

OFICINA DE PARTES - FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	02 III 2008
Hora	12:17
Nº Ingreso	3202

COOPERTIVA CAMPESINA LAS NIEVES LTDA.

INFORME TECNICO FINAL

PROYECTO SUB- PI-L-2005-1-A-006

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CALIDAD A LA QUINOA DEL
SECANO, VI REGIÓN”

INDICE

Tema:	pagina:
1. Antecedentes generales	03
2. Resumen ejecutivo	04
3. Objetivo general del proyecto	05
4. Objetivos específicos del proyecto	05
5. Planillas de cuantificación de cumplimiento de actividades	19
6. Metodología por objetivo	24
7. Resultados del proyecto	32
8. Planillas de costos	34
9. Análisis de ingreso	36
10. Impactos y logros del proyecto	38
11. Problemas enfrentados durante el proyecto	40
12. Conclusiones	41

1. ANTECEDENTES GENERALES

(identificación de la iniciativa)

- Código del proyecto

SUB-PI-L-2005-1-A-006

- Nombre del Proyecto

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CALIDAD A LA QUINOA DEL SECANO, VI REGIÓN”

- Región de Ejecución

Se planteó ejecutar el proyecto en la región del Libertador Bernardo O’Higgins y de esa forma se realizó

- Agente Ejecutor

El proyecto lo ejecutó Cooperativa Campesina Las Nieves Ltda.

- Agente(s) Asociado(s)

**Municipalidad de Paredones
Gobernación Provincial Cardenal Caro**

- Coordinador del Proyecto

Coordinador del proyecto Ricardo Valdebenito G.

- Costo Total (*Programado y Real*)

- Aporte del FIA (en pesos; porcentaje del costo total) (*Programado y Real*)

- Período de Ejecución (*Programado y Real*)

El período del proyecto que se planteó inicialmente: 01 de Febrero año 2006 a 30 de Mayo año 2008. y se terminó el 30 de Junio de 2008, por lo cual se amplió 30 días.

2. - RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

Cooperativa las nieves desde el año 2000 está desarrollando el proyecto quinoa, el trabajo de cooperativa las nieves al respectó era básico y rudimentario. El año 2005-2006 el Departamento de Ciencia de los Alimentos y Tecnología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile; ejecutó el estudio: “Desarrollo de harina de quinoa orgánica de alta calidad como una alternativa de consumo y de producción sustentable”

El resultado de este proyecto fue positivo y entregó importantes y variados antecedentes que se relacionaron con el trabajo práctico que se realizaba en cooperativa las nieves

Con los fundamentos científicos sumados al trabajo de años en materia quinoa, cooperativa las nieves postuló el proyecto implementación de estrategias de calidad para la quinos del secano costero de la sexta región.

Este proyecto se planteó con la intención de desarrollar técnicamente la infraestructura de trabajo y procesar en forma adecuada los granos de quinoa para obtener productos definitivamente elaborados y en la presentación y niveles de calidad que exigen los diferentes compradores.

El desarrollo de esta iniciativa fue ambicioso, por lo cual se planteó en forma ordenada y cautelosa la participación de diversos asesores, de tal forman que se logrará un desarrollo integral que permitiera abordar profesionalmente el proyecto y no dejará espacios ni situaciones sin resolver.

El gran objetivo del proyecto fue:

Implementar estrategias a la producción primaria de quinoa que le permita alcanzar mayor valor agregado, mejorando su calidad organoléptica, sanitaria y comercial y difundiendo su calidad nutritiva para ampliar y diversificar su comercialización.

Este objetivo se cumplió a cabalidad de tal forma que en lugar de obtener un producto terminado, se obtuvieron cuatro.

- Harina cruda de quinoa
- Harina tostada de quinoa
- Grano crudo de quinoa
- Grano tostado de quinoa

Los cuatro productos cumplen con las exigencias de calidad consideradas para estos productos:

- Porcentaje de saponina
- Porcentaje de humedad
- Porcentaje de impurezas
- Granulometría

Por lo cual se indica que el proyecto cumplió con las etapas requeridas y fue un éxito.

3. - OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Implementar estrategias a la producción primaria de quinoa que le permita alcanzar mayor valor agregado, mejorando su calidad organoléptica, sanitaria y comercial y difundiendo su calidad nutritiva para ampliar y diversificar su comercialización.

El objetivo general se refiere al lograr las condiciones de calidad para que la quinoa que se produce en el secano de la sexta región de Chile pueda entrar al mercado nacional e internacional.

Esta Situación se logró ampliamente de tal forma que ya se está ofreciendo el producto a supermercados nacionales y empresas de fabricación de alimentos infantiles y por otro lado ya se hizo llegar muestras a Francia y Sud Africa.

4.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

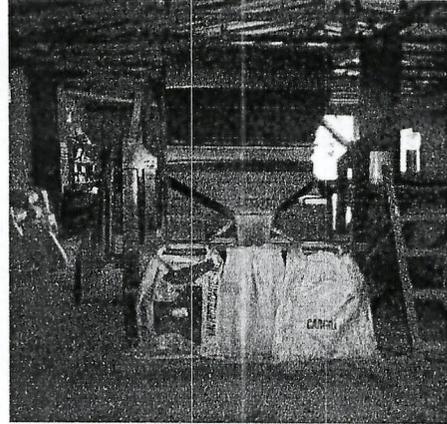
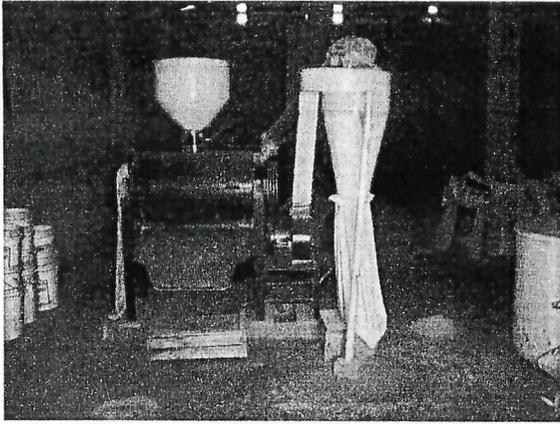
Objetivo específico nº 1

1. Acondicionar la infraestructura actual, compuesta por una bodega subdividida en una sala de proceso, 2 oficinas y un baño, de acuerdo a las normativas existentes de calidad que requiere un proceso de alimentos.

Inicialmente las instalaciones de cooperativa las nieves eran simples sin revestimientos de ningún tipo tanto en cielo, paredes y pisos, con poca luz para trabajar y con un alto nivel de presencia de parásitos y plagas.

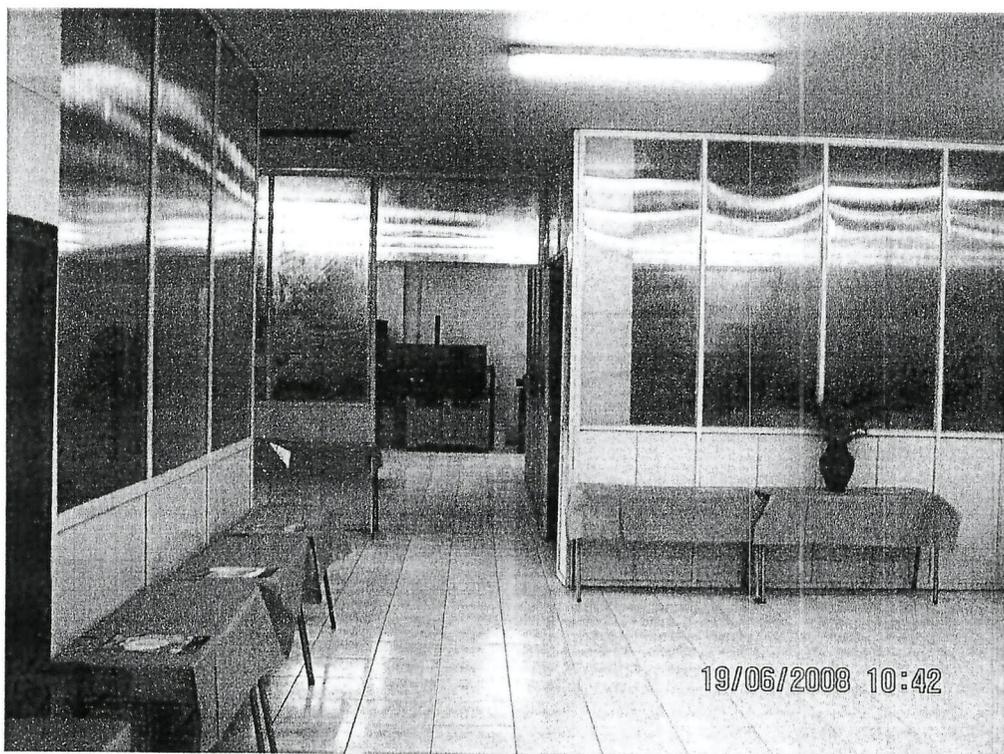
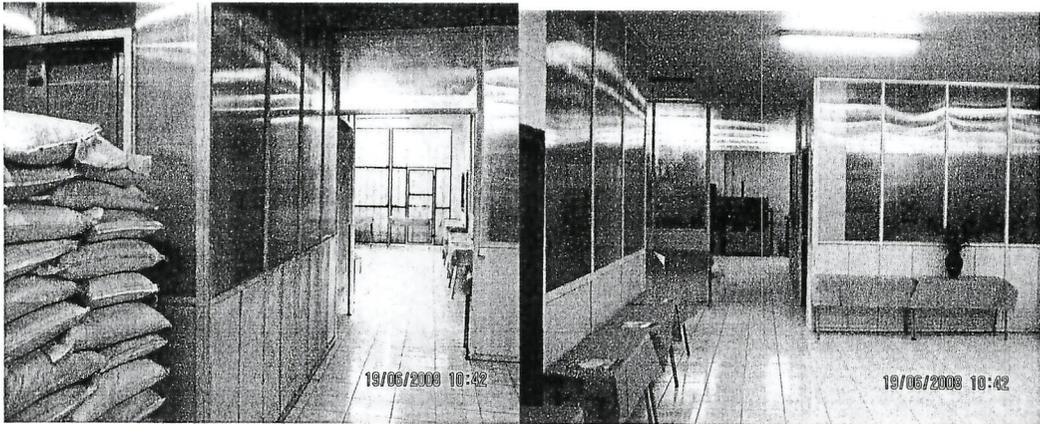
Estas condiciones hacían impensable que las instalaciones presentes permitieran trabajar en forma limpia y segura la producción de alimentos.

