



# **INFORME FINAL DE EJECUCION PROYECTOS FIC**

## **GOBIERNO REGIONAL DE ATACAMA**

**“Desarrollo y transferencia de un nuevo proceso de elaboración y comercialización de aceitunas con bajo contenido de sodio (“light”) como estrategia para agregar valor a las aceitunas producidas en la Región de Atacama.”**

## INDICE DE TITULOS

TITULO	PÁGINA
Resumen ejecutivo	3
Introducción	3
Desarrollo de la ejecución	4
Resultados	6
Impacto obtenido	16
Anexos	22

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1. Recuento de microorganismos en tratamientos realizados en aceitunas Verdes estilo Sevillana, después de 6 meses de envasado.	7
2. Recuento de microorganismos en tratamientos realizados en aceitunas Negras Naturales, después de 6 meses de envasado	7
3. Resultados evaluación sensorial de las muestras con preparación Verdes estilo Sevillana y Negras Naturales desarrolladas en el C. E. Huasco de INIA, con sustitutos del sodio, en la ciudad de Vallenar.	9
4. Evaluación sensorial aplicada a Aceitunas Verdes estilo Sevillanas y Negras Naturales desarrolladas en el C. E. Huasco de INIA, con sustitutos del Sodio. Realizada en la ciudad de Copiapó.	9
5. Evaluación sensorial aplicada a Aceitunas Verdes estilo Sevillanas y Negras Naturales desarrolladas en el C. E. Huasco de INIA, con sustitutos del Sodio. Realizada en la ciudad de La Serena.	10

## INDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
1. <b>Resumen de las actividades realizadas para el proyecto (Proyecto y resumen del plan de negocios):</b> Expositor, tema, fecha, lugar, número de asistentes del seminario final proyecto.	12
2. <b>Capacitación en proceso para empresas beneficiarias (operación de GTT):</b> Actividad, lugar, objetivo y fecha de realización de capacitaciones como parte del paquete tecnológico transferido para la validación del producto elaborado, aceitunas con bajo contenido en sodio.	13
3. <b>Participación en ferias y promoción de productos en supermercados regionales:</b> Actividad, lugar, objetivo, fecha de realización, como parte de la participación en actividades para promocionar y validar el producto.	14
4. <b>Actualización del cronograma:</b> Cronograma actividades de acuerdo a lo real y planificado en el proyecto.	17
5. <b>Resultados/ componentes obtenidos en el periodo:</b> Resultados del período de acuerdo a indicadores.	18

## **DATOS DEL PROYECTO**

- Nombre del proyecto: “Desarrollo y transferencia de un nuevo proceso de elaboración y comercialización de aceitunas con bajo contenido de sodio (“light”) como estrategia para agregar valor a las aceitunas producidas en la Región de Atacama.”
- Ejecutor: INIA
- Encargado Proyecto: Francisco Tapia Contreras
- Fecha informe: Marzo de 2015

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente iniciativa se enmarcó en el contexto de realizar un de nuevo proceso de elaboración para la comercialización de aceitunas con bajo contenido en sodio (“light”), como estrategia para agregar valor a las aceitunas producidas en la Región de Atacama. Con esto se logró: Diversificar la producción de aceitunas de mesa mediante el desarrollo de este nuevo producto, el que se logró mediante pruebas de ensayos y analítica química, utilizando como materia prima la variedad tradicional de la región, Sevillana. Los conocimientos fueron transferidos hacia los productores locales de aceitunas de mesa, mediante capacitaciones en sus bodegas, las que fueron apoyadas por un laboratorio móvil, habilitado para realizar análisis básicos del control de fermentación de aceitunas.

Para estimular la creación de nuevos emprendimientos con este producto, se desarrolló una estrategia de comercialización mediante un plan de negocio exclusivo apoyado por apertura de mercados mediante la difusión del producto en ferias agroindustriales y supermercados.

## **OBJETIVOS DE LA INICIATIVA**

General:

Implementar un nuevo proceso de elaboración y comercialización de aceitunas con alto valor agregado

Específicos:

- Desarrollar metodología de producción de aceitunas con bajo contenido de sodio
- Reducir las pérdidas de la materia prima en el proceso de elaboración
- Definir el plan de negocio para este producto
- Transferir y difundir los resultados

## **DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL PROYECTO Y JUSTIFICACION**

La Región de Atacama presenta la primera superficie productiva de aceituna de mesa del país, donde se concentran más de 1.400 hectáreas destinadas exclusivamente a la producción de aceitunas de mesa. La principal y única elaboración se realiza en base a fermentación en soluciones salinas, desconociéndose métodos diferentes que permitan mantener y conservar las olivas en el proceso de elaboración de aceitunas.

En España, principal país productor de aceitunas, en conocimiento del efecto dañino que la ingesta de excesos de sodio produce en la salud humana, han desarrollado una metodología que permite realizar el proceso de elaboración y mantención de aceitunas con bajos contenidos de este elemento, cuyo proceso fue conocido el año 2011, en una gira tecnológica realizada por profesionales de INIA a ese país.

La presente iniciativa pretende: 1) Diversificar la producción de aceitunas de mesa mediante el desarrollo de un nuevo producto, el que se logrará mediante pruebas de ensayos y analítica química, utilizando como materia prima a la variedad tradicional de la región, Sevillana, 2) Transferir los conocimientos hacia los productores locales de aceitunas de mesa, mediante capacitaciones *in situ*, apoyados por un laboratorio móvil. Para estimular la creación de nuevos emprendimientos con este producto, se desarrollará una estrategia de comercialización mediante un plan de negocio exclusivo apoyado por apertura de mercados mediante la difusión del producto en ferias agroindustriales y supermercados.

La difusión de este producto, permitirá generar una demanda por aceitunas, incrementando las ventas locales, lo que contribuirá a la sustentabilidad del rubro olivícola regional.

## **DESARROLLO DE LA EJECUCION**

### **INFORME DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS/ COMPONENTES OBTENIDOS**

El estado de desarrollo de las diferentes actividades planificadas para el presente proyecto, se presentan en orden a lo indicado en la carta Gantt del mismo, indicándose en los capítulos siguientes la finalización de todas las actividades.

#### **Formación del equipo de trabajo:**

Durante la ejecución del proyecto, se conformó un equipo de trabajo conforme a los perfiles definidos al inicio del proyecto conforme al cumplimiento de los objetivos. A partir de Febrero de 2014, para la puesta en marcha del proyecto en temas de diseño experimental, se contó con la asesoría del experto en el proceso de elaboración de aceitunas de mesa, Rafael Pleite. Por otra parte, a partir de Marzo de 2014 se contrató como profesional a cargo del proyecto un Ingeniero en Alimentos, quien cuenta con experiencia en industrialización de procesos productivos, manejo y control de calidad en la industria alimentaria; quien contó con el apoyo de un técnico agrícola. Para las labores de operación, se contó con el apoyo de un operario agrícola.

#### **Seminario de lanzamiento:**

El 16 de Enero de 2014, en el Centro Experimental Huasco, Vallenar, se realizó el Seminario de lanzamiento del proyecto "Desarrollo y transferencia de un nuevo proceso de elaboración y comercialización de aceitunas con bajo contenido de sodio ("light") como estrategia para agregar valor a las aceitunas producidas en la Región de Atacama.", donde se contó con la presencia de olivicultores de la provincia y autoridades de las distintas autoridades gubernamentales, actividad que contó con un total de 38 asistentes. En este contexto fueron presentados los objetivos y alcances del proyecto, iniciativa que desde su inicio mantuvo el interés de los productores de aceitunas de mesa y público en general.

