



Facultad de Ciencias Empresariales
Sede Rosario - Campus Pellegrini
Carrera: Licenciatura en Ingeniería Comercial

Trabajo Final de Carrera Título:

“Creación de una secadora y limpiadora de granos de amaranto”
(PICP)

Alumna: Ayelén Noelia Lenardón ayelenardon@hotmail.com

Tutor de Contenidos: Lic. José Humberto Krue

Tutor Metodológico: Mg. Lic. Ana María Trottini

Marzo 2016

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas aquellas personas que me acompañaron, ayudaron, apoyaron y guiaron en este camino lleno de altibajos, especialmente a mi familia, por ser mi sostén incondicional.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN.....	4
RESUMEN EJECUTIVO	5
INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I	
EL PRODUCTO.....	11
EL MERCADO	14
MERCADO OBJETIVO	22
CAPÍTULO II	
ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	24
PERSONAL	25
CUESTIONES NORMATIVAS	27
CAPÍTULO III	
IMPLEMENTACIÓN	30
INFORMACIÓN ECONÓMICA - FINANCIERA	38
CONCLUSIÓN	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44

RESUMEN

Este plan de negocios nos muestra una propuesta de creación de una máquina secadora y limpiadora de granos de amaranto que se desarrollara en el parque industrial de la ciudad de Cañada de Gómez.

Está compuesto por un resumen ejecutivo que muestra los aspectos más importantes del análisis, un cuerpo que está dividido y ordenado en tres capítulos que muestran las diferentes partes del análisis con su respectiva conclusión, finalizando con la bibliografía utilizada para su composición.

Palabras clave: SECADORA, LIMPIADORA, AMARANTO, INNOVACIÓN, GRANOS.

RESUMEN EJECUTIVO

En este plan de negocios analizamos la producción de una máquina secadora y limpiadora de granos de amaranto cuya localización de la fábrica será en la ciudad de Cañada de Gómez, en su parque industrial ubicado en la intersección de las rutas 9 y 91. Esta máquina estará destinada a productores e inversionistas que quieran prestar el servicio de secado a productores.

Las externalidades negativas del proyecto podría decirse que son nulas gracias a su estratégica ubicación, mientras que las positivas son el aumento de las actividades comerciales (proveedores en su mayoría) de las zonas cercanas a la ubicación del proyecto.

La más destacable característica del producto y su mayor ventaja competitiva es que es de total carácter innovador ya que no existe ninguna máquina que realice este trabajo a granos tan pequeños como es el del amaranto. El secado mediante esta maquinaria se da de manera uniforme y a su vez, por la corriente de aire caliente, el grano se limpia en su paso por el secado, es decir, se realizan dos tareas en una.

Las principales oportunidades que dan origen al proyecto son que el mercado del amaranto se encuentra en crecimiento y que hemos detectado una necesidad de un nicho de mercado sin atender de manera tecnológica ya que este secado se realiza de forma manual mediante una técnica tradicional.

Los dos mayores riesgos asociados que creemos que corre el proyecto son el de que el producto no sea aceptado en el mercado (o sea demandado en menor medida, tan menor que no se llegue a cubrir los gastos) y que cambie la situación actual del país en cuanto a las importaciones, es decir, que el gobierno decida abrir las importaciones dejando entrar algún producto que pueda llegar a ser sustituto del cual no tengamos conocimiento. Las medidas que proponemos para mitigar estos riesgos son las de incorporar a la producción algún otro producto de características similares (metalmecánica) gracias a que el sistema productivo lo permite, y/o brindar servicios de esta índole a terceros.

Respecto del monto de la inversión total para llevar a cabo el proyecto estimamos será de \$641.273 y la estimación de los ingresos por ventas esperados son de \$3.750.000, \$4.500.000, \$5.500.000, \$6.500.000 y \$7.750.000 para los años 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente.

Los flujos de fondos calculados son de \$592.429,95, \$649.076,67, \$910.020,08, \$1.292.401,04 y \$1.941.453,37 para los años 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente; mientras que la TIR arroja un valor de 110,04%, el VAN de \$ 1.163.599,86 y el periodo de recupero es de dos años.

Podemos decir entonces que la proyección de la fábrica de la Secadora y Limpiadora para granos de Amaranth resulta una buena opción de inversión ya que el VAN, la TIR y el periodo de recupero estimados son positivos, alentadores, exitosos.

INTRODUCCIÓN

La idea consiste en la creación de un producto superior, diferencial, y por sobre todo, innovador que lleve la tecnificación al proceso de secado y limpiado del cultivo de amaranto: una secadora rotativa de flujo continuo.

El objetivo principal del proyecto es cubrir una necesidad puntual de un nicho de mercado mediante la creación de una máquina secadora y limpiadora de granos de amaranto. Para esto es necesario estudiar los costos a los fines de poder brindar un precio atractivo para el consumidor y estudiar y definir los canales de comercialización como herramienta fundamental de la distribución.

Para generar un producto innovador que tecnifique el proceso de secado y limpieza del grano de amaranto necesitamos un exhaustivo estudio las necesidades específicas a cubrir como también un amplio conocimiento técnico para poder desarrollar el producto. Trabajamos fuertemente sobre el perfil de los ingenieros ya que es sumamente necesario contar con personal capacitado y con experiencia para desempeñar este rol.

Para poder ofrecer un precio atractivo para el consumidor seleccionamos los mejores proveedores de la zona del Parque Industrial donde sugerimos que se ubique la fábrica, generando un efecto positivo mediante el aumento de las actividades comerciales (proveedores en su mayoría) de las zonas cercanas a la ubicación del proyecto.

Para el éxito del negocio planteamos políticas comerciales agresivas a través de una proyección y programa activo por lo que es muy importante consolidar fuertes relaciones con toda la cadena de valor.

La localización de la fábrica sugerimos que sea en la ciudad de Cañada de Gómez, en su parque industrial ubicado en la intersección de las rutas 9 y 91 el cual alberga más de 23 empresas pequeñas y medianas en pleno crecimiento.

La inigualable ubicación del parque a 4 km del ejido urbano del Municipio de Cañada de Gómez y el acceso directo a la Autopista Rosario-Córdoba, lo hacen un lugar estratégico para la radicación de empresas dedicadas a la fabricación de bienes o servicios. Tiene conectividad con las Rutas Nacionales N° 33 además de las rutas sobre las que está ubicado, y por consiguiente, con las Rutas N° 8 y N° 7 que acceden a la Región Cuyana y por esta vía al Océano Pacífico vía Chile, con la Ruta Nacional N° 34, y a través de ella, con toda la cuenca lechera santafesina y con las regiones NEA y NOA de nuestro país.

Se encuentra a setenta (70) kilómetros de los puertos de Rosario, San Martín y Villa Constitución. Además, tiene conectividad por la unión Puente Rosario - Victoria a la Región Litoral de nuestro país.

Distancias:

- 380 km Buenos Aires
- 190 km Capital de la Provincia de Santa Fe
- 70 km Puerto y Aduana más cercanos
- 1 km Autopista Rosario Córdoba con acceso propio

Los servicios con los que cuenta el Parque Industrial son: agua potable, desagües pluviales, energía eléctrica de media tensión, teléfono e Internet (en ejecución), seguridad privada, mantenimiento de espacios comunes, alumbrado público y servicios médicos y asistenciales.

En cuanto a la ciudad de Cañada de Gómez podemos decir que se encuentra en la Provincia de Santa Fe, a 70 km de la ciudad de Rosario, sobre la Ruta Nacional N° 9 en la traza de la Autopista Rosario - Córdoba. Posee una población de 35.000 habitantes (Estimación según Censo 2001 – IPEC) y se ubica entre los paralelos 32 ¼ y 33 ¼ y meridianos 61 ¼ (latitud sur, longitud oeste) y a una altitud de 82,92 mts. sobre el nivel del mar.¹

¹ <http://xn--caadadegomez-bhb.gob.ar/>

En cuanto a la actividad económica de la ciudad podemos decir que se divide en:

Agricultura

Cañada de Gómez se encuentra en un área cerealera por excelencia, debido a su clima templado y sus suelos. La soja es el cultivo más relevante entre los granos oleaginosos y la ganadería comprende la cría de ganado vacuno y porcino.

Industrias

En la ciudad existen alrededor de 220 industrias, más del 50 % corresponde al sector del mueble. Según datos obtenidos a partir del último censo económico realizado por la FU.DE.CA.² Más del 90 % de las industrias son familiares.

