

Universidad Nacional de La Pampa

Facultad de Agronomía

Cátedra: Diseño y Evaluación de Proyectos Agroindustriales

MOLINO HARINERO TRIGO

Docentes: M.V Abelardo, Ferrán

Ayudantes: Lic. Sebastián, Lastiri

Lic. Pablo, Marek

Alumnos: Agustín, Ferraris

Gabriel, Cortabarría

Federico, Schiavetta

AÑO 2008

Índice

Resumen Ejecutivo.....	2
Introducción.....	4
Estudio de mercado	5
Mercado Internacional.....	5
Mercado Nacional.....	6
Exportaciones.....	9
Importaciones.....	11
Análisis de la Demanda.....	12
Demanda Disponible.....	12
Demanda Proyectada.....	12
Mercado Local.....	14
Análisis de la Oferta.....	14
Estimación de la Oferta.....	15
Comercialización.....	16
Análisis de Precio.....	17
Estudio Técnico.....	19
Estudio Básico.....	19
Localización.....	19
Tamaño.....	20
Proceso Productivo.....	21
Insumo.....	21
Proceso de Producción.....	27
Producto.....	42
Estudio Ambiental.....	44
Estudio Legal.....	46
Inversiones.....	55
Capital de Trabajo.....	56
Ingresos.....	57
Costos.....	58
Mano de obra.....	59
Flujo de Fondo Económico.....	60
Financiación.....	61
Flujo de Fondo Financiero.....	62
Análisis de Sensibilidad.....	63
Resultados Finales.....	65
Bibliografía.....	66
Anexos.....	67

Resumen Ejecutivo

Actualmente el mercado de harinas en la provincia de La Pampa tiene un déficit de calidad muy importante. Los molinos instalados en la provincia no cumplen con ciertos requisitos en materia de calidad y de proceso, provocando el ingreso de harina de diferentes molinos de nivel nacional. Esta situación genera un costo adicional en los panaderos por el costo del flete.

En función de esta problemática surgió la idea de la instalación de un molinero harinero en la localidad de Eduardo Castex, con el objetivo de aprovechar las deficiencias planteadas y poder insertar nuestro producto.

Inversiones:

La inversión total para la puesta en marcha del Molino asciende a \$ 3.733.901, IVA incluido.

Evaluación Económica:

De acuerdo a los siguientes indicadores, VAN y TIR, la puesta en funcionamiento del proyecto se puede decir que es viable.

VAN: \$ 999.526 (este valor nos indica que el inversor recupera el desembolso inicial, cubre el costo de oportunidad y obtiene un excedente \$ 999.526).

TIR: 22 % (este valor nos indica el rendimiento que tuvo el capital invertido a lo largo de la vida útil del proyecto, en este caso el valor es aceptable ya que supera la tasa de corte utilizada para evaluar el proyecto).

Evaluación Económica – Financiera:

Esta evaluación a diferencia de la anterior incluye la financiación externa del proyecto, mejorando los indicadores mencionados.

VAN: \$ 2.231.399

TIR: 64 %

MOLINO INDUSTRIAL PARA TRIGO

Se trata de un proyecto de instalación de un equipo molinero industrial para trigo a radicarse en la ciudad de Eduardo Castex provincia de La Pampa.

La actividad principal es el procesamiento del trigo y su conversión en harina para panificación y demás productos, para su posterior comercialización dentro del territorio nacional, bajo la figura de una Sociedad de Responsabilidad Limitada, la cual presenta las siguientes características:

- Razón Social: " Molinos del Oeste SRL "
- Domicilio administrativo y fabril: Calle Independencia sin número.
- Código Postal: 6380
- Localidad: Eduardo Castex
- Teléfono: 02334 – 422741
- Departamento: Conhello
- Provincia: La Pampa.

Nómina de Socios

- Ferraris, Horacio Mario L.E: 7.731.067 de profesión Lic. en Administración de Empresas, titular de 33.3% de las acciones.
- Cortabarría, Héctor Juan DNI: 11.791.898 de profesión Ing. Agrónomo, titular del 33.3% de las acciones.
- Schievetta, Pedro L.E: 10.456.951 de profesión Contador Público, titular del 33.3% de las acciones.

