se ajustará a lo dispuesto en la reglamentación vigente, a presión y temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y con protección contra la contaminación,

ARTÍCULO 28.- El hielo, utilizado en contacto directo con el alimento, deberá fabricarse con agua que se ajuste a lo dispuesto en el presente reglamento, y habrá de tratarse, manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación,

ARTÍCULO 29.- El vapor de agua utilizado en contacto directo con alimentos no deberá contener ninguna sustancia que pueda contaminar el alimento,

ARTÍCULO 30.- El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con los alimentos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas, identificadas por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable,

ARTÍCULO 31.- Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de aguas residuales, el que deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán ser diseñados para soportar cargas máximas y deberán contruirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable,

⁵ Letra agregada, como aparece en el texto, por el Art. 1º, N° 1., del Dto. N° 68/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.01.06

Imagen 7. Página 13 RSA, Párrafo IV, desarrollo de proyectos y construcción de establecimientos, requisitos para locales de elaboración de alimentos. Condiciones para el interior del local, requisitos de agua y alcantarillado.

ARTÍCULO 32.- Todos los establecimientos de producción, elaboración y transformación de alimentos deberán disponer de vestuarios y servicios higiénicos convenientemente situados y en número conforme a lo dispuesto por el Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. ⁶

Los servicios higiénicos deberán estar bien iluminados y ventilados y no tendrán comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos. Los lavamanos contarán con grifos para el agua fría y caliente, provistos de jabón para lavarse las manos y medios higiénicos para secárselas, tales como toallas de papel, aire caliente u otros. Deberá ponerse rótulos en los que se indique al personal la obligación de lavarse las manos después de usar los servicios.

Las ventanas y otras aberturas deberán estar provistas de mallas protectoras contra vectores.⁷

ARTÍCULO 33.- En las zonas de elaboración deberá disponerse de lavamanos provistos de jabón y medios higiénicos para secarse las manos, tales como, toallas de un sólo uso o aire caliente.

ARTÍCULO 34.- Todo el establecimiento deberá tener una iluminación natural o artificial adecuada, que no deberá alterar los colores, y que permita la apropiada manipulación y control de los alimentos. La iluminación no deberá ser menor a

540 lux en todos los puntos de inspección,
220 lux en las salas de trabajo,
110 lux en otras zonas,

Las lámparas que estén suspendidas sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción, deben ser de fácil limpieza y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

ARTÍCULO 35.- Deberá proveerse una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y acumulación de polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no deberá desplazarse de una zona sucia a una zona limpia. Las aberturas de ventilación deberán estar provistas de rejillas u otras protecciones de material anticorrosivo y que puedan retirarse fácilmente para su limpieza,

ARTÍCULO 36.- Deberá disponerse de instalaciones separadas del lugar de elaboración para el almacenamiento de los desechos y materiales no comestibles, donde permanecerán hasta su eliminación. ⁸

ARTÍCULO 37.- Los establecimientos de alimentos en que se mantengan, almacenen o exhiban alimentos o materias primas, que precisen de frío para su conservación deberán contar con refrigeradores, vitrinas refrigeradas o cámaras frigoríficas según corresponda,

⁶ Reglamento: Decreto supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 29.04.00

⁷ Artículo Sustituido, como aparece en el texto, por Dto. N° 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

⁸ Inciso segundo eliminado, por el Art. 1°, N° 2°, del Dto. N° 68/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.01.06

Imagen 8. Página 14 RSA, Párrafo IV, desarrollo de proyectos y construcción de establecimientos, requisitos para locales de elaboración de alimentos. Condiciones para servicios higiénicos, iluminación, ventilación.

4.2 Requisitos para el funcionamiento de la instalación

Los requisitos necesarios para el funcionamiento adecuado de los procesos de producción y la obtención de la resolución sanitaria son: contar con instalación eléctrica acorde a los requerimientos de los equipos instalados, contar con agua potable en la sala de procesos, contar con un sistema de alcantarillado, contar con una distribución óptima de los equipos que permita su funcionamiento de manera lineal, distribución de los espacios al interior y exterior de la sala de procesos.

4.2.1 Conexión de la sala de procesos a la red eléctrica domiciliaria:

El día 4 de junio 2019 se inician las labores de instalación del medidor eléctrico para la sala de procesos, una vez finalizadas, se procede a ingresar documentos a empresa “Edelaysen”, siendo aprobados en su totalidad, emitiéndose el contrato de suministro eléctrico el jueves 13 de junio 2019, posteriormente el lunes 17 de junio se realizó la conexión a la red eléctrica del medidor correspondiente a la sala de procesos.

edelaysen
GRUPO EDEL

N° 0037610

Contrato de Suministro Eléctrico Tarifa BT1

3.- Identificación General					
Fecha		Responsable		Delegación	
4.- Identificación Cliente					
RUT	Nombre / Razón Social	Apellido Paterno	Apellido Materno		
	Actividad Económica SII	Código SII			
Categoría Cliente		Teléfono	Fax		
5.- Dirección Comercial/Envío Postal					
Comuna		Ciudad / Poblado	Dirección	Tipo Envío	Teléfono
6.- Representante Legal					
RUT	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno		
Dirección		Ciudad			
Nombre Notario		Partenaria Jurídica	Ciudad	Fecha	
7.- Identificación de la Propiedad					
Mapa SII	Opinión	Comuna	Ciudad / Poblado	Localidad	
Calle		Número	Depto.	Complemento Dirección	
8.- Datos del Servicio o Instalación					
N° Servicio	Nombre Servicio	Actividad Económica SII	Giro		
Uso Servicio	Categoría Servicio	Facturación	Servicio	Contrato	
Factura/Boleta	Ruta	Secuencia	Tensión	Voltaje	Fases Conectadas
Distancia		Subestación Distribución	N° Poste	Fecha Instalación	Subest. Técnica
N° Inspección SEC		Fecha SEC	RUT	Nombre Instalador	
9.- Mediciones					
Marca	Modelo	Constante	N° Serie	Lectura	Fecha Lectura
Propiedad		Control			
10.- Equipos					
Marca	Modelo	N° Serie	Cantidad	Propiedad	
11.- Periodo de Vigencia					
Desde		Hasta			
12.- Derechos de Conexión					
Boleta N°		Nombre y Firma			
13.- Proceso de Diputación					
Fecha					

RECIBIDO
13 JUN 2019
EDELAYSSEN

Imagen 9. Contrato de suministro eléctrico entre la ejecutora del proyecto Amanda Rivera Foitzick y la empresa de servicios eléctricos Edelaysen.

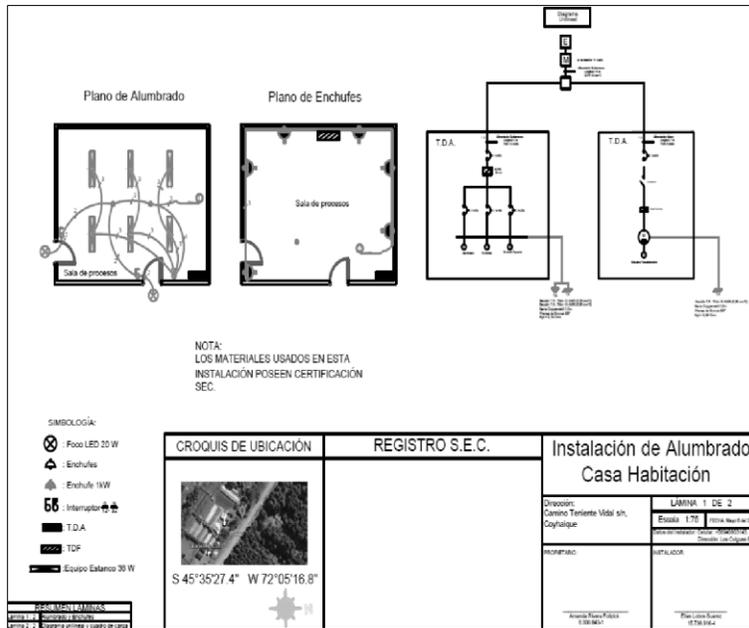


Imagen 10. Plano eléctrico de la planta de procesos lamina A. Detalle del plano de alumbrado, enchufes y diagrama lineal de tablero de alumbrado y fuerza.

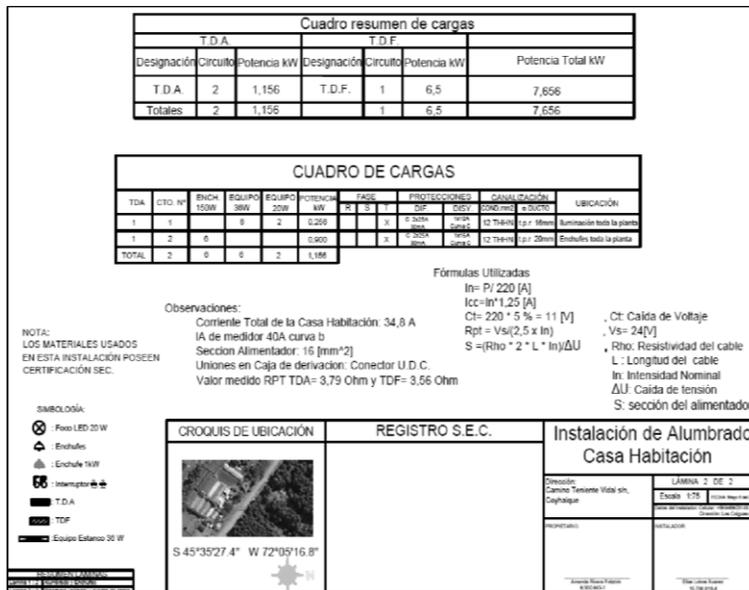


Imagen 11. Plano eléctrico de la planta de procesos lamina B. Detalle del cuadro de cargas y potencia declarada.

4.2.2 Autorización del sistema de agua potable

Se autoriza el funcionamiento del sistema de agua potable y alcantarillado para la sala de procesos, cumpliéndose con todos los requisitos establecidos por la norma sanitaria.

 Ministerio de Salud DEPARTAMENTO DE ACCIÓN SANITARIA	RESOLUCION N° <u>075,</u> COYHAIQUE, <u>30 ENE 2020</u>
--	--

VISTOS ESTOS ANTECEDENTES: Solicitud de recepción del sistema de agua potable y alcantarillado particular de vivienda ubicada en Km 2.5, Camino al Claro, Comuna de Coyhaique, propiedad de Doña Amanda Manuela Rivera Foitzick, RUN 8.300.843-1; y:

CONSIDERANDO: Acta de inspección N°30678, de fecha 29 de enero de 2020; Resolución N°759 de 8 de agosto de 2014, que aprueba proyecto señalado; y

TENIENDO PRESENTE: Las facultades que me confieren lo dispuesto en el D.FL N° 1 de 2006 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.L. N° 2763 /79 y de las Leyes N° 18.933 y N° 18.469; D.S. N° 136/04 Reglamento Orgánico del Ministerio de Salud; lo dispuesto en Art. 67 y siguientes del DFL 725/68, Código Sanitario; D. S. N° 236/26 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares; D.S 41/2018, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable mediante el uso de Camiones Aljibe; artículos 79 y siguientes de la ley 18.834, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado fijado por del DFL N° 29, de 2004, del Ministerio de Hacienda, Estatuto Administrativo; DS 52/2018 del MINSAL; Resolución Exenta N°670/2018, Seremi de Salud Aysén; Resolución N° 7/2019 de la Contraloría General de la República y, En mérito de lo expuesto, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- Autoriza** el funcionamiento del sistema de agua potable y alcantarillado particular de vivienda ubicada en Km 2.5, Camino al Claro, Comuna de Coyhaique, propiedad de Doña Amanda Manuela Rivera Foitzick, RUN 8.300.843-1.
- La conservación** sanitaria del sistema de tratamiento particular de aguas servidas corresponde al propietario del inmueble señalado. El mal funcionamiento será sancionado de acuerdo a lo dispuesto en las normas contenidas en el Libro X, título III del Código Sanitario.
- Notifíquese** la presente resolución, por funcionarios del Departamento de Acción Sanitaria de la SEREMI de Salud Aysén.

COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.
POR ORDEN DE LA SEREMI DE SALUD AYSÉN



JOSE DANIEL BARRIA VARGAS
JEFE DEPARTAMENTO DE ACCIÓN SANITARIA
SEREMI DE SALUD REGIÓN DE AYSÉN

JDBV/tcm/gcn/etv
DISTRIBUCIÓN:
- INTERESADO (2)
- OFICINA PARTES
- ARCHIVO DIGITAL

Imagen 12. Documento de autorización de funcionamiento de sistema de agua potable y alcantarillado.

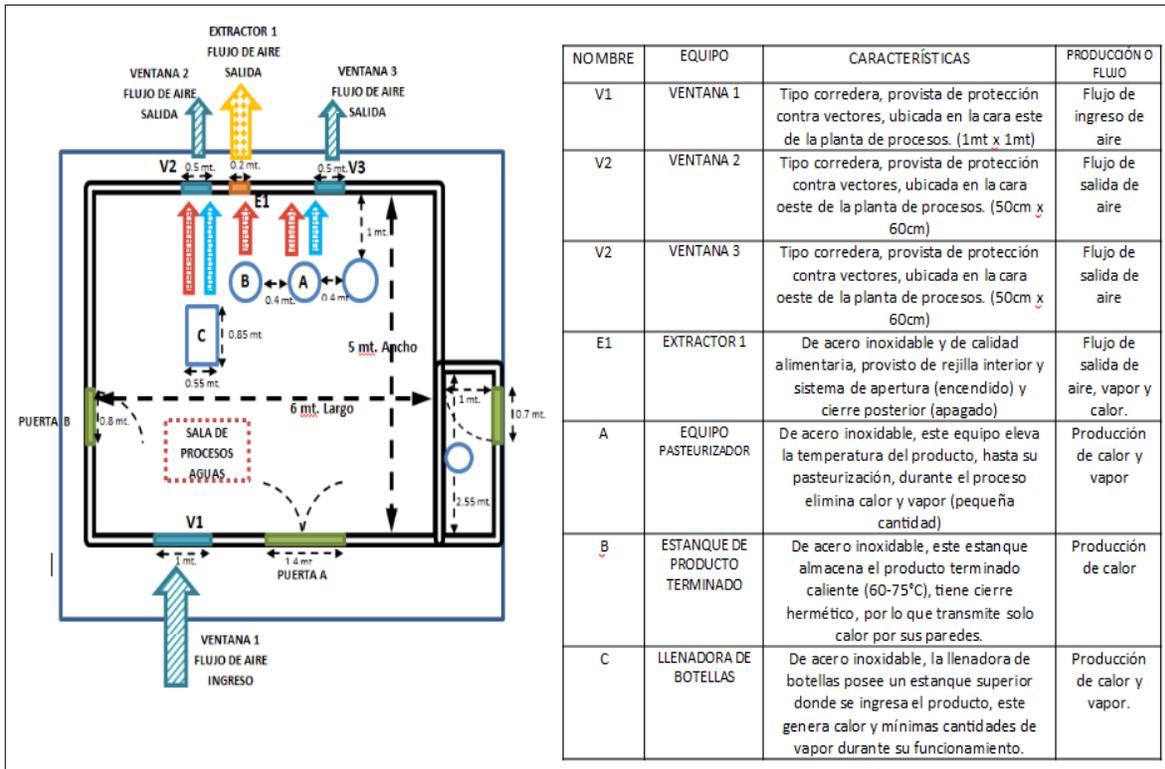


Imagen 14. Croquis del sistema de eliminación de calor y flujo de aire en sala de procesos aguas saborizadas, elaboración propia.



Imagen 15. Extractor de aire para recintos alimentarios, construido en acero inoxidable.