Fotografías de la situación inicial



Actualmente la bodega de cooperativa las nieves es una sala de proceso de alimentos, que cumple con las exigencias legales y prácticas para trabajar el producto quinoa, además se orientó la infraestructura hacia el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura.

Fotografías bodega remodelada



Para lograr este drástico cambio se realizaron siete actividades:

1. Se ubicó y contrato a un constructor con la capacidad y responsabilidad para trabajar en los cambios de la bodega.
2. Se realizó un diagnóstico de la condición inicial de la bodega
3. Se acordó el cambio que se quería realizar
4. Se enumeraron e identificaron los cambios a realizar
5. Se elaboró un programa de trabajo y sus etapas de cumplimiento
6. Se realizaron las inspecciones de avance de trabajo
7. Se indicaron las zonas de movimiento.

Las siete actividades se realizaron sin problemas

De esta forma se logró el resultado esperado, que da como producto una infraestructura que cumple con las exigencias de calidad e higiene que se exige para los alimentos.

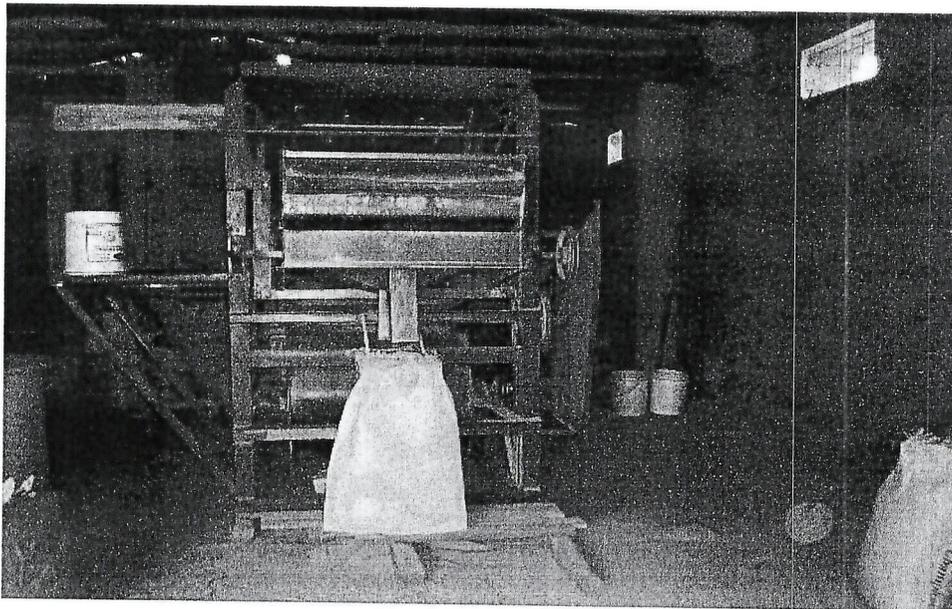
Objetivo específico n°2

2. Revisar el proceso actual de post cosecha de la quínoa, establecer un procedimiento escrito con especificaciones técnicas e incorporar la maquinaria necesaria para completarlo.

Inicialmente en la bodega de cooperativa las nieves, la quínoa solo recibía el proceso de selección, La maquinaria con la cual se contaba permitía realizar solo clasificación y limpieza de grano.

Por esta razón solo se comercializaba materia prima

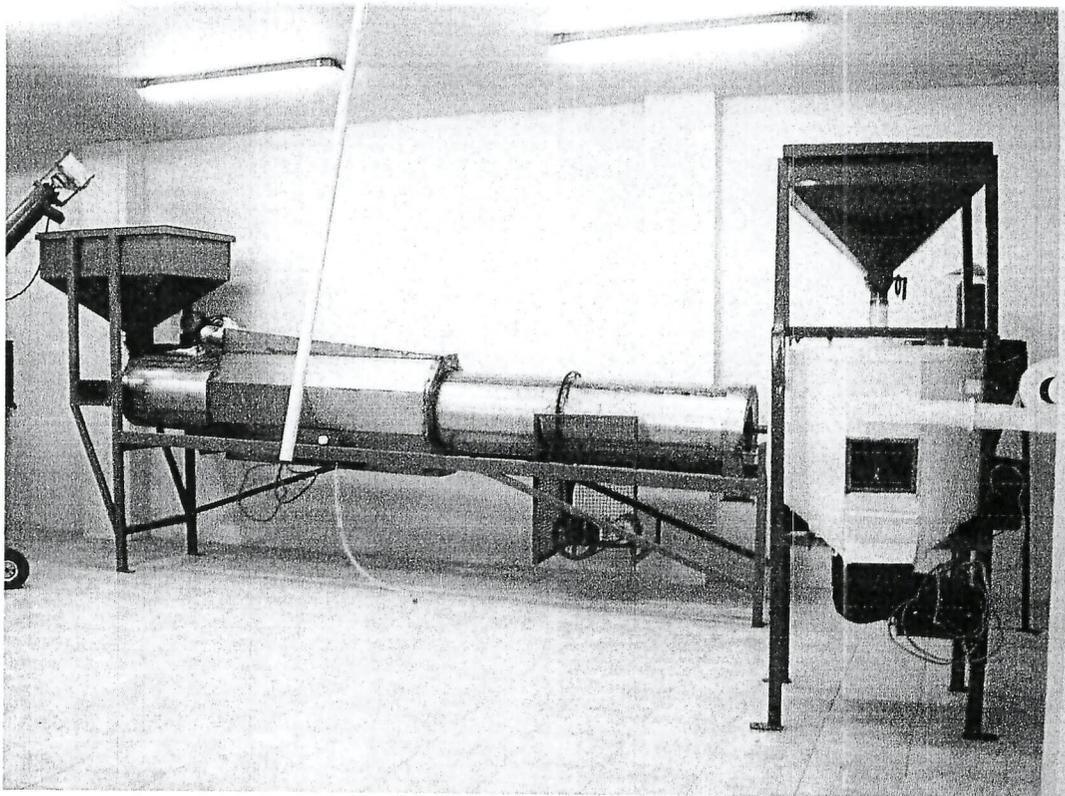
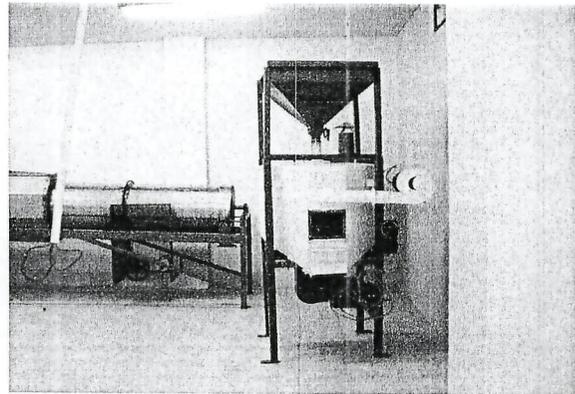
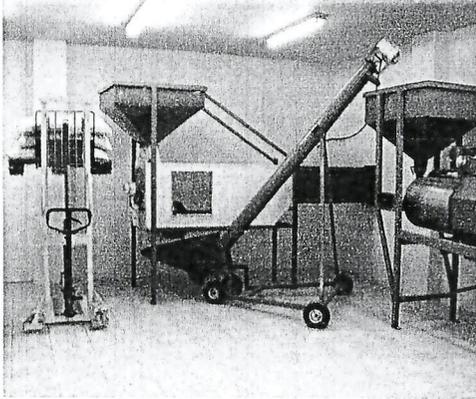
Fotografía de la seleccionadora antigua



El desarrollo de maquinaria que permitiera entregar producto terminado contempló meses de trabajo, que permitieron ir conociendo diferentes aspectos del grano y como se comportaba este ante diferentes pruebas ya sea de: selección, pulido, enjuague o secado.

Este fue el aspecto más difícil de cumplir en el desarrollo del proyecto, ya que se presentaron una serie de situaciones que no estaban contempladas inicialmente.

Fotografías de maquinaria



Las actividades que permitieron lograr la maquinaria que entrega producto final son:

1. Contratar al asesor industrial
2. Diseñar las maquinas para el proceso e la quinoa
3. Situar las maquinas en la mejor posición al interior de la planta
4. Instalar electricidad trifásica al interior de la bodega
5. Instalar las maquinas al interior de la planta
6. Conocer el funcionamiento de las maquinas
7. Efectuar un periodo de pruebas y marcha blanca de las maquinas
8. Se enseñó a trabajar en forma segura las maquinas tanto para el operario como la maquinas

Objetivo específico n°3

3. Implementar un laboratorio para hacer un seguimiento y control de los procedimientos internos

Antes que se comenzará con la implementación del proyecto no se contaba con laboratorio dispuesto para análisis de la quinoa

El desafío que se planteo con el proyecto indicaba claramente la necesidad de un laboratorio que estuviera dispuesto a las necesidades y que por supuesto contará con los elementos e instrumentos que permitieran detectar y medir parámetros de control del producto.

Los parámetros que se pueden medir después de la implementación del laboratorio son

- Porcentaje de humedad
- Porcentaje de saponina
- Porcentaje de impurezas
- Grados de temperatura

Para desarrollar el laboratorio adecuado se realizaron 5 actividades:

1. Se contrato a un especialista para desarrollar los diferentes análisis de control hacia la quinoa
2. Se determinó el mobiliario que se hacía necesario para desarrollar los diferentes análisis
3. Se equipó el laboratorio con los instrumentos apropiados
4. Se establecieron los procedimientos de muestreo y análisis
5. Se establecieron las planillas de control de los diferentes parámetros

Objetivo n °4

4. Diseñar e implementar métodos de análisis físicos y microbiológicos a las diferentes etapas del procedimiento interno, en la sala de proceso y el laboratorio, desde la llegada de la quinoa a la planta hasta su salida en los diversos envases, y externo, en la producción.

El desarrollo de este objetivo es uno de los trabajos más amplios y permanentes que se realizaron en la ejecución del proyecto. La extensión de actividades del objetivo tiene su significado, ya que desarrollo y control aspectos del producto quinoa desde:

- a) Cosecha
- b) Traslado
- c) Recepción del producto en paking
- d) Las diferentes etapas del proceso
- e) Producto terminado

De tal forma que se conoció en claridad los errores que se cometían al trabajar el grano de quinoa en el aspecto higiene y seguridad alimentaria, las cuales se resaltaron e indicó la medida correctiva.