Introducción

La molinería en nuestro país es una industria más que centenaria, que da empleo directo a 30.000 trabajadores e indirectamente a 150.000, según la Federación Argentina de la Industria Molinera.

Esta industria se conforma por unas 157 empresas, distribuidas a lo largo y ancho de las regiones productivas y consumidoras. Incluso en provincias tan alejadas de la pampa húmeda como Salta, Chaco o Mendoza existen molinos que procesan el trigo con destino a su consumo local y exportación.

Al respecto, las estadísticas oficiales muestran que a partir de la salida de la convertibilidad ha comenzado un proceso de reactivación que en la actualidad está en plena evolución.

De acuerdo a un sondeo del mercado hemos conseguido identificar que un 82 % de la harina proviene fuera de la provincia y el 18 % restante procede de los molinos pampeanos.

Básicamente la harina ingresa de otras provincias debido a que los molinos locales comercializan la mayor parte de su producción en otros mercados, además la calidad de sus harinas no es relativamente buena, (teniendo en cuenta también la falta de certificación) por ende no tiene buena aceptación en las panaderías de la provincia, lo que les provoca el aumento del precio de la materia prima por el costo de transporte. (Adquieren en Molinos del Sur de Córdoba y Provincia de Buenos Aires).

En base a las dificultades anteriormente mencionadas, surgió la posibilidad de la instalación de un equipo molinero industrial para trigo, con una capacidad de producción de 20 toneladas diarias teóricas, a instalarse en la ciudad de Eduardo Castex, Provincia de La Pampa.

Las posibles soluciones a los problemas planteados son:

- La elaboración de harina de calidad mediante BPM.
- Menor costo de transporte para la industria panadera provincial y zonas aledañas.

Estudio de Mercado

Mercado Internacional

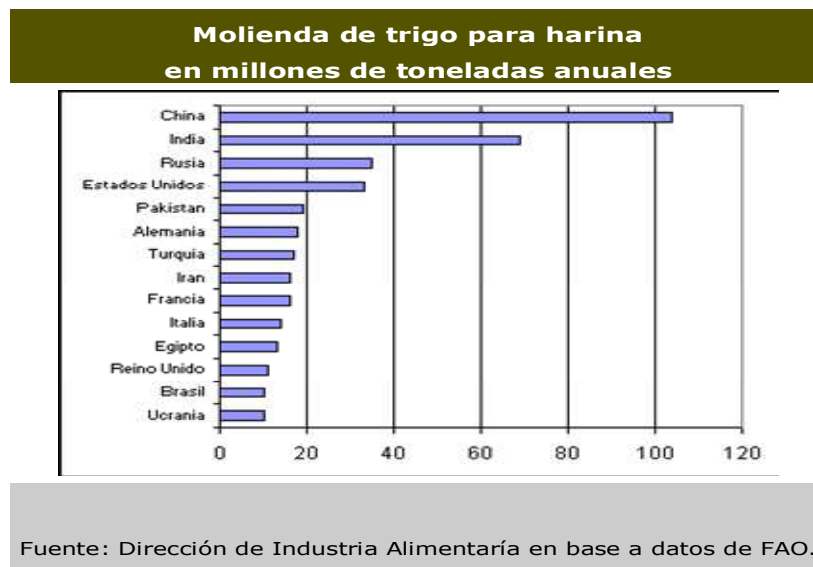
Los principales productores de harina de trigo son: EE.UU., Rusia, la Unión Europea, Argentina e India. En general los primeros productores de trigo son importantes exportadores de harina.

Durante el año 2001, las exportaciones mundiales de harina fueron del orden de los 8,8 millones de toneladas por un valor de us\$ 1.800 millones, las cuales crecieron más del 60% en los últimos años.

La Unión Europea coloca en el mercado más de 4,5 millones de toneladas, 50 % del mercado internacional, seguidos por Estados Unidos, con el 11%. Argentina participa con el 4% del total comercializado, y su participación disminuyó en los últimos años. Otros operadores importantes son Japón (4%) Australia, Turquía y Kazajstán (3%), y Canadá (2%).