5. Resolución sanitaria de la instalación

 <p>Ministerio de Salud Gobierno de Chile</p>	<p>RESOLUCIÓN EXENTA N° 201117959 FECHA: 30/01/2020</p>
<p>VISTOS: Estos antecedentes, la Solicitud de autorización Sanitaria de funcionamiento del LOCAL DE ELABORACION TIPO ENVASADORA , ubicado en EL CLARO KM 2.5 , COIHAIQUE , REGION DE AYSEN con ingreso en prestación N°201117959 de fecha 15/01/2020, presentada a esta SEREMI de Salud por AMANDA MANUELA RIVERA FOITZICK , RUT: 8300843-1, representada por Don(a) AMANDA MANUELA RIVERA FOITZICK , RUT: 8300843-1 , ambos domiciliados(as) para estos efectos en EL CLARO KM 2,5, COIHAIQUE , REGION DE AYSEN</p>	
<p>CONSIDERANDO, lo informado por funcionario(s) de esta Autoridad Sanitaria en el acta de inspección N° 201117959/1 con fecha 17/01/2020</p>	
<p>Y TENIENDO PRESENTE lo dispuesto en el Código Sanitario y sus reglamentos, aprobado por el D.F.L. N° 725/67, del Ministerio de Salud; el Reglamento Sanitario de los Alimentos, aprobado por el Decreto Supremo N° 977/96 del Ministerio de Salud; y en uso de las facultades que me confiere el Decreto con Fuerza de Ley N° 1 de 2005, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley 2763/79 y Decreto Supremo N° 136/04 del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento Orgánico de dicha Secretaría de Estado, dicto la siguiente:</p>	
<p>RESOLUCIÓN</p>	
<p>1. AUTORIZASE el funcionamiento del LOCAL DE ELABORACION TIPO ENVASADORA, ubicado en EL CLARO KM 2.5, COIHAIQUE , REGION DE AYSEN, para el(los) siguiente(s) fin(es):</p>	
<p>- ENVASAR AGUA</p>	
<p>2. TENGASE PRESENTE que la autorización contenida en el presente instrumento, considera las siguientes características de la instalación, cuya modificación deberá contar con la Autorización de la Autoridad Sanitaria correspondiente:</p>	
<p>- SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (32.5 MT CUADRADOS)</p>	
<p>3. DEJESE ESTABLECIDO que todo alimento que se elabore, procese, almacene, distribuya, comercialice, o transfiera, y sus materias primas, deben provenir de establecimientos o instalaciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria competente, de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.</p>	
<p>4. La presente resolución acredita el cumplimiento de los requisitos sanitarios de la instalación, para desarrollar el(los) fin(es) indicados en numerales precedentes, en base a lo cual podrá optar a su patente de ENVASADORA DE AGUAS ante la Ilustre Municipalidad de COIHAIQUE.</p>	
<p>Para validar este documento ingrese a seremienlinea.minsal.cl, opción 'Ver Documento', número de Trámite 201117959 Código de validación: 79Z795</p>	

ANOTESE Y NOTIFIQUESE
ORDEN DEL SEREMI DE SALUD
REGION DE AISEN
SEGUN RESOLUCIÓN N° RESEXT.670/2018

JOSÉ DANIEL BARRÍA VARGAS
SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION DE AISEN



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD



Digitally signed by
JOSÉ DANIEL BARRÍA VARGAS
DN: cn=JOSÉ DANIEL BARRÍA VARGAS,
ou=SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD,
o=REGION DE AISEN,
c=CL

Para validar este documento ingrese a seremienlinea.minsal.cl, opción 'Ver Documento', número de Trámite 201117959 Código de validación: 79ZT95

Imagen 17. Resolución sanitaria de instalaciones planta de procesos pág. 2

Bibliografía

Requisitos para las instalaciones de elaboración de alimentos: **“Reglamento Sanitario de los alimentos”**. Título 1, Principios generales de higiene de los alimentos.,Parrafo IV, Del proyecto y construcción de los establecimientos., Artículos 22-26, 33-37. (págs. 12,13,14). Versión Digital PDF actualizada a mayo 2019

Link: http://www.dinta.cl/wp-content/uploads/2019/05/RSA-DECRETO_977_96_ACT-A-MAYO-2019.pdf

ANEXO 6.

**Diseño de etiquetas para aguas de manantial
saborizadas.**

1. Objetivo

Analizar el diseño de las etiquetas y pendón del producto agua de manantial

2. Diseño de etiquetas

Para el diseño de las etiquetas se tomó como base las etiquetas que posee la ejecutora en su línea de mermeladas, a partir de ahí se realizaron algunos diseños hasta lograr un resultado acorde a lo esperado por la ejecutora.

Las etiquetas utilizadas por la ejecutora en su línea de mermeladas corresponden a papel brillante autoadhesivo, los cuales son muy llamativos y están diseñados y coloreados en base al color de su producto, al igual que el logo de su microempresa.



Imagen 1. Ejemplo de las etiquetas utilizadas por la ejecutora para su línea de mermeladas.

Otro punto importante que destacar es que se quiso basar el diseño de la etiqueta de las aguas en de los productos de la ejecutora, es que estos ya tienen un cierto grado de renombre entre los consumidores locales, con ese mismo diseño desde hace 7 años, permitiendo facilitar su reconocimiento en el comercio local.

2.1 Análisis del diseño de las etiquetas de la línea de mermelada de la ejecutora

En el diseño utilizado para su línea de mermeladas, se puede apreciar que cuenta con 2 etiquetas, la de la cubierta que cubre la tapa contiene una imagen del fruto, el tipo de sabor de mermelada y la leyenda del campo a su mesa, con un color de fondo en acuarela, asociado al color del fruto.



Imagen 2. Etiqueta de cubierta de frasco, de forma circular con borde que se doblan.

En la etiqueta que se encuentra en el cuerpo del frasco de vidrio, es de un color claro donde en el fondo se puede apreciar un campo a los pies de una montaña con la técnica de dibujo de acuarela se encuentra dividido en 3 segmentos el primero del lado izquierdo cuenta con una pequeña reseña del producto, resolución sanitaria, datos de contacto, casilla para fecha de envasado y en su parte inferior la duración del producto, en la casilla central se destaca el logo de la microempresa familiar en un círculo con una tonalidad que se adapta al color del fruto de la preparación en una tonalidad suave en acuarela, se indica el sabor de la mermelada, la cantidad contenida en el envase y su sello alimentario.

En el tercer segmento al lado derecho se destaca la información nutricional del producto, la cantidad de porciones, los ingredientes y una franja de color asociado al fruto con pequeños diseños de la imagen de la guanaca con su cría, pintura rupestre típica de la región de Aysén.



Imagen 3. Etiqueta central de mermelada ejecutora, se distinguen con recuadros amarillos, los tres segmentos; izquierda, central y derecha.

3. Diseño de etiqueta para aguas de manantial saborizadas

3.1.1 Diseño de etiquetas agua de manantial sin gasificar.

Tomando la estética del diseño anterior como base, se trabajó en la propuesta para las 2 líneas de producto, gasificada y sin gasificar, conservándose la idea de la etiqueta frontal dividida en 3 segmentos, resaltando el espacio central con un tamaño mayor y una forma circular, lo cual se destaca en el envase del producto. Se buscó dar relevancia a los frutos de los cuales están compuestos destacando el color y un diseño de los frutos con la técnica de ilustración digital acuarelada, también conservando en la parte central el logo secretos de campo, indicando con colores relacionados al color del fruto del producto.

El tamaño de las etiquetas para aguas sin gasificar en la parte central mide 16,4cm de ancho por 8cm de alto, lo que se ajusta muy bien al tamaño de las botellas de 475ml y a las botellas de 333ml.

La etiqueta posee colores vivos que resaltan a la vista, también presenta ilustraciones de los frutos utilizados en su elaboración para facilitar la elección del consumidor al reconocer el fruto y el color asociado al mismo.



Imagen 4. Aguas de manantial en sus 3 variedades con y sin gas con sus etiquetas, se destaca el color de las etiquetas en relación con el fruto que corresponde el sabor del producto.

3.1.2. Diferentes segmentos de la etiqueta de aguas manantial saborizadas.

3.1.2.1 Columna del lado izquierdo.

En este segmento podemos encontrar la siguiente información:

- a) Numero de contacto de la microempresa familiar
- b) Lugar de elaboración.
- c) Información nutricional
- d) Resolución sanitaria
- e) Duración del producto
- f) Fecha de elaboración

Fecha de elaboración

Fono: 67 - 2238083 Cel: 9 - 8353446
Km 2,5 Camino Al Claro,
Coyhaique - XI Región - Chile

Información Nutricional Agua de Calafate y Michay		
Porción: 200cc. - Porciones por envase: 2		
	100 g	1 porc.
Calorías (Kcal)	0	0
Proteínas (g)	0,03	0,06
Hidratos de Carbono disp. (g)	0	0
Azúcares Totales (g)	0	0
Grasa Total (g)	0	0
Sodio (mg)	3,22	6,44
DPPH (µmol/100ml)	109,47	218,94

Resolución sanitaria 1/201117359 del 30 de enero del 2020. Duración 4 meses a partir de la fecha de elaboración.

Imagen 5. Segmento del lado izquierdo de la etiqueta de aguas de manantial saborizadas.

3.1.2.2 Columna central.

En este segmento podemos encontrar la siguiente información:

- a) Nombre del producto
- b) Logo de la microempresa familiar
- c) Características del producto
- d) Variedad del producto
- e) Contenido del envase
- f) Se resalta que es cero calorías y libre de azúcares
- g) Se resalta que el producto es buena fuente de antioxidantes
- e) Ilustraciones de los frutos



Imagen 6. Segmento central de la etiqueta de aguas de manantial saborizadas.

3.1.2.3 Columna del lado derecho.

En este segmento podemos encontrar la siguiente información:

- a) Nombre del producto
- b) Características del producto
- c) Ingredientes
- d) Procedencia de los ingredientes
- e) Nombre de quien elabora el producto
- f) Instrucciones de conservación.



Imagen 7. Segmento del lado izquierdo de la etiqueta de aguas de manantial saborizadas.

3.1.2 Etiquetas finales agua de manantial saborizadas sin gas botella 475ml.



Imagen 8. Etiqueta del producto manantial secreto agua sin gasificar, 475ml en la variedad de calafate y michay.



Imagen 9. Etiqueta del producto manantial secreto agua sin gasificar, 475ml en la variedad de frambuesa.

4. Diseño de pendón manantial secreto

Para el diseño del pendón se siguió el mismo estilo de diseño de las etiquetas incluyendo los dibujos digitales de los frutos en la parte central rodeando el logo del producto, también se incorporo los logos institucionales del Ministerio de Agricultura, Fundación para la Innovación agraria y gobierno regional. En la parte inferior se incluyeron el correo y los teléfonos de contacto manantial secreto.



Imagen 14. Diseño digital del pendón manantial secreto.

4.2. Formato del pendón

El pendón se construyó en una estructura tipo roller de material de aluminio, cuenta con pilar de sujeción, al ser de aluminio es liviano y compacto lo que permite su fácil transporte e instalación.



Imagen 15. Pendón extendido en ceremonia de lanzamiento de producto e inauguración de planta de procesos.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Nombre del Producto: Aguas saborizadas con berries regionales con y sin gas

Contextualización.

En el diseño de productos y procesos agroalimentarios, es frecuente acudir a las herramientas estadísticas de diseño robusto y experimental para la valoración y optimización de mezclas de varios componentes o ingredientes. En la elaboración de jugos, néctares, conservas, compotas, mermeladas o yogurt, se requiere encontrar la mezcla óptima de ingredientes que permita generar un nuevo producto cuya formulación ofrezca características de producto funcional con alto valor nutricional y en las que se mantengan propiedades organolépticas de aroma y sabor deseables (Salamanca *et al*, 2010).

En este contexto la empresa regional "Secretos de Campo" busca desarrollar una línea de alimentos funcionales a partir de la experimentación y desarrollo alimentario de aguas saborizadas con berries regionales. Este proceso de desarrollo se lleva a cabo mediante el apoyo de FIA y el gobierno regional de Aysén, entre los años 2017 y 2020. Hablamos de «Manantial Secreto» aguas de manantial saborizadas a partir de frutos silvestres de la región endulzados de forma natural, con y sin gasificación, rescatando las propiedades y beneficios de los frutos recolectados y cultivados regularmente en la Patagonia y, por otro lado, entregar una calidad de agua premium a la comunidad. Está libre de componentes tóxicos como el flúor o cloro, ofreciendo un producto único, saludable, funcional y con identidad local, diversificando la oferta de productos con dichas características en el mercado regional actual.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick



Imagen 1. Inauguración planta de procesos “Manantial secreto”

El concepto de alimento funcional nació en Japón. En los años 80, las autoridades sanitarias japonesas se dieron cuenta que para controlar los crecientes gastos en salud pública, generados por la mayor expectativa de vida de la población mayor, era necesario proporcionar también una mejor calidad de vida a esta población, muy respetada por lo demás según los códigos sociales de la población oriental. Se introdujo así un nuevo concepto de alimentos, los que se desarrollaron específicamente para mejorar la salud y para reducir el riesgo de contraer enfermedades en este segmento de la población. Nacieron de esta forma los FOSHU, abreviatura del inglés “Food with Specific Health Uses”.

Los FOSHU, se caracterizan por tener efectos benéficos específicos en la salud del consumidor como resultado de sus ingredientes (prebióticos, probióticos, antioxidantes, ácidos grasos omega-3, ácido fólico, fitoesteroles, fitoestrógenos, entre otros), o porque se le han removido aquellos componentes del alimento que pueden tener un efecto perjudicial en la salud, como por ejemplo la remoción de componentes alergenos, irritantes, hipercalóricos, entre otros. El efecto positivo de estas modificaciones alimentarias, de adición o de remoción, debe ser evaluado previamente con criterios técnicos y respaldo científico y la autorización de los productos



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

con características de FOSHU incluye la revisión de mensajes saludables según el efecto benéfico en la salud establecido a partir de su consumo (Valenzuela *et al*, 2014)

Lo anterior mencionado comprende la fundamentación de los procesos alimenticios desarrollados por la empresa Secretos de Campo, luego de un desarrollo de productos durante 18 meses, fue posible diseñar una matriz alimentaria de proporciones nutrimentales adecuadas, que además de poseer una composición balanceada comprende una buena fuente de antioxidantes para el consumidor.



Imagen 2. Producto terminado en sus tres variedades: Calafate Michay, Frambuesa y Zarzaparrilla



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick



Imagen 3. Fruto del calafate



Imagen 4. Fruto del Michay



Imagen 5. Fruto de frambuesa



Imagen 6. Fruto de zarzaparrilla



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Para el desarrollo de la línea de procesos manantial secreto, se consideró la utilización de especies nativas e introducidas, que son parte de la identidad alimentaria de la región de Aysén. Las especies a considerar son:

➤ *Berberis microphylla* (Calafate)

El calafate es un arbusto espinoso de porte mediano, de hasta 3 m de altura. Sus ramas son largas y delgadas, con pequeñas hojas ovaladas de color verde brillante, con una espinita en la punta y reunidas en ramilletes de a 10 hojas. Tiene numerosas espinas de color café, más largas que las hojas y divididas en 3 puntas, muy rígidas y punzantes. Las flores son amarillas y solitarias, y dan lugar a un fruto globoso de color azulado a negro, que cuelga solitario de un largo pedúnculo del que se desprende cuando está maduro.