Planillas de análisis y registros desarrolladas

recepción materia prima

INGRESO	NOMBRE	CODIGO	SUBCODIGO	KILOS INGRESADOS	día	mes	KILOS IMPUREZAS	KILOS TOTALES QUINOA	KILOS UTILES GRADO 2	% impurezas	actividad	clase	grado	aprueba sensorial color si-no	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	0

control de selección

INGRESO	CODIGO	SUB CODIGO	FECHA DE SELECCIÓN	KILOS A PROCESO	QUINOA CLASE 2	QUINOA CLASE 3	IMPUREZAS	% de impurezas
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	
	0	0		0			0	

control de calidad

actividades comprende: (Ingreso, selecciones, separador, horno, escarificado, pulido, enjuague, secado moliena, envasado.

INGRESO	fecha: hora	actividad	sub codigo	codigo	tamaño > 1.67	T. Entre 1.4-1.67	tamaño < 1.4	clase 1-2-3	% defec.	% impu.	% insec.	% hume.	% sapon	% granos enteros	grado 1-2-3	aprueba color si - no	aprueba sabor si - no	envasado peso	cumple sí/n	sella etiqueta	
			0	0																	
			0	0																	
			0	0																	
			0	0																	
			0	0																	
			0	0																	
			0	0																	

En el aspecto comercial:

Como se logró un nuevo producto se debió contactar a otro tipo de compradores, ya que inicialmente se vendía materia prima y el producto que se obtuvo esta en condiciones para ser adquirido por el consumidor final. Las actividades que realizó el asesor comercial fueron:

1. Se ubicó a potenciales compradores del producto quinoa en Francia
2. Se conoció las exigencias para la quinoa en el mercado Francés
3. Se dio a conocer la oferta de producto a los potenciales compradores

En el área computacional:

Se orientó el trabajo hacia el rescate de información y para darle un uso rápido y apropiado y estos se logró realizando las siguientes actividades:

1. Se desarrolló un sistema de almacenamiento de información
2. Se enlazo el sistema de registro para controlar en forma particular e integral los datos .
3. Se instaló la red de comunicación entre computadores
4. Se capacitó a los usuarios de computador en su uso y mantención

Asesor en administración

El asesor en administración buscó demostrar el estado de funcionamiento de la empresa y que los directores captaran los errores actuales, para que se mejorar el modelo de trabajo.

Se presentó y conoció el sistema administrativo de cooperativa las nieves
Se detectaron las debilidades de la administración y se presentaron al directorio

Las actividades que se desarrollaron son:

1. Se analizó la situación administrativa de la organización
2. Se elaboró un documento que presenta la situación
3. Se presentó a los directivos la situación

Desarrollo en diseño:

Se relaciona directamente con el área comercial, ya que es la imagen del producto que se vende

Esta área consideró:

1. Desarrollo de la imagen de la empresa en línea ecológica
2. Desarrollo de envases y etiquetas en línea ecológica
3. Se desarrolló elementos de imagen corporativa

Ejemplos de diseños realizados

Receta Quinoa Harina Tostada

HARINA TOSTADA CON LECHE
 Ingredientes para 1 persona:
 1 Tazón de leche
 1 Cuchara de harina tostada
 Azúcar a gusto

PREPARACION:
 Mezclar todo junto y revolver. Servir.

HARINA CON VINO TINTO O CERVEZA NEGRA
 Ingredientes:
 1/2 Libra de vino o cerveza
 8 Cucharadas de harina tostada de quinoa
 Azúcar a gusto

PREPARACION:
 Mezclar todo junto y revolver. Servir.

NOTA:
 La harina tostada de quinoa puede ser utilizada al igual que la de trigo, pero la harina de quinoa tiene un sabor y textura muy agradable.

TABLA NUTRICIONAL
 Composición en 100 grs de porción comestible

Agua	g	10.1
Proteína	g	14.5
Grasa	g	8.2
Carbohidrato	g	66.7
Fibra	g	9.1
Ceniza	g	3.6
Calcio	mg	120.0
Fósforo	mg	165.0
Hierro	mg	0
Retinol	mca	0
Tiamina	mg	0.12
Riboflavina	mg	0.14
Niacina	mg	1.35
Ac. Ascórbico	mg	0

Fecha de elaboración:

Duración 12 meses
 Resolución S.S. N° 2708 del 03/12/1989


 Cooperativa Las Nuevas Ltda.
 Peto, Mantero N°3 • Fono-Fax: (56-72) 82 48 45 • Paredones, VI Región, Chile
 e-mail: nuevacoop@teleclile.net • Web: www.lasnuevas.galeon.com

QUINOA
HARINA TOSTADA

El Sabor de los Andes


 Cooperativa Las Nuevas Ltda.

Receta Quinoa Harina Cruda

GALLETAS DE QUINOA
 Ingredientes para 6 personas:
 6 Cucharadas de aceite
 1 Taza de azúcar
 2 1/2 Tazas de harina de quinoa
 1/2 Taza de maiz tostado molido
 1 Taza de quinoa cocida, bien seca
 1 Cucharada de cascara de naranja despojada rallada
 1/2 Cucharada de sal
 1 Cucharada de bicarbonato
 2 Cucharadas de miel
 1 Huevo
 1 Cucharada de leche sin paja (sin agua)

PREPARACION:
 1. Poner todo en un recipiente revolviéndolo hasta que esté bien mezclado. Colocar con una cuchara en la lata donde se van a hacer las galletas, a una distancia de 6 a 7 cms. entre cada porción. Previamente se debe engrasar la lata.
 2. Cocinar 10 minutos en horno caliente o hasta que estén bien cocidas.

TABLA NUTRICIONAL
 Composición en 100 grs de porción comestible

Agua	g	10.1
Proteína	g	14.5
Grasa	g	8.2
Carbohidrato	g	66.7
Fibra	g	9.1
Ceniza	g	3.6
Calcio	mg	120.0
Fósforo	mg	165.0
Hierro	mg	0
Retinol	mca	0
Tiamina	mg	0.12
Riboflavina	mg	0.14
Niacina	mg	1.35
Ac. Ascórbico	mg	0

Fecha de elaboración:

Duración 12 meses
 Resolución S.S. N° 2708 del 03/12/1989


 Cooperativa Las Nuevas Ltda.
 Peto, Mantero N°3 • Fono-Fax: (56-72) 82 48 45 • Paredones, VI Región, Chile
 e-mail: nuevacoop@teleclile.net • Web: www.lasnuevas.galeon.com

QUINOA
HARINA CRUDA

El Sabor de los Andes


 Cooperativa Las Nuevas Ltda.

Receta Quinoa Grano

QUINOA GRANEADA
 Ingredientes para 5 personas:
 1 1/2 tazas de quinoa
 2 Cucharadas de ajo molido
 1/2 Cucharada de orégano molido
 Sal a gusto

PREPARACION:
 1. Calentar un sartén con un poco de aceite a fuego moderado.
 2. Incorporar la quinoa lavada seca y semi-húmeda moviendo constantemente hasta obtener un color amarillo uniforme.
 3. A parte, en una cacerola hacer un aderezo con los ajos molidos, aceite y orégano. Luego añadir 4 tazas de agua, dejar hervir, incorporar la quinoa y dejar a fuego lento hasta que quede graneada. Finalmente rociar 1/2 taza de agua con sal y retirar del fuego.

NOTA: Este producto debe ser enjuagado antes de usar.

TABLA NUTRICIONAL
 Composición en 100 grs de porción comestible

Agua	g	10.1
Proteína	g	14.5
Grasa	g	8.2
Carbohidrato	g	66.7
Fibra	g	9.1
Ceniza	g	3.6
Calcio	mg	120.0
Fósforo	mg	165.0
Hierro	mg	0
Retinol	mca	0
Tiamina	mg	0.12
Riboflavina	mg	0.14
Niacina	mg	1.35
Ac. Ascórbico	mg	0

Fecha de elaboración:

Duración 12 meses
 Resolución S.S. N° 2708 del 03/12/1989


 Cooperativa Las Nuevas Ltda.
 Peto, Mantero N°3 • Fono-Fax: (56-72) 82 48 45 • Paredones, VI Región, Chile
 e-mail: nuevacoop@teleclile.net • Web: www.lasnuevas.galeon.com

QUINOA
GRANO

El Sabor de los Andes


 Cooperativa Las Nuevas Ltda.

Area industrial:

El área industrial fue uno de los aspectos más delicados, ya que si no se cumplía en un 100% en la eficiencia de las maquinas, el proyecto no lograría su resultado final. En esta área se realizaron las siguientes actividades:

El asesor industrial se relacionó con los asesores ambiental y alimentos para asegurar que las maquinas cumplieran con bpm.

1. Se lograron los diseños de las maquinas
2. Se instruyó a el operador en el uso de las maquinas
3. Se realizó satisfactoriamente la marcha blanca de la maquinaria.

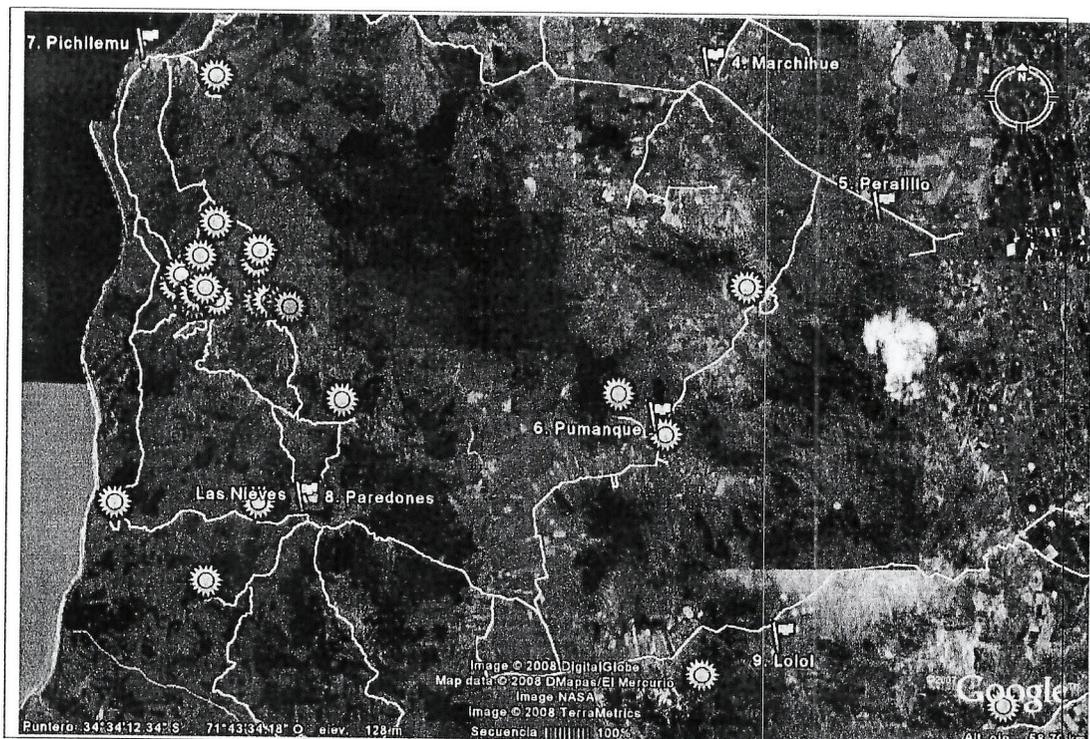
Area organizacional:

Se planteó el desarrollo de esta área por que ya se visualizaba la necesidad de aumento de producción, para satisfacer la demanda del producto, por lo cual se pensó que la mejor forma era incentivando y preparando a los agricultores de las localidades vecinas, para que se organicen en las producciones.