Los principales importadores en el año 2001 fue Libia con 670 mil toneladas, Yemen, con 665 mil toneladas, China con 257 mil toneladas, Brasil con 400 mil toneladas y la Unión Europea con 1,2 millones de toneladas, que prácticamente en su totalidad se refiere a intercambio intra bloque.

No obstante, a continuación exponemos un grafico con la molienda de trigo para los años 2003/2004 destinada a la producción de harina por países, a partir de la información publicada por la FAO.

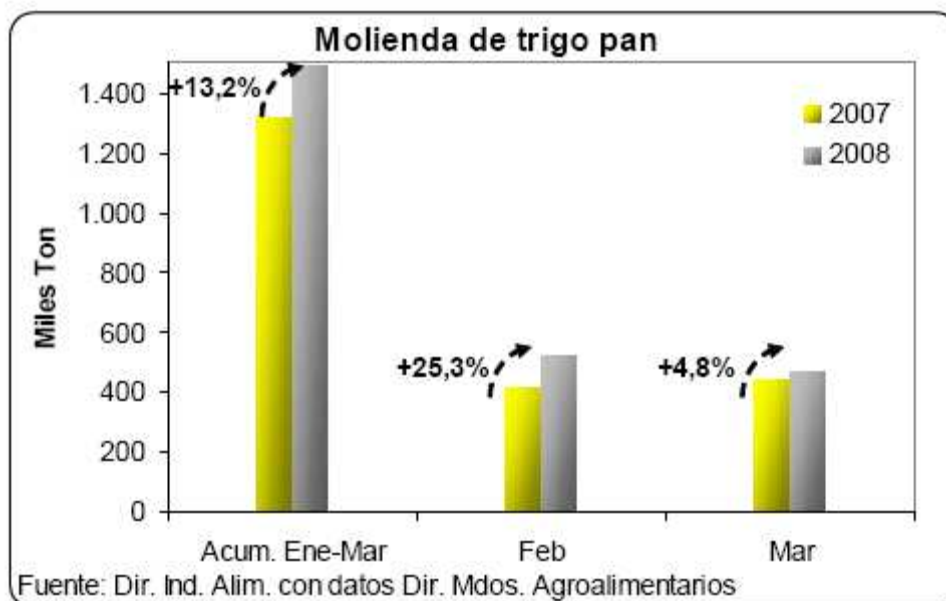


Mercado Nacional

A continuación presentamos un cuadro con la producción nacional de harinas y el valor bruto de la producción en el período 1993-2002, según información de la Federación Argentina de Industrias Molineras (FAIM):

PARÁMETRO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Producción de Harinas (Mill. Tns.)	3,18	3,34	3,28	3,54	3,64	3,74	3,60	3,60	3,5	3,6
Valor Bruto de la Producción (Mill. U\$S)	913	874	1.115	1.218	1.000	850	800	940	882	924

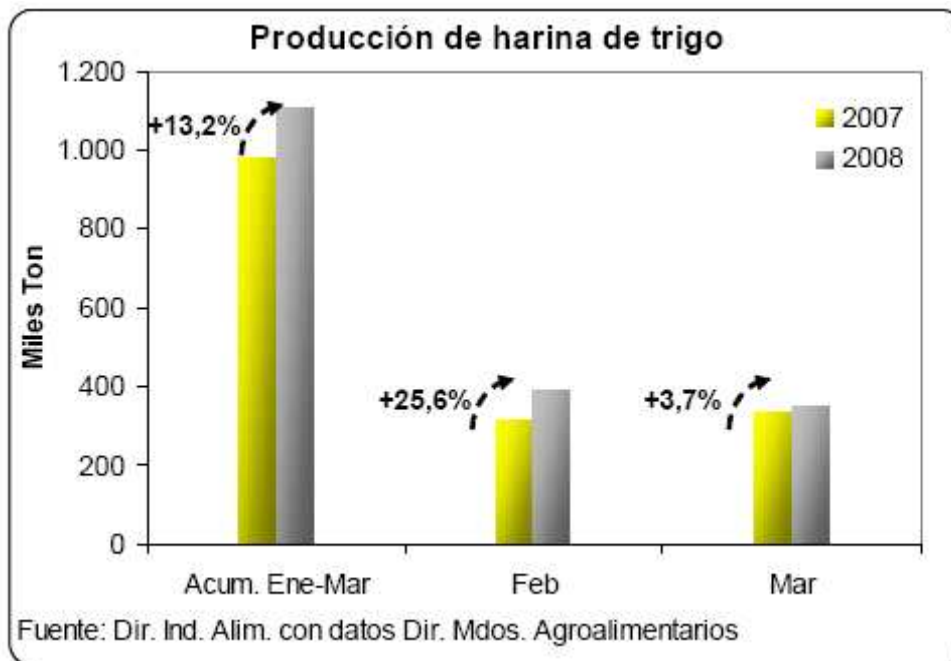
La molienda de trigo pan en enero marzo de 2008 creció respecto a la de igual período de 2007 un 13,2%.