Se encuentra asociado a los claros y márgenes del bosque, y en sitios alterados por incendios, ganadería y otras actividades humanas. Tiene especial preferencia por los mallines y las orillas de lagos y ríos. El fruto maduro es el producto principal, de rico sabor agridulce y con compuestos naturales de propiedades antioxidantes, que previenen el envejecimiento celular y diversos problemas de salud (Tacón, 2017)

➤ *Berberis darwinii* (Michay)

B. darwinii, es un arbusto espinoso de 1,5 a 3 m de altura. De hoja perenne, coriácea, elíptica a obovada, de 1,4 a 3 cm de largo y 0,5 a 1,4 cm de ancho, de borde espinoso con 4 a 6 pares de espinas, de color verde oscuro brillante en el haz y el verde claro por el envés. La inflorescencia es un racimo, con aproximadamente 10 flores anaranjadas, de 4,5 a 7 mm de largo. El fruto es una baya subglobosa de color azul oscuro, de 7 a 8 mm, estilo persistente, y contiene 3 a 6 semillas. Esta especie resiste temperaturas bajas, de hasta aproximadamente -8°C, crece entre los 500 a 2000 m.s.n.m. aunque resiste períodos secos cortos, requiere altas precipitaciones y prefiere sombra (40 a 80%). Florece desde septiembre a noviembre. Fructifica entre diciembre y marzo.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

El Michay pertenece a la familia Berberidaceae y al género Berberis, destaca por su característico fruto azulado que termina en un estilo persistente, y su acumulación de metabolitos secundarios del tipo flavonoides. Los frutos se consumen frescos o procesados en jaleas y jugos. Su hoja y fruto se usan en la medicina ancestral como antipiréticos y antiinflamatorios (Pino *et al*, 2019)

➤ *Rubus idaeus L. (frambuesa).*

Es un arbusto perenne de la familia de las Rosáceas, caracterizada por tener raíces primarias y secundarias leñosas que se desarrollan principalmente de manera horizontal y que poseen la capacidad de emitir brotes. Sus tallos, son erectos y llegan a alcanzar alturas superiores a los 2,0 metros en condiciones favorables, además poseen pequeñas espinas. Las hojas son compuestas, alternas y foliadas. Las flores, son hermafroditas y estipuladas, presentándose en racimos sueltos, con floración escalonada.

Los frutos son pequeños, ovoides de color rojo, negro o púrpura, de 2,5 a 4,0 gr de peso, que se desprenden fácilmente del receptáculo al madurar. Existen dos tipos generales de frambuesas, las remontantes, que tienen dos épocas de producción y cuya primera cosecha se extiende desde fines de noviembre hasta inicios de enero y la segunda cosecha que va desde febrero hasta mayo. El otro tipo son las no remontantes que fructifican una "Modelo de adaptación al cambio climático por medio de la zonificación de aptitud productiva de especies hortofrutícolas priorizadas en la Región del Biobío" vez al año, desde fines de noviembre a enero. La superficie chilena cultivada con frambuesas, ha crecido de manera sostenida durante los últimos cinco años.

Según cifras estimadas por IRO, ésta alcanzó 12.000 hectáreas durante el 2011, concentradas con una mayor superficie en la Región del Maule, seguida de cerca por la Región del Biobío. En la Región del Biobío, la superficie plantada al año 2016 es de 1.494 hectáreas aumentando un 16% desde el año 2012, siendo de los cultivos frutales más importantes en la provincia de Ñuble (CIREN, 2016).



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

➤ Ribes rubrum (Zazaparrilla)

La Zazaparrilla, pertenece a la familia de la Saxifragacea y al género y especie Ribes rubrum. Es originaria del norte de Europa y de la zona central y norte de Asia. Debido a que proviene de climas templados a fríos, se la cultiva preferentemente en zonas más frescas del Sur de Chile, existiendo incluso pruebas comerciales en Punta Arenas. Otras versiones afirman que su origen se encontraría en Francia, desde donde fue llevada hasta Inglaterra, Holanda y Versalles. Este último lugar se transformó en un verdadero centro comercial para la zazaparrilla roja en el siglo XVIII.

Actualmente, Francia tiene variedades de zazaparrilla roja que son más resistentes a las altas temperaturas que aquellas cultivadas en Inglaterra u Holanda. En Europa, su cultivo se encuentra bastante difundido, siendo Holanda, Polonia, Alemania, Austria y las Repúblicas Checa y Eslovaca, los principales abastecedores de la Unión Europea. Se cree que fueron los inmigrantes de estos países quienes trajeron las primeras plantas a Chile y a Magallanes (INIA 2014).

Es un arbusto siempreverde, de 50 - 60 cm de altura, liso, glanduloso. Hojas rombo-lanceoladas, generalmente trilobadas, márgenes almenado-aserrados o dentados, base cuneada, láminas de 1,5 - 5 cm de long., cara inferior cubierta de glándulas amarillas; pecíolos de 0,5-15 cm de largo. Inflorescencia en racimos péndulos, de 5-8 cm de largo. Flores de 5 - 7 mm de largo. Fruto en baya. Las hojas de estas plantas se emplean tradicionalmente en el tratamiento de afecciones de las vías urinarias, diarreas y disenterías, enfermedades de la piel; también se usan como hipotensor y en casos de hemorragias; se le atribuyen propiedades depurativas y hemostáticas.

Sus frutos son muy apreciados por su sabor dulce y levemente astringente; con ellos se preparan bebidas refrescantes (MINSAL, 2007).



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

➤ **Introducción**

Todo proceso productivo, lista por delante una serie de pasos que aseguran la calidad higiénico-sanitaria de las etapas que componen la elaboración de un producto alimenticio. En este contexto existen normativas específicas que regulan la manufactura y sanitización, el instrumento que rige esta normativa corresponde al manual de buenas prácticas de manufactura y se encuentra regido por la Norma Chilena NCh3235 of 2011 Elaboración de los Alimentos – Buenas prácticas de manufacturas – Requisitos. Esta norma unifica los POS (Procedimientos operacionales Estandarizados) y POES (Procedimientos operacionales estandarizados de Sanitización). Para efectos de este protocolo de elaboración de aguas saborizadas con berries silvestres con y sin gas y considerando además el nivel de producción estimado de la empresa “Secretos de Campo” se mencionarán solo aquellos capítulos de la norma que son pertinentes al proceso productivo actual.

➤ **Definición de términos**

Adecuado: suficiente para alcanzar el fin que se persigue.

Alimento o producto alimentario: cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas y todos los ingredientes y aditivos de dichas sustancias.

Almacenamiento: etapa en la que se deja en depósito un alimento y durante la cual se debe aplicar un conjunto de procedimientos y de requisitos para su correcta conservación.

Buenas prácticas de manufactura: procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos y aptos para el consumo.

Contaminación: presencia de microorganismo, virus y/o parásitos; sustancias extrañas y deletéreas de origen mineral, orgánico o biológico; sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes o que se presuman nocivas para la salud. Presencia de cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos. Aditivos no autorizados por la reglamentación vigente o en cantidades superiores a las permitidas.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Desinfección: reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos de las instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento que se elabora.

Desinfestación: eliminación de plagas mediante operaciones adecuadas y controladas.

Instalaciones de alimentos elaborados: local y área hasta el cerco perimetral que lo rodea, en el cual se llevan a cabo un conjunto de operaciones y procesos con la finalidad de obtener un alimento elaborado, así como el almacenamiento y transporte de alimentos; y de materias primas.

Fraccionamiento de alimentos: operaciones por las cuales se divide un alimento sin modificar su composición original.

Manipulación de alimentos: toda operación que se efectúa sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su procesamiento, almacenamiento, transporte y distribución.

Manipulador de alimentos: corresponde a toda persona que trabaje, aunque sea ocasionalmente, en lugares donde se manipule, elabore, almacene, distribuya o expendan alimentos.

Manufactura o elaboración de alimentos: conjunto de todas las operaciones y procesos practicados para la obtención de un alimento terminado.

Materia prima alimentaria: toda sustancia que para ser utilizada como alimento, precisa de algún tratamiento o transformación de naturaleza química, física o biológica.

Punto crítico de control (PCC): fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

➤ **Objetivo.**

Estandarizar los procedimientos operacionales de organización, infraestructura y procesos que se llevan a cabo en las dependencias de la sala de procesamiento de la empresa Secretos de Campo, que elabora productos alimentarios utilizando como materia prima base, los frutos de plantas silvestres nativas e introducidas.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

➤ **Alcance.**

Este protocolo está dirigido a la dependencia y/o sala de procesos de la empresa Secretos de Campo que elabora o expende alimentos en Km 2,5 Camino El Claro, Coyhaique, región de Aysén.

➤ **Ámbito Infraestructura**

➤ **Emplazamiento**

Las dependencias de las instalaciones de elaboración de alimentos, deben asegurar que los contaminantes externos, como, por ejemplo, humo, polvo y otros, no constituyan un riesgo para los alimentos elaborados; y que los establecimientos no estén emplazados en zonas inundables salvo que se tomen las medidas de seguridad apropiadas.



Imagen 7. Emplazamiento de la sala de procesos, que incorpora vías de acceso pavimentadas



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

➤ Vías de tránsito interno

Las vías y zonas utilizadas en el establecimiento, que se encuentran dentro de su cerco perimetral, deben tener una superficie dura y/o pavimentada, apta para el tránsito de carros u otros elementos portables con ruedas. Se debe disponer de desagües que permitan su adecuado mantenimiento. Se deben señalar todas las vías evacuación de manera clara y definir los espacios seguros hacia donde se conducirán las evacuaciones.

➤ Construcción de edificios e instalaciones

- Deben ser de construcción sólida y sanitariamente adecuada. Los materiales usados en la construcción y el mantenimiento de las instalaciones deben ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento.



Imagen 8. Materiales de construcción que permiten el aislamiento y rigidez necesaria para el óptimo funcionamiento de las instalaciones



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

3.2. Deben tener en cuenta que la disposición de espacios sea lo suficiente para cumplir de manera satisfactoria todas las operaciones.

- Tienen que permitir el fácil acceso para una limpieza adecuada y que facilite la debida inspección de la higiene.
- Las instalaciones de la sala de procesos deben estar emplazadas de manera tal que, impidan la entrada de vectores, plagas u otros contaminantes del medio, como humo, polvo, vapor, etc. Permitan separar, por partición, ubicación u otros medios eficaces, las operaciones susceptibles de causar contaminación cruzada. Permitan realizar las operaciones en condiciones higiénicas adecuadas desde la llegada de la materia prima hasta la obtención del producto terminado. Garanticen condiciones apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto terminado.



Imagen 9. Instalación de equipamiento de ventilación necesaria que permite la evacuación de vapor del proceso productivo.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

- Contar, en las zonas de manipulación de alimentos, con pisos de material resistente al tránsito, impermeable, no absorbente, lavable y antideslizante. Éstos no deben tener grietas y deben ser de fácil limpieza y desinfección. Los líquidos deben escurrir hacia las bocas de los sumideros (de tipo sifoide o similar) e impedir su acumulación en los pisos.



Imagen 10 y 11. Corresponden a sumidero de evacuación de agua por arrastre y a paredes de las inmediaciones de material lavable.

- Las paredes se deben ser de material impermeable, lisas, no absorbentes, lavables, atóxicos, de color claro. Estas deben ser lisas, fáciles de limpiar y desinfectar. Todos los ángulos existentes de paredes, cielo y pisos deben ser de fácil limpieza.
- Las ventanas y otras aberturas deben estar construidas de manera tal que se evite la acumulación de suciedad, y aquellas que se comuniquen con el exterior deben estar provistas de barreras efectivas contra vectores y/o plagas. Las protecciones deben ser de fácil limpieza y buena conservación.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

- Las puertas deben ser de material no absorbente y de fácil limpieza.
- En las zonas de manipulación de los alimentos, todas las estructuras y los accesorios elevados (repisas, luminarias, entre otros) deben ser instalados de manera tal que se evite la contaminación directa o indirecta de los alimentos, materias primas y materiales de envase, por condensación y goteo, además que no entorpezcan las operaciones de limpieza.
- Los vestuarios y WC del personal de la cocina deben estar próximos a ésta, pero separados de las zonas de manipulación de alimentos.



Imagen 12. Instalación de servicios higiénicos para personal manipulador de alimentos



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

- Las materias primas y los productos terminados se deben ubicar sobre repisas y separados de las paredes, para permitir la correcta higienización de la zona. Las repisas deben ser de material lavable.



Imagen 13. Producto terminado dispuesto en repisas de material lavable

➤ Abastecimiento de agua.

- Se debe disponer de un abastecimiento suficiente de agua potable, a presión adecuada y a temperatura conveniente, con un sistema de distribución y protección apropiada contra la contaminación.
- Se deben efectuar controles periódicos de potabilidad en los puntos de utilización del agua.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

En caso necesario de almacenamiento, se debe disponer de instalaciones apropiadas y en las condiciones indicadas anteriormente. Revisar norma chilena NCh 409/1 of. 2005 que establece cuales son los requisitos físicos, químicos y bacteriológicos que debe cumplir.

- Se debe realizar periódicamente la limpieza de los tanques cisterna y de las cañerías de distribución.

➤ Evacuación de efluentes y aguas residuales.

El emplazamiento de la sala de procesos, debe disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual se debe mantener, en todo momento, en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deben ser lo suficientemente grandes para soportar cargas máximas, y se deben construir de manera tal que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.

➤ Vestuarios y sanitarios.

Todas las dependencias deben disponer de vestuarios y sanitarios adecuados, convenientemente situados para garantizar la eliminación higiénica de las aguas residuales y en número suficiente conforme a lo dispuesto por el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo.

Estos lugares deben estar bien iluminados y ventilados, y no deben tener comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos. Junto a los sanitarios, y situados de tal manera que el personal tenga que pasar por ellos al volver a la zona de manipulación, debe haber lavamanos, provistos de jabón de envase descartable y dispensador de toalla de papel desechable para el secado de manos. No se deben utilizar toallas de tela. Se deben poner avisos en los que se indique al personal que siempre se debe lavar las manos después de usar los servicios sanitarios.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

➤ Instalaciones para lavarse las manos en las zonas de elaboración.

- Proveer instalaciones convenientemente situadas para lavarse y secarse las manos, siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones.



Imagen 14. Zona de lavado de manos y disposición de agua para limpieza y sanitización

- Contar con dispositivos adecuados, preferentemente de accionamiento indirecto, para evitar el contacto manual, que es una fuente importante de contaminación.
- Disponer de agua fría y caliente y de productos adecuados para la limpieza y desinfección de las manos, éstos deben ser de envase descartable.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

7.4. Contar con elementos necesarios para el secado de las manos. En caso de usar toallas de papel, debe haber un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculos para dichas toallas, con una reposición periódica que asegure la disponibilidad en todo momento.



Imagen 15. Disposición de alcohol gel y dispensador de papel absorbente, dispuestos en la sala de procesos.

7.5. Las instalaciones deben estar provistas de tuberías debidamente sifonadas que lleven las aguas residuales a los desagües.

➤ Instalaciones de limpieza y desinfección.

Se debe contar con instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de trabajo.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Estas instalaciones se deben construir con materiales resistentes a la corrosión, que se puedan limpiar fácilmente, y deben estar provistas de medios convenientes para suministrar agua fría y caliente en cantidades suficientes. Estas instalaciones no se deben utilizar para el lavado de manos y deben estar diferenciadas.

➤ Iluminación e instalaciones eléctricas.

Deben tener una iluminación que posibilite la realización de las tareas y no afecte la higiene de los alimentos. Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas o aplicadas en zonas donde exista riesgo de contaminación, deben estar protegidas para evitar la acumulación de polvo y faciliten su limpieza.

La iluminación no debe alterar los colores.