### **Implementación y operación de unidades de validación:**

Las unidades de validación fueron implementadas en las dependencias del Centro Experimental Huasco, en la comuna de Huasco y en la comuna de Copiapó.

Durante la ejecución del proyecto se realizaron diversas actividades con respecto a la implementación de las unidades de validación. En una primera etapa, se comenzó con la regularización de los sistemas productivos bajo la normativa sanitaria vigente para la obtención de Resolución Sanitaria. . En este contexto, se contrató los servicios de un profesional para la elaboración de los proyectos para la regularización del abastecimiento de agua potable y alcantarillado particular, necesarios para la operación de la planta piloto de procesamiento de aceitunas de mesa. Los proyectos fueron presentados ante la autoridad sanitaria, siendo aprobados en el presente mes. Para la regularización del Tratamiento de los residuos líquidos, el equipo técnico del proyecto elaboró una propuesta técnica que también fue aprobada por la autoridad sanitaria, contándose a la fecha con las 3 resoluciones de aprobación de proyectos. (Se adjunta en Anexo I las resoluciones respectivas.

Dentro de lo que es operación de unidades de validación, para el cumplimiento de los objetivos, el equipo técnico en conjunto con la asesoría del experto español, se tomó la decisión de dividir el proceso en etapas, las que se definen a continuación:

Etapa 1.-Fermentación tradicional y cambios en la etapa de envasado de aceitunas, que consistió en sustituir la sal tradicional, Cloruro de Sodio, por otras sales tales como, Cloruro de Potasio (KCl) y Cloruro de Calcio ( $\text{CaCl}_2$ )

Etapa 2.- Cambios en el proceso de fermentación: Fermentación con sustitutos del Sodio.

En esta etapa fue importante el control de ciertos parámetros que permitieron obtener un producto de buena calidad, tales como: pH, concentración salina, acidez libre, temperatura.

En ambas etapas, es clave el proceso de acondicionamiento, para la reducción del sodio.

Después del envasado, como una forma de conocer la estabilidad microbiológica del producto fue necesario realizar análisis, los que permitieron determinar la vida útil del producto terminado. .

Por otra parte, los análisis del contenido de sodio, arrojaron como resultado, que es posible disminuir en un 50% su valor, siendo considerada esta disminución óptima de acuerdo a las tendencias actuales del mercado, bajo el concepto de alimentación saludable. Por último, para validar todo el proceso, se realizaron evaluaciones sensoriales con un panel semi-entrenado, y otras con el consumidor normal, que fueron de aceptabilidad global.

**Dentro de la implementación de unidades de validación se encuentra la evaluación química y sensorial, de las cuales se presentan los resultados.**

### **Evaluación microbiológica (química)**

El objetivo de la evaluación microbiológica fue determinar la durabilidad del producto elaborado bajo este nuevo sistema de reducción de sodio, considerando que la sal es uno de los conservantes naturales más utilizados desde la antigüedad, por lo que su disminución puede provocar disminución de la vida útil del producto debido al desarrollo microbiano alterante.

En este contexto las muestras elaboradas durante el proyecto fueron enviadas a análisis, estos análisis permitieron indicar si el proceso de elaboración y envasado se realizaron bajo los estándares de calidad de la normativa vigente y si la solución salina utilizada Cloruro de Potasio actúa como conservante al igual que la el cloruro de sodio. . Es de gran importancia la obtención de un producto inocuo y de calidad.

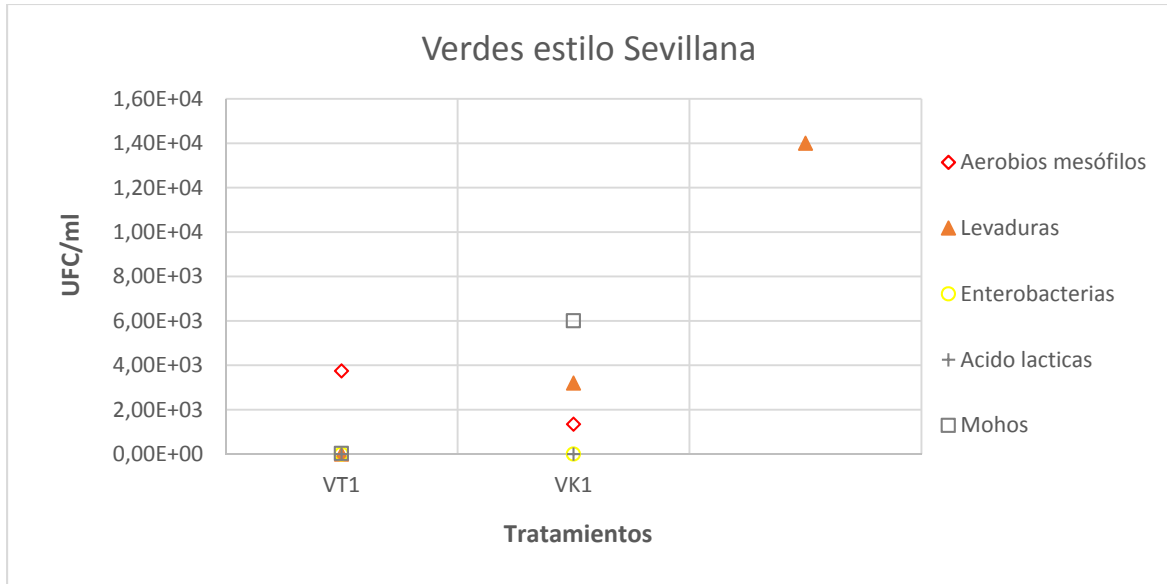
-La fermentación tradicional y envasado con sustitutos cumple con los rangos microbiológicos estipulados en el reglamento Chileno sanitario de los alimentos, punto 14.8,  $10^3$  UFC/ml. La presencia elevada de Levaduras y Bacterias ácido lácticas (BAL) se debe a que este no es un producto pasteurizado, solo se realizan los controles (pH, concentración salina, temperatura, acidez libre) correspondientes durante la fermentación, por ende contiene microorganismos propios que participan en el proceso de fermentación .Las BAL no tienen una tolerancia máxima.

-En cambio en la fermentación con sustitutos, el recuento de microorganismos está por sobre el límite establecido, lo que indica que reemplazando definitivamente el cloruro de sodio del proceso, no se logra la conservación del producto final.

## **RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados de los análisis realizados para cada tipo de preparación.