En enero-marzo de 2008 la producción de harina de trigo registró un incremento interanual de 13,2%.

Respecto al primer trimestre de 2007, la industria molinera obtuvo en forma acumulada en el transcurso de igual período de 2008 129.424 toneladas extra de este producto.

La producción de enero-marzo de 2008 fue de 1.110.539 Ton.



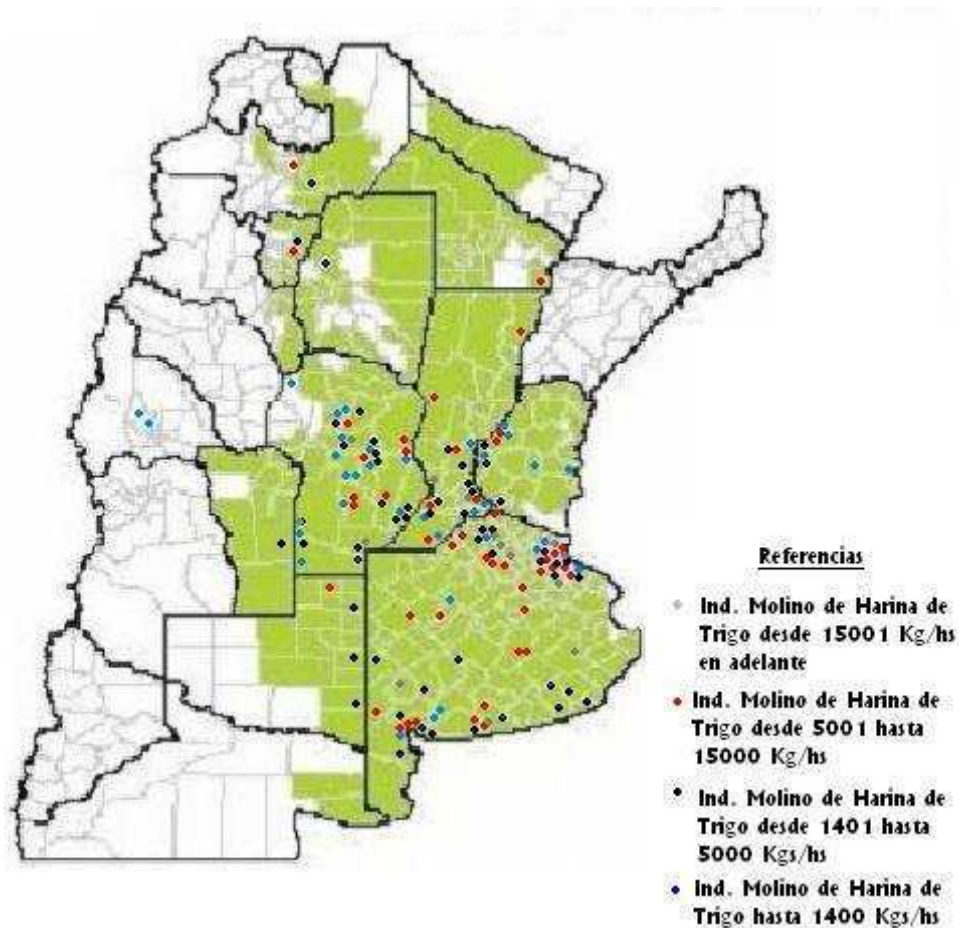
Las harinas se tipifican comercialmente en distintas categorías según el contenido de humedad, cenizas, absorción y volumen generado de pan: cuatro ceros (0000), tres ceros (000), dos ceros (00), cero (0), medio cero (medio 0).