Imagen 16. Instalación de luminarias al interior de la sala de procesos.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

➤ Ventilación

Se debe proveer una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor, la acumulación de polvo, y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire debe ir de una zona limpia a una zona sucia. Se debe contar con aberturas de ventilación provistas de las protecciones y sistemas que correspondan para evitar el ingreso de agentes contaminantes. Estas protecciones se deben mantener en condiciones adecuadas de limpieza y deben ser incluidas en el plan de aseo y limpieza vigente. Es necesario para disminuir el calor excesivo y la condensación de vapor de agua el uso de campanas de extracción que se encuentren sobre fuentes de calor, limpias, cuenten con extractores y estén en perfecto funcionamiento.

11. Almacenamiento de residuos y materias no comestibles:

Se debe disponer de medios para el almacenamiento de los residuos y materias no comestibles antes de su eliminación del establecimiento, de manera que se impida el ingreso de plagas y con ello se evite la contaminación de las materias primas, del alimento y del agua potable.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick



Imagen 17 y 18. Disposición de residuos al interior de la sala de procesos y al exterior de las instalaciones sanitarias.

➤ Área de Elaboración:

Es necesario disponer de condiciones ambientales, además de las ya mencionadas, y funcionales que permitan la elaboración de alimentos en condiciones seguras, tales como:

12.1 Estar ubicadas lejos de focos de insalubridad (incineradores, ropa sucia, servicios higiénicos y tránsito de personas).

12.2. Contar con lavamanos.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

12.3. Señalizar los flujos de entrada y salida de los alimentos, áreas preliminares, elaboración y cocción.

12.4. Las paredes se deben ser de material impermeable, lisas, no absorbentes, lavables, atóxicos, de color claro y como mínimo 1,80 m.

12.5. Los pisos deben tener suficiente pendiente para que los líquidos escurran hacia la boca de los desagües.

12.6. Los alféizares de éstas deben ser contruidos con pendiente para evitar que se usen como estantes.

12.7. Las protecciones de las ventanas deben ser movibles para facilitar su limpieza y conservación.

12.8. Las puertas deberán ser de superficie lisa y no absorbente.

12.8. Contar con un sistema que elimine el calor excesivo y el vapor de agua.

12.9. Las lámparas suspendidas sobre el material alimentario deben contar con tapas protectoras transparentes.

13. Área de aseo:

Se debe disponer de espacio para limpiar y guardar materiales; y equipos utilizados en labores de aseo, esta área debe contar con:

13.1 Lavamanos de uso exclusivo del operador.

13.2 Depósito de lavado profundo o doble fondo.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

13.3 Espacio para almacenar insumos de trabajo.

13.4 Contenedor para depósito transitorio de residuos sólidos lavables, con pedal y con tapa.

13.5 Estantería para almacenamiento de útiles de aseo.

13.6 Todos los útiles de aseo deben encontrarse en su envase original y debidamente etiquetados.

13.7 Debe estar ubicada lejos de las zonas de preparación de alimentos.



Imagen 19. Bodega de almacenamiento de sanitizantes.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

14. Recinto de disposición de residuos sólidos:

Es necesario contar con acceso a instalaciones para manipular y almacenar los residuos hasta su retiro del establecimiento. Este recinto debe tener las siguientes características:

14.1 Techado y delimitado con paredes o rejas de superficie.

14.2 Cuenta con lavamanos de uso exclusivo del operador.

14.3 Tiene un sistema para el lavado de contenedores de basura.

14.4 Dispone de un sistema de eliminación de los residuos a través de transporte y disposición final autorizados.

➤ **Adquisición y recepción de materias prima**

La adquisición de las materias primas necesarias para la elaboración de los productos: agua con y sin gas, se obtiene a través de la recolección de los frutos de frambuesa de la huerta del predio de la empresa y la adquisición de las variedades Calafate, Michay y Zarparrilla (en el caso de este último una parte se recolecta de la casa y otra se adquiere a través de recolectores locales) a través de recolectores de la región de Aysén. Dichas unidades de los frutos deben ser debidamente inspeccionadas y seleccionadas como materia prima disponible para el proceso de producción.

En este proceso de selección es preciso mencionar que el fruto entero debe cosecharse con máximo color desarrollado y antes de las heladas otoñales (si sufren heladas presentarán problemas de pardeamiento enzimático y oxidativo que como se sabe, además de problemas serios de color afecta otras propiedades nutricionales de estos frutos).



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick



Imagen 20. Materia prima recepcionada para el desarrollo del proceso productivo

Es muy importante considerar el tipo de envase que se utiliza para contener la cosecha y el acopio ya que se ha detectado el uso de bolsas que contenían previamente harina de trigo y luego la pulpa contendrá gluten, y ello es inconveniente para el uso del fruto en productos para pacientes celíacos.

Luego de cosechados los frutos se inspeccionan y eventualmente se separan impurezas “gruesas” como partes de ramas de la planta, hojas, etc.

Los frutos se disponen en bandejas plásticas con tapa, el tamaño de estas depende del nivel de producción de la sala de procesos. El almacenamiento de los frutos seleccionados se realizará a temperaturas de refrigeración entre 0 a 5º C, en estas condiciones su duración antes del despulpado es de 48 horas,



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

en caso de requerir congelar el fruto, considerando las características del equipo de frío contemplado en la sala de almacenamiento de materias primas, las condiciones son su disposición en bandejas plásticas y la capacidad de congelación 1 kg de frutos/día cada 15 litros de espacio.

➤ **Utilización de instrumentos de medición**

Para el desarrollo de la gran mayoría de los procesos productivos que tienen cabida en la elaboración de productos alimenticios, es imperativo el monitoreo constante que permita definir la trazabilidad de todas las etapas que completan un ciclo de producción. Para los efectos de la elaboración de alimentos a partir de berries regionales, los instrumentos sugeridos y su procedimiento de utilización, son los que se listan en adelante.

➤ **Refractómetro**

Los refractómetros son instrumentos ópticos de precisión que miden el contenido de azúcar, de alcohol o de sal (según el tipo) de pruebas de fluidos. Todos los aparatos disponen de una compensación de temperatura automática a 20°C y están preparados para cantidades muy pequeñas. Su formato pequeño y ligero lo hacen propicio para realizar mediciones in situ.

El refractómetro que se requiere para la producción de aguas saborizadas, permite medir los ° Brix presentes en un alimento, que implica la medición de la concentración de sólidos solubles refractométricos contenidos en la muestra que se mide.

Esto es básicamente el contenido de azúcares totales de la muestra más una pequeña proporción de ácidos orgánicos contenidos en la misma.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick



Imagen 21. Refractómetro manual

A los efectos prácticos se considera que los ° Brix son equivalentes al porcentaje de azúcares totales que contiene el producto que se mide. Así, 12 a 14 ° Brix significará (aproximadamente) que un agua saborizada contiene entre 12 y 14 % de azúcares totales.

Manejo del equipo.

Limpiar y secar cuidadosamente la tapa y el prisma antes de comenzar la medición. Ponga 1-2 gotas de la prueba en el prisma, al cerrar la tapa, la prueba se reparte homogéneamente entre tapa y prisma. Puede utilizar una pipeta para poner la prueba sobre el prisma principal.

Evite que se formen burbujas de aire, ya que esto podría tener un efecto negativo en el resultado de medición. Moviéndolo ligeramente la tapa conseguirá repartir más homogéneamente el fluido de prueba. Sostenga el refractómetro bajo la luz solar, podrá ver la escala a través del ocular. El valor se podrá leer entre el límite claro y oscuro. Girando el ocular podrá ajustar y también precisar la escala.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Limpiar y secar cuidadosamente el prisma y la tapa después de cada medición para evitar que queden restos que pudieran afectar a futuras mediciones.

Calibración.

Limpiar y secar cuidadosamente la tapa y el prisma también antes de la calibración. Ponga 1-2 gotas de agua destilada en el prisma. Si el límite claro / oscuro no se encuentra en 0% (línea del agua), ajústelo con ayuda del tornillo de calibración bajo la cobertura de goma, ayúdese para ello del destornillador que debería venir incorporado en el kit de su refractómetro.

➤ **Termocupla alimentaria**

Los termómetros para alimentos son empleados en la industria agroalimentaria para garantizar unas condiciones de temperatura óptimas para la conservación, o preparación de los alimentos.

La magnitud de la temperatura es pocas veces la variable resultado, pero casi siempre es influyente en el resultado final por lo que una buena medida y control de la temperatura es un factor decisivo para que los resultados sean los deseados.

El termómetro para alimentos lo conforma una cadena termométrica compuesta por una sonda de temperatura con sensor de termopar y un indicador digital. En función del sensor utilizado el indicador digital debe tener una tecnología integrada u otra.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick



Imagen 22 y 23. Termómetros de uso alimentario, el primero es el utilizado en pruebas de pilotaje y el segundo corresponde al control de temperaturas en las fases del proceso productivos.

En el caso del termómetro utilizado en pruebas de pilotaje, su forma de utilización es insertar el asa metálica en la preparación alimentaria y esperar a la estabilización de la medida para posteriormente ingresar dicha temperatura en una planilla de control.

En el caso del control de temperaturas en las operaciones involucradas en los procesos productivos de las aguas saborizadas, su forma de utilización es posicionar la termocupla entre 3 a 5 cm de distancia de la superficie a medir, y mantener presionado el pistón de 2 a 3 s. a fin de facilitar la medición.

Se recomienda fijar temperaturas máximas y mínimas de proceso, para lograr la trazabilidad de las operaciones unitarias involucradas en el periodo de elaboración del producto final.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

➤ **Descripción del proceso productivo**

Para fines de la elaboración de los productos a partir de los frutos de frutos regionales, se definen todas las operaciones unitarias presentes en el flujo de producción y la descripción de cada una de sus fases, lo cual puede observarse en los anexos 3, 4 y 5. De acuerdo a los contenidos desarrollados en sesiones previas a la elaboración de este protocolo.

Si bien es cierto, el producto considerado para el desarrollo del proceso productivo, corresponde a aguas saborizadas con berries. Se listan a continuación algunas de las potencialidades que poseen estas especies para desarrollos alimentarios venideros.

De la pulpa se puede obtener:

- Fruto fresco, para la obtención de congelados, pulpas, purés, dulces y mermeladas.
- Fruto fresco para la obtención de licores y aguardientes.
- Pulpa deshidratada para infusiones: té de pulpa deshidratada; té instantáneo; mezclas para infusiones con otras frutas o aromáticas, etc.
- Pulpa deshidratada para sopas crema, como aditivo para otros alimentos, etc.
- Fruto fresco o seco, como aditivo complementario en la obtención de alimentos balanceados para salmónidos, pollos, etc.
- Bebidas alcohólicas como licores y aguardientes
- Vinagres.

Mientras que de la semilla se puede obtener:

- De semilla deshidratada: Aceite refinado, extraído por prensado en frío, con solventes o con fluidos densos, con destino a obtención de dermofármacos y para uso alimentario.
- Semilla fresca para su incorporación a alimentos balanceados para ganado.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

1. Elaboración de pulpa.

Los frutos se cosechan del mismo modo y en los mismos tiempos que los indicados en el apartado VI. Adquisición y recepción de materia prima.

Como se mencionó anteriormente es imprescindible evaluar el grado de maduración de cosecha, que en la práctica se evalúa por color superficial, ya que de él va a depender el color de los productos elaborados. Frutos poco maduros darán color muy tenue y poco definido, lo cual es un inconveniente serio para los productos elaborados de estos frutos.

1.1. Tratamiento térmico previo

Los frutos son dispuestos en olla o marmita, utilizando una cantidad de agua mínima (agregar agua hasta solamente cubrir los frutos) hasta ablandamiento parcial, aproximadamente 20 minutos, y hasta alcanzar en la mezcla cocida entre 12 y 14º Brix (tomar una muestra homogeneizarla y evaluar los º Brix con un refractómetro manual de baja escala 0 – 30º Brix).



Imagen 24. Fuente de calor presente en sala de pilotaje



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Las ollas o marmitas siempre se deben calefaccionar en una fuente de calor que contenga mecheros de gas, ya que esto permite un flujo constante de suministro, mediante un fluido intermediario de alta temperatura o con vapor.

Se recomienda para efectos del tratamiento térmico la utilización de ollas o cacerolas Nº 50, que pueden cocinar unos 10 kg de fruto por vez, con mecheros a gas de 20.000 kilocalorías (de por lo menos dos llamas: máximo y mínimo), o en segunda escala con ollas de 60 a 80 litros (40 a 60 kg de fruto) con fluido intermediario calefaccionadas a gas o vapor.



Imagen 25. Material de trabajo presente en la sala de procesamiento.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

1.2. Despulpado de los frutos

Una vez la fruta ha estado sometida al tratamiento térmico mencionado, se pasa en caliente o a temperatura ambiente por máquinas denominadas despulpadoras, tamizadoras o reductoras de tamaño.

Estas pueden ser de tres tipos: de uso manual casero, de uso industrial discontinuo y de uso industrial continuo.

Para efectos de este protocolo el equipo utilizado es una despulpadora y prensa de uso industrial discontinuo.



Imagen 26. Despulpadora de uso industrial discontinuo y prensa vertical dispuestas en la sala de procesos.

Para efectos de reducir al máximo el traspaso de semillas, al producto final desarrollado, se hace necesario reciclar la primera parte de la pulpa obtenida. Es decir, se reciclan entre el 5-10% de la pulpa generada, esto es necesario debido al contenido de semillas muy duras en el interior de los frutos.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Una vez reciclada la pulpa que pudiera contener semillas, se genera también una especie de “tapón” en el equipo que retiene mayormente los residuos posteriores. Luego de este primer reciclo la despulpadora indicada se puede utilizar continuamente.

El tamiz recomendado para la realización de esta operación debe poseer un tamaño de partícula de 0,5 mm o inferior, para maximizar la retención de partículas indeseadas.

En caso de no lograr la optimización del proceso o no tener incorporado el tamiz indicado se recomienda la utilización en esta fase de malla filtrante alimentaria, que podría suplir el instrumento indicado.

El rendimiento, partiendo de frutos bien maduros, tiene un rango desde 0,5 a 0,65 kg de pulpa por cada kg de fruto fresco, dependiendo del tamaño del fruto, la madurez, el sector de recolección y la variedad de la especie, entre otros factores.

1.3. Posible incorporación de aditivos (Aguas saborizadas). Conservación a partir del uso y dosificación de aditivos alimentarios

(a) Conservación mediante el uso de sulfitos

En el caso de los sulfitos se incorpora 2000 partes por millón de metabisulfito de sodio (2 gramos por L) y se homogeniza convenientemente.

El agregado de sulfitos puede producir decoloración parcial de la pulpa, la cual se reduce exponencialmente al realizar calentamiento del producto, una vez incorporado el aditivo alimentario, por un periodo de 15 minutos, sin superar los 65°C.

Con estos procesos térmicos, se elimina buena parte de los sulfitos y el producto retoma el color adecuado.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Si se usan pulpas con sulfito hay que tomar precauciones en la cocción posterior ya que se desprende el gas Dióxido de Azufre (SO_2) irritante de las mucosas. Para esto se debe realizar todo el proceso de calentamiento bajo campana y el manipulador debe estar provisto de mascarilla de seguridad de cámara simple.

(b) Conservación mediante el uso de Sorbato de Potasio

En el caso de utilizar Sorbato de potasio hay que adicionar 2100 partes por millón (2,1 gramos por kg) y homogeneizar muy bien. Este aditivo no se elimina como los sulfitos por la tanto es necesario tener en cuenta su concentración si se elaboran otros productos con estas pulpas para no superar los límites permitidos por la legislación nacional.

Con la utilización de estos agentes químicos, las pulpas elaboradas tienen una duración de 6 meses, a temperaturas inferiores a 20° C. Par el envasado se pueden utilizar bolsas simples termo selladas de color oscuro o transparentes si posteriormente serán depositadas en cajas de cartón.