Actividad Industrial	%
Alimentos y bebidas	20,21%
Cartón corrugado y envases de cartón	1,55%
Casillas, acoplados, partes y accesorios para vehículos	3,11%
Edición e impresión	4,66%
Maquinarias y equipos	1,55%
Muebles	50,26%
Plásticos y caucho	2,59%
Productos de madera y corcho, excepto muebles	1,55%
Productos metálicos, excepto maquinaria	5,70%
Productos minerales, no metálicos	3,11%
Productos químicos y sustancias	2,07%
Textil	2,59%
Zapatillas	1,04%
TOTAL	100%

² <http://www.fudeca.org.ar/>

Industria del mueble

Santa Fe ocupa el segundo lugar en cuanto a cantidad de empresas y producción y el 15 % de la mano de obra empleada en el segmento nacional de muebles. Según la Investigación del Mercado Interno Argentino para el Sector del Mueble Cañadense, en lo que respecta a las provincias donde las mueblerías realizan las compras, las encuestas demostraron el predominio de la zona Santa Fe – Córdoba. De la zona pampeana, el 75 % realiza las compras en las distintas localidades de la provincia de Santa Fe y dentro de dicha provincia el 46% elige Cañada de Gómez.

CAPITULO I

EL PRODUCTO

El producto en análisis es una secadora rotativa de flujo continuo, lo que quiere decir que el grano se introduce y descarga en forma ininterrumpida. El aire del secado corre contra corriente, avanza en sentido contrario al avance del grano. La cámara de secado está compuesta por un sistema especialmente diseñado, cuya función principal es generar una distribución homogénea con el objetivo de aprovechar al máximo la energía calórica. Por otra parte permite el aumento del espacio intergranario, logrando que el aire caliente circule entre los granos, generando un proceso de vaporización. A su vez el aire cumple otra función, como vehículo para transportar el agua evaporada fuera de la masa de semillas. El aire transfiere el calor del interior de la semilla, donde se produce la evaporación; a su vez, la semilla transfiere el agua evaporada a la corriente de aire para depositarla fuera del ambiente de secado. Además, esta corriente de aire caliente permite la limpieza de la semilla.



*PROTOTIPO DE SECADORA Y LIMPIADORA
DE GRANOS DE AMARANTO*



*PRODUCCION A ESCALA PILOTO -
SECADORA Y LIMPIADORA DE GRANOS
DE AMARANTO*

Como ventajas competitivas del producto con respecto a las técnicas artesanales, su principal competidor, podemos enunciar:

- ✓ Es innovador.
- ✓ Posee opciones de canales de distribución ya que es un producto pionero en el mercado.
- ✓ Excelente calidad.
- ✓ Producto exclusivo que justifica un precio elevado.
- ✓ Mayor capacidad 120 kg/hs
- ✓ Máxima eficiencia
- ✓ Aprovechamiento de la energía
- ✓ Secado uniforme
- ✓ Baja supervisión
- ✓ Tiempo de secado más corto y de mayor calidad
- ✓ Posibilidad de secar independientemente de las condiciones ambientales.
- ✓ Limpieza más precisa, aprovechando el mismo caudal de aire que se utiliza para el secado.
- ✓ Movilidad
- ✓ Secado in situ.
- ✓ Display táctil de 7" donde se operan las funciones de control
- ✓ 10 posiciones de secado.

El uso de una secadora industrial de granos permite controlar las condiciones de higiene y la calidad nutricional del producto, disminuyendo los tiempos.

En el caso de los granos de amaranto, el secado artificial en secadoras convencionales no es adaptable, ya que por su pequeño tamaño el espacio intergranario es muy reducido y solo podría ser atravesada por elevados caudales de aire, para lo cual se necesitan equipos demasiado costosos.

Por otro lado, las experiencias más recientes de secado artificial de amaranto se remiten a un sistema de lecho fluidizado que no resulta económico ni práctico si se pretende adoptarlo para grandes cantidades.

Las estimaciones de las organizaciones internacionales asignan pérdidas del 20-30% de las cosechas de granos de cualquier tipo en los países subdesarrollados. Los productores, en especial de amaranto, realizan la cosecha con altos contenidos de humedad. Esta práctica asegura que los granos y semillas permanezcan en las panojas ya que de otro modo, al estar secas, se genera un vuelco por dehiscencia y por agentes ambientales generando pérdidas considerables. Una cosecha con elevados contenidos de humedad requiere un rápido proceso de secado para así poder almacenarla durante un periodo determinado, evitando el calentamiento, ataque de hongos e insectos y manteniendo su calidad.

Esto refleja la importancia de un adecuado manejo de las condiciones de almacenamiento para reducir al mínimo estas pérdidas. El almacenamiento tiene como objetivo conservar los nutrientes, proteínas, color, y sabor inalterados hasta el momento en que serán utilizados. Existen tres factores que comprometen la calidad de los granos, éstos son:

- Factores intrínsecos: humedad, composición química y estructura morfológica.
- Factores ambientales: humedad relativa y temperatura del ambiente.
- Factores bióticos: hongos, microorganismos, insectos.

La humedad es el factor más importante de todos los que influyen en el proceso de deterioro. A mayor humedad, más propicias son las condiciones para que se produzca el desarrollo de microorganismos.

El elevado contenido de humedad con que se cosechan anticipadamente granos y semillas, no son los adecuados para un almacenaje seguro. Esto implica que el exceso de humedad deba ser eliminado por medio del “secado”, el cual resulta una práctica común en el acopio de granos y en el almacenamiento de la semilla que se realiza antes del acondicionamiento.³

³ <http://www.pregonagropecuario.com/cat.php?txt=3764>

Debido a las características de los materiales, maquinas e insumos utilizados, el sistema productivo posee cierta flexibilidad y podría llegar a incorporarse a la producción algún otro producto de características similares (metalmecánica) y/o brindar servicios a terceros de este tipo.

De acuerdo a la capacidad de adaptarse a cambios imprevistos en el mercado que tiene el sistema productivo podemos decir que: las materias primas e insumos pueden ser reemplazables en su mayoría por productos importados (si se da el caso de la apertura a las importaciones, aunque sugerimos apostar a la industria nacional); las instalaciones y maquinarias permitirán la fabricación de productos metalmecánicos, quizás similares a la secadora de granos de amaranto como pueden ser por ejemplo, máquinas secadoras de otros tipos de granos, y otros; las instalaciones y maquinarias también podrían utilizarse para brindar servicios a terceros.

Esta flexibilidad del sistema productivo permitirá evitar tiempos muertos y pérdidas de ganancias al poder cambiar la producción en un momento determinado.

EL MERCADO

Como el mercado del producto va directamente de la mano del mercado de la producción del grano de amaranto, a continuación describimos éste brevemente.

A nivel internacional

Si bien el amaranto es originario de América Central, su cultivo se expandió notablemente en China y en la India, impulsado por los gobiernos para alimentar a estos pueblos. El principal productor es China con 150 mil has cultivadas, seguida por India y Perú (1.800 has.), México (900 has.) y EEUU (500 has.).

En cuanto al comercio mundial de amaranto, no existen datos oficiales de exportaciones, de derechos de importación ni de preferencias arancelarias, debido a que este grano carece de posición arancelaria propia. Si bien no se tienen cifras exactas, se cuenta con información que permite inferir que entre los países que participan en el comercio mundial de Amaranto, los más importantes son: Argentina que tiene una

participación del 49,13%; en segundo lugar de importancia está Perú con 45,24%; en el tercer lugar se encuentra México con 3,02%, seguido de Bolivia con 0,36%, y Ecuador con 0,25%.⁴

A nivel nacional

El cultivo comercial del amaranto es relativamente pequeño ocupando cerca de 50 has. a nivel nacional, aunque con posibilidad de ser ampliado a alrededor de 200 has., aproximadamente. Actualmente la siembra se ha concentrado en las provincias de Córdoba, San Luis y Salta, bajo compromiso de compra previa. El área potencial de cultivo en nuestro país comprende las provincias de Salta, Jujuy, Santiago del Estero, Córdoba, San Luis, este de La Pampa y oeste de Buenos Aires, siendo una de las principales condiciones a tener en cuenta que las zonas sean libres de heladas.⁵

Dado su alto precio internacional y la relativa facilidad de su producción, el amaranto se presenta como una buena alternativa de cultivo estival en nuestro país, especialmente en suelos pobres que no pueden ingresar al complejo sojero.

La siembra se realiza en forma esporádica y con compromiso de compra previa, generalmente coordinado por la exportación. La comercialización es muy difícil debido a la falta de consumo masivo y la ausencia de un mercado referencial. Por lo general en nuestro país se vende en negocios como dietéticas, envasado en bolsas plásticas de medio kilo.

A lo largo del período 2007 a 2013 las exportaciones de amaranto y sus productos derivados han sido escasos y variables.