Aproximadamente el 75 % del mercado nacional corresponden a Harina tipo 000.

Composición de la industria Molinera

La industria molinera Argentina se caracteriza por tener un alto nivel tecnológico en el proceso de molienda de trigo, éstas se encuentran principalmente distribuidas a lo largo de la región pampeana cercanas a las principales zonas trigueras, siendo en su totalidad 157 plantas.

A continuación podemos observar claramente un mapa reflejando la distribución y capacidad de los mismos:



Fuente: Federación Argentina de Industria Molinera.

Aquí se puede observar la concentración empresarial más importante del mercado con sus respectivas capacidades de producción para el año 2003:

<i>ORDEN</i>	GRUPO EMPRESARIO	CAPACIDAD ACTIVA (TNS.)	PORCENTAJE SOBRE TOTAL	PORCENTAJE ACUMULADO
01	Cargill S.A. (1)	5.460	22,11	22,11
02	Navilli S.A. (2)	2.975	12,05	34,16
03	Andrés Lagomarsino e Hijos S.A. (3)	1.860	7,53	41,69
04	José Minetti y Cía S.A.	900	3,64	45,33
05	Morixe Hnos. S.A. (4)	850	3,44	48,77
06	Molino Cabodi Hnos. S.A.	575	2,33	51,10
07	Molino Bruning S.A. (5)	547	2,22	53,33

<i>ORDEN</i>	GRUPO EMPRESARIO	CAPACIDAD ACTIVA (TNS.)	PORCENTAJE SOBRE TOTAL	PORCENTAJE ACUMULADO
08	Molinos Fénix S.A. (6)	500	2,02	55,34
09	Canepa Hnos. S.A.I.C.A.	390	1,58	56,92
10	Marteletti Hnos. S.R.L.	350	1,42	58,34
11	Otros (84 plantas)	10.287	41,66	100,00
	TOTAL	24.694	100,00	

Referencias

- (1) Posee siete plantas operando, a través de su controlada Trigalia S.A., constituida en 1999 con capital accionario que fuera compartido inicialmente por Cargill S.A. en un 65 % y Molinos Río de la Plata S.A. en un 35 %, pero que a partir de 2003 quedó en un 100 % en poder de la primera. Destacamos no obstante, que ambas firmas resolvieron que Trigalia S.A. será proveedor exclusivo de las harinas que Molinos Río de la Plata S.A. adquiera en los próximos siete años.
- (2) Posee cinco plantas, computando la capacidad de Molino Cañuelas S.A., Molino Adelia María S.A. y Molino Florencia S.A.
- (3) Posee cinco plantas activas.
- (4) Posee dos plantas, computando la capacidad de Morixe S.A. y Molino Guglielmetti S.A.C.I.A.
- (5) Posee dos plantas, computando la capacidad de Molino Bruning S.A. y Alimentaria del NEA.
- (6) Posee dos plantas, en Laborde y Villa María, Pcia. de Córdoba.

Exportaciones

El MERCOSUR consume anualmente 11 millones de toneladas de harina. Brasil compra el 97% del volumen correspondiente al comercio intraregional.

En los últimos años se registró un marcado incremento de las exportaciones argentinas de harina de trigo. Los volúmenes operados casi se triplicaron entre 1993 y 1999, a la vez que aumentó su participación en el comercio mundial del 2 al 7%.

Durante 1999 se exportaron 360 mil toneladas de harina de trigo por us\$ 68 millones. Esto representó el 75% en volumen y 70% en valor respecto a 1998. Se destinaron principalmente a Brasil (48%), Bolivia (37%), Paraguay (9%) y Chile (3%).

Durante los primeros ocho meses de 2000, la exportación de harina de trigo alcanzó las 265 mil toneladas por us\$ 50 millones, 50% del volumen y valor comercializados en el mismo período del año anterior, manteniendo la participación de los destinos del año anterior.

Se estima que durante el año 2000 se habrían exportado 330 mil toneladas de harina de trigo por us\$ 55 millones y 15 mil toneladas de pellet por us\$ 4 millones.