Para preparar la red de proveedores de quinoa se realizó:

1. Se identificó a los agricultores que podrían participar en una red de proveedores de quinoa
2. Se presentó una estructura de trabajo
3. Se sugirió el sistema de funcionamiento

Distribución de productores de quinoa



Área orgánica:

Este aspecto se relaciona con el área comercial y la red de proveedores, ya que el elemento orgánico facilita la venta del producto, pero para lograr esto se debe trabajar en forma seria la producción a través de la red de proveedores.

Para el desarrollo de esta área se realizó :

1. Se entregó asesoría en el tema producción orgánica
2. Se desarrolló y asesoró en los sistemas de registro orgánico
3. Se logró durante dos años el certificado orgánico de carácter internacional

CERTIFICADO

extendido para: Agrícola Las Nieves
Pdte Montero N° 3
Comuna Paredones
Chile



No. del Certificado: LAS-NIEV-NOP-7315/09.07/12909-CL

Este Certificado confirma que todos los procedimientos inspeccionados en las áreas de

A. Producción agrícola por predios: La Isla, La Palma, La Ballica, Centinela, Cancha La Estrella

así como los procedimientos de inspección cumplen con el Reglamento USDA/NOP-Final Rule sobre productos orgánicos. Productos:

Producto	Hectáreas	Categoría	Año cosecha
Quínoa (dorada)	44,0	100% orgánico	2007/2008

Las inspecciones en todos los niveles se realizaron por BCS ÖKO-GARANTIE, Nuremberg, Alemania, en el país de origen, Chile.

BCS ÖKO-GARANTIE es un instituto independiente de control acreditado por el USDA.

Este certificado no es una garantía de la calidad de los productos, porque los criterios de la inspección y certificación se refieren exclusivamente al cumplimiento de los estándares según el Reglamento USDA/NOP-Final Rule. Solamente confirma el origen orgánico y la equivalencia con dicho reglamento.

Esta certificación representa el resultado de inspecciones puntuales. Los operadores certificados son responsables del cumplimiento permanente de los requerimientos de la producción orgánica. En caso de no cumplirse las condiciones esenciales de esta certificación, BCS puede anular la certificación y exigir la devolución del certificado.

Este certificado no se puede utilizar como certificado de comercialización en ventas individuales que necesitarán un certificado de transacción, sino exclusivamente como comprobante general. Es válido solamente como original. Fotocopias deben ser identificadas como tales.

Fecha de certificación continua: diciembre de 2005

Nuremberg, 27 de febrero de 2008

Fecha de renovación: abril de 2008

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH


Peter GRÖSCH
Gerente General

BCS Öko-Garantie



Cimbernstr. 21, 90402 Nürnberg, Alemania, Tel.: +49 (0)911 42 43 9-0, Fax: +49 (0)911 42 43 9 71
EU-Code-No.: DE-001-Öko-Kontrollstelle

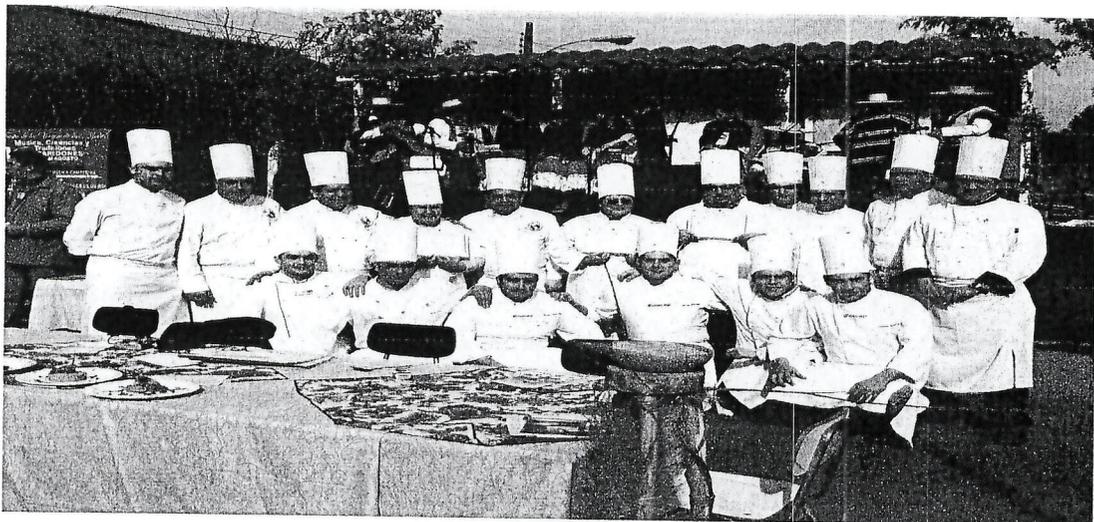
objetivo n° 6

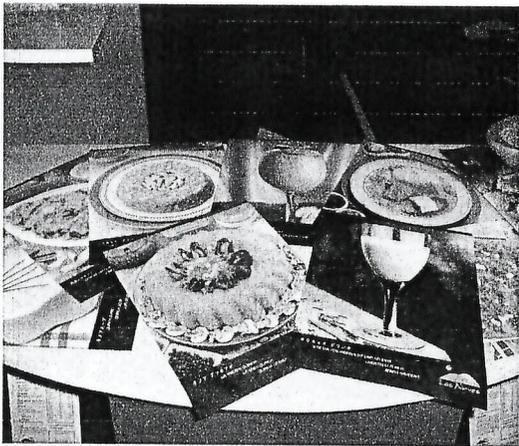
6. Realizar actividades de difusión y promoción de las características nutricionales de la quinoa, basándose en los resultados del estudio de desarrollo de harina orgánica y en las observaciones que se obtendrán en este proyecto.

Este objetivo contemplo 4 actividades relevantes que permitieron mostrar el producto, promocionarlo e involucrar a un mayor numero de agricultores en su producción y se refirió a:

1. La inauguración del proyecto
2. Evento con compradores
3. Evento con medico para orientar en el uso de la quinoa
4. Cierre del proyecto

fotografias de eventos





objetivo n°7

7. Concretar negociaciones con compradores potenciales de un nuevo y mayor volumen de venta.

Este objetivo lo desarrollo el gerente de cooperativa las nieves y se refirió a lograr:

1. Acercar compradores de quinoa
2. Atender adecuadamente a los compradores
3. Negociar futuras ventas
4. Establecer acuerdos de negociación
5. Formalizar acuerdos

5.- PLANILLAS DE CUANTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES

Objetivo N°1

Objetivo Especifico N°	Actividad N°	Ejecutor	Descripción	Resultado	Indicador	SE CUMPLIO
						SI O NO
1	1.1	Coordinador	Contratar constructor para realizar el acondicionamiento de la infraestructura	Se cuenta con un constructor para el acondicionamiento de la infraestructura	Constructor contratado	si
1	1.2	Constructor	Diagnosticar la situación actual de la infraestructura	Diagnóstico de la situación actual de la infraestructura	Plano con la situación actual de la infraestructura	si
1	1.3	Constructor	Definir una visión clara del acondicionamiento de la infraestructura que se requiere	Se tiene una visión clara del acondicionamiento que se requiere en la infraestructura	Plano de la infraestructura con las modificaciones a realizar	si
1	1.4	Constructor	realizar las actividades necesarias para el acondicionamiento de la infraestructura	Se tienen definidas las actividades del acondicionamiento de la infraestructura	Listado de actividades	si
1	1.5	Constructor	Establecer la duración del acondicionamiento de la infraestructura	Se tienen definidas la duración de las actividades del acondicionamiento de la infraestructura	Carta Ganit de actividades	si
1	1.6	Constructor	Generar informes de avances de los trabajos de acondicionamiento de la infraestructura	Se conocen los avances de los trabajos del acondicionamiento de la infraestructura	Informes de avance de los trabajos	No se realizó informe de avances, ya que se realizó inspección
1	1.7	Asesor Industrial	Identificación de zonas de movimiento en la bodega	Están identificadas las zonas de movimiento en la bodega	Piso de la bodega demarcado con zonas de movimiento	si

porcentaje de cumplimiento fiel de actividades 86%
 porcentaje de cumplimiento fiel del objetivo 100%