El problema de la falta de información radica en que el amaranto (tanto semilla como harina) carece de una posición arancelaria específica en el Nomenclador Arancelario Común. Las exportaciones de ambos productos se realizan a través de dos posiciones bolsa que también incluye a otros cereales (1008.90.10 y 1008.90.90, a 11 dígitos, para “los demás cereales” y 1102.90.00.900D para “las demás harinas de cereales”).⁶⁷

⁴ Amaranto, un producto apreciado en EEUU y Europa. Por Redacción Central | - Los Tiempos - 24/04/2011

⁵ http://www.cofecyt.mincyt.gov.ar/pdf/productos_alimenticios/Quinua_y_Amaranto.pdf

⁶ http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/utf017arg/valles_calchaquies/08.pdf

Los principales potenciales clientes serían los productores de amaranto y los inversionistas que pretendan prestar un servicio de secado en la República Argentina con una proyección al resto del mundo ya que el interés por el amaranto es cada vez mayor, lo que generaría grandes demandas de la secadora y limpiadora de granos de amaranto. Al decir esto podemos decir también que el principal y actual mercado se encuentra en las provincias de Salta, Jujuy, Santiago del Estero, Córdoba, La Pampa y Buenos Aires; y el mercado internacional futuro en China, India, Perú, México y Estado Unidos. Podemos ver que el mercado va a tener que ver con las áreas, zonas, países donde se encuentren los focos de producción ya que para las pequeñas producciones de amaranto sería difícil competir contra las técnicas de secado manual, aunque los pequeños productores podrían asociarse para comprar en conjunto una secadora.

En cuanto a la producción y venta de secadoras de amaranto arribamos a la conclusión que no existen actualmente en el mercado nacional ni internacional, y en el caso de que existiese la fabricación en el extranjero, no podrían importarse al país por la traba a las importaciones.

Como barreras de entrada al mercado podemos mencionar:

- Alta inversión: para la puesta en marcha, la fabricación del producto y para la entrada al mercado.
- Falta de experiencia: al ser un producto innovador que no posea un precedente no se conoce sobre el producto ni sobre los movimientos y el funcionamiento del sector industrial al que se apunta el producto.
- Barreras legales: en cuanto a determinadas materias primas, existen trabas a la importación.
- Bajos niveles de producción: por el sector al que apunta. La producción de amaranto está en crecimiento pero aún es incipiente y por lo tanto no se espera demasiada demanda del producto.

- Técnicas tradicionales (Técnicas manuales de secado): son consideradas barrera de entrada ya que este es el método de secado que esta instaurado en la práctica y a su vez, es menos costosa.⁸

La estimación del tamaño del mercado es de 100 hectáreas de plantación de amaranto ya que actualmente las hectáreas plantadas son 50 anuales⁹ y el ciclo de crecimiento y cosecha del grano es de aproximadamente 150 días, podemos decir que se realizan 2 plantaciones anuales cubriendo un lapso de 300 días. La plantación no se realiza en invierno ya que el amaranto no soporta las heladas.¹⁰

Los productores de amaranto en la provincia de Salta son 20¹¹, por lo que estimamos que serán otros 20 en Córdoba y unos 10 en San Luis siendo estas las tres provincias en las que se distribuye el cultivo actualmente.

El crecimiento del tamaño del mercado nacional se estima en un 28% acompañando al crecimiento de producción mundial¹²

Sugerimos captar un 30% del mercado intentando ser cautelosos.

Estimamos que los inversionistas interesados en la prestación del servicio de secado serán en una proporción de 80/20 del total del mercado ya que el mayor interés en la compra de la máquina estaría en los productores.

El tamaño de mercado en pesos (\$) será de 12.500.000 realizando el cálculo de que son 50 personas interesadas en la secadora a un monto de \$250.000 cada una para el año 1 y así sucesivamente.

⁸ <http://www.buenosnegocios.com/notas/340-6-barreras-entrada-que-pueden-frenar-tu-emprendimiento>

⁹ http://www.cofecyt.mincyt.gov.ar/pdf/productos_alimenticios/Quinoa_y_Amaranto.pdf

¹⁰ <http://www.guiadelemprendedor.com.ar/Amaranto.htm>

¹¹

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/farinaceos/Productos/2014/01Ene_quinoa_amaranto.pdf

¹²

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/farinaceos/Productos/2014/01Ene_quinoa_amaranto.pdf

Mercado nacional	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tamaño del mercado (\$)	12.500.000	16.000.000	20.500.000	26.500.000	34.000.000
Tamaño del mercado (volumen)	100 has = 40 productores + 10 inversionistas = 50 personas	128 has = 51 productores + 13 inversionistas = 64 personas	165 has = 66 productores + 16 inversionistas = 82 personas	212 has = 85 productores + 21 inversionistas = 106 personas	273 has = 109 productores + 27 inversionistas = 136 personas
Cuota estimada a ser captada por el proyecto (%)	30(*)	28,1(*)	26,8(*)	24,5(*)	22,8(*)
Cantidad estimada a vender (volumen)	15	18	22	26	31

(*)La cuota a ser captada del mercado va en disminución por el aumento proporcional de la cantidad de productores (28%) con respecto a la cantidad del aumento de las hectáreas sembradas (28%). Este aumento PROPORCIONAL es una suposición por lo que, si la cantidad de productores no aumenta a un ritmo directamente proporcional al aumento de producción de amaranto, sino que lo hace en menor medida, la cuota del mercado a ser captada sería constante o incluso creciente.

Los principales segmentos de mercado de potenciales clientes son los productores de amaranto y los inversionistas que pretendan prestar un servicio de secado en la República Argentina. Los productores están localizados en las provincias de San Luis, Salta y Córdoba, estimamos la misma localización para los inversionistas. Estos potenciales clientes son en su mayoría hombres, de entre 25 y 60 años.

El secado manual al sol es la tradicional técnica de secado. Estimamos un costo de \$750 para la contratación de tres personas, durante dos días y para una cantidad de una hectárea equivalente a 1,5 toneladas (1500kg).

La máquina secadora puede secar de manera uniforme esa cantidad de granos en tan solo 13 horas ya que tiene una capacidad de secado de 120kg/hora sin necesidad de contratación de personal.

Segmento de Mercado	Participación en el mercado (%)	Producto sustituto en el segmento	Precio promedio del sustituto (\$)	Producto a ofrecer por el proyecto	Precio estimado del proyecto (\$)
Productores	80	Secado al sol	750	Secadora de aire caliente	250.000
Inversionistas	20	Secado al sol	750	Secadora de aire caliente	250.000

Estudiamos los actores de mercado a través de las cinco fuerzas competitivas de Porter.



Competidores existentes: Actualmente no se conocen competidores.

Potenciales competidores: Al presentar el mercado una barrera de ingreso alta, no será fácil la incursión en este negocio por parte de las empresas nacionales.

Productos sustitutos: No existen productos sustitutos más allá de la técnica tradicional manual de secado.

Compradores: se encuentran divididos en grupos:

- Productores

- Inversionistas

Estos potenciales clientes son en su mayoría hombres, de entre 25 y 65 años.

Proveedores:

Los proveedores serán de materiales e insumos (acero, pintura, accesorios de electricidad, plástico, faros, cubiertas, amortiguadores)

Proponemos que los proveedores sean de las localidades aledañas. Su poder de negociación es alto ya que están acostumbrados a trabajar con empresas grandes.

Como tendencias claves en el sector, el contexto internacional aparece como altamente favorable en relación a la demanda global de productos agroalimentarios y para las exportaciones argentinas en los próximos años y probablemente favorable durante el resto del periodo de análisis.

Cuatro elementos centrales definen este escenario: 1) un crecimiento económico global robusto, de alrededor del 3,0 % especialmente en los países en desarrollo. Los dos continentes con mayor crecimiento serán África (4,32%) y Asia (4.02%); 2) un cierto grado de liberalización comercial, probablemente más como consecuencia de acuerdos bilaterales que de la negociación multilateral; 3) la demanda creciente de China y de algunos otros países del este Asiático como consecuencia de la urbanización y el incremento del ingreso per cápita y 4) la demanda derivada de la producción de bio combustibles.

El análisis de la situación del sector sugiere que el desarrollo tecnológico actual y el impacto de la demanda internacional y de los precios están induciendo cambios importantes en la estructura productiva del sector agropecuario.

Las demandas tecnológicas y necesidades de investigación identificadas en estos sectores productivos son extensas y variadas pero al mismo tiempo bastante consistentes.¹³

La visión a futuro para el sector viene de la mano de la asunción del nuevo presidente Mauricio Macri quien, como todos sabemos, tiene afinidad y buena visión para el sector agrícola, esperamos un auge en todo lo relacionado al campo y los cultivos como por ejemplo, los tipos de cosechas, por lo tanto, un aumento de la plantación de amaranto. También se espera una mayor tecnificación del sector.

El crecimiento del tamaño del mercado nacional lo estimamos en un 28% acompañando al crecimiento de producción mundial¹⁴

El proceso y criterio de compra de los clientes consiste en cuatro etapas:

• **Fase 1 - Awareness o darse cuenta**: La primera fase que tiene lugar en un proceso de compra es la que tiene que ver con darse cuenta de una necesidad. Por ejemplo, a la hora de comprar la secadora de granos de amaranto, el usuario que se involucra en un proceso de compra debe percatarse de que la técnica de sacado que utiliza ya no es factible.