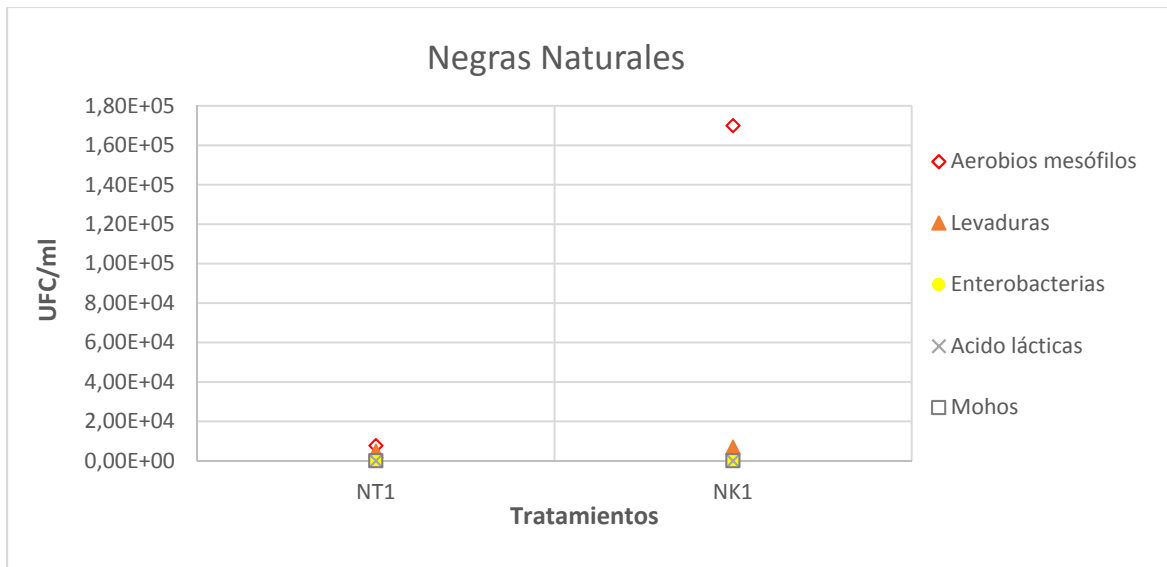
En la figura 1 se presentan los resultados de los análisis microbiológicos, para determinar la estabilidad del producto (duración), VT1 corresponde al testigo, aceitunas elaboradas de forma tradicional (NaCl), VK1 aceitunas elaboradas con 1:1 NaCl/KCl.



**Figura 1.** Recuento de microorganismos en tratamientos realizados en aceitunas Verdes estilo Sevillana, después de 6 meses de envasado.

En la figura 1, podemos observar que las levaduras se encuentran sobre el rango de las 10.

En la figura 2 se presentan los resultados de los análisis microbiológicos, para determinar la estabilidad del producto, NT1 corresponde al testigo, aceitunas elaboradas de forma tradicional (NaCl), NK1 aceitunas elaboradas con 1:1 NaCl/KCl.



**Figura 2.** Recuento de microorganismos en tratamientos realizados en aceitunas Negras Naturales, después de 6 meses de envasado

En ambas figuras podemos observar la presencia elevada Aerobios mesófilos, y en el caso de las aceitunas con preparación Verdes estilo Sevillana las Levaduras se encuentran por sobre el rango estipulado  $10^3$  UFC/ml, esto se debe a que este es un producto no pasteurizado, las bacterias que se encuentran en un mayor rango no presentan un problema para el producto, estas son propias del proceso fermentativo.

Además se realizaron análisis de microorganismos patógenos (capaz de producir daño a la salud) presencia/ausencia, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *salmonella spp*, *Escherichia coli*, en los cuales los resultados en la totalidad de los tratamientos tuvieron ausencia de estos microorganismos.

### **Evaluación sensorial**

El papel de la evaluación sensorial se tornó de gran importancia en todas las etapas de producción y desarrollo del proyecto. Mediante ella se pudo validar la elaboración del producto, y medir la calidad de las aceitunas con bajo contenido en sodio; conocer la opinión y mejorar la aceptación del producto por parte del consumidor.

Las evaluaciones realizadas por el panel de cata semi-entrenado, del Centro Experimental Huasco descritas anteriormente fueron relevantes para determinar que tratamiento fue el más aceptado, con las mejores características, mediante un perfil sensorial.

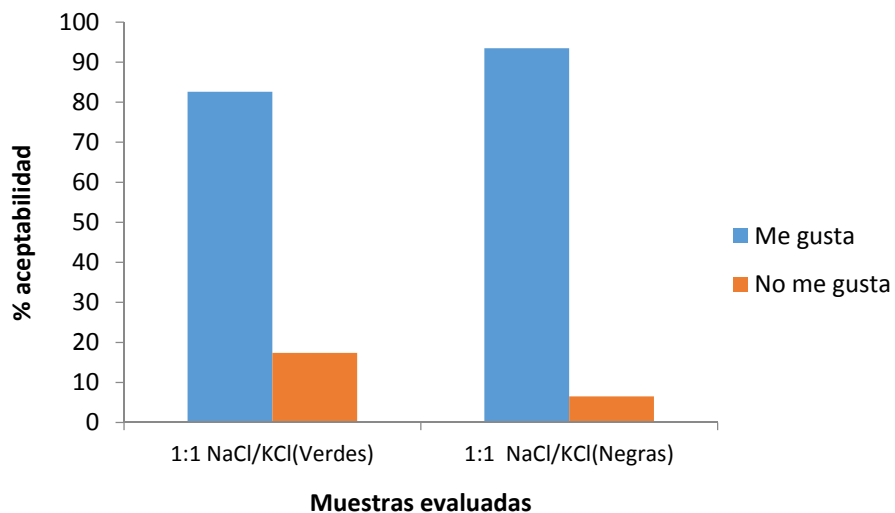
Para la validación de este producto, se participó en diferentes ferias promocionando el producto, además se realizó un test de aceptación global en 3 ciudades distintas, Vallenar, Copiapó, La Serena, con la participación de gente sin entrenar, consumidores comunes de aceitunas de mesa.

A continuación se muestran los resultados de estas evaluaciones, fueron las últimas realizadas para el tratamiento con mayor aceptación (1:1 NaCl/KCl, para ambas preparaciones) por parte del panel semi-entrenado y el público de las distintas ferias en las cuales se participó realizando catas dirigidas.

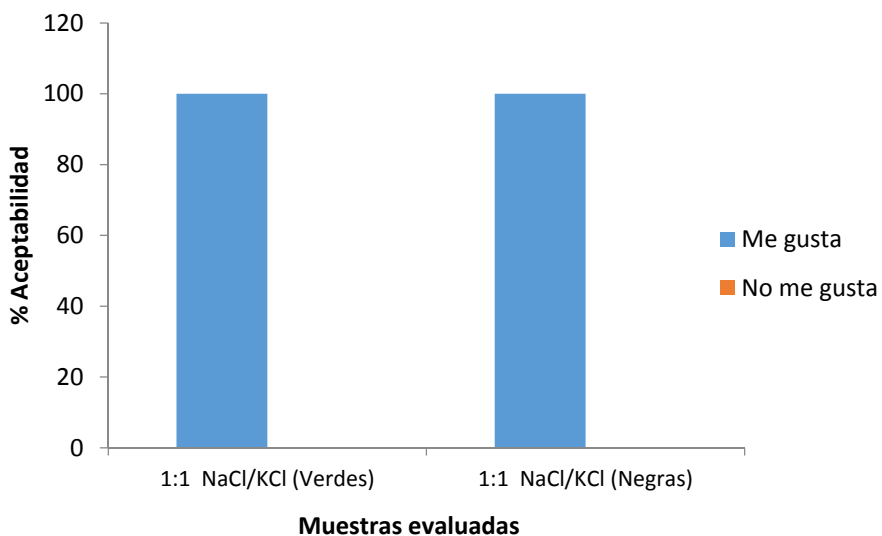
Los consumidores realizaron un test de aceptabilidad, donde la pregunta fue ME GUSTA, NO ME GUSTA.

Evaluación sensorial realizada en las 3 ciudades. En la que se evaluaron un total de 2 muestras con preparación Verde estilo Sevillana y Negras Naturales utilizando un test de aceptabilidad.