Objetivo N°2

Objetivo Especifico N°	Actividad N°	Ejecutor	Descripción	Resultado	Indicador	SE CUMPLIO
						SI O NO
2	2.1	Coordinador	Contratar asesor en maquinaria	Se cuenta con un asesor industrial para revisar el proceso actual de post cosecha	Asesor industrial contratado	si
2	2.2	Asesor Industrial	Diseñar la maquinaria necesaria para el proceso post cosecha	Las maquinarias necesarias están diseñadas	Croquis y diseños de la maquinaria	si
2	2.3	Asesor Industrial	Definir la ubicación de las maquinas en la bodega	Se encuentra definida la ubicación de las maquinas en la bodega	Marcación en el suelo	si
2	2.4	coordinador	Instalar sistema eléctrico trifásico en la bodega	La Instalación trifásica está en funcionamiento	Factura de pago de la instalación	si
2	2.5	Asesor Industrial	Tener las maquinas en la bodega	Se dispone de las maquinas en la bodega	Facturas de compra	si
2	2.6	Asesor Industrial	Tener conocimiento claro del uso de las maquinas	Se tiene conocimiento claro del uso de las maquinas	Procedimiento de uso de maquinarias	si
2	2.7	Asesor Industrial	Completar periodo de prueba de las maquinas	Se ha cumplido correctamente con un periodo de prueba de las maquinas	Informe con resultado de prueba de comprensión	si
2	2.8	Asesor Industrial	Lograr un sistema seguro de trabajo con las maquinas	Se trabaja en forma segura con las maquinas	Normas de seguridad	si
2	2.9	Asesor Industrial	Establecer un sistema de trabajo seguro con las maquinas	Se cumple con un sistema de trabajo seguro con las maquinas	Procedimiento para cumplir con las normas de seguridad	si
2	2.10	Asesor Industrial	Realizar mantención y aseo adecuado a la maquinaria	Se realiza mantención y aseo adecuado a la maquinaria	Manual de mantención y aseo de la maquinaria	si

porcentaje de cumplimiento fiel de actividades 100%
 porcentaje de cumplimiento fiel del objetivo 100%

Objetivo N°3

Objetivo Especifico N°	Actividad N°	Ejecutor	Descripción	Resultado	Indicador	SE CUMPLIO
						SI O NO
3	3.1	Coordinador	Contratar con un especialista en alimentos	Se cuenta con un especialista en alimentos	Especialista en alimentos contratado	si
3	3.2	Coordinador	Saber claramente donde se instalará el	Se ha determinado el inmobiliario y equipamiento,	Croquis del laboratorio con su inmobiliario y equipamiento	Se cambio por diagramación del
3	3.3	Coordinador	Disponer de un laboratorio con el inmobiliario necesario	Laboratorio con inmobiliario	Facturas de compra de inmobiliario	No se compró mobiliario, ya que se adquirieron los
3	3.4	Coordinador	Contar con equipamiento necesario para el laboratorio	Laboratorio con equipamiento (balanzas, instrumentos e insumos)	Facturas de compra de equipamiento	si
3	3.5	Asesor en Alimentos	Definir procedimientos y tipos de muestreo que se realizarán en el laboratorio	Están establecidos los procedimientos y tipos de muestreos que se realizarán en el laboratorio	Procedimientos de muestreos	si
3	3.6	Asesor en Alimentos	Establecer un sistema de control en el laboratorio	Están establecidos sistemas de control en el laboratorio	Planillas computacionales de control	si

porcentaje de cumplimiento fiel de actividades 66%
 porcentaje de cumplimiento fiel del objetivo 100%

Objetivo N°4

Objetivo Especifico N°	Actividad N°	Ejecutor	Descripción	Resultado	Indicador	SE CUMPLIO
						SI O NO
4	4.1	Asesor en Alimentos	Identificar posibles contaminantes en el proceso post cosecha de la quínoa	Se identifican los contaminantes en el proceso post cosecha	Informe de contaminantes	si
4	4.10	Asesor en Alimentos	Implementar métodos y técnicas de control de calidad en el proceso	Se implementan los métodos y técnicas de control de calidad en el proceso	Planillas de control y documentos de implementación	si
4	4.11	Asesor en Alimentos	Implementar métodos y técnicas de control de calidad del producto terminado	Se implementan métodos y técnicas de control de calidad del producto terminado	Planillas de control y documentos de implementación	si
4	4.12	Asesor en Alimentos	Implementar métodos y técnicas de control de calidad del producto en stock	Se implementan métodos y técnicas de control del producto en stock	Planillas de control y documentos de implementación	si
4	4.13	Asesor en Alimentos	Certificar la calidad del producto en sus diferentes etapas.....	Se certifica la calidad del producto en sus diferentes etapas	Certificado de calidad en proceso, producto terminado y en stock	No se cuenta con un certificado, pero si con un informe que detalla la calidad del proceso, producto y stock
4	4.2	Asesor en Alimentos		Se cuenta con un diagnóstico de la situación actual del proceso y almacenaje de la quínoa	Diagnóstico	si
4	4.3	Asesor en Alimentos	Conocer el porcentaje de saponina de la quínoa de la Cooperativa	Se conoce el porcentaje de saponina de la quínoa	Resultado de porcentaje de saponina	si
4	4.4	Asesor en Alimentos	Conocer el porcentaje de gluten de la quínoa de la Cooperativa	Se conoce el contenido de gluten de la quínoa	Resultado de análisis de gluten	si
4	4.5	Asesor en Alimentos	Evaluar los procesos post cosecha actuales	Se cuenta con una evaluación de los procesos post cosecha	Evaluación del proceso post cosecha	No se pudo realizar por que la cosecha se atrazó en la parcela demostrativa y se juntaron las lluvias con la trilla
4	4.6	Asesor en Alimentos	Establecer medidas de corrección de las deficiencias detectadas en el proceso post cosecha	Se establecen medidas de corrección de las deficiencias detectadas en el proceso post cosecha	Listado de deficiencias con las respectivas medidas de corrección	si
4	4.7	Asesor en Alimentos	Puesta en marcha de medidas correctivas del proceso y almacenaje.	Se han puesto en marcha las medidas correctivas	Cuadro de resultados	si
4	4.8	Asesor en Alimentos	Establecer un proceso de post cosecha de quínoa	Se establece un proceso de post cosecha de la quínoa	Proceso de post cosecha de quínoa	si
4	4.9	Asesor en Alimentos	Establecer procedimientos de control de calidad en post cosecha incluyendo el proceso, producto terminado y en stock	Se establecen procedimientos de control de calidad en post cosecha incluyendo el proceso, producto terminado y en stock	Procedimientos de control de calidad	si

porcentaje de cumplimiento fiel de actividades 83%
 porcentaje de cumplimiento fiel del objetivo 100%

Objetivo N° 5

Objetivo Especifico N°	Actividad N°	Ejecutor	Descripción	Resultado	Indicador	SE CUMPLIO
						SI O NO
5	5.1	Asesor Industrial	Considerar el criterio industrial en el diseño de normas y reglamentos de seguridad	Participación del asesor industrial en el diseño de normas y reglamentos de seguridad	Actas de reunión	
5	5.10	Asesor en Diseño	Obtener la imagen de empresa de alimentos con producción ecológica	Obtención de imagen de empresa de alimentos con producción ecológica	Bocetos de diseños	si
5	5.11	Asesor en Diseño	Diseñar envases, etiquetas y logos en línea ecológica	Diseños de envases, etiquetas, logos en línea ecológica	Bocetos y maquetas	si
5	5.12	Asesor en Diseño	Obtener elementos de imagen corporativa	Obtención de imagen corporativa	Informe de asesoría	si
5	5.13	Asesor Ambiental	Contratar asesor ambiental	Se cuenta con un asesor ambiental	Asesor ambiental contratado	si
5	5.14	Asesor Ambiental	Considerar el criterio ambiental en las decisiones	Se considera el criterio ambiental en las decisiones	Actas de reuniones	si
5	5.15	Asesor Ambiental	Implementar la bodega bajo la normativa BPM	La bodega está implementada bajo la normativa ISO 14000	Informe con recomendaciones	si
5	5.16	Asesor Ambiental	Funcionamiento de las maquinas bajo la normativa BPM	El funcionamiento de las máquinas se realiza bajo la normativa ISO 14000	Informe con recomendaciones	si
5	5.17	Asesor Ambiental	Capacitar al personal en ISO 14000 o bpm	El personal está capacitado en ISO 14000	Informe de capacitación	No, se capacitó en Buenas Prácticas de Manufactura
5	5.18	Asesor Ambiental	Desarrollar el producto, proceso y stock bajo la normativa ISO 14000	El producto, proceso, stock se desarrolla bajo la normativa ISO 14000	Informe con recomendaciones	No, se buscó el desarrollo en Buenas Práctica de Manufactura
5	5.19	Asesor Computacional	Poseer sistemas de almacenamiento de información	Se trabaja con sistemas de almacenamiento de información	Programa computacional	si
5	5.2	Asesor Industrial	Obtener los diseños de la maquinaria solicitada para el nuevo proceso	Se obtienen los diseños de la maquinaria solicitada para el nuevo proceso	Diseños de la nueva maquinaria	si
5	5.20	Asesor Computacional	Poseer programa de registros, control particular, y control mando integral	Se trabaja con un programa de registros, control particular, y control de mando integral	Programa computacional	si
5	5.21	Asesor Computacional	Poseer red de información digital	Se trabaja con una red de información digital	Red de información digital	si
5	5.22	Asesor Computacional	Capacitar al personal en el manejo de equipos y sistema computacional	Personal capacitado en manejo de equipos y sistema computacional	Informe de capacitación	si
5	5.23	Asesor Computacional	Asegurar que los equipos y la red funcionen en óptimas condiciones	Los equipos y la red en funcionamiento óptimo	Informes de funcionamiento de los equipos y la red	si
5	5.24	Asesor Comercial	Obtener el listado de potenciales compradores de quinoa	Se cuenta con un grupo de potenciales compradores de quinoa	Listado de compradores	si
5	5.25	Asesor Comercial	Conocer los estándares y niveles de exigencia de calidad de la quinoa en el mercado	Estándares y niveles de exigencia de calidad de la quinoa en el mercado	Informe de exigencias de los mercados	si

porcentaje de cumplimiento fiel de actividades 89%
 porcentaje de cumplimiento fiel del objetivo 100%

Objetivo N°6

Objetivo Especifico N°	Actividad N°	Ejecutor	Descripción	Resultado	Indicador	SE CUMPLIO
						SI O NO
6	6.1	coordinador	Realizar inauguración del proyecto	Se realiza la inauguración del proyecto	Informe y fotografías	si
	6.2	coordinador	Realizar un evento con potenciales compradores de quinua	Se realiza un evento con potenciales compradores de quinua	Informe y fotografías	si
	6.3	coordinador	Realizar un evento con médicos que orienten a la población sobre las características nutricionales de la quinua	Se realiza un evento con un médico para que oriente a la población sobre las características nutricionales de la quinua	Informe y fotografías	si
	6.4	coordinador	Realizar terminó del proyecto	Se realiza un evento de finalización del proyecto	Informe y fotografías	si

porcentaje de cumplimiento fiel de actividades 100%
 porcentaje de cumplimiento fiel del objetivo 100%

Objetivo N°7

Objetivo Especifico N°	Actividad N°	Ejecutor	Descripción	Resultado	Indicador	SE CUMPLIO
						SI O NO
7	7.1	coordinador	Acercar a los compradores a cooperativa las nieves	Existe un acercamiento entre compradores y la Cooperativa	Invitación a compradores	si
7	7.2	coordinador	Atender en buenas condiciones a los compradores	Se atiende en buenas condiciones a los compradores	Facturas de hotel, traslado y alimentación	si
7	7.3	coordinador	Contratar a un interprete para negociar con los compradores	Se cuenta con un interprete para las reuniones	Boleta de honorario del interprete	si
7	7.4	coordinador	Negociar la futura venta de quinua	Se realizan reuniones de negociación de venta	Informe de negociaciones	si
7	7.5	coordinador	Establecer acuerdos de negociación con los compradores	Se establecen los acuerdos de negociación	Informe de acuerdos de negociación	No se han establecido acuerdos, por que aún no se llega a esa etapa
7	7.6	coordinador	Formalizar los acuerdos de negociación logrados	Se formalizan los acuerdos de negociación logrados	Acuerdos de negociación firmados	No se han establecido acuerdos, por que aún no se llega a esa etapa

porcentaje de cumplimiento fiel de actividades 67%
 porcentaje de cumplimiento fiel del objetivo 67%

6.- METODOLOGÍA POR OBJETIVO

Metodología

Objetivo específico 1:

Acondicionar la infraestructura actual, de acuerdo a las normativas existentes de calidad que requiere un proceso de alimentos.