• **Fase 2 - Investigación**: A partir de que el usuario se da cuenta de que tiene esa necesidad de comprar, comienza una investigación para conocer qué alternativas hay actualmente en el mercado. En el caso del ejemplo anterior, lo que hace es utilizar webs, blogs, foros, ferias o incluso tiendas físicas (representantes de venta) para poder conocer la oferta disponible.

• **Fase 3 - Decisión**: tras la fase de investigación se produce la fase de decisión en el proceso de compra. En ésta, el usuario ya tiene clara la oferta del mercado y se ha

¹³ http://www.grupoceo.com.ar/papers/papersceo_039.pdf

¹⁴

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/farinaceos/Productos/2014/01Ene_quinoa_amaranto.pdf

quedado con unas cuantas alternativas que cubren las necesidades y gustos personales de lo que busca en el producto que compra. En el caso de nuestro ejemplo, la secadora de granos de amaranto. Aunque en esta fase se decide, se siguen haciendo comparaciones más a fondo sobre las dos o tres alternativas finales, (que en nuestro caso por no tener competencia, seríamos la única opción) y por lo tanto, aunque sea una fase diferenciada de la anterior, también se produce investigación

• **Fase 4 - Acción**: la última de las fases del proceso de compra implica que el usuario ya lo tiene claro. Va a pasar a la acción y va a comprar el producto que consideró, tras la fase de decisión, que es el que más le conviene.¹⁵



El grupo decisorio en la compra de este producto del segmento de mercado de los productores, es el de los “padres” productores, mientras que el grupo influyente, no menos importante que el anterior y más tendiente a lo moderno e innovador, son los hijos de los productores.

MERCADO OBJETIVO

El mercado al que apuntamos con este proyecto se caracteriza por estar compuesto por propietarios de campos, hijos de estos o inversionistas que quieran brindar el servicio de secado de amaranto mediante un alquiler de la secadora. Estos potenciales clientes son en su mayoría hombres, de entre 25 y 65 años.

¹⁵ <http://www.inboundcycle.com/proceso-de-compra-que-es-y-como-funciona>

Estas personas para estar dentro del mercado objetivo deben contar con un nivel de ingresos elevado, un cierto monto de dinero ahorrado o la posibilidad de solicitar un crédito y estar dispuestos a invertirlo en este sector incipiente pero innovador y en crecimiento.

Esta demanda va a estar situada en las provincias de Salta, San Luis y Córdoba, que es donde se cultiva el amaranto actualmente.

El principal y único competidor de la Secadora y Limpiadora para granos de Amaranto es el secado al sol (técnica que expone el grano al sol hasta que se seque). Para evitar que la semilla se pudra o huelga mal y con esto pierda su calidad, debe secarse bien. El secado se realiza cuando la semilla ya está limpia y consiste en dejar secar de dos a tres días al sol, sobre lonas, mantas o un piso de concreto; debiéndose proteger de lluvias y animales.

Para la realización del secado al sol, se necesita del trabajo de tres personas las cuales se encargan de realizar las tareas correspondientes para el buen secado de la semilla. El costo total de la contratación de estas personas para un secado de dos días es de \$ 204.54 (por hectárea). El precio del jornal asciende a \$ 26.22 según convenio UATRE – Ley N° 22248.¹⁶ Contribuciones patronales: 30%.

Estimamos un costo de \$750 para la contratación de tres personas, durante dos días y para una cantidad de una hectárea equivalente a 1,5 toneladas (1500kg).

Este proceso es el más practicado en Bolivia, Perú y México; aunque las pequeñas parcelas tienen buenos rendimientos, la exposición del grano afecta la calidad, requieren mucha mano de obra y la rentabilidad se ve comprometida.

En Córdoba, el secado del cultivo a campo, (práctica que expone la panoja madura en planta al sol hasta que se seque), puede prescindir de la mano de obra disminuyendo los costos, pero se incrementan las pérdidas por dehiscencia en las panojas y la calidad se ve afectada por la exposición a la intemperie.¹⁷

¹⁶ <http://www.uatre.org.ar/>

¹⁷ http://www.academia.edu/7599720/Estudio_de_Factibilidad_del_Cultivo_del_Amaranto
<http://www.pregonagropecuario.com/cat.php?txt=3764>

CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Proponemos que el precio del producto sea de \$250.000 el cual está integrado por un 26,50% de margen de ganancia y el restante 73,50% de costos. Consideramos este precio con esta ganancia por ser un producto realmente único en el mercado, apuntado a un determinado sector, un nicho relativamente pequeño y exclusivo, siguiendo la estrategia de venta y penetración en el mercado de “Enfoque” de Porter destinada a satisfacer una necesidad única.

Los canales de distribución sugerimos que sean:

Fabricantes ----- Productores de amaranto o inversionistas

Fabricantes ----- Distribuidor industrial ----- Productores de amaranto o inversionistas

Fabricantes ----- Agente o representante de vta. ----- Productores de amaranto o inversionistas

Sugerimos que se elija como estrategia de venta el “Enfoque” de Porter que está basada en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. Esta estrategia selecciona un grupo o segmento del sector industrial y ajusta su estrategia a servirlos con la exclusión de otros.

Las estrategias de enfoque son más eficaces cuando los consumidores tienen preferencia o necesidades distintivas, y cuando las empresas rivales no intentan especializarse en el mismo segmento de mercado.

Entre los riesgos de seguir una estrategia de enfoque están la posibilidad de que muchos competidores reconozcan la estrategia de enfoque exitosa y la imiten, o que las

preferencias de los consumidores se desvíen hacia las características del producto que desea el mercado en general.¹⁸

Creemos que estas máquinas deben promocionarse en convenciones, ferias como la Expoagro¹⁹ o Agroactiva²⁰, páginas de internet, revistas relacionadas al sector agrario, espacios publicitarios en televisión.

PERSONAL

Los puestos de trabajo actuales consisten en la cantidad de personal a incorporar como implementación del proyecto en las distintas categorías. Sugerimos que la estructura organizacional esté integrada por:

- Dos profesionales (Ingenieros) encargados de diseñar y crear el prototipo y brindar todo tipo de apoyo en cuanto al diseño, cambios y mejoras de la máquina, coordinan, guían y participan de la producción de la máquina.
- Un técnico encargado de las actividades relacionadas a lo mecánico.
- El propietario de la empresa que desarrollaría la actividad de Gerente General.

Puesto	Cantidad	Remuneración mensual	Cargas sociales mensuales (30%)
Profesionales	2	\$12000	\$4000
Técnicos	1	\$10907	\$3272
Gerente General	1	\$15000,00	\$5000

21

El propietario del proyecto se encargara de las actividades y tareas que corresponden al cargo que desempeñara: Gerente General, aunque en el primero y segundo año, como todavía no se contratará a una persona que desarrolle tareas

¹⁸ <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2c.htm>

¹⁹ <http://www.expoagro.com.ar/>

²⁰ <http://www.agroactiva.com/>

²¹ <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/uom-acuerdos/Acta22015.pdf>

<http://jorgevega.com.ar/laboral/501-uom-escala-salarial-2015.html>

<http://www.elsalario.com.ar/main/Salario/compara-tusalario?job-id=112002000000>

administrativas, éstas estarán a cargo del Gerente General. Las horas que estimamos estarán destinadas a este trabajo por parte del propietario serán 25 horas semanales.

Los puestos de trabajo a incorporar al proyecto sugerimos que sean:

- Una persona de limpieza a partir del segundo año, cuyas tareas serán las de mantener el espacio de producción, oficina y baño limpios.
- Un administrativo a partir del tercer año que se encargue de tareas como atender el teléfono, almacenamiento y búsqueda de información, recibir visitantes, programar reuniones.
- Una persona de mantenimiento a partir del segundo año para que le realice a las máquinas y equipos las tareas correspondientes.

Puesto	Cantidad	Remun. mensual año 1	Cargas soc. mens. (30%)
Limpieza (a partir 2do año)	1	\$10754	\$3226
Administrativos (a partir 3er año)	1	\$10907	\$3272
Mantenimiento (a partir 2do año)	1	\$10754	\$3226

22

Los costos relacionados a esta cantidad de personal los estimamos de \$860.000 para el primer año, \$1.223.807 para el segundo año y \$1.408.134 para los siguientes años.

Costos de personal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ 860.327	\$ 1.223.807	\$ 1.408.134	\$ 1.408.134	\$ 1.408.134

²² http://www.sindicatosargentina.com.ar/secciones/directorio_sindicatos_de_argentina.html
<http://www.som.org.ar/docs/escalas/Febrero2015JC.pdf>
<http://www.som.org.ar/index.asp?page=escalas>
<http://contadoreseninteraccion.blogspot.com.ar/2014/09/empleados-de-maestranza-y-limpieza-cct.html>
<http://www.faecys.org.ar/Escalas%20Salariales%20--Noviembre%202015%20a%20Marzo%20de%202016--.pdf>

CUESTIONES NORMATIVAS

La empresa a crearse proponemos que adopte la forma de “Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL)” en la cual la responsabilidad de los socios está limitada al capital aportado, y por lo tanto, en el caso de que se contraigan deudas, no se responde con el patrimonio personal de los socios. Constituida en escritura pública y posterior inscripción en el Registro Público de Comercio, momento en el que adquiere personalidad jurídica.