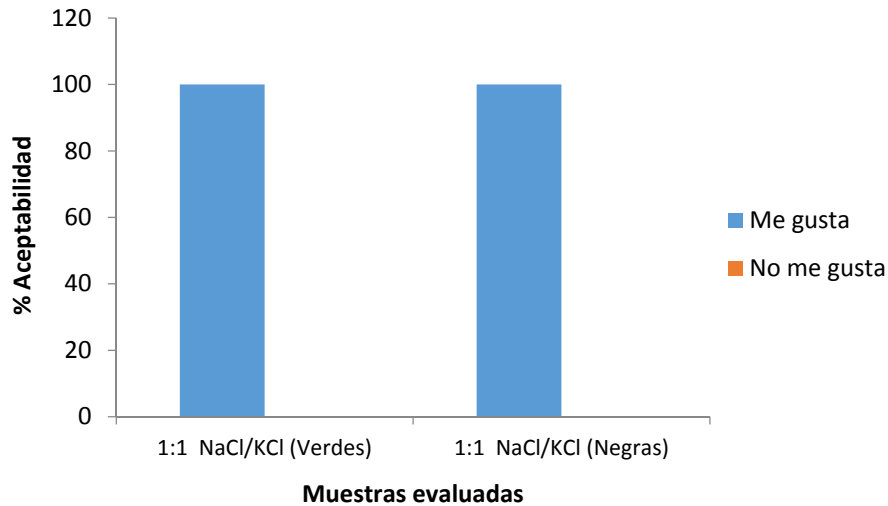




**Figura 3.-**Resultados evaluación sensorial de las muestras con preparación Verdes estilo Sevillana y Negras Naturales desarrolladas en el C. E. Huasco de INIA, con sustitutos del sodio, en la ciudad de Vallenar



**Figura 4.** Evaluación sensorial aplicada a Aceitunas Verdes estilo Sevillanas y Negras Naturales desarrolladas en el C. E. Huasco de INIA, con sustitutos del Sodio. Realizada en la ciudad de Copiapó.



**Figura 5.** Evaluación sensorial aplicada a Aceitunas Verdes estilo Sevillanas y Negras Naturales desarrolladas en el C. E. Huasco de INIA, con sustitutos del Sodio. Realizada en la ciudad de La Serena.

Los consumidores manifestaron no encontrar diferencias entre las aceitunas desarrolladas por el proyecto y las consumidas habitualmente por ellos, destacando el sabor agradable y la dureza de la aceituna que fue elaborada con bajo contenido de sodio, lo que es considerado favorablemente por los consumidores.

### Resultados obtenidos

-Después del envasado, como una forma de conocer la estabilidad microbiológica del producto fue necesario realizar análisis, los que permitieron determinar la vida útil del producto terminado, estos determinaron que la vida útil es de 12 meses hasta la fecha.

-Por otra parte, los análisis del contenido de sodio, arrojaron como resultado, que es posible disminuir en un 50% su valor, siendo considerada esta disminución óptima de acuerdo a las tendencias actuales del mercado, bajo el concepto de alimentación saludable.

-Las catas realizadas por el panel semi-entrenado determinaron que las aceitunas elaboradas con 50% Cloruro de Sodio + 50% Cloruro de Potasio para ambas preparaciones son las de mayor aceptación

-La evaluación sensorial o aceptabilidad de este producto por parte del consumidor normal, en general fue bien valorada en las tres ciudades en que se presentó; al mayor porcentaje de consumidores les gusta el producto.

- Se presentará al mercado un producto aceptado por el consumidor con características muy valoradas de acuerdo a las tendencias actuales del mercado, bajo el concepto de alimentación saludable.

- Diversificación de productos a partir de aceituna de mesa: se logró elaborar un producto totalmente diferenciado, que no existe en el mercado. Este producto al ser bajo en sodio le da la característica de

saludable. Esto es oportunidad para que los pequeños productores amplíen la variedad de productos, además de envasarlos, ya que la mayoría de ellos vende a granel.

-Uno de los productores beneficiarios del proyecto, Don Manuel González, es el primer olivicultor en producir aceitunas con bajo contenido en sodio, manifestó estar muy contento. El precio normal de venta de sus aceitunas es de \$2000 el kilo, en cuanto a las aceitunas light este asciende a \$3000, el incremento de sus ingresos afectará positivamente. Además ampliará la gama de formatos de venta.

El estado de desarrollo y cumplimiento de las actividades implementadas, se encuentra en el capítulo **Resultados/ componentes obtenidos en el periodo**, del presente informe.

### **Plan de negocios:**

En resumen se presentan los objetivos, metodología y resultados generados por la empresa contratada para elaborar este plan de negocios. El informe en extenso es presentado en el Anexo II

### **Objetivos**

Garantizar en cierta medida la rentabilidad de la innovación desarrollada a nivel comercial y la factibilidad económica de los productores de Atacama para implementar las mejoras propuestas en el proceso productivo de la aceituna.

- Identificar los nichos nacionales de mercado para el producto.
- Evaluar la factibilidad Técnica- económica de los productores de la III región para desarrollar el producto.
- Realizar un análisis integral, en base a la información recopilada, que defina la viabilidad de la implementación del producto y su ingreso al mercado.
- Diseñar una estrategia de promoción y comercialización del producto aceituna con bajo contenido de sodio (“light”)

### **Metodología utilizada en el plan de negocios**

La primera actividad realizada para desarrollar el plan de negocios, fue una reunión con el equipo profesional de INIA, posteriormente se realizaron visitas a los productores seleccionados para trabajar con unidades de validación, en las respectivas bodegas.

- Se realizó una búsqueda de información relativa a la elaboración de aceitunas con bajo contenido en sodio, esto en los contextos local, nacional e internacional.
- Se realizó una caracterización de la industria local y los actores involucrados en la iniciativa.
- Se analizaron los de precios nacionales e internacionales de los distintos tipos de aceitunas de mesa presentes en el mercado.
- Se elaboró una encuesta a nivel de consumidor.

- Se aplicó una entrevista a 8 informantes calificados de la industrial
- Se evaluó la factibilidad técnica-económica de los potenciales productores se aceitunas light, para ello se realizaron diferentes análisis, como por ejemplo el estudio de factibilidad económica
- Se realizó un análisis integral en base a la información entregada.
- Se generó una estrategia de promoción y comercialización del producto

### Resultados plan de negocio

Una vez que fue completado el estudio en el mes de Enero, este fue difundido a los productores de la región de Atacama, en un seminario realizado en la comuna de Huasco, información que fue entregada por el Doctor en Economía Agraria, señor Marcos Mora, y posteriormente el resumen fue entregado por Marcia Rojas, Economista Agraria; en el cual se expusieron los temas mencionados en el resumen anterior.

Las acciones de comercialización a seguir en el corto plazo, recomendadas por el asesor fueron las siguientes:

- Preparar prototipos de productos para promoción.
- Posicionarse en el mercado formal
- Sensibilización de clientes (Resaltar atributo saludable).
- Penetración de mercado y agendas de visita comercial.

En el Anexo II, se presenta el informe completo realizado por la consultora encargada de este plan, GM2.

En el cuadro 1, se muestra el resumen de las actividades realizadas para el proyecto de las aceitunas con bajo contenido en sodio, en donde se presentó el extenso y resumen del plan de negocios.

Cuadro 1. Expositor, tema, fecha, lugar, número de asistentes del seminario final proyecto.