➤ **Limpieza y sanitización**

El área de trabajo de una planta procesadora de frutas, al igual que toda planta donde se procesan alimentos, debe mantenerse limpio y sanitizado para evitar riesgos a la inocuidad del producto, ya sea biológicos, químicos o físicos. Lo anterior, toma más importancia si consideramos que un proceso de limpieza y sanitización inadecuado genera condiciones favorables para el desarrollo de microorganismos. Existen muchos productos comerciales disponibles para limpiar y sanitizar las superficies y las áreas de trabajo (ASOEX, 2016).

La primera etapa es la limpieza propiamente tal, consistente en la reducción de toda suciedad desde las superficies y equipos. Ello requiere el uso de determinada técnica de trabajo, que se señala a continuación:



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Secuencia

La secuencia de limpieza adecuada es “de arriba hacia abajo”. Esto significa:

- Partir por la parte superior de los equipos y estructuras, tapas de túneles, etc.
- Continuar con equipos, implementos, murallas, etc., y
- Terminar con el piso

De esta manera, la suciedad se va arrastrando hacia el piso y finalmente se saca en forma manual (restos de hojas, restos de fruta, etc.) o se arrastra hacia los drenes, como es el caso de la suciedad en suspensión.

Entre los aspectos para la aplicación de los sanitizantes se encuentran los siguientes:

(a) Concentración del producto a fin de determinar las mejores dosis a aplicar.

Normalmente son dosis que varían según las condiciones de los equipos y esto se describe en las etiquetas u hojas técnicas.

(b) Tiempos y condiciones de uso.

Deben estar declaradas en la etiqueta u hoja técnica y se deben seguir para obtener los mejores resultados. Algunos productos señalan que el producto trabaja mejor a mayores temperaturas lo cual los vuelve poco prácticos para su aplicación en salas de procesamiento de frutas y hortalizas. Por otra parte, en general, el efecto de reducción o eliminación de microorganismos por parte de los productos de amplio espectro es mejor a mayores tiempos de acción del producto sobre las superficies.

Por esto, es muy importante considerar lo instruido en las etiquetas u hojas técnicas de los productos antes de seleccionarlos. Por otra parte, en general, el efecto de reducción o eliminación de microorganismos por productos de amplio espectro, es mejor a mayores tiempos de acción del producto sobre las superficies.



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

(c) Se debe considerar si el tiempo disponible para dejar actuar el producto en las líneas y superficies es compatible con el trabajo de la planta.

Por esta razón, los sanitizantes que se pueden ocupar entre turnos, donde el tiempo es limitado, pueden ser diferentes a aquéllos utilizados cuando se hace la sanitización total de la planta, donde se dispone de mayor tiempo.

(d) Aplicar en todo el equipo.

No sólo en las superficies de contacto. Es necesario aplicar también en estructuras, separaciones y muros alrededor de los equipos. Sanitizar estas secciones es importante para evitar que se transformen en fuente de contaminación cruzada.

(e) Advertencias de incompatibilidad.

Muchos de estos productos señalan la advertencia de incompatibilidad con productos ácidos, por lo cual no se pueden mezclar con ese tipo de productos. Un caso típico a considerar es que nunca se debe mezclar hipoclorito de sodio con amonios cuaternarios.

(f) Verificación.

Verificar si el sanitizante requiere ser enjuagado desde las superficies donde se aplicó. Normalmente, es necesario remover muy bien los productos por medio de enjuague. En algunos casos, la presencia de estos residuos en la fruta podría constituir contaminación química. No se debe olvidar el uso de sanitizantes en los drenajes o canaletas y sus cubiertas.

(g) Normativa.

Todos los productos desinfectantes y sanitizantes de superficies, que sean de uso en la industria de alimentos, plantas de faenamiento, pakings, hospitales, establecimientos pecuarios, etc.;



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

son pesticidas de uso sanitario y doméstico, y como tales, se encuentran regulados por el D.S. 157/05 Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico. Además cada producto debe contar con un registro en el ISP, el cual lo autoriza para su comercialización.

La exigencia de eficacia que debe cumplir un determinado desinfectante, dependerá del uso previsto con el cual fueron registrados. Para el caso de productos a utilizar en la Industria de alimentos, existen concentraciones máximas de ingredientes activos regulados en el D.S. 977 Reglamento sanitario de los Alimentos.

Para el caso particular de este protocolo se recomiendan 2 sanitizantes básicos para implementar el programa de higiene:

Tabla 1. Dosificación de sanitizantes para el resguardo e inocuidad del proceso productivo.

Producto	Ingrediente Activo	Almacena- miento	Dosificación
Sanitizante Acido	Ácido peracético,	Bodega	0,15%
Cloro	Hipoclorito de Sodio	Bodega	4 ppm



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

Bibliografía:

- Alejandra, E.O.; Roselva, M.; Graciela, A.; Alberto, C.; Márqueza, A. (2011). Chemical and Physical Characteristics of Several Wild Rose Species Used as Food or Food Ingredient. Int. J. Ind. Chem 2: 158-171.
- Armada de Chile. Dirección de sanidad. (2015). "Manual de requisitos y Buenas Prácticas de Manufactura en Alimentos. Disponible en: <https://www.sanidadnaval.cl/wp-content/uploads/2016/01/MANUAL-DE-REQUISITOS-BUENAS-PRACTICAS-DE-MANUFACTURA-DE-ALIMENTO-2.pdf>
- ASOEX A.G (2016) Guía para la selección y uso de detergentes y sanitizantes en centrales frutícolas. Comité de Inocuidad de Asociación de Exportadores de Frutas de Chile. Disponible en https://www.asoex.cl/images/documents/guiasBPA/2_SELECCION_SANTIZ_v4.pdf
- CIREN (2016). "Modelo de adaptación al cambio climático por medio de la zonificación de aptitud productiva de especies hortofrutícolas priorizadas en la Región del Biobío". Recuperado en: <https://www.ciren.cl/wp-content/uploads/2017/12/Frambuesa.pdf>
- INIA (2014). Aspectos relevantes de la producción de zarzaparrilla rojabajo túnel.(ribes rubrum). Boletín INIA nº 286. Recuperado en: <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR39642.pdf>
- Ministerio de Salud. (1997). "Reglamento Sanitario de los Alimentos". D.S. N° 60. Santiago, Chile.
- MINSAL (2007). Medicamentos herbarios tradicionales. Recuperado en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d9a8480e0921613e04001011e01021b.pdf>



LINEAMIENTOS DE ELABORACIÓN
AGUAS SABORIZADAS CON BERRIES REGIONALES

Nº Versión: 01
Fecha elaboración: 16/09/20

Elaborado por: Ing. Lorna Moldenhauer Ortega

Aprobó: Amanda Rivera Foitzick

- NCh3235 of 2011 Elaboración de los Alimentos – Buenas prácticas de manufacturas – Requisitos. Disponible en: <http://agroindustria.ufro.cl/images/documentos/INN-norma-consulta-buenas-practicas-manufactura-requisitos.pdf>
- Pino, M., Pérez, R., Vergara, C., Domínguez, E., Zamora, O. (2019). MICHAY: berry nativo de amplia distribución con metabolitos de interés para la industria de alimentos. Instituto de Investigaciones agropecuarias. Informativo nº39.
- Salamanca, G., Osorio, M., Montoya, L. (2010). Elaboración de una bebida funcional de alto valor biológico a base de borojo (*borojoa patinoi cuatrec*). Rev Chil Nutr Vol. 37, N°1, Marzo 2010: págs: 87-96.
- Tacón, A. (2017). Buenas Prácticas de Recolección Sustentable para Productos Forestales No Madereros: Calafate. Cuaderno para recolectoras y recolectores. Serie cuadernos para la innovación FIA. ISBN N° 978-956-328-222-1. Recuperado en: <https://www.ciren.cl/wp-content/uploads/2017/12/Frambuesa.pdf>
- Valenzuela, A., Valenzuela, R., Sanhueza, J., Morales, G. (2014). Alimentos funcionales, nutraceuticos y foshu: ¿vamos hacia un nuevo concepto de alimentación?. Rev. Chil. Nutr. Vol. 41, N°2.

ANEXO 9.

Plan de negocios y marketing.

1. Modelo de negocio

El modelo de negocio es una herramienta que permite definir el producto, como se va a hacer, a quien va dirigido, en que formato, costos y como de esta forma se van a generar ingresos producto de la comercialización del producto.



Imagen 1. Esquema gráfico del modelo de negocio, se identifican 9 puntos clave para su elaboración.

1.1. Propuesta de valor

Este proyecto tiene como finalidad desarrollar y elaborar una línea de aguas de manantial saborizada a partir de frutos silvestres de la región endulzados de forma natural, con y sin gasificación, rescatando las propiedades y beneficios de los frutos recolectados y cultivados regularmente en la Patagonia y por otro lado, de la calidad inmejorable del agua de manantial de la región, que a diferencia del agua de la llave o captada en otros lugares del país, está libre de componentes tóxicos como el flúor o cloro, ofreciendo un producto único, saludable, funcional y con identidad local, diversificando la oferta de productos con dichas características en el mercado regional actual.

Esta propuesta potencia el desarrollo de productos en base a frutales como un rubro con proyección en la región, la utilización del agua o fuentes hídricas que nacen en forma espontánea en los campos, como un bien preciado y provee un potencial de replicabilidad a otros sectores con la misma disponibilidad de recursos, diversificando la oferta de este tipo de productos a nivel regional y nacional.

1.2 Segmento de clientes

El segmento de clientes estará orientado a personas de ambos sexos, de edades entre 5 y 90 años, que tengan un potencial adquisitivo que les permita pagar por un producto natural y con valor agregado.

Pudiendo adquirir el producto con un costo en el mercado de \$2.159 pesos o superior, dependiendo del porcentaje de ganancia de cada local comercial.

El segmento socioeconómico al cual está dirigido el producto comprende desde el grupo C3 y C2 clase media típica, C1b Clase media emergente, C1a Clase media acomodada, A,B clase alta.

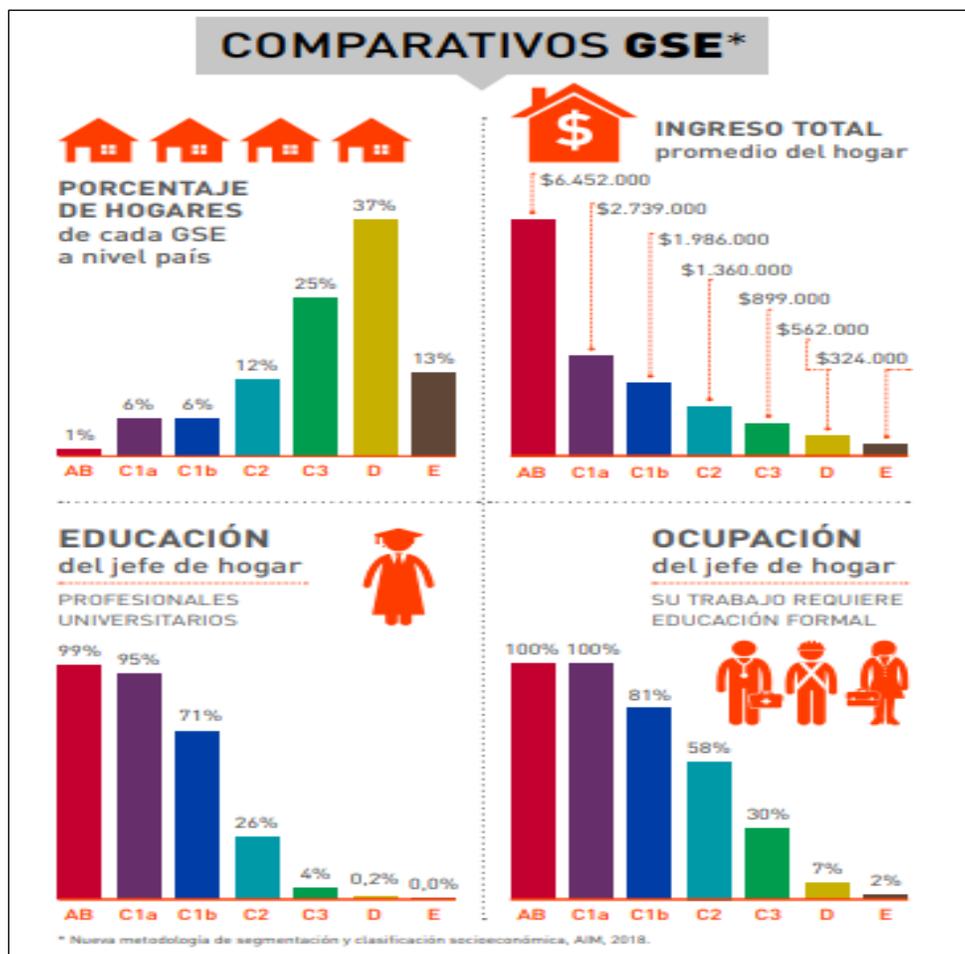


Imagen 2. Gráficos de segmentación socioeconómica de Chile, incluye niveles socioeconómicos e ingreso promedio del hogar, educación jefe de hogar y nivel de educación requerido para su trabajo. (Estilos de vida GSE 2019.)

1.3 Canales de distribución.

Los medios de distribución con los que se cuenta actualmente corresponden a un furgón de reparto de producto y también existe la opción para que los clientes puedan adquirir el producto en sala de ventas y mediante delivery.

1.4 Relación con clientes

El principal medio de relación con los clientes es de manera directa de persona a persona, en la sala de venta de productos ubicado en parcela papa y en los distintos puntos de venta del producto, en segunda instancia la relación con clientes se establece en medios de comunicación como vía telefónica o mediante redes sociales como Instagram, Facebook y vía WhatsApp.

Durante el desarrollo del proyecto se ha manifestado un alto grado de interés de parte de algunos establecimientos del comercio local por adquirir el producto, la respuesta de los clientes ha sido positiva, desde el día de la inauguración y lanzamiento se pudo apreciar respuestas y comentarios muy favorables en cuanto a la calidad, sabor, color y aroma del producto.

1.5 Fuentes de ingresos

Los ingresos están generados a partir de la venta directa del producto en sala de ventas de parcela la Papa, venta a locales comerciales y restaurantes de la ciudad Coyhaique.

1.6 Recursos clave

Los recursos clave a utilizar durante el desarrollo del producto se diferencian en los siguientes niveles:

Nivel 1

Instalación de sala de procesos completamente equipada con las maquinarias y equipos necesarios para la purificación del agua, elaboración del producto, envasado del producto.

Nivel 2

Habilitación de sala de procesos con instalación eléctrica, agua potable, alcantarillado, resolución sanitaria

Nivel 3

Materias primas e insumos

Agua de manantial, frutos regionales cultivados y recolectados, stevia de alta pureza, botellas de vidrio de 475ml y 333ml, tapas twist off y corona, etiquetas.

1.7 Actividades clave

Las actividades clave para la elaboración y comercialización del producto comprende las siguientes líneas de proceso.

(I) Línea de recepción de materia prima, (II) Línea de despulpado y preparación de materias primas, (III) Línea de captación de agua, (IV) Línea de purificación de agua, (V) Línea de procesos aguas saborizadas, (VI) Línea de envasado de producto, (VII) Línea de almacenamiento (VIII) Línea distribución de producto final.

1.8 Alianzas clave

Las alianzas clave para el proyecto se dividen en 2 segmentos el primer segmento corresponde a quienes se les adquiere la materia prima para la elaboración del producto y funcionamiento de la planta de procesos. El segundo segmento corresponde a los negocios y restaurantes de la ciudad de Coyhaique.