El objetivo uno lo ejecutaron esencialmente el constructor, asesor ambiental y el coordinador del proyecto.

Cada uno de ellos realizaron diferentes funciones, lo importante fue la relación y comunicación entre los profesionales, para lograr el desarrollo del objetivo en forma integra, de tal forma que se aseguró el resultado obtenido.

Áreas de trabajo y responsabilidad:

El constructor realizó un diagnostico de la situación de la bodega
Se reunió con el asesor ambiental y el coordinador del proyecto para considerar el criterio BPM. en los materiales a utilizar, su disposición y el resultado que se busca.
El coordinador del proyecto y el constructor en conjunto confeccionaron una planilla de control en que se indicó los trabajos en sus diferentes momentos y diferentes pasos a seguir en la remodelación de la bodega.
En base a este calendario realizó los arreglos en la bodega, según las instrucciones entregadas.

Asesor ambiental presentó al constructor alternativas de materiales a usar en la remodelación de la bodega
Inspeccionó repetidas veces el trabajo de remodelación, considerando los materiales usados y su disposición
Entregó su percepción del desarrollo del trabajo al coordinador del proyecto

Coordinador del proyecto supervisó periódicamente el trabajo del constructor y verificó que se fueran cumpliendo las observaciones del asesor ambiental

<p><u>Cambios realizados</u> :en el área asesor en construcción No se hicieron los informes periódicos de avance, ya que el coordinador inspeccionó diariamente los trabajos.</p>

Objetivo específico 2:

Revisar el proceso actual de post cosecha de la quínoa, establecer un procedimiento escrito con especificaciones técnicas e incorporar la maquinaria necesaria para completarlo.

Los profesionales que desarrollaron el objetivo 2 fueron :
Coordinador, Asesor industrial y Asesor ambiental.

Áreas de trabajo y responsabilidad

El coordinado: Revisó el proceso post cosecha de la quínoa y contrató al asesor industrial para establecer el procedimiento correcto con la maquinaria necesaria.

El coordinador estuvo en permanente contacto con el Asesor Industrial, desde el diseño de la maquinaria, y su implementación en la bodega. además se encargó de contratar la instalación de la electricidad trifásica

El asesor industrial acordó con el coordinador el proceso post cosecha, siendo esta la partida en el diseño de las maquinas.

- Sugirió la ubicación de la maquinaria en la bodega.
- Presentó el procedimiento de uso de la maquinaria y mantención de las mismas.

El asesor ambiental trabajo con el asesor industrial para asegurar el cumplimiento de buenas practicas de manufactura en el desarrollo de la maquinaria.

Objetivo específico 3:

Implementar un laboratorio para hacer un seguimiento y control de los procedimientos internos.

La obtención del laboratorio se concretó al trabajar el coordinado del proyecto con el asesor en alimentos y sus responsabilidades fueron

Asesor en alimentos:

- Asesoró al coordinador en la implementación del laboratorio
Estableció los procedimientos de muestreo necesarios en el proceso post cosecha de la quínoa y los sistemas de control respectivos

Coordinador: Se encargó de coordinar y adquirir la implementación del laboratorio. Supervisará las acciones a realizar por el Asesor en alimentos en el establecimiento de procedimientos

<p><u>Cambios</u>: No se realizó croquis del laboratorio, solo se diagramo su espacio No se compraron los muebles de laboratorio, se compró el material y se armaron en la cooperativa</p>
--

Objetivo específico 4:

Diseñar e implementar métodos de análisis físicos y microbiológicos a las diferentes etapas del procedimiento interno, en la sala de proceso y el laboratorio, desde la llegada de la quinoa a la planta hasta su salida, en los diversos envases.

El desarrollo del objetivo cuatro fue responsabilidad del coordinador del proyecto y el asesor en alimentos y se planteo de la siguiente forma:

Coordinador: El recibió las sugerencias e indicaciones del asesor en alimentos para el diseño de métodos de análisis y sus registros, de lo cual se tomo una decisión en conjunto de los registros que se utilizarían, Además Coordinó la implementación de las medidas correctivas de la evaluación del especialista en alimentos y de los procedimientos de control de calidad.

Asesor en alimentos: realizó una identificación y evaluación de los contaminantes físicos con que ingresa la quinoa al proceso. Además indicó los mecanismos y formas de muestreo de la quinoa a la llegada del packig .

Otro aspecto que desarrolló fue presenciar con claridad los diferentes procesos que se llevan a cabo y el almacenaje de la quinoa, de tal forma que identificó las deficiencias de proceso en términos de seguridad alimentaria,

Evaluó el proceso y propuso las medidas para superar deficiencias BPM. por lo cual logró definir la situación actual del proceso y almacenaje de la quinoa con todas sus deficiencias

En la medida que se avanzó en la inspección el asesor en alimentos desarrollo el método de cuantificación de residuos de saponina obtenidos con el método de escarificación y pulido del grano.

Toda la información desarrollada contribuyo al diseño de las planillas de control y los registros a utilizar.

<p><u>Cambio:</u> la eliminación de contaminantes se refirió exclusivamente a la higiene del proceso</p>
--

Objetivo específico 5

Replantear y desarrollar multidisciplinariamente la obtención de un producto de calidad acorde a los mercados que lo demandan actualmente.

Este objetivo lo desarrollaron :

Coordinado del proyector, Asesor industrial, Asesor orgánico, Asesor en diseño, Asesor ambiental, Asesor computacional, Asesor en administración, Asesor organizacional.

En este objetivo se entrelazaron y potenciaron las especialidades de los asesores.

Siendo la forma como se obtuvo el producto que cumple con las exigencias de apariencia, higiene y los controles de calidad exigidos para el producto.

El coordinador fue quien vinculó y considero el criterio de los diferentes profesionales para el desarrollo de cada área .

Responsabilidades de cada profesional:

Coordinador: Se encargó de coordinar y hacer efectivo el trabajo multidisciplinario en torno a la obtención de un producto de calidad.

Supervisó las actividades realizadas por los asesores.

Asesor Industrial:

En el desarrollo de objetivos anteriores el asesor industrial captó información con respecto a las características físicas del producto y lo deseable como proceso, por lo cual tenía los antecedentes para diseñar y construir las diferentes maquinas. Con estos antecedentes, mas la información entregada por el operador de proceso, diseño el modelo que se buscaba.

Una vez instalada la maquinaria en la planta, se realizó el periodo de marcha blanca, periodo que permitió conocer le funcionamiento de las maquinas y sus resultados, por lo cual las modificaciones que se necesitaron se realizaron en planta, hasta obtener el proceso adecuado.

Con el proceso en condiciones se procedió a instruir a los operadores en el manejo y mantención de estas, siendo este también período de marcha blanca para las maquinas

Cambio: las normas de seguridad se dejaron para que el asesor ambiental, las desarrollara, por la pertinencia del tema

Asesor Orgánico:

El asesor orgánico se relacionó con los productores de quinoa, indicando las técnicas y pasos adecuados para no perder la calidad de producción orgánica. Dentro de la asesoría entregada a los agricultores desarrollo las planillas de control que exige la certificadora y apoyó en la auditoria orgánica, para la obtención del certificado que acredita que es producción ecológica.

Asesor en Diseño:

El asesor en diseño desarrollo tres aspectos y los realizó considerando el nombre, historia e imagen de cooperativa las nieves, siendo esta la forma como le dio cuerpo y realce a la imagen de cooperativa las nieves. Todos los diseños se imprimieron después de la aprobación por parte del coordinador del proyecto.

El trabajo en diseño se refirió a :

- Diseñó la imagen de empresa de alimentos con producción ecológica
- Diseñó las etiquetas y logos en línea ecológica
- Proporcionó elementos de imagen corporativa
- Apoyo con creatividad en el desarrollo de eventos de difusión
- Mejoró y actualizo la pagina Web de la cooperativa.

Cambio : no se realizó el diseño externo ya que se consideró que no correspondía por el nivel de trabajo e inversión que se realizará, por lo cual se cambio por el diseño y puesta en Internet de la pagina Web de la cooperativa

Asesor ambiental:

El desarrollo del área ambiental consideró siempre la guía y dirección hacia Buenas Practicas de Manufactura, por lo cual realizó una serie de intervenciones que se regularon según el nivel de desarrollo del proyecto, por lo cual lo primero fue la Participación en la decisión de diseños, uso de material, para la habilitación de la bodega de cooperativa las nieves. Durante el trabajo en la bodega supervisó las diferentes etapas de construcción, como último aspecto visito la bodega en proceso para identificar las situaciones que aún se encontraban fuera de bpm y por sobre todo oriento a los operarios y personal de cooperativa en el desenvolvimiento que deben tener los trabajadores o visitas en un ambiente de bpm.

Cambios: Inicialmente se presentó orientación hacia ISO 14000, se cambió hacia Buenas Practicas de Manufactura, ya que es más acorde a alimentos . La orientación de las maquinas hacia BPM, la entrego el asesor en alimentos por su marcada experiencia en maquinas.