Expositor	Temas	Fecha	Lugar	N° De Asistentes
Marcos Mora	Estrategia de introducción al mercado, Comercialización, estudio de mercado, atributos innovadores, alimento funcional, encuesta consumidor, enmarcado en la elaboración de aceitunas con bajo contenido en sodio.	29 Enero	Salón Auditórium, Ilustre municipalidad de Huasco.	19
Marcia Rojas	Resumen plan de negocios: Comercialización producto, atributos innovadores, alimento funcional, enmarcado en la elaboración de aceitunas con bajo contenido en sodio.	11 Marzo	Salón Auditórium, Ilustre municipalidad de Huasco.	40

El resumen de este estudio, se presentó el en seminario final de termino de proyecto y entrega de resultados y será parte del Boletín Técnico como parte del producto del presente proyecto.

Este plan de negocios tuvo como fin aportar elementos básicos tanto técnicos, económicos como de comercialización a considerar en la implementación del negocio productivo de aceitunas light.

#### **Capacitación en proceso para empresas beneficiarias (operación de GTT):**

Como parte del programa de transferencia, durante la ejecución del proyecto fue de gran importancia entregar conocimiento y capacitar a los olivicultores de la región de Atacama acerca de la elaboración de aceitunas con bajo contenido en sodio, se realizaron ensayos pilotos en 3 bodegas de procesamiento, estas fueron visitadas periódicamente en un laboratorio móvil habilitado para realizar análisis básicos tales como pH, acidez libre, concentración salina, temperatura, con el objetivo de evaluar las condiciones de los distintos lugares donde se instalaron las unidades de validación. En el mismo contexto se realizaron 2 talleres de envasado de aceitunas de mesa, estos se enfocaron en la técnica de envasado poniendo énfasis en la preparación de la salmuera en equilibrio, en las ciudades de Vallenar y Copiapó; esto surge de la idea de entregar herramientas prácticas a los productores, todo apunta a avanzar en la cadena de valor y mejorar la competitividad.

En el presente mes se realizó el seminario final de término de proyecto, entregando resultados del desarrollo de este nuevo producto.

El cuadro 2, indica las actividades realizadas para la capacitación de las empresas beneficiarias.

Cuadro 2. Actividad, lugar, objetivo y fecha de realización de capacitaciones como parte del paquete tecnológico transferido para la validación del producto elaborado, aceitunas con bajo contenido en sodio.

Actividad	Lugar	Objetivo	Fecha	N° De Asistentes
Visitas semanales a los productores en las distintas bodegas donde se instalaron unidades de validación	Vallenar, Huasco, Copiapó	Entregar las herramientas necesarias para la elaboración de aceitunas con bajo contenido en sodio	De Abril de 2014 a Marzo 2015	3
Taller de envasado	Copiapó, Almazara productora Ana María Ianni	Aumentar los conocimientos y habilidades en las técnicas de envasado de aceitunas de mesa, en los productores de la región	23-02-15	8
Taller de envasado	Vallenar, Centro Experimental Huasco.	Aumentar los conocimientos y habilidades en las técnicas de envasado de aceitunas de mesa, en los productores de la región.	16-02-15	5

Elaboración aceitunas con bajo contenido en sodio a nivel industrial	Huasco, bodega Manuel González	Validar la metodología utilizada en los ensayos a nivel industrial	19-03-15	1
--	--------------------------------	--	----------	---

Al término de estas actividades los productores cuentan con las herramientas técnicas necesarias para envasar, y así mejorar la competitividad para avanzar en la cadena de valor, Ya que muchos productores comercializan sus aceitunas solo a granel.

#### **Participación en ferias y promoción de productos en supermercados regionales:**

Se realizaron diferentes actividades orientadas a difundir, promocionar y evaluar las características de las aceitunas con bajo contenido en sodio por parte de los consumidores, para lo cual se presentaron estos productos (Negras Naturales y Verde estilo Sevillana) en distintos escenarios en donde se recogieron las reacciones de los consumidores.

Además, en tres ciudades dos de la región de Atacama y uno en la región de Coquimbo, esta promoción incluyó un test de aceptación global.

En el Cuadro 3, se presenta un cuadro resumen con la participación ferias y promoción de producto:

Cuadro 3.- Actividad, lugar, objetivo, fecha de realización, como parte de la participación en actividades para promocionar y validar el producto.

<b>Actividad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fecha</b>
Feria celebración 50 años INIA	Intihuasi, La Serena	Promoción del producto	08-04-2014
Expo INIA 2014	Centro Experimental Huasco	Promoción del producto	24-09-2014
Feria internacional de alimentación, Food and Service	Santiago, espacio Riesco	Promoción del producto	03 a 05 de Septiembre
Congreso agronómico 65°, Universidad de Chile	Santiago, Universidad de Chile	Presentar proyecto	27 a 29 de Noviembre
Feria regional Atepo	Copiapó, Chamonate	Promoción del productos	11 a 14 de Noviembre

Evaluación sensorial(test aceptación global)	Vallenar, Centro Cultural	Validar el producto elaborado	04-02-15
Evaluación sensorial(test aceptación global)	La Serena, restaurante Kardamomo	Validar el producto elaborado	20-02-15
Evaluación sensorial(test aceptación global)	Copiapó, supermercado Unimarc	Validar el producto elaborado	27-02-15

Los consumidores manifestaron no encontrar diferencias entre las aceitunas desarrolladas por el proyecto y las consumidas habitualmente por ellos, destacando el sabor agradable y la dureza de la aceituna que fue elaborada con bajo contenido de sodio, lo que es considerado favorablemente por los consumidores.

**Publicación de resultados en manuales y revistas especializadas:**

Durante la ejecución del proyecto se generó información técnica de gran importancia, con la cual se elaboraron documentos en los cuales se encuentra la información necesaria para los productores, estos son:

- 1 informativo en Importancia del control de parámetros durante la fermentación de aceitunas, para asegurar su calidad.
- 1 informativo en elaboración de aceitunas light
- 1 boletín técnico

**Difusión de resultados del proyecto**

Las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto fueron difundidas en los distintos medios de prensa, se adjunta resumen en (Anexo III).

**Seminario final de entrega de resultados:**

El día 11 de Marzo de 2015, en el salón auditorium de la Ilustre municipalidad de Huasco, a las 10:30 horas, se realizó el seminario final de entrega de resultados del proyecto “Desarrollo y transferencia de un nuevo proceso de elaboración y comercialización de aceitunas con bajo contenido en sodio, “light”, como estrategia para agregar valor a las aceitunas producidas en la Región de Atacama, esta actividad contó con gran número de olivicultores, un total de 40.

Se presentó un resumen con las actividades realizadas durante el proyecto, la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las conclusiones finales del proyecto.

Los asistentes manifestaron estar muy interesados en comenzar a realizar esta nueva metodología de elaboración, interesados por los resultados presentados. Dijeron estar conformes y quieren dar valor agregado a sus productos, ya que la mayoría de ellos aún tienen solo ventas a granel. (Anexo IV).

## **El impacto obtenido**

-Aumento de la competitividad (a nivel de empresa, industria, encadenamientos productivos): Se aumentará la competitividad de la empresa, al vender un producto diferenciado, único en Chile, aceitunas reducidas en sodio.

-Agregación de valor: La mayor parte de los productores del Valle del Huasco comercializa sus aceitunas a granel, sin tener un envase adecuado, tampoco un mayor incremento en el precio. Con esta nueva elaboración el valor ha experimentado un alza en el formato tradicional, se introducirán otros formatos como el doy pack de 500 gramos, y el frasco de vidrio de 500 gramos, los cuales tendrán un valor extra por envase y etiqueta.

-Mayor número de consumidores de aceitunas. Han ingresado al mundo de consumidores aquellas personas que por problemas de salud asociados a altos niveles de sodio en la alimentación, no les estaba permitido consumir productos altos niveles de este elemento (el 34% de los adultos chilenos es hipertenso). La demanda ha ido en aumento.