La gestión y administración de la empresa se encarga a un órgano social. Este órgano directivo está formado por la Junta General y por los administradores de la empresa.

Para el alta de la sociedad será necesario:

- Contrato social de la empresa (original y fotocopia).
- Título de propiedad o contrato de locación del domicilio que figura en la inscripción de la DGI (fotocopia autenticada u original y copia simple).
- Inscripción en la DGI (fotocopia autenticada u original y copia simple) formulario 460.
- Nómina de los trabajadores que se encuentran en la empresa trabajando, y que harán uso de la obra social conteniendo nombre apellido, n° de CUIL y fecha de ingreso.
- Certificación de firma por banco, escribano o policía en el formulario blanco.
- Constancia de inscripción en AFIP (obtenida p/internet).
- No completar con papel carbónico.
- Es obligatorio, traer todos los formularios nro. 931 mensuales, desde el mes de inscripción en el registro de seguridad social del empleador en la AFIP, hasta el mes de la inscripción en la organización, si este fuera posterior.²³

²³ <http://www.uomvicentelopez.org.ar/constituida.html>

El proyecto cumple con todas las normativas vigentes. Entre ellas:

- Legislación laboral.
- Legislación sanitaria y ambiental.
- Legislación comercial.
- Legislación tributaria.
- Legislación referente a propiedad intelectual, industrial

En cuanto a la protección del medioambiente podemos decir que la Situación actual del proyecto es que no generara impactos ambientales de gran magnitud por el tipo de industria que es y por haberse situado en un Parque Industrial.

Los costos ambientales asociados a puesta en marcha del proyecto y que son considerados en la inversión inicial son \$19.000 del estudio de factibilidad ambiental, este estudio tiene que ser realizado por un especialista externo y \$8000 de la habilitación pertinente.

Concepto/Medidas de prevención, mitigación, corrección, compensación.	Año 0
Servicios de Ingeniería Ambiental (EIA) c/ informe de factibilidad	\$ 19.000,00
Amplificación de habilitaciones	\$ 8.000,00
Costo total a invertir	\$ 27.000,00

Para el primer año determinamos por única vez a través de servicios profesionales externos cual es el procedimiento general de la gestión ambiental que debe tener la empresa en relación con la administración de residuos sólidos urbanos.

Continuamente se debe realizar el retiro, transporte, tratamiento y disposición por operador habilitado de los residuos sólidos y a su vez mantener mediciones de la calidad del aire del establecimiento.

La habilitación municipal se deberá renovar cada 5 años.

Los costos operativos ambientales del proyecto son de \$16.000 para el año 1, \$18.200 para el año 2 y \$6900 para los siguientes años.

Concepto/ Medidas de Prevención, mitigación, corrección, compensación.	Frecuencia (2)	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios profesionales de ingeniería ambiental (1)	única vez	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Retiro, transporte, tratamiento y disposición por Operador Habilitado	Anual	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 13.000,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
Mediciones de calidad de área (PM,PM10, hidrocarburos volátiles) e	Anual	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00
Gestión de RSU y compatibles (Ing. Ambiental)	Una vez	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Renovación de la habilitación (externo)	Cada 5 años	\$ 6.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.000,00
Costo total			\$ 16.000,00	\$ 18.200,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 12.500,00

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACIÓN

Para la puesta en marcha del proyecto es necesario describir varios puntos, como las personas involucradas, los turnos trabajados, las inversiones, cuestiones relacionadas al mantenimiento de los equipos y el impacto regional que generará.

Los turnos de trabajo propuestos son de un turno por día con una duración de 8 horas promediando en 22 días trabajados por mes y 12 meses de trabajo al año.

Turnos	1
Horas Trabajadas por turno	8
Días trabajados por mes	22
Meses trabajados por año	12

Las etapas del proceso productivo son cuatro: corte, ensamble, pintado y puesta en marcha con la intervención de los ingenieros industriales y el técnico electromecánico en las tres primeras etapas y ocupándose de la última el técnico.

Capacidad Maquinaria									
ETAPAS (1)	Maquinas a utilizar	Cantidad de Maquinas	Días de funcionamiento mensual	horas de funcionamiento por día (h)	Cantidades que puede producir por Hora		Unidades diarias producidas	Unidades mensuales producidas	Unidades anuales producidas
					Cantidad	Unidad de medida			
Corte	amoladora	4	22	3	0,03	tn chapa	0,36	7,92	95,04
							0	0	0
								0	0
Ensamble	soldadora MIG	3	22	4	0,03	tn chapa	0,36	7,92	95,04
	taladro	6	22	2	0,03	tn chapa	0,36	7,92	95,04
	plegadora	2	22	3	0,03	tn chapa	0,18	3,96	47,52
	inyectora	1	22	3	0,06	tn chapa	0,18	3,96	47,52
	roladora	1	22	3	0,06	tn chapa	0,18	3,96	47,52
Pintura	pistola para pintar	2	22	3	0,03	tn chapa	0,18	3,96	47,52
	compresor	2	22	3	0,03	tn chapa	0,18	3,96	47,52
Puesta en marcha							0	0	0
							0	0	0
							0	0	0

Capacidad Mano Obra							
Etapas	Identificación de la mano de obra	Cantidad de mano de obra	Cantidades que puede producir por Hora		Tasa de Producción	Unidad mensuales Producidas	Unidad Anual Producidas
			Cantidad	Unidad de medida			
Corte	P1, P2, T1	3	0,03	tn chapa	0,72	15,84	190,08
Ensamble	P1, P2, T1	3	0,03	tn chapa	0,72	15,84	190,08
Pintura	P1, T1	2	0,03	tn chapa	0,48	10,56	126,72
Puesta en marcha	T1	1	1	secadora	8	176	2112

Profesionales	código : P1 ... Pn
Ingeniero Industria	P1
Ingeniero Industria	P2

Técnicos	código : T1 Tn
Electromecár	T1

Otros	código : VA1 VAn
Gerente Gral	VA1

La proyección de la cantidad producida corresponde a la misma cantidad de venta, manejando stock de productos terminados cero. Como vemos en el cuadro, la capacidad máxima de producción supera a la producida

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad máxima de producción (4)	47	47	47	47	47
Cantidad a Producir (5)	15	18	22	26	31

La inversión la estimamos en un monto de \$384.200 para máquinas, equipos y herramientas; para el reacondicionamiento del galpón y la instalación de los servicios en \$180.000, capital de trabajo \$25.883, costos ambientales \$27.000 y costos relacionados a seguridad e higiene \$24.190, dando un monto total de \$641.273 a desembolsar en el momento de inicio. Esta inversión proponemos que sea soportada íntegramente por capital propio.

Máquina, equipos y herramientas

Nombre del objeto de la inversión (1)	Cantidad	Valor unitario	Valor estimado en pesos (2)						
			Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Amoladora	4	\$ 1.250,00	\$ 5.000,00						
Soldadora	3	\$ 8.000,00	\$ 24.000,00						
Taladro	6	\$ 1.200,00	\$ 7.200,00						
Plegadora	2	\$ 70.000,00	\$ 140.000,00						
Injectora	1	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00						
Roladora	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00						
Pistola para pintar	2	\$ 8.000,00	\$ 16.000,00						
Compresor	2	\$ 6.000,00	\$ 12.000,00						
Herramientas varias	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00						
		\$ 0,00	\$ 0,00						
Total			\$ 384.200,00	\$ 0,00					

Obra civil, inmuebles e instalaciones

Nombre del objeto de la inversión (1)	Cantidad	Valor unitario	Valor estimado en pesos (2)						
			Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Reacondicionamiento galpón	1	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00						
Instalación de servicios	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00						
Total			\$ 180.000,00	\$ 0,00					

Monto estimado de inversión (en pesos)

Rubro	Monto de la inversión realizada	Monto de la inversión a realizar	Total
Máquinas, equipos y herramientas	\$ 384.200		\$ 384.200
Obra Civil, Inmuebles e Instalaciones	\$ 180.000		\$ 180.000
Capital de trabajo	\$ 25.883		\$ 25.883
Costos Ambientales (habilitaciones)	\$ 27.000		\$ 27.000
Seguridad e higiene	\$ 24.190		\$ 24.190
Total	\$ 641.273		\$ 641.273

Podemos diferenciar entre costos fijos y variables diciendo que los costos fijos son aquellos que no dependen de la producción y los variables son aquellos que sí lo hacen.

Dentro de los costos variables tenemos sólo los de materias primas e insumos ya que todo el personal que trabajara en el proyecto es fijo y no depende del volumen o nivel de producción. Los montos de estos costos estimamos que ascienden a \$1.412.706, \$1.695.247, \$2.071.969, \$2.448.690 y \$2.919.592 para los años 1 a 5 respectivamente.