1.8.1. Materias primas

Agua de manantial: captada en predio de la ejecutora, Coyhaique

Frutos cultivados variedad frambuesa y zarzaparrilla: cultivados en predio de ejecutora, Coyhaique

Frutos recolectados variedad calafate y michay: adquiridos a recolectores, Puerto Aysén

Botellas de vidrio 475ml y 333ml: Adquiridos a empresa Cristalerías de Chile, Santiago

Tapas twist off's para botellas 475ml: Adquiridos a empresa Cristalerías de Chile, Santiago

Tapas corona para botellas 333ml: Adquiridos a Casa Trinidad LTDA. Santiago

1.8.2. Funcionamiento de la planta

Empresa de suministro eléctrico Edelaysen

Empresa de abastecimiento de Co2, Indura

1.8.3. Comercio en la ciudad de Coyhaique

Local comercial tienda gourmet Ahumart, Coyhaique

Local comercial tienda Gourmet La casa del mate, Coyhaique

Local comercial y tienda Gourmet, Fuenzalida, Coyhaique

Supermercado Hiperpatagonico, Coyhaique

Restaurantes Basilic Bistrot y CB gourmet ambos en la ciudad de Coyhaique



Imagen 3. Tienda gourmet “Despensa Ahumart” Coyhaique, local y logo.



Imagen 4. Tienda gourmet “La Casa Del Mate” Coyhaique, local y logo.



Imagen 5. Tienda gourmet, carnicería “Carnes Fuenzalida” Coyhaique, local y logo.



Imagen 6. Supermercado “Hiper Patagónico” Coyhaique, local y logo.



Imagen 7. Restaurant y tienda gourmet “Basilic Bistrot” Coyhaique, local y logo.



Imagen 8. Restaurant “CB Gastronomía Patagonia” Coyhaique, local y logo.

1.9 Estructura de costos

Para el desarrollo del proyecto fue necesaria una inversión de \$56.534.000 considerando montos pecuniarios y no pecuniarios, los cuales fueron financiados por FIA 72,5% y por la contraparte con un 27,5%. Estos montos se presentan a continuación de manera general para analizar su distribución en los diferentes ítems asociados durante el desarrollo del proyecto.

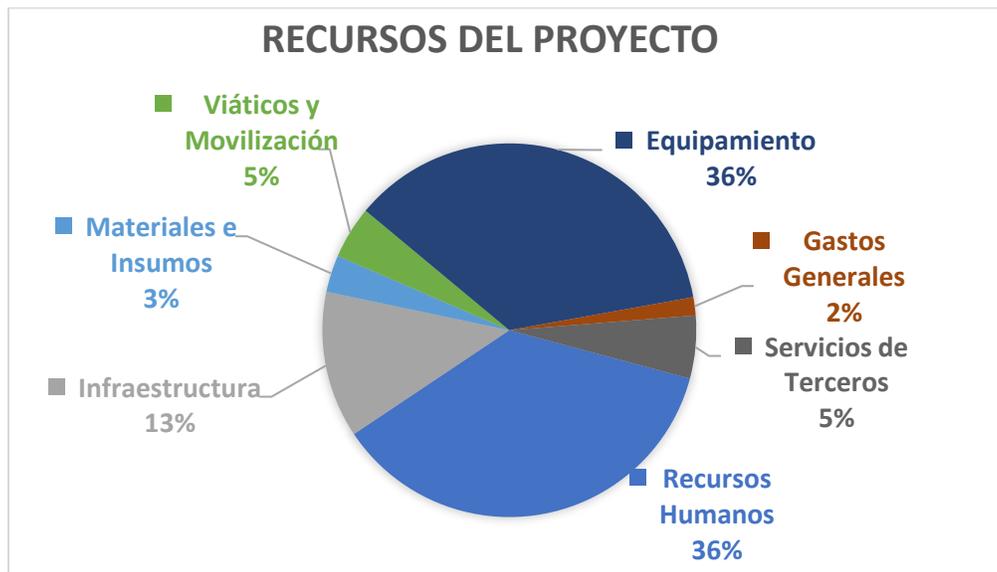


Imagen 9. Gráfico de proporciones de inversión de recursos en el proyecto.

1.9.1 Estructura de costos, recursos FIA

Las inversiones de tipo pecuniario del proyecto por parte de FIA corresponden a un total de \$41.600.000, los cuales se distribuyen en los siguientes ítems:

- Recursos humanos
- Equipamiento
- Infraestructura
- Materiales e insumos
- Servicios de terceros
- Imprevistos

Tabla 1. Distribución de los recursos FIA.

Ítems		Total Ítem
Recursos Humanos		12.600.000
Equipamiento	Pecuniario	19.628.724
	No Pecuniario	0
Infraestructura	Pecuniario	5.152.358
	No Pecuniario	0
Viáticos y Movilización	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Materiales e Insumos	Pecuniario	1.088.518
	No Pecuniario	0
Servicios de Terceros	Pecuniario	3.019.222
	No Pecuniario	0
Difusión	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Capacitación	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Gastos Generales	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Gastos Administración	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Imprevistos	Pecuniario	111.178
	No Pecuniario	0
Total proyecto pecuniarios		\$ 41.600.000

1.9.2 Estructura de costos, recursos ejecutor

Las inversiones del proyecto por parte del ejecutor de tipo pecuniario y no pecuniario corresponden a un total de \$14.394.000 los cuales se distribuyen en los siguientes ítems:

- Recursos humanos
- Equipamiento
- Infraestructura
- Viáticos y movilización
- Materiales e insumos
- Difusión
- Gastos generales

Tabla 2. Distribución de los recursos ejecutor.

Ítems		Total Ítem
Recursos Humanos	Pecuniario	360.000
	No Pecuniario	7.300.000
Equipamiento	Pecuniario	0
	No Pecuniario	450.000
Infraestructura	Pecuniario	941.819
	No Pecuniario	980.000
Viáticos y Movilización	Pecuniario	360.000
	No Pecuniario	2.160.000
Materiales e Insumos	Pecuniario	67.273
	No Pecuniario	625.000
Servicios de Terceros	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Difusión	Pecuniario	220.908
	No Pecuniario	0
Capacitación	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Gastos Generales	Pecuniario	879.000
	No Pecuniario	0
Gastos Administración	Pecuniario	50.000
	No Pecuniario	0
Imprevistos	Pecuniario	0
	No Pecuniario	0
Total proyecto pecuniario y no pecuniario		\$ 14.394.000

1.9.3 Confección de matriz de costos

Para el desarrollo de la matriz de costo del producto se debió analizar los costos variables asociados a la elaboración de una botella y los costos fijos asociados al funcionamiento de la planta de procesos, estos valores corresponden al periodo 2019-2020 donde se adquirieron los insumos, materia prima y se comenzó a elaborar producto.

Dentro de los costos variables se consideran los siguientes ítems por botella: luz, agua, frutos, stevia, botellas c/tapa, etiqueta, valor envío botella c/tapa, horas hombre, valor reparto, insumos sanitización y Co².

Los costos fijos consideran los siguientes ítems por botella: luz, agua, combustible transporte, mantenimiento, gastos administración, estimación uso del espacio sala de procesos, recursos humanos y patente comercial.

Se recopila la información de los costos relacionados con todo el proceso de producción del producto aguas saborizadas en sus diferentes variedades, considerando los costos netos de cada insumo o materia prima requerida.

1.9.4 Costo de aguas saborizadas sin gasificar

Tabla 3. Costos variables para elaboración de una botella de agua sin gasificar.

COSTOS VARIABLES	Para una botella
Luz	\$60
Agua	\$5
Frutos	\$210
Stevia	\$29
Botellas c/tapa	\$241
Etiqueta	\$150
Valor envío botella c/tapa	\$84
Horas hombre	\$187
Valor reparto	\$42
Insumos sanitización	\$17
TOTAL	\$1.025

Tabla 4. Costos fijos para elaboración de una botella de agua sin gasificar

COSTOS FIJOS	Para una botella
Luz	3
Agua	1
Combustible transporte	1
Mantenimiento	27
Gastos administración	3
Estimación uso del espacio sala de procesos	55,3
Recursos humanos	158,16
Patente comercial	1
TOTAL	249,46

1.9.5 Costo de aguas saborizadas gasificadas

Tabla 5. Costos variables para elaboración de una botella de agua gasificada.

COSTOS VARIABLES	Para una botella
Luz	\$45
Agua	\$4
Frutos	\$176
Stevia	\$24
Botellas c/tapa	\$180
Etiqueta	\$150
Valor envío botella c/tapa	\$70
Horas hombre	\$208
Valor Co2	\$40
Valor reparto	\$35
Insumos sanitización	\$17
TOTAL	\$949

Tabla 6. Costos fijos para elaboración de una botella de agua gasificada.

COSTOS FIJOS	Para una botella
Luz	3
Agua	1
Combustible transporte	1
Mantenimiento	27
Gastos administración	3
Estimación uso del espacio sala de procesos	55,3
Recursos humanos	158,16
Patente comercial	1
TOTAL	249,46

1.9.6 Balance de ingresos y costos según producción mensual para agua sin gasificar y agua gasificada.

Tabla 7. Balance de producción mensual

	Agua sin gasificar	Agua gasificada
Producción estimada mensual	1008	800
Precio de venta unitario	\$ 1.800	\$ 1.800
Ingreso total estimado	\$ 1.814.400	\$ 1.440.000
Costo variable unitario	\$ 1.025	\$ 949
Costo fijo unitario	\$ 249	\$ 249
Costo total unitario	\$ 1.274	\$ 1.198
Costo total	\$ 1.284.656	\$ 958.768
Margen	\$ 529.744	\$ 481.232
Margen %	29,20%	33,42%

Tabla 8. Flujo de caja aguas saborizadas con proyección a 5 años.

	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Producción estimada		21696	26035	31242	31242	31242
Precio de venta unitario		1800	1800	1800	1800	1800
Ingresos por venta aguas sin gasificar		\$ 21.772.800	\$ 26.127.360	\$ 31.352.832	\$ 31.352.832	\$ 31.352.832
Ingresos por venta aguas gasificadas		\$ 17.280.000	\$ 20.736.000	\$ 24.883.200	\$ 24.883.200	\$ 24.883.200
Otros ingresos		0	0	0	0	0
Total ingresos		\$ 39.052.800	\$ 46.863.360	\$ 56.236.032	\$ 56.236.032	\$ 56.236.032
Crédito IVA por compras		\$ 4.086.672	\$ 4.904.006	\$ 5.884.808	\$ 5.884.808	\$ 5.884.808
Egresos						
Costo agua sin gasificar		\$ 12.398.400	\$ 14.878.080	\$ 17.853.696	\$ 17.853.696	\$ 17.853.696
Costo agua gasificada		\$ 9.110.400	\$ 10.932.480	\$ 13.118.976	\$ 13.118.976	\$ 13.118.976
Costos fijos		\$ 5.402.304	\$ 6.482.765	\$ 6.482.765	\$ 6.482.765	\$ 6.482.765
Pago Iva		\$ 3.333.360	\$ 4.000.032	\$ 4.800.038	\$ 4.800.038	\$ 4.800.038
Provisión por reinversiones		0	0	0	0	0
Total costos		\$ 30.244.464	\$ 36.293.357	\$ 42.255.475	\$ 42.255.475	\$ 42.255.475
Margen operación		\$ 8.808.336	\$ 10.570.003	\$ 13.980.557	\$ 13.980.557	\$ 13.980.557
Depreciación		\$ 1.570.298	\$ 1.570.298	\$ 1.570.298	\$ 1.570.298	\$ 1.570.298
Base imponible		\$ 7.238.038	\$ 8.999.705	\$ 12.410.259	\$ 12.410.259	\$ 12.410.259
Impuesto renta		\$ 1.809.510	\$ 2.249.926	\$ 3.102.565	\$ 3.102.565	\$ 3.102.565
Utilidad		\$ 5.428.529	\$ 6.749.779	\$ 9.307.694	\$ 9.307.694	\$ 9.307.694
Utilidad %		13,90%	14,40%	16,55%	16,55%	16,55%
Inversiones	\$ 56.534.000	0	0	0	0	0

Durante el primer año se producirán 21.696 botellas de producto, estimándose un aumento en la producción de un 20% para el segundo año y un 20% para el tercer año, alcanzando la capacidad límite de producción de la planta con un total de 31.242 unidades al año. Se proyecta que a futuro se podrían alcanzar mejores precios en la compra de botellas y etiquetas al por mayor o encontrando proveedores con mejores precios, lo que permite disminuir los costos de producción por botella, aumentando la utilidad del proyecto.

2.2 Formato del producto

La venta del producto está definida por las 2 líneas de producto, la línea de producto sin gasificar que cuenta con envases de vidrio transparente de 475ml boca ancha y tapa twist off y la línea de producto gasificado con envases de vidrio transparente de 333ml y tapa corona.

Se selecciono el envase de vidrio considerando que el producto no contiene ningún tipo de aditivo ni conservante, por lo cual sería necesario someter a un proceso de pasteurización y envasado en caliente del producto, por lo cual el vidrio es el adecuado y soporta altas temperaturas a diferencia de otros tipos de envase como plástico o tetra Pak, además se consideró que la tapa fuera del tipo twist off en el caso de la línea sin gasificar porque esta permite generar una presión negativa en su interior y asegura su vacío, que se evidencia en la tapa al estar lisa cuando tiene el vacío y al abrirla se escucha el característico sonido “pop”, para la línea de aguas gasificadas se debió considerar que el producto se debe envasar en frío para lograr la incorporación del Co₂, y su posterior tapado manual con tapa corona, la cual al cubrir la botella y ser sometida a presión mecánica se deforma y asegura el sellado del producto, para lograr conservar el Co₂ al interior del envase y evitar fugas de gas o producto.

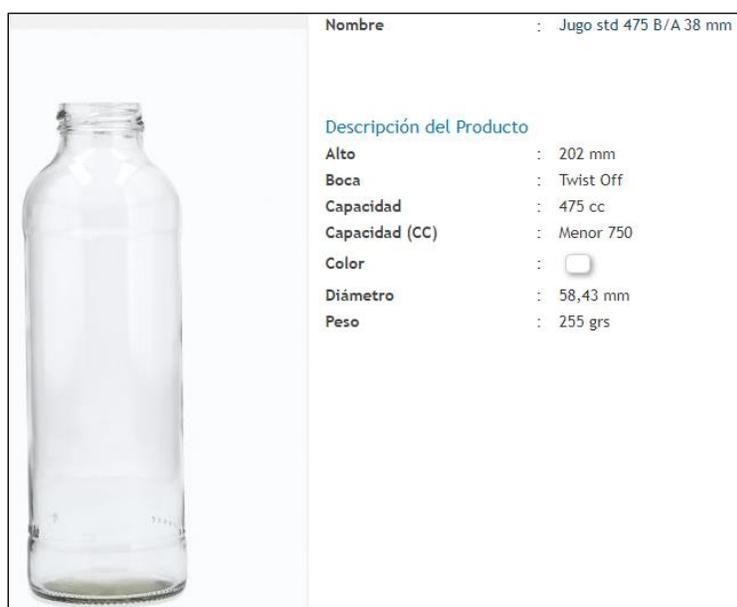


Imagen 11. Características de la botella utilizada en línea de productos sin gasificar. (c)

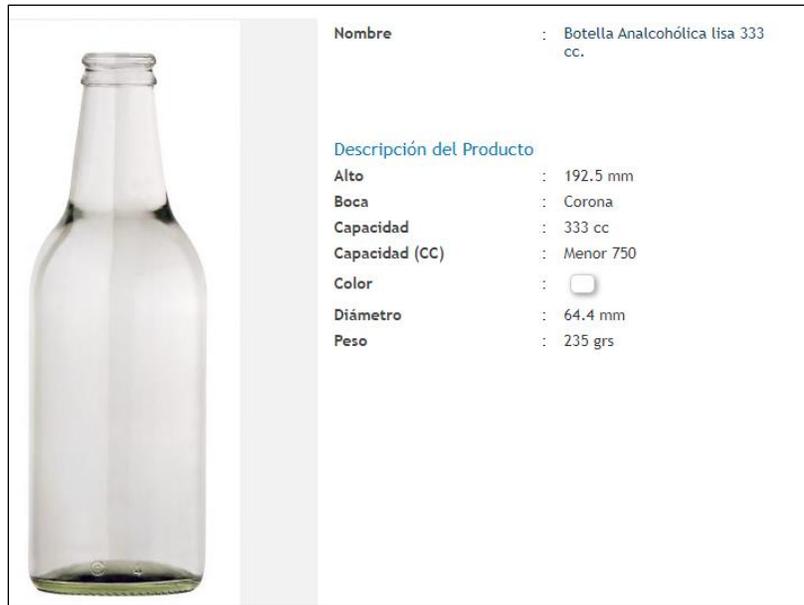


Imagen 12. Características de la botella utilizada en línea de productos gasificada. (d)

Bibliografía

a) *“Estilos de vida de los grupos socioeconómicos en Chile 2019”*, versión Online

Link: https://www.anda.cl/wp-content/uploads/2019/05/GfK_GSE_190502_FINAL.pdf

b) Cristalerías Chile, Catálogo de productos Online (Jugo std 475 B/A 38 mm)

Link: <http://cristalchile-sitioweb.opensoft.cl/OpenCatalogo/asp/wucProducto.asp>

c) Cristalerías Chile, Catálogo de productos Online (Botella Alcohólica lisa 333 cc.)