Asesor Computacional:

El desarrollo de esta área se adecuó exclusivamente a la necesidad de cooperativa las nieves y contempló

- Definir, proporcionar y habilitar el programa de almacenamiento orden y uso de la Información
- Definir, proporcionar y habilitar el programa de registros, control particular, control mando integral, materia prima, proceso, producto terminado, stock.
- Habilitar la red de información digital
- Capacitar a los usuarios de los equipos
- Dar mantenimiento al sistema computacional

Asesor en Administración:

Para lograr este objetivo el asesor en administración debió recopilar una serie de información y apreciaciones del directorio de la cooperativa, secretaria y gerente de la organización, estas apreciaciones la logró a través de entrevistas personalizadas que permitieron :

- Realizar un diagnóstico al funcionamiento administrativo de la Cooperativa Las Nieves
- Presentar el diagnóstico al directorio de cooperativa las nieves e identificar debilidades
- En conjunto con los directores identificaron los desaciertos de la administración y se propuso en conjunto medidas correctivas.

Asesor Organizacional:

El ejecución de esta actividad, se realizó teniendo muy en claro que su desarrollo era una condición para que el proyecto quinoa prosiguiera en su crecimiento, ya era evidente que la demanda del producto estaba creciendo rápido.

Para reunir la información correspondiente se planificó la visita a todas las siembras de quinoa de las comunas de Paredones, Pumanque y Pichilemu, lamentablemente el Invierno del año 2007 las lluvias que se presentaron fueron pocas, al punto de perjudicar las siembras de quinoa, ya que este grano se cultiva inicialmente con la humedad dejada por las lluvias de Invierno.

Se visitó a los agricultores con siembra de quinoa, teniendo muy claro que esto no era lo representativo y normal de todos los años, por esta razón se optó por entrevistar a los agricultores que usualmente cultivan quinoa, pero que por las condiciones de lluvia no pudieron cultivar.

La información recopilada se traspasó a un documento que segmentó las producciones y características de cultivo por comuna , además indicó las

posibilidades del cultivo en relación al interés de los agricultores, no en cuanto a la disponibilidad de suelo .

Este documento dio la base para indicar al Instituto de Desarrollo Agropecuario que existe un número importante de agricultores que cultivan quinoa y que por la oportunidad comercial que significa sería bueno apoyarlos para promover el cultivo y establecer mayores superficies de cultivo en la zona. Esto se concreto. El trabajo que se realizó presento:

- Identificando a los productores estables de quinoa en el secano
- Diagramando su funcionamiento y situación actual, para conocer sus posibilidades de desarrollo
- Presentando una estructura de trabajo
- Sugiriendo el sistema de funcionamiento de la red de proveedores de quinoa orgánica

Cambio no se pudo ejecutar el de fortalecimiento de la red por la baja superficie de siembra del año 2007, por efectos del invierno poco lluvioso. Se trabajó en el funcionamiento de los productores actuales.

Objetivo específico 6

Realizar actividades de difusión y promoción de las características nutricionales de la quinoa, basándose en los resultados del estudio de desarrollo de harina orgánica.

El objetivo seis lo desarrollo el coordinador del proyecto con la secretaria de cooperativa las nieves

El primer paso que se dio, fue hacer un calendario con las fiestas costumbristas y campesinas de la zona. En este calendario se incluyó dos actividades : inauguración y finalización del proyecto fia “implementación de estrategias de calidad a la quinoa del secano de la sexta región”

Se optó por potenciar y dar mayor realce a las fiestas que se realizan en la comuna de Paredones, por lo cual se decidió hacer publicidad a algunas actividades costumbristas.

Estas actividades se tomaron con gran seriedad, ya que fue la oportunidad para que se mostrara y diera a conocer la empresa las nieves, permitió que los agricultores se reencontraran con un producto que consumían sus abuelos y por supuesto interesar a agricultores a cultivar quinoa.

Se utilizó el marco de estas fiestas costumbristas para invitar y hacer pasar un momento agradable a los potenciales compradores de quinoa en el país.

La Planificación y ejecución de los eventos y la participación de la empresa en muestras campesinas de terceros estuvo a cargo del coordinador del proyecto y la secretaria de cooperativa las nieves.

En el marco de estas actividades se presentó y publicitó el producto, además se aprovechó de invitar a potenciales compradores a presenciar y disfrutar de las diferentes actividades.

El hecho que los representantes de Nestle Chile, Representantes de la comunidad celiaca y la exportadora María Rita González, conocieran el valor de la empresa en Paredones y lo identificado que se encuentra el pueblo con el producto quinoa, sirvió como aval para acrecentar las confianzas y generar una actitud positiva hacia la cooperativa las nieves.

Cambio: en esta actividad no participó el asesor comercial, ya que no se plantearon negociaciones, solamente generar confianzas y actitudes positivas hacia cooperativa las nieves.

Objetivo específico 7

Concretar negociaciones con compradores potenciales de un nuevo y mayor volumen de venta.

El objetivo lo desarrollaron:
Coordinador y asesor comercial.

El coordinador solicitó al asesor los requerimientos de la cooperativa en cuanto a futuros negocios, indicando productos, volúmenes, formatos de entrega,.
De tal forma que el asesor comercial orientó la búsqueda hacia los requerimientos de la organización.

El asesor comercial ubicó potenciales compradores del producto quinoa en Francia, de las empresas encontradas se realizó un listado con sus diferentes características, de esta forma se diferenció a los reales compradores para cooperativa las nieves y aquellos que solicitan volúmenes fuera del alcance de cooperativa las nieves.

En forma paralela se conoció el nivel de exigencia del producto.

Con esta información se procedió a enviar las cartas ofertas en las cuales se presentó la empresa y ofreció el producto con sus características.

Cambios: El coordinador ha mantenido reuniones de negociación con respecto a quinoa, sin el asesor comercial, esto se debe a que el asesor comercial se encuentra en Francia desarrollando ventas.

Asesor Comercial La búsqueda del asesor comercial se refirió al mercado frenases, ya que en Chile cooperativa las nieves es bastante conocida y los nexos de comercialización nacional los puede seguir desarrollando el gerente de agrícola las nieves

No se ha realizado control de avance de negociaciones ni presentado sugerencias, por que se está en el periodo entrega de muestras.

6.- RESULTADOS DEL PROYECTO:

Los principales resultados del proyecto son cinco y se relacionan profundamente con los hitos relevantes del proyecto.

Resultado numero uno:

La inicial bodega de cooperativa las nieves que albergaba parásitos y plagas, que permitía un proceso rudimentario.

Se concretó en una sala de proceso higiénica de fácil aseo con superficies lavables a la cual se le otorgó resolución sanitaria y aprobación como proceso orgánico y mejor aún esta orientada a Buenas Prácticas de Manufactura y prontamente se certificará esta situación.

Resultado numero dos:

Cooperativa las Nieves durante cinco años vendió quinoa materia prima, esto se debió a la calidad de la estructura y lo limitado de la maquinaria para procesar quinoa.

En el mes de Febrero del año 2008 cooperativa las nieves presento las primeras muestras de producto a la venta y estas se referían a:

Grano crudo de quinoa
Grano tostado de quinoa
Harina cruda de quinoa
Harina tostada de quinoa.

Los cuatro productos son elaborados en ambiente higiénico, con maquinas seguras, técnicamente desarrolladas .

El funcionamiento del nuevo y completo proceso de la quinoa en la bodega han dado las condiciones que permiten obtener productos que cumplen con las exigencias de mercado:

Porcentaje apropiado de saponina	(menor a 0,12%)
Porcentaje apropiado de humedad	(bajo 12%)
Porcentaje apropiado de impurezas	(bajo 01%)
Niveles microbiológicos aceptables	UFC/G
	Coliformes Totales <10
	Escherichia Coli. <10
	Levaduras <10
	Recuento de hongos < 10

Resultado número tres:

El proceso que se realiza es totalmente controlado en sus puntos críticos, además se registra el resultado del producto final.

Todo este proceso se realiza por lotes que son identificados en el momento que ingresa al patio de recepción de cooperativa las nieves, por lo cual se mantiene la trazabilidad y esta es representada en los envases de entrega de producto terminado.

Resultado numero cuatro:

Las ventas que realizó cooperativa las nieves durante cinco años fue solo en sacos de 25 kilos.

En Febrero del año 2008 los productos terminados que se lograron se comenzaron a ofrecer en envases:

- 25 kilos en saco laminado
- Bolsas de 1 kilo en bolsa de polipropileno con código de barra, con la glosa nutricional y autorización sanitaria correspondiente
- Bolsas de 1 kilo en bolsa de polipropileno con código de barra, con la glosa nutricional y autorización sanitaria correspondiente

Resultado número cinco:

En Chile el consumo de quinoa es bajo y las ventas de cooperativa las nieves eran de 8.000 kilos al año. En el área internacional se exportaba 40 ó 60 toneladas al año.

Como resultado del proyecto este año 2008 se espera vender en el país 25 toneladas de producto, ya que está prácticamente listo el contrato de proveedor de quinoa para la elaboración de alimento para infantes.

Cooperativa las Nieves ya esta entregando a supermercados el producto terminado y espera integrarse a más supermercados.

Estas dos situaciones permiten el salto de 8 a 25 toneladas en el mercado nacional.

En el aspecto internacional no se pudo aumentar el volumen de venta por las malas condiciones de cultivo, (sequía), que afectó las siembras y producciones. En todo caso se diversificó y amplió la oferta de productos a diferentes clientes, siendo la forma como se venderán las producciones que se obtenga el año 2009.

7.- PLANILLAS DE COSTOS

a) COSTOS DE CULTIVO

Durante el desarrollo del proyecto se consideró en forma extra el proceso de producción vegetal. Es importante, por que al tecnificar el cultivo se enfrentan dos hechos:

- Se aumentan las producciones para participar de la creciente demanda.
- Los agricultores obtiene mayor ingreso por ha, ya que se mejora la rentabilidad del cultivo.