Dentro de los costos fijos encontramos todos los puestos de trabajo siendo éstos los profesionales, técnicos, administrativos, limpieza, mantenimiento y el propietario como Gerente General. También encontramos todos los costos relacionados con mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas; con seguridad e higiene en el trabajo; con aspectos ambientales, alquileres y servicios (luz, gas, telefonía, etc.). Los montos de estos costos estimamos que ascienden a \$1.342.181, \$1.669.241, \$1.856.068, \$1.856.068, \$1.867.874 para los años 1 a 5 respectivamente.

Estimamos que los costos totales van a ser de \$ 2.754.887, \$3.364.488, \$3.928.037, \$4.304.758 y \$4.787.466 para las años 1 a 5 respectivamente.

Costos variables					
En pesos (\$)					
Nombre	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de obra ligada a la producción y profesionales					
Materias primas e insumos	\$ 1.412.706	\$ 1.695.247	\$ 2.071.969	\$ 2.448.690	\$ 2.919.592
Total costos variables	\$ 1.412.706	\$ 1.695.247	\$ 2.071.969	\$ 2.448.690	\$ 2.919.592

		En pesos (\$)				
Nombre		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dotación de personal						
Profesionales	Cantidad de empleados	2	2	2	2	2
	Sueldo bruto mensual	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
	Sueldo bruto anual	\$ 312.000	\$ 312.000	\$ 312.000	\$ 312.000	\$ 312.000
	Cargas Sociales mensuales	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000
	Cargas sociales anuales	\$ 104.000	\$ 104.000	\$ 104.000	\$ 104.000	\$ 104.000
Técnicos	Cantidad de empleados	1	1	1	1	1
	Sueldo bruto mensual	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00
	Sueldo bruto anual	\$ 141.791	\$ 141.791	\$ 141.791	\$ 141.791	\$ 141.791
	Cargas Sociales mensuales	\$ 3.272	\$ 3.272	\$ 3.272	\$ 3.272	\$ 3.272
	Cargas sociales anuales	\$ 42.536	\$ 42.536	\$ 42.536	\$ 42.536	\$ 42.536
Administrativos	Cantidad de empleados	0	0	1	1	1
	Sueldo bruto mensual	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00	\$ 10.907,00
	Sueldo bruto anual	\$ -	\$ -	\$ 141.791	\$ 141.791	\$ 141.791
	Cargas Sociales mensuales	\$ 3.272	\$ 3.272	\$ 3.272	\$ 3.272	\$ 3.272
	Cargas sociales anuales	\$ -	\$ -	\$ 42.536	\$ 42.536	\$ 42.536
Otros (Propietario)	Cantidad de empleados	1	1	1	1	1
	Sueldo bruto mensual	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
	Sueldo bruto anual	\$ 195.000	\$ 195.000	\$ 195.000	\$ 195.000	\$ 195.000
	Cargas Sociales mensuales	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000
	Cargas sociales anuales	\$ 65.000	\$ 65.000	\$ 65.000	\$ 65.000	\$ 65.000
Otros (Limpieza)	Cantidad de empleados	0	1	1	1	1
	Sueldo bruto mensual	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00
	Sueldo bruto anual	\$ -	\$ 139.802	\$ 139.802	\$ 139.802	\$ 139.802
	Cargas Sociales mensuales	\$ 3.226	\$ 3.226	\$ 3.226	\$ 3.226	\$ 3.226
	Cargas sociales anuales	\$ -	\$ 41.938	\$ 41.938	\$ 41.938	\$ 41.938
Otros (Mantenimiento)	Cantidad de empleados	0	1	1	1	1
	Sueldo bruto mensual	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00	\$ 10.754,00
	Sueldo bruto anual	\$ -	\$ 139.802	\$ 139.802	\$ 139.802	\$ 139.802
	Cargas Sociales mensuales	\$ 3.226	\$ 3.226	\$ 3.226	\$ 3.226	\$ 3.226
	Cargas sociales anuales	\$ -	\$ 41.938	\$ 41.938	\$ 41.938	\$ 41.938
Mantenimiento de equipos e instalaciones		\$ 6.164	\$ 6.164	\$ 6.164	\$ 6.164	\$ 6.164
Seguridad e higiene en el trabajo		\$ 24.190	\$ 24.270	\$ 26.770	\$ 26.770	\$ 32.576
Aspectos ambientales		\$ 43.000	\$ 6.500	\$ 6.500	\$ 6.500	\$ 12.500
Alquileres		\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000
Servicios (luz, gas, telefonía, etc.)		\$ 108.500	\$ 108.500	\$ 108.500	\$ 108.500	\$ 108.500
Total costos fijos		\$ 1.342.181	\$ 1.669.241	\$ 1.856.068	\$ 1.856.068	\$ 1.867.874

Costos totales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ 2.754.887	\$ 3.364.488	\$ 3.928.037	\$ 4.304.758	\$ 4.787.466

A las máquinas y herramientas será necesario realizarle distintos tipos de mantenimiento. Los objetivos de realizarle estos proceso son los de evitar, reducir, y en su caso, reparar, las fallas sobre los bienes precitados; disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar; evitar detenciones inútiles o para de máquinas; evitar accidentes; evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas; conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación; balancear el costo de mantenimiento con el correspondiente al lucro cesante; alcanzar o prolongar la vida útil de los bienes.

El mantenimiento adecuado, tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de fallas.

Existen diferentes tipos de mantenimiento

- **Mantenimiento Predictivo:** Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad. Para aplicar este mantenimiento, es necesario identificar variables físicas (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo. Es el tipo de mantenimiento más tecnológico, requiere de medios técnicos avanzados, y fuertes conocimientos matemáticos, físicos y/o técnicos.

- **Mantenimiento Correctivo:** Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de los mismos.

- **Mantenimiento Preventivo:** Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema.

• **Mantenimiento Cero Horas (Overhaul):** Es el conjunto de tareas cuyo objetivo es revisar los equipos a intervalos programados antes de que aparezca ningún fallo, bien cuando la fiabilidad del equipo ha disminuido apreciablemente de manera que resulta arriesgado hacer previsiones sobre su capacidad productiva. Dicha revisión consiste en dejar el equipo a Cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo. En estas revisiones se sustituyen o se reparan todos los elementos sometidos a desgaste. Se pretende asegurar, con gran probabilidad un tiempo de buen funcionamiento fijado de antemano.

• **Mantenimiento En Uso:** es el mantenimiento básico de un equipo realizado por los usuarios del mismo. Consiste en una serie de tareas elementales (tomas de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos) para las que no es necesario una gran formación, sino tan solo un entrenamiento breve.

Cuadro de máquinas y herramientas necesarias y su Mantenimiento

INVERSIONES NECESARIAS Y COSTOS DE MANTENIMIENTO					
Nombre del objeto de la inversión	Cantidad	Valor unitario	Costo total	Costo mantenimiento (2% anual de la inversión)	Tipo de mantenimiento
Soldadora MIG	3	\$8.000	\$24.000	\$480	Preventivo
Taladros	6	\$1.200	\$7.200	\$144	Preventivo
Amoladoras	4	\$1.250	\$5.000	\$100	Correctivo
Herramientas varias	1	\$20.000	\$20.000	\$400	Correctivo
Inyectora	1	\$100.000	\$100.000	\$2.000	Predictivo
Roladora	1	\$60.000	\$60.000	\$1.200	Predictivo
Plegadora	2	\$70.000	\$140.000	\$1.400	Predictivo
Pistola Pintura	2	\$8.000	\$16.000	\$320	Predictivo
Compresor	2	\$6.000	\$12.000	\$240	Predictivo
TOTAL	18	\$274.450	\$3784.200	\$6.284	

Todas las herramientas, máquinas y equipos utilizados requieren de un mantenimiento en uso por más mínimo que sea ya que a todos hay que limpiarlos, hacerle inspecciones visuales sobre su estado y demás.

Las soldadoras MIG necesitan un **mantenimiento preventivo** porque para soldar se requiere de un tipo de alambre especial y que la corriente eléctrica sea la adecuada.

Requieren también de **mantenimiento correctivo** como todas las maquinarias y equipos utilizados una vez que se rompe una pieza o se gasta.

Los taladros necesitan **mantenimiento preventivo** ya que es conveniente re engrasar los engranajes cada mes. Esto se hace limpiando la grasa vieja en los engranajes ya que puede hacer que el taladro se estropee por el polvo o por el simple uso, aplicar a los engranajes ya limpios grasa de litio disponible en cualquier ferretería. Requieren también de **mantenimiento correctivo** como todas las maquinarias y equipos utilizados una vez que se les rompe una pieza o se gasta.

Las amoladoras requieren de un **mantenimiento correctivo** ya que se les cambia la piedra cuando se gasta. Al igual que las herramientas varias ya que se sustituyen cuando se dañan.