Link: <http://cristalchile-sitioweb.opensoft.cl/OpenCatalogo/asp/wucProducto.asp>

ANEXO 10. PANEL SENSORIAL

Desarrollo de panel sensorial de prototipos alimentarios desarrollados:

En el marco del presente proyecto FIA “Aguas saborizadas con berries silvestres e introducidos. Innovando en la línea de alimentos saludables”, se ha desarrollado durante el mes de enero de 2020 la actividad denominada “Panel sensorial”, esta consistió en desarrollar un testeo de los prototipos desarrollados de aguas saborizadas en base a las especies de berries: frambuesa, calafate, michay y zarzaparrilla. Un panel sensorial, se realiza con la finalidad de contar con una herramienta útil y fidedigna que permita tomar una decisión respecto a los productos a desarrollar y comercializar. La evaluación sensorial es una herramienta práctica al momento de diseñar alimentos, ya que provee la perspectiva de la percepción del consumidor, la cual es medible en cánones de aceptabilidad y rangos de elección respecto a distintas pruebas y productos.

Antecedentes generales

El análisis descriptivo es un método sensorial por el cual los atributos de un producto alimenticio son identificados y cuantificados, utilizando un panel de jueces entrenados específicamente para este propósito. El análisis puede incluir todos los parámetros del producto, o puede ser limitada a ciertos aspectos, por ejemplo, aroma, sabor, textura, y gusto.

El análisis sensorial por tanto es una ciencia multidisciplinaria en la que se utilizan panelistas humanos que utilizan los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído para medir las características sensoriales y la aceptabilidad de los productos alimenticios, y de muchos otros materiales. No existe ningún otro instrumento que pueda reproducir o reemplazar la respuesta humana; por lo tanto, la evaluación sensorial resulta un factor esencial en cualquier estudio sobre alimentos (Watts y cols, 1995).

Estos métodos son de gran ayuda a la hora de intentar reformulaciones, cambios de ingredientes e incluso el lanzamiento de nuevos productos (International Standard ISO 13299:2003).

El análisis sensorial se realiza con panelistas que utilizan sus sentidos para medir las características sensoriales y la aceptabilidad de los productos alimenticios. Entre las características sensoriales se pueden mencionar (Pedrero y Pangborn, 1989):

- Apariencia: color, tamaño, forma, conformación, uniformidad.
- Olor: los miles de compuestos volátiles que contribuyen al aroma
- Gusto: dulce, amargo, salado y ácido (posiblemente también metálico, astringente y otros) que se percibe en la lengua y cavidad bucal.
- Textura: las propiedades físicas como dureza, viscosidad, granulosidad, consistencia, arenosidad, cohesividad, adhesividad, entre otras.
- Sonido: aunque de poca aplicación en alimentos, se correlaciona con la textura; por ejemplo, crujido, tronido, efervescencia.

Formación de un panel de evaluación sensorial

En esta oportunidad el panel fue desarrollado con los trabajadores de la empresa "Secretos de Campo" y ejecutores de la iniciativa, por tanto fue una evaluación desarrollada al interior de la organización, la idea es que un futuro puedan utilizar esta misma herramienta para testear sus productos, considerando en el reclutamiento a consumidores habituales de sus productos.

Para la formación de un panel de evaluación sensorial se deben considerar las siguientes etapas: reclutamiento, selección y entrenamiento de jueces, además de un proceso de validación del panel, que permita asegurar la confiabilidad del panel de evaluación sensorial. Para desarrollar cada uno de los procesos se consideró la Norma ISO 8586:2012, la cual considera los siguientes puntos más importantes:

(a) Reclutamiento

El reclutamiento es un punto de partida importante en la formación de un panel sensorial. El principio de esta etapa es reclutar candidatos y escoger a los más aptos para entrenarlos y así formar un panel de evaluación sensorial.

El número de personas que hay que reclutar variará en función de los siguientes elementos:

- Los recursos económicos y las exigencias de la empresa
- Tipo y frecuencia de las pruebas que se vayan a realizar
- Si la interpretación estadística de los resultados es o no necesaria.

No es aconsejable poner en marcha un programa con menos de 10 panelistas. Es necesario reclutar por lo menos dos o tres veces el número de personas que hacen falta para formar el panel final.

Los candidatos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Interés y motivación
- Actitud hacia los alimentos
- Conocimientos y aptitudes para interpretar y expresar sus percepciones sensoriales
- Buena salud
- Aptitud para comunicar y describir las sensaciones percibidas
- Disponibilidad para asistir tanto a los entrenamientos y evaluaciones posteriores (International Standard ISO 8586:2012).

(b) Selección

En el proceso de selección, la elección de las pruebas y de las sustancias que se van a utilizar se hace en función de las aplicaciones previstas y de las propiedades que se vayan a evaluar.

Todas las pruebas utilizadas en la selección tienen el doble propósito de familiarizar a los jueces con los métodos y con los materiales utilizados en análisis sensorial. Se dividen en tres clases:

- Las que tienen como objetivo detectar incapacidad;
- Las que tienen como objetivo determinar la agudeza sensorial
- Las que tienen como objetivo evaluar el potencial de los candidatos para describir y comunicar las percepciones sensoriales.

Para seleccionar a los jueces se debe considerar tanto el comportamiento de los candidatos en las entrevistas, como su potencial (International Standard ISO 8586:2012).

Las pruebas aplicadas son algunas de las siguientes:

- • Test de gustos básicos
- • Test de umbral de reconocimiento
- • Test de ordenamiento de color
- • Test triangular

(c) Entrenamiento

El entrenamiento se basa en proporcionar a los jueces los principios elementales de las técnicas utilizadas en el análisis sensorial y desarrollar su aptitud para detectar, reconocer y describir los estímulos sensoriales. El objetivo del entrenamiento es que los jueces sean capaces de detectar y reconocer sabores y olores, deben conocer los conceptos de clasificación con ayuda de una escala, clasificación en categorías, escalas de intervalos y escalas proporcionales y por último, el uso de descriptores en que les permite desarrollar un vocabularios y así describir las características sensoriales (International Standard ISO 8586:2012).

(d) Validación del Panel

Es necesario controlar periódicamente la eficacia y comportamiento de los jueces, con el fin de examinar cada comportamiento individual para comprobar si los jueces pueden obtener resultados apropiados y reproducibles (International Standard ISO 8586:2012).

Comprende la capacidad de un panel para detectar, identificar y medir un atributo, utilizar atributos de una manera similar a otros paneles o evaluadores, discriminar entre estímulos, utilizar una escala correctamente, repetir sus propios resultados, y reproducir los resultados de otros paneles o evaluadores

El método de validación de un panel sensorial especificado en la Norma ISO 11132:2012 está diseñado para ser usado en análisis descriptivos.

Panelistas participantes:

Para este proceso se contó con la participación de un grupo focal, constituido por cuatro miembros de la empresa “Secretos de Campo”, que al mismo tiempo son ejecutores de la iniciativa.

N° de muestra de calafate	COMPOSICIÓN	COLOR	AROMA	SABOR	DULZOR	APARIENCIA	SUMA	°Brix	pH
1	1700 cc Agua 40 g pulpa 45 g prensado 45 g azúcar	13	13	12	13	14	65	3,5	3,6
2	1700 cc Agua 35 g pulpa 35 g prensado 0,4 g stevia	14	11	13	14	14	66	0,9	3,6
3	1700 cc Agua 35 g pulpa 35 g prensado 45 g azúcar	14	13	11	13	13	64	3,6	3,8
4	1700 cc Agua 85 g prensado 0,4 g stevia	16	14	17	16	18	81	1,8	3,3
5	1700 cc Agua 40 g pulpa 45 g prensado	16	14	13	14	14	71	4,2	3,7

	50 g azúcar								
6	1700 cc Agua 70 g prensado 0,3 g stevia	17	13	7	8	13	58	1,5	3,4
7	1700 cc Agua 35 g pulpa 35 g prensado 50 g azúcar	13	12	12	13	15	65	4,3	3,7
8	1700 cc Agua 85 g prensado 0,5 g stevia	13	13	16	14	14	70	1,8	3,6

N° de muestra de Zorzaparrilla	COMPOSICIÓN	COLOR	AROMA	SABOR	DULZOR	APARIENCIA	SUMA	°Brix	pH
1	1700 cc Agua 115 g pulpa 205 g mosto	18	13	19	17	19	86	9,7	3,3
2	1700 cc Agua 115 g pulpa 0,3 g stevia	17	14	17	16	17	81	1,2	3,2
3	1700 cc Agua Con azúcar	14	12	13	8	10	57	4,2	3,2
4	1700 cc Agua 115 g pulpa 0,3 g stevia	14	14	13	14	17	72	0,8	3,2
5	1700 cc Agua 115 g pulpa 150 g mosto	14	17	17	16	16	80	7,1	3,3

N° de muestra de frambuesa	COMPOSICIÓN	COLOR	AROMA	SABOR	DULZOR	APARIENCIA	SUMA	°Brix	pH
1	1700 cc Agua 120 g pulpa 0,3 g stevia	12	13	14	15	15	69	0,7	3,3
2	1700 cc Agua 120 g pulpa 45 g azucar	12	12	12	11	14	61	3,6	3,3
3	1700 cc Agua 135 g pulpa 0,3 g stevia	17	17	15	18	19	86	1,0	3,3
4	1700 cc Agua 135 g pulpa 50 g azucar	17	18	16	16	19	86	4,0	3,3
5	1700 cc Agua 120 g pulpa 0,4 g stevia	14	11	13	15	16	69	0,9	3,2
6	1700 cc Agua 120 g pulpa 50 g azúcar	13	12	11	12	13	61	3,8	3,3

7	1700 cc Agua 135 g pulpa 50 g azúcar	18	18	18	16	19	89	4,2	3,3
8	1700 cc Agua 135 g pulpa 0,4 g stevia	15	16	17	19	18	85	0,8	3,2

Para el análisis de los resultados se definieron los siguientes términos:

Error de tipo I: Se elimina el panelista ya que mezcla rangos de percepción y no es capaz de distinguir entre los rangos de percepción. En muchos casos esto se debe a una respuesta biológica o se ve alterada por factores ambientales.

Error de tipo II: El panelista no responde la pregunta. En algunos casos se debe a que desconoce la respuesta o no la identifica como pregunta.

Es importante mencionar que el grupo focal recibió instrucciones claras respecto a la preparación de un panelista sensorial 24 horas antes de los testeos. Las recomendaciones entregadas fueron:

- Dormir al menos 8 horas el día antes a la realización del panel.
- Eliminar durante las últimas 48 horas el consumo de cigarrillo, alcohol, fármacos o sustancias estimulantes. Evitar de forma significativa el consumo de té o café las últimas 48 horas. Y eliminar su consumo las últimas 24 horas (incluyendo sustancias altas en cafeína y teína en su composición)
- No utilizar perfumes, colonias u otros factores que alteren el olfato del panelista y del resto de los convocados, el día de realización del panel sensorial.

Respecto a la información levantada, las variables respuesta nos permiten inferir que:

- Se testearon 8 prototipos desarrollados en base a fruta (pulpa o prensado), endulzante (stevia de alta pureza, azúcar o mosto de uva) y agua de manantial. La mayor aceptación para la variedad **agua saborizada de calafate**, comprende una sumatoria de 81 puntos considerando sus características: color, aroma, sabor, dulzor y apariencia. Corresponde a la muestra 4 desarrollada en base a agua de manantial, prensado de calafate y stevia de alta pureza con 1,8º Brix y un pH 3,3.

- Se testearon 5 prototipos desarrollados en base a fruta (pulpa o prensado), endulzante (stevia de alta pureza, azúcar o mosto de uva) y agua de manantial. La mayor aceptación para la variedad **agua saborizada de zarzaparrilla**, comprende una sumatoria de 86 puntos considerando sus características: color, aroma, sabor, dulzor y apariencia. Corresponde a la muestra 1 desarrollada en base a agua de manantial, pulpa de zarzaparrilla y mosto de uva, con 9,7° Brix y un pH 3,3.
- Se testearon 8 prototipos desarrollados en base a fruta (pulpa o prensado), endulzante (stevia de alta pureza, azúcar o mosto de uva) y agua de manantial. La mayor aceptación para la variedad **agua saborizada de frambuesa**, comprende una sumatoria de 89 puntos considerando sus características: color, aroma, sabor, dulzor y apariencia. Corresponde a la muestra 1 desarrollada en base a agua de manantial, pulpa de frambuesa y azúcar, con 4,2° Brix y un pH 3,3.

Finalmente podemos destacar la importancia del análisis sensorial como herramienta fidedigna de evaluar las características de un producto alimenticio, considerando el testeado seguro por parte de los consumidores, esto genera una pauta importante para el desarrollo de productos venideros y es al mismo tiempo una herramienta relevante de trabajo para la replicabilidad del proceso. La variedad mejor evaluada de los prototipos desarrollados corresponde a agua de Frambuesa endulzada con azúcar, por tanto, este resultado es utilizado finalmente para el desarrollo de una encuesta de satisfacción del producto, realizando testeos de esta variedad en feria gastronómica local.

El análisis de los resultados indica lo siguiente:

- La edad promedio de quienes contestaron la encuesta es de 54 años.
- 3 personas indicaron ser consumidores habituales de aguas saborizadas (57%); 4 personas (43%) indicaron no ser consumidores habituales.
- 4 personas (80%) indicaron preferir aguas saborizadas sin gasificar; 1 persona indicó preferir aguas sin gasificar (20%).

En cuanto a las características sensoriales de las aguas (muestra frambuesa), en escala de 1 a 5, los puntajes promedio son los siguientes:

- color: 4,7 puntos
- aroma: 4,6 puntos
- sabor: 4,5 puntos
- dulzor: 4,5 puntos
- apariencia: 4,8 puntos

Lo cual permite inferir una alta aceptabilidad de la muestra seleccionada.

A continuación, se pueden observar las encuestas desarrolladas.

ANEXO 11. PRUEBAS DE PILOTAJE

I. Objetivo:

Desarrollar procedimientos de prueba de solubilización y estabilización de soluciones de aguas en base a zarzaparrilla, calafate y frambuesa.