## **Principales dificultades encontradas**

Durante la ejecución de los 15 meses de proyecto, se presentaron dificultades sin embargo, se lograron superar en forma oportuna.. Una de ellas fue la demora por parte del consultor contratado para este fin en la elaboración de los proyectos de regularización de los sistemas de agua potable y alcantarillado particular, para iniciar las labores de habilitación del saneamiento básico. Una vez entregados los 2 proyectos, se comenzó de inmediato con los trabajos, de manera de cumplir con los tiempos establecidos.

Por otra parte debido al avance y validación de las metodologías definidas, se solicitó la extensión del proyecto por 3 meses, de manera de continuar con las labores de investigación y transferencia tecnológica a los beneficiarios. . Esta extensión, permitió entregar resultados concluyentes, relacionados con el proceso fermentativo de las aceitunas y los análisis para comprobar durabilidad del producto, requieren de un periodo más largo.

## **Modificaciones con relación a lo inicialmente previsto y comentarios**

Desde el punto de vista técnico se realizaron modificaciones con respecto a la propuesta original, sin embargo, estas permitieron lograr los objetivos del proyecto y optimizar su correcta ejecución. Estas modificaciones consistieron en solicitar modificaciones presupuestarias dentro del ítem operación, cambios, no afectaron el presupuesto final, pero facilitó la adecuada ejecución del proyecto.

Otra modificación desde el punto de vista técnico, es la visita del profesional asesor a cargo de la consultoría especializada en 2 oportunidades debido a la necesidad de contar con él durante la puesta en marcha y durante la evaluación de los resultados del proyecto.

## **Actualización del cronograma**

Se incluyó en este apartado un diagrama de Gantt similar al utilizado en la ficha de formulación de proyecto en el que se comparó el cronograma actual (real), con el cronograma inicial (programado).



Cuadro 4. Cronograma actividades de acuerdo a lo real y planificado en el proyecto

Nombre de la Actividad:	Meses																	
	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15
Conformación equipo de trabajo	X																	
Elaboración de informes parciales		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Consultoría especializada			X															
Implementación y operación de unidades de validación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Desarrollo del plan de negocio				X	X	X	X	X	X									
Implementación y operación de GTT						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Promoción de productos											X		X		X			
Elaboración de manual de proceso de aceitunas light														X	X			
Edición de artículos técnicos para revistas nacionales												X						
Seminarios técnicos (Inicial y final)		X													X			
Simbología: x Planificado; Realizado																		

## Resultados/ componentes obtenidos en el periodo

Cuadro 5. Resultados del período de acuerdo a indicadores.

Nombre de la actividad	Indicador de resultado	Resultado a la fecha
Formación del equipo de trabajo.	Equipo de trabajo contratado.	Equipo de trabajo conformado en su totalidad.
Seminario de lanzamiento	Asistencia de a lo menos 30 personas al seminario	Se realizó el seminario de lanzamiento en donde se entregaron los alcances y beneficios para la provincia del Huasco, se contó con 38 asistentes.
Elaboración de informes de actividades.	Elaboración de informes técnicos y financieros mensuales	18 Informes entregados (18/18)
Implementación y operación de unidades de Validación.	-Planta de proceso 100% implementada -Producto aceitunas con bajo contenido en sodio envasado, con durabilidad de 6 meses a la fecha	Se habilitó la planta de proceso, en donde fue validada la tecnología utilizada para el proceso de elaboración de las aceitunas con bajo contenido en sodio, producto envasado.
Consultoría especializada	Visita del consultor realizada a la región de Atacama.	Visita realizada (2 visitas durante la ejecución del proyecto)
Capacitación para empresas beneficiarias	3 productores de aceitunas de mesa, ya están elaborando aceitunas con bajo contenido en sodio a escala industrial	Se realizaron labores de capacitación para los beneficiarios directos, en forma personalizada, tanto en terreno, como en el Centro Experimental Huasco. Así se entregaron las herramientas técnicas para implementar los procesos de elaboración, control, envasado.

Plan de negocios	Se desarrolló un plan de negocios para todos los beneficiarios directos del proyecto.	Se contrató una empresa especializada en el rubro, la cual creó un plan de negocios para la comercialización de las aceitunas con bajo contenido en sodio, los nichos de mercado, la estrategia de marketing
Participación en ferias y promoción de productos en supermercados regionales	Participación en a lo menos 3 eventos de promoción	Se participó en 8 eventos de promoción, productos presentados en ferias y promovidos en supermercados.
Publicación de resultados en manuales y revistas especializadas	Elaboración de 2 informativos y un manual técnico económico	-Se elaboró un informativo de la importancia del control de parámetros durante la fermentación de aceitunas, para asegurar su calidad. - 1 informativo de elaboración de aceitunas light - Un boletín técnico económico
Seminario final de resultados	Actividad realizada con un total de 40 asistentes entre olivicultores (beneficiarios directos) y autoridades	-Se realizó un seminario final, donde se presentaron las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto, la metodología utilizada y por supuesto los resultados y conclusiones obtenidas de este.

### El impacto obtenido

-Aumento de la competitividad (a nivel de empresa, industria, encadenamientos productivos): Se aumentará la competitividad de la empresa, al vender un producto diferenciado, único en Chile, aceitunas reducidas en sodio.

-Agregación de valor: La mayor parte de los productores del Valle del Huasco comercializa sus aceitunas a granel, sin tener un envase adecuado, tampoco un mayor incremento en el precio. Con esta nueva elaboración el valor ha experimentado un alza en el formato tradicional, se introducirán otros formatos como el doy pack de 500 gramos, y el frasco de vidrio de 500 gramos, los cuales tendrán un valor extra por envase y etiqueta.

-Mayor número de consumidores de aceitunas. Han ingresado al mundo de consumidores aquellas personas que por problemas de salud asociados a altos niveles de sodio en la alimentación, no les estaba permitido consumir productos altos niveles de este elemento (el 34% de los adultos chilenos es hipertenso). La demanda ha ido en aumento.

### **Recomendaciones y sugerencias sobre actividades y resultados/ componentes.**

Durante el presente periodo no se tienen recomendaciones o sugerencias

### **ASPECTOS DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN**

#### **Valoración de la organización y gestión del proyecto**

Los productos obtenidos mediante este proyecto han sido difundidos en medios de comunicación regional y nacional, generando gran interés por él, siendo concordante con la línea gubernamental orientada a una alimentación saludable. La gestión del proyecto, se ha realizado mediante la acción de los profesionales competentes en temas de agro-alimentos y de administración de INIA, realizándose reuniones de coordinación y evaluación semanalmente, lo que ha permitido poner en primera línea los resultados obtenidos en el proyecto y prever situaciones que pudiesen alterar el desarrollo del proyecto, sea adelantándose a problemas o potenciando los éxitos.

#### **Recomendaciones y sugerencias sobre la organización y gestión**

**No hay nuevas sugerencias respecto de la organización y gestión del proyecto.**

### **ASPECTOS PRESUPUESTARIOS**

#### **Ejecución presupuestaria en el periodo**


Gracias a la correcta ejecución de la totalidad de las actividades planificadas, se hizo uso de un XX del presupuesto total del proyecto

Cuadro 6.- Se indica los saldos contables del proyecto, FIC light.



# Anexo I

Resolución sanitaria de agua potable, alcantarillado y sistema de Riles aprobadas.