Las inyectoras, la roladora, la plegadora, las pistolas de pintura y los compresores requieren un **mantenimiento predictivo** como engrasar algunas partes, medir su temperatura, calibre, consumo de energía. Requieren también de **mantenimiento correctivo** como todas las maquinarias y equipos utilizados una vez que se les rompe una pieza o se gasta.²⁴

En la fábrica sugerimos que se cuente con medidas básicas y necesarias de acuerdo a la producción, con una unidad de matafuego en las distintas áreas, como por ejemplo, corte, ensamble y pintura y así también para el área administrativa de la misma. El lugar opinamos deberá tener 4 puertas de salida de emergencia previamente señalizadas en los mapas y carteles, ubicados en lugares centrales; y en caso de incendio contar con una palanca que corte la luz de forma general, para evitar en caso que este sea el productor de dicho siniestro o por otro lado para evitar que se siga propagando.

Los empleados deberán contar con las medidas y elementos adecuados de acuerdo al rol que desempeñan, entre estos, cabe mencionar los siguientes:

- Protección respiratoria (barbijo y mascarilla facial).
- Guantes (cuero, de hilo y goma).
- Protección auditiva (goma y los protectores total del ruido).

²⁴ <http://www.renovetec.com/590-mantenimiento-industrial/110-mantenimiento-industrial/305-tipos-de-mantenimiento>

- Calzado de seguridad (botín punta de acero).
- Protección corporal (mameluco con elásticos para evitar que se enganche).
- Protección visual (antiparras y anteojos).
- Casco (de plástico).
- Faja lumbar

Cada empleado contará con un curso de capacitación previo a su ingreso, para que ante imprevistos sepan cómo actuar y qué elementos utilizar.

Sugerimos que se disponga de 2 (dos) días al mes para control y mantenimiento de las máquinas, control de cargas de los matafuegos, conexiones eléctricas y los canales de ventilación.²⁵

Los empleados contarán con la Obra Social “Unión Obrera Metalúrgica” de la República Argentina, los cuales recibirán atención médica en los distintos nosocomios, la ART propuesta a contratar es “IRT Medicina para Empresas S.A.”.²⁶

Impacto regional de la puesta en marcha

El impacto que se generara desde la puesta en marcha de la fábrica, suponemos que será aceptado de manera positiva por la población ya que se incorporará a los puestos de trabajos personas de localidades aledañas al establecimiento disminuyendo el desempleo de las mismas. A su vez se dará un aumento de la actividad comercial al obtener mayores recursos para el consumo por parte de las familias empleadas.

Los proveedores de materiales e insumos (acero, pintura, accesorios de electricidad, plástico, faros, cubiertas, amortiguadores) proponemos que sean, como ya

²⁵ Manual de Seguridad, Higiene y medioambiente Cargill
Ombú indumentaria: <http://www.ombuindumentaria.com.ar/#&panel1-1>
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería:
<https://higieneysseguridadlaboralcvs.files.wordpress.com/2012/07/elementos-de-proteccion.pdf>

²⁶ UOM: www.uom.org.ar

dijimos nacionales y de las localidades aledañas por lo que se verán beneficiados al incrementarse sus ventas.

Web proveedores:

<http://www.rogiroaceros.com/>

<http://www.lopezforciniti.com.ar/App/Home.aspx>

<http://www.juanpijuan.com.ar/>

<http://www.coinplast.com.ar/>

<http://www.baiml.com.ar/>

<http://www.pintureriascanada.com.ar/sucursales.html>

<http://www.loyto.com.ar/>

La elección de la localización de la fábrica permitirá una manera más ágil de acceso para los camiones que portan la materia prima, los productos terminados y otros elementos. Estos podrán transitar sin perjudicar a la población ni el normal tráfico de la zona, es decir, tendrán un paso directo a las distintas vías de acceso, asegurando a su vez, que los elementos transportados lleguen en óptimas condiciones.

INFORMACIÓN ECONÓMICA - FINANCIERA

Los ingresos proyectados provenientes de la venta de la secadora de granos de amaranto son de \$3.750.000, \$ 4.500.000, \$ 5.500.000, \$ 6.500.000 y \$ 7.750.000 para los años 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente con unas ventas estimadas en 15, 18, 22, 26 y 31 unidades por año, todas en el mercado nacional.

Producto	Esp. unidad de medida (1)	Precio/Unidad	Mercado interno				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Secadora de granos de Amaranto	Unidades	Cantidad	15	18	22	26	31
		Precio unitario	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
		Ingreso	\$ 3.750.000,00	\$ 4.500.000,00	\$ 5.500.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 7.750.000,00
Ingreso Total			\$ 3.750.000,00	\$ 4.500.000,00	\$ 5.500.000,00	\$ 6.500.000,00	\$ 7.750.000,00

Flujo de Fondos

En la elaboración del flujo de fondos tuvimos en cuenta las siguientes premisas:

- No consideramos efectos inflación ni en el tipo de cambio para el flujo de fondos proyectado.
- Adoptamos una postura conservadora para la confección del mismo, pero con una expectativa positiva.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta						
Mercado Nacional						
Ingreso		\$ 3.750.000	\$ 4.500.000	\$ 5.500.000	\$ 6.500.000	\$ 7.750.000
Mercado Internacional						
Ingreso		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Ingreso por Ventas		\$ 3.750.000	\$ 4.500.000	\$ 5.500.000	\$ 6.500.000	\$ 7.750.000
Costos Variables						
Personal de producción		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Materia Prima e insumos		\$ 1.412.706	\$ 1.695.247	\$ 2.071.969	\$ 2.448.690	\$ 2.919.592
Otros (Especificar)		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Costos Variables		\$ 1.412.706	\$ 1.695.247	\$ 2.071.969	\$ 2.448.690	\$ 2.919.592
Contribucion Marginal		\$ 2.337.294	\$ 2.804.753	\$ 3.428.031	\$ 4.051.310	\$ 4.830.408
Costos Fijos						
Personal independiente de la producción		\$ 860.327	\$ 1.223.807	\$ 1.408.134	\$ 1.408.134	\$ 1.408.134
Mantenimiento de equipos e instalaciones		\$ 6.284	\$ 6.284	\$ 6.284	\$ 6.284	\$ 6.284
Seguridad e higiene	24190	\$ 24.190	\$ 24.270	\$ 26.770	\$ 26.770	\$ 32.576
Aspectos Ambientales	27000	\$ 16.000,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 12.500,00
Alquileres		\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 25.000
Servicios (luz, gas, telefonía, etc.)		\$ 108.500	\$ 108.500	\$ 108.500	\$ 108.500	\$ 108.500
Obra civil	180000					
Maquinarias, equipos y herramientas	384200	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Costo Fijos	\$ 615.390	\$ 1.315.301	\$ 1.669.361	\$ 1.856.188	\$ 1.856.188	\$ 1.592.994
Otros Costos						
Capital de trabajo	25882,9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos Brutos	3,5%	\$ 131.250	\$ 157.500	\$ 192.500	\$ 227.500	\$ 271.250
Depreciación		\$ 38.420	\$ 38.420	\$ 38.420	\$ 38.420	\$ 38.420
Total Otros Costos		\$ 169.670	\$ 195.920	\$ 230.920	\$ 265.920	\$ 309.670
Margen de rentabilidad estimado		0,294140099	0,263857424	0,322408858	0,422071032	0,60713148
Utilidad Antes de Imp. Gcia.		\$ 852.323	\$ 939.472	\$ 1.340.923	\$ 1.929.202	\$ 2.927.744
Impuesto a las Gcia. (1)	35,0%	\$ 298.313	\$ 328.815	\$ 469.323	\$ 675.221	\$ 1.024.710
Utilidad Despues de Imp. Gcia.		\$ 554.010	\$ 610.657	\$ 871.600	\$ 1.253.981	\$ 1.903.033
Inversion						
Ya invertidos	\$ 641.273					
A invertir	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Inversión	\$ 641.273	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de Fondos	\$ -641.272,90	\$ 592.429,95	\$ 649.076,67	\$ 910.020,08	\$ 1.292.401,04	\$ 1.941.453,37

Luego del pago de salarios, del consumo de materiales e insumos y demás costos, como así también del pago del impuesto a los ingresos brutos y a las ganancias, podemos ver que los resultados son siempre positivos, cuyos valores son \$592.429,95, \$649.076,67, \$910.020,08, \$1.292.401,04 y \$1.941.453,37 para el año 1 a 5 respectivamente.

Métodos de evaluación del plan de negocios

Tasa de Retorno Requerida

La tasa de descuento se calculó por el método CAPM, considerando las siguientes componentes:

Risk free (tasa libre de riesgo en Argentina) = Bogar 2020 (que tiene una duración similar al horizonte temporal del proyecto) TIR: 13.80%.