I. Desarrollo de pruebas de elaboración:

Se realizaron pruebas de desarrollo alimentario y prototipado, en base a las variedades: Frambuesa, Zarzaparrilla, Calafate y Michay, para el correcto desarrollo se ha simulado la elaboración a escala piloto en la sala de procesamiento de mermeladas que existe actualmente en las dependencias de la empresa “Secretos de Campo”, propiedad de la ejecutora del proyecto. Posteriormente este pilotaje será validado en la sala de procesos, para la definición de la línea de procesos de cada variedad de agua saborizada. La cuales han consistido en las siguientes etapas:

Descripción del producto: Consiste en aguas frescas saborizadas con los siguientes frutales: zarzaparrilla, calafate y frambuesa. De este desarrollo se desprenden 3 tipos de agua: agua saborizada natural, agua saborizada y endulzada con azúcar, agua saborizada y endulzada con Stevia. No posee adición de ningún tipo de conservante ni aditivo alimentario.

Materiales e insumos: Agua de vertiente, Frutas regionales (calafate, frambuesa y zarzaparrilla, adicionalmente se incorpora el pilotaje con michay), azúcar y stevia.

Procedimiento: La elaboración de aguas saborizadas toma como línea de base la receta tradicional utilizada por la productora “Sra. Amanda Rivera”, con la cual se realiza la producción de jugos de la marca “Secretos de campo”, y se realizan mejoras en post de la definición de la línea específica para aguas. Cuyas etapas se describen a continuación:

(a) Preparación de materia prima:

Se realiza el ingreso de materia prima consistente en frutales de frambuesa, los cuales llegan en estado congelado IQF, el cual hace sencillo y práctico el manejo de las muestras, estos frutales son provistos por un productor regional. Las frambuesas se disponen en cámara de frío y se almacenan hasta su utilización. Para lograr la obtención de concentrado se depositan 500 g de muestra en olla de acero inoxidable y se somete a calor, hasta su punto ebullición, alcanzada la temperatura deseada alrededor de 89°C, se retira del fuego y se dispone en colador de malla con un colector en la parte inferior para la recepción del líquido resultante, el cual será la base del agua de frambuesa (pulpa).

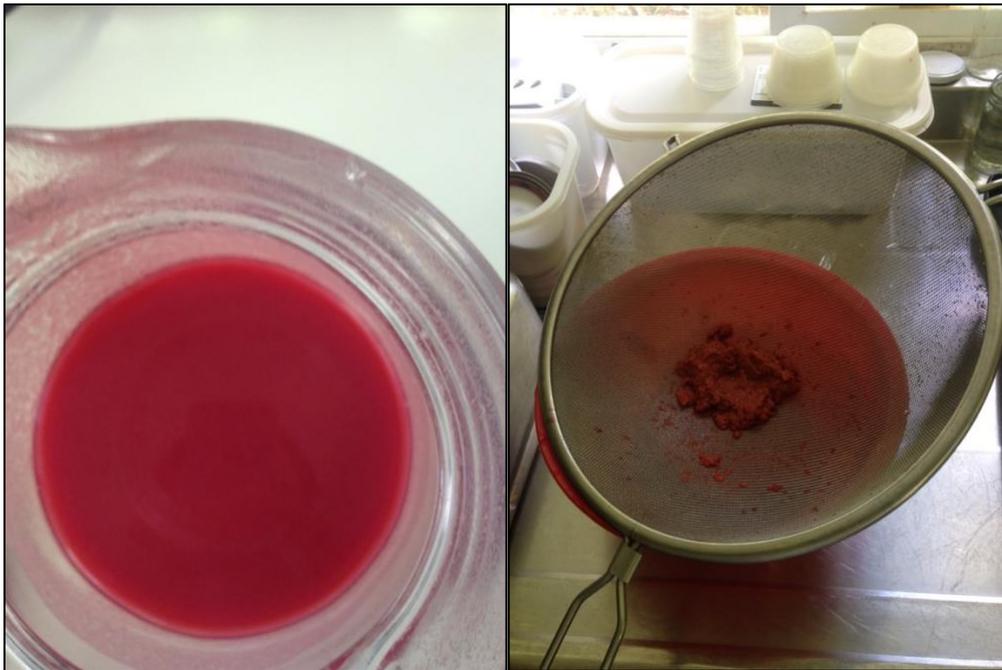


Imagen 1. y 2. Corresponden al proceso de obtención de pulpa de frambuesa para la elaboración de pilotaje de aguas saborizadas

Referente a calafate, zarzaparrilla y michay (incorporado adicionalmente), las pruebas se desarrollan con pulpa de fruta concentrada elaborada anteriormente mediante prensa, la fruta es presionada de forma mecánica logrando extraer sus sólidos solubles y aislarlos del residuo consistente en semillas y cutícula. El líquido resultante es almacenado en botellas PET y se mantiene congelado en cámara de

frio para su utilización. Al momento de elaboración, se debe retirar con 24 hrs de anticipación la pulpa de fruta almacenada en cámara de frio y se debe descongelar paulatinamente a temperatura de refrigeración, para su utilización en condiciones de inocuidad.



Imagen 3. Pulpa de frutas dispuesta en botella PET, para el desarrollo de prototipos alimentarios

(b) Elaboración del producto:

- Agua saborizada con frutas natural: Para la elaboración de agua saborizada se dispone la pulpa ya elaborada y concentrada sin adición de azúcares ni conservantes y se somete a ebullición, una vez alcanzada la temperatura deseada, esta es mezclada y homogenizada con agua a 100°C posteriormente se mezcla se lleva nuevamente a ebullición y es envasada en caliente en frascos de vidrio tapa twist-off de 250 cc.
- Agua saborizada con frutas con azúcar: Para la elaboración de agua saborizada se dispone la pulpa ya elaborada y concentrada y se somete a ebullición, una vez alcanzada la temperatura deseada, esta es mezclada y homogenizada con agua y azúcar a 100°C posteriormente se mezcla se lleva nuevamente a ebullición y es envasada en caliente en frascos de vidrio tapa twist-off de 250 cc.

- Agua saborizada con frutas con stevia de alta pureza: Para la elaboración de agua saborizada se dispone la pulpa ya elaborada y concentrada y se somete a ebullición, una vez alcanzada la temperatura deseada, esta es mezclada y homogenizada con agua y stevia a 100°C posteriormente se mezcla se lleva nuevamente a ebullición y es envasada en caliente en frascos de vidrio tapa twist-off de 250 cc.



Imagen 4. Equipo hervidor utilizado para llevar el agua a ebullición y desarrollar las pruebas pilotos.

Una vez realizado el envasado en caliente del producto, este se tapa y se dispone en posición invertida durante 48 hrs con la finalidad de generar vacío y disminuir las posibilidades de contaminación de las muestras.



Imagen 5 y 6. Medición y toma de temperatura de prototipos desarrollados

Tabla 1. Pruebas de desarrollo con variedad Zarzaparrilla

Variedad	Prueba	Agua (mL)	Jugo (mL)	Concentración %
Corinto	Prueba 1	20000	1700	1 parte de jugo 12 partes de agua
		2000	170	
	Prueba 2	20000	1700	1 parte de jugo 15 partes de agua
		2000	135	
	Prueba 3	20000	1700	1 parte de jugo 20 partes de agua
		2000	100	

Tabla 2. Pruebas de desarrollo con variedad Calafate.

Variedad	Prueba	Agua (mL)	Jugo (mL)	Concentración %
Calafate	Prueba 1	2000	100	1 parte de jugo 20 partes de agua
	Prueba 2	2000	60	1 parte de jugo 33 de agua
	Prueba 3	2000	45	1 parte de jugo 44 partes de agua

Tabla 3. Pruebas de desarrollo con variedad Michay.

Variedad	Prueba	Agua (mL)	Jugo (mL)	Concentración %
Maqui	Prueba 1	2000	100	1 parte de jugo 20 partes de agua
	Prueba 2	2000	82	1 parte de jugo 24 partes de agua
	Prueba 3	2000	60	1 parte de jugo 33 partes de agua

Tabla 4. Pruebas de desarrollo con variedad Frambuesa.

Variedad	Prueba	Agua (mL)	Jugo (mL)	Concentración %
Frambuesas	Prueba 1	2000	150	1 parte de jugo 13 partes de agua
	Prueba 1	2000	135	1 parte de jugo 15 partes de agua
	Prueba 1	2000	115	1 parte de jugo 17 partes de agua

Tabla 5. Análisis de %°Brix de las muestras para los diferentes frutos.

Variedad de fruto	Tipo de edulcorante	Concentración	% Brix
Zarzaparrilla (corinto)	Natural (sin edulcorante)	1/18	0,5 %
Frambuesa	Natural (sin edulcorante)	1/18	0,8 %
Calafate	Natural (sin edulcorante)	1/20	0,3 %
Maqui	Azúcar	1/20	3,5%

Referente a la información sobre pruebas de pilotaje que se puede observar en las tablas 1, 2, 3 y 4. Se ha logrado identificar, las concentraciones y diluciones en las cuales la muestra presenta mayor solubilización y estabilidad al incorporar su desarrollo para aguas saborizadas. Correspondiendo a los niveles óptimos para agua de Corinto, 1 parte de pulpa de fruta por 20 partes de agua; agua de Calafate, 1 parte de pulpa de fruta por 20 partes de agua; agua de Maqui, 1 parte de pulpa

de fruta por 33 partes agua y agua de Frambuesas, 1 parte de pulpa de fruta por 15 partes de agua, respectivamente.



Imagen 7 y 8. Muestras de agua saborizada desarrolladas y prototipado.

ANEXO 12.

Justificación por no logro de resultados esperados.

1. Objetivo

Compilar la información y antecedentes de los sucesos que ocurrieron durante el desarrollo del proyecto y desencadenaron el no cumplimiento de resultados esperados.

2. Resultados esperados que se vieron afectados

- (a) 2-2 Línea de tratamiento de agua (1° etapa) (Retraso en fecha de RE)
- (b) 2-3 Línea de producción y embotellado (2° etapa) (Retraso en fecha de RE)
- (c) 3-4 Saborización y carbonatado del agua. (Retraso en fecha de RE)
- (d) 3-5 Análisis del producto. (Retraso en fecha de RE)
- (e) 3-6 Embotellado y etiquetado. (No cumplimiento con volumen programado en RE)
- (f) 4-2 Venta del producto a nivel local y regional (No cumplimiento con volumen programado en RE)
- (g) 5-1 Actividades de difusión del proyecto (Retraso en fecha de RE)

2.1. No cumplimiento con volumen programado en resultado esperado

- (a) El desarrollo de embotellado y etiquetado se vio disminuido del resultado inicial esperado de 3600 unidades de producto elaboradas, logrando producirse al mes de septiembre 2020 la cantidad de 2600 unidades. Lo que corresponde a un 72,2% de lo estimado.
- (b) La comercialización del producto planteada como resultado esperado asciende a un total de 3000 unidades comercializadas en la Región de Aysén, pudiendo lograrse la comercialización de 2200 unidades al mes de septiembre 2020. Lo que corresponde a un 73,3% de lo estimado.

2.2. Causas que afectaron el logro del cumplimiento de los resultados esperados tanto en el retraso de las fechas como el no cumplimiento.

2.2.1 Retraso en la instalación y puesta en marcha de los equipos

El retraso en la instalación y puesta en marcha de los equipos fue por un periodo de 7 meses, periodo durante el cual se busco de diferentes formas el cumplimiento de la instalación y puesta en marcha de los equipos, teniendo que recurrir en última instancia a asesoría de un abogado para confección de documento notarial donde se establecieran los nuevos plazos de cumplimiento por parte del proveedor.

Desde el comienzo de la iniciativa se fue perdiendo la credibilidad en la empresa Agriaromas molina, encargada de la venta de los equipos, instalación y puesta en marcha de los equipos. Ya que hubo demoras en la adquisición de los equipos por parte del proveedor y diferentes motivos indicados para justificar su constante retraso en el envío de los equipos para su posterior instalación y puesta en marcha.

Otra circunstancia que aconteció con el proveedor es que inicialmente se sobredimensiono algunos equipos debiendo posteriormente ajustarlos para el volumen de producción real de los equipos.

2.2.2 Situación de estallido social y pandemia COVID 19

Durante el estallido social ocurrido en el mes de octubre de 2019 dificultó la llegada de los equipos y el equipo técnico a cargo de la instalación y puesta en marcha de la sala de procesos, ya que cuando se encontraban cerca de la fecha de traslado vieron postergados por algunos días su viaje.

Respecto a la pandemia COVID 19 afectó de diversas maneras en la ejecución de la etapa final del proyecto, entre las que destacan:

- (a) Retraso en análisis de laboratorios por cierre de instalaciones producto de la pandemia
- (b) Disminución del volumen de producción del producto
- (c) Disminución en volumen de producto comercializado
- (d) Retraso en línea de producción aguas gasificadas.
- (e) Postergación de la fecha de inauguración de sala de procesos y lanzamiento de producto
- (f) Postergación en la difusión del producto.

2.2.2.1 Retraso en análisis de laboratorios por cierre de instalaciones producto de pandemia

El cierre del laboratorio de la universidad Austral Obligó a postergar el análisis proximal y de antioxidantes de las muestras de producto.

El menor número de trabajadores en laboratorio de Aguas Patagonia, disminuyó su capacidad de trabajo iniciándose las gestiones en el mes de mayo 2020, tomándose las muestras el mes de julio y obteniendo resultados en agosto 2020.

2.2.2.2 Disminución del volumen de producción

Se disminuyó el volumen de elaboración de producto ya que se mantenía un buen stock de producto (800 unidades) y las ventas disminuyeron producto de la pandemia COVID-19, lo que obliga a comercializar el stock disponible antes de aumentar el nivel de producción ya que la duración del producto en ambas variedades es de 4 meses.

2.2.2.3 Disminución en volumen de producto comercializado

La pandemia COVID 19 afecto directamente la economía de la Región, el país y el mundo. En el caso de Coyhaique se vio afectado el turismo y la economía local, teniendo un casi nulo numero de turistas en la región a la fecha, en el caso de los locales comerciales algunos debieron cerrar de manera temporal y otros de manera definitiva entre ellos la feria hortícola regional, la cual convoca a un elevado numero de personas cada semana, lugar donde estaba considerado comercializar el producto.

2.2.2.4. Retraso en la producción de aguas gasificadas

El proyecto considero la adquisición de un cilindro de CO2 para la elaboración de aguas gasificadas, el cual fue adquirido con su carga completa, una vez que esta se terminó se debió gestionar para el envío a puerto Montt o Santiago, ciudades donde se puede realizar la recarga del estanque. considerándose por el proveedor tiempos aproximados de 20-30 días desde el envío del cilindro, debido a la pandemia COVID-19 este tiempo aumento ya que disminuye el numero de clientes que necesitaran recargas de Co2, principalmente restaurantes y cervecerías, lo que hace más lento el llenado del camión para el viaje de los estanques para su recarga.

2.2.2.5 Postergación de la fecha de inauguración de sala de procesos y lanzamiento de producto y postergación de difusión del producto.

Producto de la pandemia COVID19 se debió postergar la actividad de inauguración de sala de procesos y lanzamiento de producto que estaba programada para marzo 2020 para el mes de septiembre 2019 esperando que las condiciones sanitarias hubieran tenido algún grado de mejoría, lo cual no ha sido así, por lo que se programo la actividad para el día 4 de septiembre 2020, considerando todas las medidas de protección sanitaria decretadas por los organismos de salud y también la invitación de un numero reducido de invitados. La actividad se llevo a cabo de manera exitosa, teniéndose una respuesta positiva de parte de los invitados frente al producto, de esta actividad se deriva la difusión de la actividad en 16 medios, tanto locales, regionales y nacionales.