Por la significancia del tema se incluye planillas de costo convencional y tecnificado del cultivo:

costos producción sin tecnificación

	cantidad	tipo	costo	total
rotura	1	labor	30.000	30.000
rastraje	2	labor	30.000	60.000
semilla	4	kilos	1.500	6.000
guano		kilos	12	-
incorporación de guano		jornadas	15.000	-
siembra	2	jornadas	6.000	12.000
raleo		jornadas	6.000	-
desmalezado	2	jornadas	6.000	12.000
cosecha				
siega	4	jornadas	15.000	60.000
trilla	75	kilos	300	22.500
sacos	30	unidades	120	3.600
traslado	1	viaje	20.000	20.000
				226.100

			valor venta	
PRODUCCION	1000	KILOS	300	300.000

BENEFICIO				73.900
-----------	--	--	--	--------

costos quinoa produccion tecnificada

	cantidad	tipo	costo	total
rotura	1	labor	30.000	30.000
rastraje	2	labor	3.000	6.000
semilla	4	kilos	1.500	6.000
guano	5000	kilos	12	60.000
incorporación de guano	2	jornadas	15.000	30.000
siembra	2	jornadas	6.000	12.000
raleo	2	jornadas	6.000	12.000
desmalezado	2	jornadas	6.000	12.000
cosecha				
siega	4	jornadas	15.000	60.000
trilla	75	kilos	300	22.500
sacos	30	unidades	120	3.600
traslado	1	viaje	20.000	20.000
				274.100

			valor venta	
PRODUCCION	2000	KILOS	300	600.000

BENEFICIO	325.900			
-----------	---------	--	--	--

b). COSTOS DE PROCESO

El desarrollo de nueva maquinaria para procesar quinoa consideró una serie de ensayos para lograr y conocer el funcionamiento óptimo de las máquinas, luego de este conocimiento se cuantificó los rendimientos, gasto energético y mano de obra necesaria. Tres aspectos que permiten conocer los costos de producción.

COSTOS GENERALES PROCESOS

procesos	rendimiento	operarios	\$ x kilo	\$ x kilo	x kilo	x kilo	x kilo	
	hora	necesarios	mano de obra	electricidad o gas	gas	agua	depreciación	
seleccionadora	1.000	1,00	1	0,08			0,23	1,02
separador	1.000	0,50	0,5	0,51			0,09	0,55
separador Q. Chica	300	0,50	1,4	0,65			0,21	1,54
golpe de calor	300	0,50	1,5	0,04	3,6		0,21	5,35
tostado	100	0,50	4,2	0,04		11	0,65	15,89
peladora	200	0,50	2	2,5			0,32	4,82
pulidora	200	0,50	2,1	0,21			0,48	2,79
lavadora	100	1,00	8,5	2		0,8	1,29	12,59
secador	100	0,50	3,4	1		11	1,29	16,69
molino	125	0,50	1	8,1			0,77	9,87
envasado de 25 K.	600	1,00	1	0,22				1,22
costo saco				6,2				6,20
total costo general								78,52

COSTOS POR PROCESOS DIFERENCIADOS

proceso grano	costo por kilo	proceso harina tostada	costo por kilo	proceso harina cruda	costo por kilo
seleccionadora	1,02	seleccionadora	1,02	seleccionadora	1,02
separador	0,55	separador	0,55	separador	0,55
golpe de calor	5,35	golpe de calor	5,35	golpe de calor	5,35
peladora	4,82	tostado	15,89	peladora	4,82
pulidora	2,79	peladora	4,82	pulidora	2,79
lavadora	12,59	pulidora	2,79	lavadora	12,59
secador	16,69	lavadora	12,59	secador	16,69
envasado de 25	1,22	secador	16,69	molino	9,87
costo saco	6,20	molino	9,87	envasado de 25	1,22
		envasado de 25	1,22	costo saco	6,2
		costo saco	6,2		
sub total	51,23		76,99		61,1
costo materia prima	416		416		416
total costo	467,23		492,99		477,1

8.- ANALISIS DE INGRESO

Se debe dejar muy claro que existen dos sistemas de ingreso por venta de quinoa, por que se trabaja con dos grupos de proveedores:

- Socios de la organización
- Externos a la organización

En detalle:

Los socios de la organización entregan su producto y un vez que este es vendido, e ingresan los dineros, los socios reciben sus pagos, que corresponden a la cantidad de grano entregada.

Los externos a la organización venden su producción, es decir al momento que se retira el producto del campo ya se le comienza a pagar.

Por esta razón el monto de pago por tipo de proveedor son dos.
Las última exportación de quinoa, antes que se hiciera funcionar la tecnología y capacidades entregadas por el proyecto arrojaron los siguientes pagos por proveedor

Socio:	\$ 600.- por kilo
Externo	\$ 357.- por kilo

Los nuevos productos obtenidos gracias al proyecto permiten un aumento del monto que se paga, que son:

Socio	\$1.000.- por kilo
Externo	\$ 417.- por kilo

Por lo cual queda claro que; con la implementación del proyecto se obtuvo una mejora de precio por kilo vendido, del siguiente orden:

Socio	67% de aumento
Externo	17% de aumento

La razones de los pagos diferenciados se deben a:

- a) El compromiso con la organización.
- b) Confianza hacia la, organización.
- c) Riesgos asumidos.
- d) Actitud empresarial.
- e) Costo financiero contemplado

Elementos que no tiene el proveedor externo, el no se hace problemas de ningún tipo,

Pagar más a los socios permite premiar su nivel de asociativa e incentivarlos a cuidar y mantener su esquema de trabajo.

Por otro lado este modelo sirve de ejemplo, e invita a otros micro empresarios a asociarse, trabajar en conjunto. Siendo una de las formas como se obtiene más beneficios.

9.- IMPACTOS Y LOGROS DEL PROYECTO

Economías familiares de los socios

El ingreso producto de una há producida subió de 960.000 pesos por ha a 1.500.000.- pesos por ha, es decir un incremento de **56%**

Red de proveedores

Este año se produjo el aumento de proveedores de quinoa de 25 a 89 agricultores, lo que significa un aumento de **256 %**

Las há de producción de quinoa se aumentaron de 40 a 125, un aumento de **213%**

Economía local por ventas.

El nivel de producciones permite el ingreso de 262 millones de pesos al territorio, y gran parte de este monto es reutilizado en las economías locales: (almacenes, compras, contrataciones, inversiones, etc...)

La empresa:

El desarrollo de cooperativa las nieves ha generado mayor atractivo ala comuna de Paredones.

El desarrollo asociativo de cooperativa las nieves incentiva a otras organizaciones ha enfrentar de manera organizada sus iniciativas y posibilidades comerciales.

Se ha generado empleos estables en la comuna de Paredones

Impactos Productivos, Económicos y Comerciales

Logro	Al inicio del Proyecto	Al final del proyecto	Diferencial
Formación de empresa o unidades de negocio	25	89	256%
Producción (por producto)	1.000 k x há	1.500 K X ha	50%
Costos de producción	424	477	-12,5%
Ventas y/o Ingresos			
Nacional	956.000 x há	1.500.000 x há	56%
Internacional	640 x kilo	1.400 x kilo	118%
Convenios comerciales			

Impactos Sociales

Logro	Al inicio del Proyecto	Al final del proyecto	Diferencial
Nivel de empleo anual	2	4	100%
Nuevos empleos generados		2	
Productores o unidades de negocio replicadas			

Impactos Tecnológicos

Logro	Numero			Detalle
	Nuevo en mercado	Nuevo en la empresa	Mejorado	
Producto	4	4		
Proceso	4	4		
Servicio				

Propiedad Intelectual	Número	Detalle
Patentes		
Solicitudes de patente		
Intención de patentar		
Secreto industrial		
Resultado no patentable	4	Quinoa en 4 presentaciones
Resultado interés público		

Logro	Número	Detalle
Convenio o alianza tecnológica		
Generación nuevos proyectos		

Impactos Científicos

Logro	Número	Detalle (Citas, título, descripción)
Publicaciones		
<i>(Por Ranking)</i>		
Eventos de divulgación científica		
Integración a redes de investigación		

Impactos en Formación

Logro	Numero	Detalle (Título, grado, lugar, institución)
Tesis pregrado	1	Tesis para titulación agronomía
Tesis postgrado		
Pasantías	2	Práctica en comercio internacional
Cursos de capacitación		

10.- PROBLEMAS ENFRENTADOS DURANTE EL PROYECTO:

- Técnicos
- Medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.

Los problemas que afectaron el desarrollo del proyecto fueron técnicos, ya que atrasaron el cumplimiento de etapas que permitían la obtención de productos en forma ordenada y en el momento oportuno.

El problema que se presentó: Se esperaba que con una pulidora moldeable se obtendría un producto desaponificado en los porcentajes que hacen de la quinoa un producto agradable y más aún que exige el mercado, (inferior a 0,12% de saponina) definitivamente no se logró, situación que no permitió obtener el producto terminado en el mes de Julio 2007 como se había planteado.

Los inconvenientes que presentó esta complicación:

- No se obtuvo el producto en el momento apropiado para hacer las ofertas de venta y seguimiento de negociación.
- No se podía vender en el mercado nacional producto terminado, situación que provocó la pérdida de clientes.

Esta situación se solucionó con el desarrollo de una nueva maquina, que no estaba considerada en el proyecto y que financiaron los socios de la organización Agrícola Las Nieves.

Esta maquina elimina el contenido de saponina en forma eficiente llegando a reducir el porcentaje hasta un 0,0% de saponina.

La desaponificadora que salvo el inconveniente técnico, es totalmente regulable en capacidad de carga y tiempos de trabajo. Por lo cual se realizaron los ensayos correspondientes para lograr un producto con 0,8% de saponina..

El problema técnico se solucionó y se logró el objetivo del proyecto, “obtener un producto con niveles de saponina aceptables para ser comercializado, para consumo humano.

11.- CONCLUSIONES

- ✓ La quinoa es un producto arraigado culturalmente en el secano de la región de Libertador Bernardo O'higgins.
- ✓ El arraigo cultural permite la seguridad y permanencia en el tiempo del proyecto quinoa
- ✓ La organización permite que lo pequeños agricultores enfrenten y desarrollen actividades asociativas
- ✓ La organización campesina cooperativa las nieves tiene la estabilidad y experiencia para desarrollar el proceso y comercio del producto quinoa.
- ✓ El apoyo del Fundación para la Innovación Agraria permitió el desarrollo y mejoras necesarias para obtener las condiciones, maquinaria, procedimientos y expertis necesaria para procesar y comercializar quinoa en cuatro productos.
- ✓ El desarrollo del producto quinoa presenta una oportunidad de desarrollo para los agricultores del secano del Libertador Bernardo O'higgins, que permite el ingreso de dinero al territorio, mejora la calidad de vida de los agricultores que producen quinoa y aporta al dinamismo de las micro economías de las comunas de Pichilemu, Paredones y Pumanque.
- ✓ El logro obtenido por cooperativa las nieves sirve de ejemplo y esquema de desarrollo para otras organizaciones del territorio que trabajan productos de características culturales y que tiene márgenes de rentabilidad positiva.