  
DIRECCIÓN NACIONAL DE ASESORIA TECNOLÓGICA  
ANEXO I  
C/100015

RESOLUCIÓN  
N.º 18 MAR. 2015

Se dispone en el D.L. N.º 725/05, Órdi. Sanitaria, D.S. N.º 19.035/2004, que modifica el DS N.º 2363/79 y en la Ley N.º 28.473/70, D.S. N.º 216/20, Reglamento General de Acreditación Particular y sus modificaciones; la Resolución N.º 1600/06 de la Comandante General de República, el D.E. N.º 707/14 del Ministerio de Salud y

**CONSIDERANDO:**

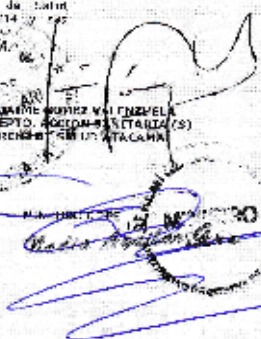
1. La solicitud N.º 03008/2015 y antecedentes para revisión y sanción de Proyecto de Sistema Particular de Alcantarillado correspondiente a "PROYECTO DE TRATAMIENTO DE RILES GENERADOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA Y ACEITUNAS DE MESA", ubicado en Parcela 7-A s/n, Hacienda Campesina, comuna de Villeros, Provincia de Huaco, a nombre de Instituto de Investigaciones Agropecuarias-Centro Experimental Huasco, RUT: 61.912.000-9.
2. La establecida en el Art. 19º de Código Sanitario y el Reglamento General de Alcantarillado Particular en sus Arts. 19º y 20º, y
3. El Informe Técnico N.º 094/15 emitido por el Ingeniero en Medio Ambiente Gr. Alfredo Gutiérrez Gálvez, funcionario del Centro de Asesoría Sanitaria, dicta lo siguiente:


**RESOLUCIÓN**

1. APRUEBASE el Proyecto de Sistema Particular de Alcantarillado correspondiente a "PROYECTO DE TRATAMIENTO DE RILES GENERADOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA Y ACEITUNAS DE MESA", ubicada en Parcela 7-A s/n, Hacienda Campesina, comuna de Villeros, Provincia de Huaco, a nombre de Instituto de Investigaciones Agropecuarias-Centro Experimental Huasco, RUT: 61.912.000-9.
2. ESTABLEZCASE que las obras deberán ajustarse al proyecto aprobado en el punto anterior, debiéndose solicitar a su término, la Inspección correspondiente a objeto que se proceda a dictar la Resolución que Autoriza el Funcionamiento del sistema, siendo esta de responsabilidad del Proyectista, Contratista y Promotorista.
3. ESTABLEZCASE que ante cualquier contingencia que ocurra en las operaciones de construcción del Proyecto, que implique algún impacto sobre la salud de las personas y/o el medio ambiente deberá informarse oportunamente y por escrito a esta Autoridad Sanitaria.
4. APRUEBASE al proyecto que cualquier modificación a los antecedentes que sirven de base al presente acto administrativo debe ser como cambio de diseño, de mala calidad, este deberá ser fundamentado, oportunamente, a esta Secretaría Municipal para su autorización.
5. APRUEBASE que el cumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, Reglamentos y Disposiciones vigentes, será sancionado en conformidad a lo establecido en el Libro II del Código Sanitario vigente y sus modificaciones.

**ANOTESE Y NOTIFIQUESE**

Por Resolución Directoral de la SPREM de la Int. Municipal, de la Resolución N.º 330/14, en las Municipalidades.

  
YVONNE GOMEZ VALENZUELA  
OFICINA DE ASISTENCIA TÉCNICA (SAT)  
SECRETARÍA MUNICIPAL DE SALUD



SECRETARÍA MUNICIPAL DE SALUD  
MUNICIPALIDAD DE HUACO

SECRETARÍA MUNICIPAL DE SALUD  
MUNICIPALIDAD DE HUACO



RESOLUCION N° 806  
FECHA 20 MAR 2016

Departamento de Acción Sanitaria  
SERENADE

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el D.S. N° 229/14, Código Sanitario: 3.5, Nº 15.937/01, que modifica el D.S. Nº 2763/79, en el D.S. Nº 131/14, Reglamento de la Autoridad Sanitaria, la Resolución Nº 1607/08 de la Contraloría General de la República, el Decreto Nº 4/14 del Ministerio de Salud, y

**CONSIDERANDO:**


1. La solicitud Nº 8229/14 y antecedentes presentados para la revisión de proyecto de agua potable correspondiente a Oficinas, Casa y Galpón de Procesos, ubicado en Hacienda Compañía Parcela Nº7-A, comuna de Vallenar, a nombre de Instituto de Investigaciones Agropecuarias, RUT. Nº 61.312.000-9.
2. Las disposiciones establecidas en el Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano, D.S. Nº 733/89.
3. La información por el Departamento de Acción Sanitaria, dependiente de esta Autoridad Sanitaria, a través del Informe Técnico Nº 75/15 que la sigue:

**RESOLUCION**

1. **Aprobese** el Proyecto Técnico Particular de Agua Potable, correspondiente a Oficinas, Casa y Galpón de Procesos, ubicado en Hacienda Compañía Parcela Nº7-A, comuna de Vallenar, a nombre de Instituto de Investigaciones Agropecuarias, RUT. Nº 61.312.000-9.
2. **Establézcase** que las instalaciones deberán ajustarse al proyecto aprobado en el punto Nº 1 precedente. Lebrándose solista, a su término, la inspección correspondiente a objeto que se proceda a dular la instalación que cumple el funcionamiento del sistema, siendo esta responsabilidad del Propietario, Contratista y Proyectista. Para tales efectos, es requisito fundamental que adjunte el análisis físico-químico del agua en la Planta de Tratamiento, que de acuerdo a la normativa sanitaria vigente.
3. **Apercíbese** que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, Reglamentos y Disposiciones vigentes, será sancionado en conformidad a lo estipulado en el Libro 2.º del Código Sanitario vigente y sus modificaciones.

**ANÓTESE Y COMUNIQUESE**

Por Facultad Delegada de la SERENADE de Salud Atacama, según resolución Nº 0010/14 y sus modificaciones.

  
**MV. JATME COMEZ VALENZUELA**  
**JEFE DEPTO. ACCIÓN SANITARIA (S)**  
**SERENADE SALUD ATACAMA**

  
 M. VIS. RO. DE. FE

- Distribución:**
- Interesado
  - Oficina de Partes





DEPTO. DE ACCIÓN SANITARIA  
C.C. AAC/S-MS

RESOLUCIÓN N° 802  
FECHA 23 MAR 2015

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el D.F.L. N° 725/68, Código Sanitario; D.S. N° 19.932/2004, que modificó el DS N° 2763/79 y en la Ley 18.173/99; D.S. N° 235/25, Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones; la Resolución N° 1600/08 de la Contraloría General de la República; el Decreto N° 84/24 del Ministerio de Salud y

**CONSIDERANDO:**

1. La solicitud 82296/14 y antecedentes presentados para revisión y aprobación del Proyecto de Sistema Particular de Alcantarillado correspondiente a **Oficinas, Casa y Galpón de Procesos**, ubicado en **Hacienda Compañía Parcela N°7-A** comuna de **Vallenar**, a nombre de **Instituto de Investigaciones Agropecuarias**, RUT. N°61.312.000-9.
2. Lo establecido en el Art. 7° del Código Sanitario y el Reglamento General de Alcantarillados Particulares en sus Art. 19° y 20° V.
3. Lo informado por el Departamento de Acción Sanitaria, dependiente de esta Autoridad Sanitaria, a través del Informe Técnico N°76/L5, dicto lo siguiente:

**RESOLUCIÓN**

1. **Apruébese el Proyecto Sistema Particular de Alcantarillado correspondiente a Oficinas, Casa y Galpón de Procesos**, ubicado en **Hacienda Compañía Parcela N°7-A**, comuna de **Vallenar**, a nombre de **Instituto de Investigaciones Agropecuarias**, RUT. N°61.312.000-9.
2. **Establézcase que las obras deberán ajustarse al proyecto aprobado en el punto anterior**, debiéndose solicitar, a su término, la inspección correspondiente a objeto que se proceda a dictar la Resolución que Autoriza el Funcionamiento del sistema, siendo esta de responsabilidad del Propietario, Contratista y Proyectista.
3. **Apercíbese que el incumplimiento o lo dispuesto en la presente resolución, Reglamentos y disposiciones vigentes, será sancionado en conformidad a lo establecido en el Libro X del Código Sanitario vigente y sus modificaciones.**

**ANOTESE Y COMUNIQUESE**

Por Facultad Delegada de la SEREMI de Salud Atacama, Según Resolución N°3010/14 y sus modificaciones.

MV. JAIME GOMEZ VALENZUELA  
JEFE DEPTO. ACCIÓN SANITARIA (S)  
SEREMI DE SALUD ATACAMA

Distribución:  
Inte. respo:  
Oficina de Partes

REGISTRADO



## Anexo II

**Informe completo del plan de negocios entregado por la empresa GM2.**

**(Anexar informe completo)**

## Anexo III

**Resumen informe de prensa, actividades de difusión durante los 15 meses del proyecto**

PROYECTO	ACTIVIDAD	MEDIO	FECHA DE PUBLICACIÓN	TOTAL
Aceitunas "Light"	Visita Directora Regional INIA al Centro Experimental Huasco para evaluar la correcta ejecución del proyecto	www.atacamaenlinea.cl	26/06/2014	
		Portal www.chanarcillo.cl	26/06/2014	
		Portal www.nostalgica.cl	26/06/2014	
		Portal www.turegion.cl	26/06/2014	
		Radio XQA5	26/06/2014	
		Radio UDA	26/06/2014	
		Radio Amiga	26/06/2014	
		Radio Estrella del Huasco	26/06/2014	
		Radio Progreso	26/06/2014	
		Radio Profeta	26/06/2014	
		Radio Madero	26/06/2014	
		Radio Nostalgica	26/06/2014	
		Radio Maray	26/06/2014	
	Inauguración Laboratorio Móvil en el cual se realizan análisis básicos de los parámetros involucrados en la fermentación de aceitunas de mesa, apoyo técnico para los productores de la región de Atacama	www.maray.cl	10/08/2014	
		www.redatacama.cl	10/08/2014	
		www.atacamaenlinea.cl	10/08/2014	
		Radio XQA5	10/08/2014	
		Radio UDA	10/08/2014	
		Radio Amiga	10/08/2014	
		Radio Estrella del Huasco	10/08/2014	
		Radio Progreso	10/08/2014	
		Radio Profeta	10/08/2014	
		Radio Madero	10/08/2014	
		Radio Nostalgica	10/08/2014	
		Radio Maray	10/08/2014	
		Diario de Atacama	11/08/2014	
		www.nostalgica.cl	11/08/2014	
		Diario Chañarcillo	12/08/2014	
		www.elquehaydecierto.cl	12/08/2014	
		www.chanarcillo.cl	12/08/2014	
		TVN Red Atacama	14/08/2014	

	<b>Participación Feria "Espacio Food &amp; Service", importante feria internacional, donde se promocionará el producto</b>	www.mundoagropecuario.cl	04/09/2014	
		www.viveagro.cl	07/09/2014	
		Revista del Campo - El Mercurio	08/09/2014	
		www.portalfruticola.cl	08/09/2014	
		www.atacamanoticias.cl	12/09/2014	
		www.nostalgica.cl	12/09/2014	
		Diario de Atacama	15/09/2014	
		www.soychile.cl	15/09/2014	
	<b>Expo INIA Atacama 2014, importante espacio de interacción con los productores y autoridades de la región</b>	Diario de Atacama	26/09/2014	
		Diario Chañarillo	26/09/2014	
		www.atacamanoticias.cl	26/09/2014	
		www.nostalgica.cl	26/09/2014	
		www.vallenardigital.cl	26/09/2014	
		Diario de Atacama	29/09/2014	
		www.elquehaydecierto.cl	29/09/2014	
		Radio XQA5	29/09/2014	
		Radio UDA	29/09/2014	
		Radio Amiga	29/09/2014	
		Radio Estrella del Huasco	29/09/2014	
		Radio Progreso	29/09/2014	
		Radio Profeta	29/09/2014	
		Radio Madero	29/09/2014	
		Radio Nostálgica	29/09/2014	
		Radio Maray	29/09/2014	
		TVN Red Atacama	02/10/2014	
	<b>Emprendedores Atacameños lanzan al mercado aceitunas "light", nota realizada en el Centro Experimental Huasco, se entrevistó a la encargada del</b>	Canal 13	09/11/2014	

	<b>proyecto, acerca de los detalles de esta nueva elaboración</b>			
	<b>Participación Feria ATEXPO 2014, importante feria regional, instancia para promocionar el producto elaborado durante el proyecto</b>	Especial ATEXPO Diario de Atacama	17/11/2014	
		Diario Chañarillo	17/11/2014	
		www.atacamaenlinea.cl	17/11/2014	
		Radio XQA5	17/11/2014	
	<b>Presentación Plan de Negocios proyecto aceitunas "light"</b>	Diario Chañarillo	18/02/2015	
		www.nostalgica.cl	18/02/2015	
		www.elnoticierodelhuasco.cl	18/02/2015	
		www.elquehaydecierto.cl	18/02/2015	
		Radio XQA5	18/02/2015	
		Radio UDA	18/02/2015	
		Radio Amiga	18/02/2015	
		Radio Estrella del Huasco	18/02/2015	
		Radio Progreso	18/02/2015	
		Radio Profeta	18/02/2015	
		Radio Madero	18/02/2015	
		Radio Nostálgica	18/02/2015	
		Radio Maray	18/02/2015	
		Diario La Estrella del Huasco	24/02/2015	
	<b>Seminario Cierre Proyecto aceitunas "light", se entregaron los resultados generados en el proyecto.</b>	Diario Chañarillo	12/03/2015	
		www.maray.cl	12/03/2015	
		www.nostalgica.cl	12/03/2015	
		www.elquehaydecierto.cl	12/03/2015	
		Radio XQA5	12/03/2015	
		Radio UDA	12/03/2015	
		Radio Amiga	12/03/2015	
		Radio Estrella del Huasco	12/03/2015	
		Radio Progreso	12/03/2015	

		Radio Profeta	12/03/2015	
		Radio Madero	12/03/2015	
		Radio Nostálgica	12/03/2015	
		Radio Maray	12/03/2015	
		www.atacamanoticias.cl	12/03/2015	
		Diario de Atacama	14/03/2015	

## Anexo IV

### Fotografías Seminario final entrega de resultados Aceitunas Light



Fotografía 1. Expositor Francisco Tapia, introducción seminario



Fotografía 2. Expositor Daniela Leiva, Elaboración de aceitunas light



Fotografía 2.Expositor Marcia Rojas, resumen plan de negocios.



Fotografía 2. Producto final, aceitunas con bajo contenido en sodio.