Perfil del Bono:

Símbolo: NO20

Denominación: Bonos Garantizados 2020

Emisor: Banco de la Nación Argentina

Fecha de emisión: 04/02/2002

Fecha de vencimiento: 04/10/2020

Monto nominal vigente en la moneda original de emisión: 1.102.461.344

Moneda de emisión: Pesos

Interés: Devengan intereses a una tasa anual fija del dos por ciento (2%). Desde el 4/02/02 hasta el 4/02/05 devengan intereses sobre saldos ajustados al dos por ciento (2%) anual. Del total así determinado, el sesenta por ciento (60%) se abonó en efectivo, el diez por ciento (10%) se capitalizó y el treinta por ciento (30%) corresponde a quita. Desde el 4/02/05 hasta el 4/08/05 se capitalizó el interés sobre saldos ajustados al dos por ciento (2%) anual, arrojando un valor técnico a esta última fecha de \$ 1,666276902 por cada van. 1.-. A partir de entonces se pagarán intereses mensualmente al dos por ciento (2%) anual, habiendo operado el primer vencimiento el 4 de setiembre de 2005. El Emisor informó que los servicios de intereses del 04.09.05 y posteriores vencidos, se cancelarán con la transferencia de estos títulos a las Entidades Bancarias (BBVA Banco Francés S.A. y Banco Río de la Plata S.A.) que suscribieron el Convenio de Conversión de Deuda Pública.

Fecha - Devengan intereses: 04/02/2002

Primer servicio de interés: 04/04/2006

Forma de amortización: Se efectuará en ciento cincuenta y seis (156) cuotas mensuales y consecutivas, siendo las sesenta (60) primeras cuotas equivalentes al cero coma cuarenta por ciento (0,40%); las cuarenta y ocho (48) siguientes cuotas equivalentes al cero coma sesenta por ciento (0,60%); las cuarenta y siete (47) restantes

cuotas equivalentes al cero coma noventa y ocho por ciento (0,98%) y una (1) última cuota al uno coma catorce por ciento (1,14%), venciendo la primera de ellas el 4 de noviembre de 2007.

Tipo: Títulos Nacionales

Código ISIN: ARARGE03F227

Ley: Nacional

Intereses corridos: 0.28

Valor técnico: 266.579

Paridad: 71.71

TIR (cambio oficial): 13.76

DM: 2.86

Renta: Tasa fija=2.00%

Valor residual: 62.20

Notas: TIR con ajuste CER

Amortización: Mens.

Interés: Mens.

Próximo vencimiento: 4-Oct-14 A+R

Vencimiento: 4-Oct-20

Rm (tasa de rentabilidad del mercado argentino) = promedio de diferencias diarias anualizadas del Índice Merval tomadas desde setiembre de 2009 a setiembre de 2014 para considerar la rentabilidad de mercado en un período similar al del horizonte temporal del proyecto.

$$R_m = 0,493961^{27}$$

Beta: coeficiente de riesgo del sector en el que se encuentra el proyecto.

$$\text{Beta} = 0,72^{28}$$

$$T_{rr} = 0,394292 = 39,43\%$$

Tasa de Descuento	39,43%
--------------------------	---------------

Indicadores (VAN y TIR)

El Valor Actual Neto (VAN) toma en cuenta el valor tiempo del dinero al establecer los flujos de fondos de una inversión. Al ser el VAN altamente mayor a cero, podemos decir que es un proyecto conveniente, rentable.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de descuento que hace al VAN igual a cero y si esta es mayor o igual a cero, el proyecto es aceptable. En este caso, podemos ver que la TIR es mayor a la Tasa de descuento por lo que el proyecto es rentable, aceptable.

El Período de Recupero es el lapso necesario para que las inversiones requeridas por el proyecto sean compensadas por los rendimientos netos proyectados para la ejecución del proyecto. Como podemos ver, este proyecto es atractivo desde este punto de vista ya que el monto a invertir se recupera en el segundo año.

VAN	\$ 1.163.599,86
TIR	110,04%
Plazo de recupero de la inversión (Años)	2

²⁷<http://www.merval.sba.com.ar/vistas/cotizaciones/acciones.aspx> (19/09/2014)

²⁸<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

CONCLUSIÓN

Culminado el análisis correspondiente a la factibilidad de la fábrica de la Máquina Secadora y Limpiadora de granos de Amaranto podemos decir que resulta un producto innovador y posee como única competencia la tarea de secado de los granos al sol, por lo que se espera una buena aceptación del producto.

Los materiales implementados para la fabricación sugerimos que sean de origen nacional, fomentando el mercado nacional y disminuyendo las posibilidades de tener contratiempos en cuanto a su disponibilidad.

El nicho al que apuntamos es el creciente mercado productor e inversionista que logre ver el potencial del sector, pretendiéndose lograr a su vez, que este producto se haga conocido, incrementando la demanda y consigo aumente su fabricación.

Respecto a las cuestiones legales, proponemos que para la fabricación se adopte el tipo societario de “Sociedad de Responsabilidad Limitada” (S.R.L.) ya que protege a los socios como así también de las ventajas impositivas que esta forma de sociedad trae.

En la determinación de la localización la de la fábrica, tuvimos en cuenta que esta no entorpezca la vida cotidiana de población, que sea de fácil acceso por parte del transporte, sea aceptada por sus habitantes, y permita aumentar la tasa de empleo y actividad comercial aledaña. El hecho de que propongamos que se sitúe en un parque industrial brinda beneficios en cuanto a las cuestiones ambientales como ser la insonorización y recolección de residuos por tener esta área normativas adecuadas a las fábricas, cuestiones que en la ciudad no es así.

Respecto de la inversión, su recuperación se da en un plazo de dos años; y en cuanto a la proyección de las ventas en un periodo de 5 años, es de forma siempre creciente y rentable.

Podemos decir entonces que el proyecto es una muy buena opción de inversión ya que el VAN y la TIR son positivos, alentadores, exitosos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Barrow Paul, Cómo preparar y poner en marcha planes de negocio, Ediciones Gestión 2000, 2002.

Dei Héctor Daniel, La tesis: cómo orientarse en su elaboración, Prometeo Libros, 2006.

Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain; Preparación y evaluación de proyectos, Quinta edición. 2008.

Sabino Carlos, Introducción a la metodología de investigación, Editorial Ariel, 1984.

Scavone Graciela, Cómo se escribe una tesis, La Ley, 2002.

Sitios Web

Agroactiva, <http://www.agroactiva.com>

Alimentos argentinos, <http://www.alimentosargentinos.gov.ar>

Buenos Negocios, <http://www.buenosnegocios.com/>

Consejo Federal de Ciencia y Tecnología,
http://www.cofecyt.mincyt.gov.ar/pdf/productos_alimenticios/Quinoa_y_Amaranto.pdf

Damodaran Online, <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

Dirección Provincial de Programación del Desarrollo, Ministerio de Producción y Desarrollo, Gobierno de la Provincia de Catamarca,
http://www.academia.edu/7599720/Estudio_de_Factibilidad_del_Cultivo_del_Amaranto

El Salario (buscador), <http://www.elsalario.com.ar/>

Enciclopedia y Biblioteca Virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas,
<http://www.eumed.net/>

Expoagro, <http://www.expoagro.com>

Federación Argentina de Empleados de Comercio y Servicios, <http://www.faecys.org.ar/>

Fundación para el Desarrollo de Cañada de Gómez, <http://www.fudeca.org.ar/>

Grupo CEO, <http://www.grupoceo.com.ar/>

Guía del Emprendedor, <http://www.guiadelemprendedor.com.ar/>

In Bound Cycle, <http://www.inboundcycle.com/>

Manual de Seguridad, Higiene y medioambiente Cargill

Mercado de Valores de Buenos Aires, <http://www.merval.sba.com.ar/>

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/uom-acuerdos/Acta22015.pdf>

Municipalidad de Cañada de Gómez, <http://xn--caadadegomez-bhb.gob.ar/>

Ombú indumentaria: <http://www.ombuindumentaria.com.ar/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura,
<http://www.fao.org/argentina/es/>

Pregón Agropecuario, <http://www.pregonagropecuario.com/>

Renovetec, Ingeniería de Mantenimiento, Manual Práctico para la gestión del
mantenimiento Industrial, <http://www.renovetec.com/590-mantenimiento-industrial/110-mantenimiento-industrial/305-tipos-de-mantenimiento>

Sindicato de Obreros de Maestranza, <http://www.som.org.ar/>

Sindicatos Argentina, <http://www.sindicatosargentina.com.ar/>

Unidad de Gestión De Riesgos Universidad Nacional De San Luis,
<http://www.ugr.unsl.edu.ar/carteleria.htm>

Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores, <http://www.uatre.org.ar/>

Unión Obrera Metalúrgica, Seccional Vicente López,
<http://www.uomvicentelopez.org.ar/constituida.html>

Unión Obrera Metalúrgica, www.uom.org.ar

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de
Ingeniería,
<https://higieneysseguridadlaboralevs.files.wordpress.com/2012/07/elementos-de-proteccion.pdf>