Las ventas externas de **harina de trigo** representan menos del 15% de la producción. Las exportaciones tienen su principal origen en Buenos Aires y Capital Federal (en conjunto alcanzan el 65%) y, en menor medida, provienen de Córdoba (20%) y de Santa Fe (12%). El principal destino de las mismas es Brasil.

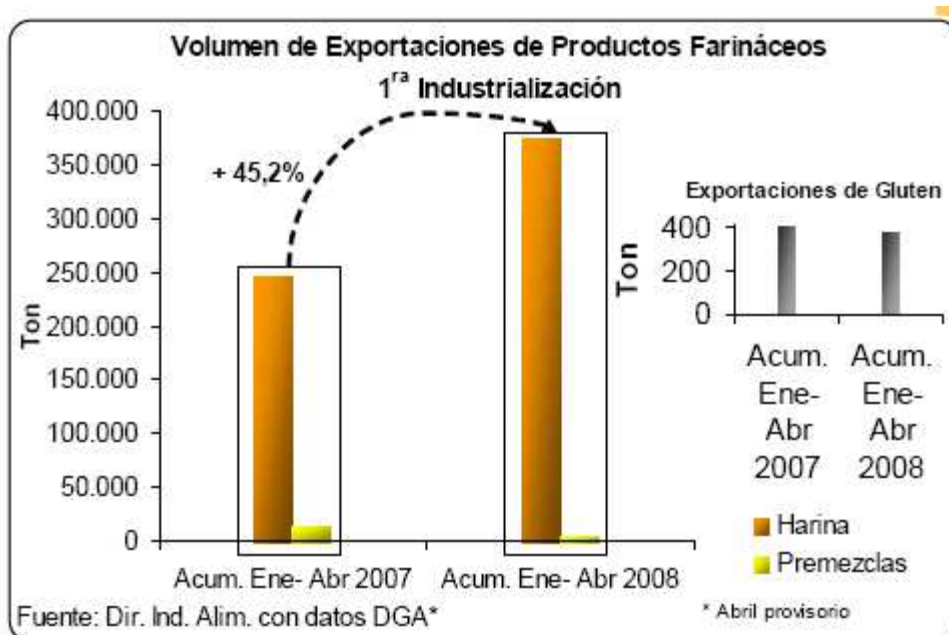
Se espera que la corriente comercial, de Harina de Trigo, establecida durante años se mantenga, sobre todo si se tiene en cuenta los bajos stocks que registran Brasil y la permanencia del arancel externo común. El panorama señalado no excluye una reestructuración de la industria molinera en ambos países. Las premezclas de harina de trigo argentinas comenzaron a tener una participación importante en el mercado externo a partir de 2002, dejando atrás a las tradicionales colocaciones de harina de trigo.



Entre enero y abril de 2008 el incremento interanual de las exportaciones conjuntas de harina de trigo y premezclas fue del 45,2%.

El aumento de las exportaciones de enero-marzo de 2008 significó el 79,7% en la suba interanual de la producción de harina de trigo de ese período.

Actualmente Argentina es el segundo exportador mundial de harina de trigo y aspira a llegar pronto al primero. Sobre un total de 10,72 millones de toneladas expresadas en equivalente trigo, la molinería local colocó 1,4 millones de toneladas, es decir el 13%, por detrás de Kazajistán, país asiático que lideró las ventas con 1,9 millones de toneladas o el 18% de acuerdo con las cifras del IGC.



Importaciones

Las importaciones de harina de trigo en Argentina en el periodo Enero-Abril del 2008 sufrieron una variación porcentual de - 72 % con respecto al mismo periodo del año 2007 como se puede ver en el siguiente gráfico.

Participación (por rubro) en el volúmen importado de productos farináceos		
Enero- abril		
Rubro	2008	Variación 2008- 2007
<i>Cereales de Desayuno</i>	33,3%	-14,9%
<i>Pastas Alimenticias</i>	20,9%	19,4%
<i>Gluten de Trigo</i>	19,7%	147,4%
<i>Galletitas y Bizcochos</i>	13,8%	-20,9%
<i>Panificados</i>	9,5%	16,2%
<i>Harina de Trigo y Premezclas</i>	2,4%	-72,1%
<i>Panificados Dulces</i>	0,4%	-55,2%
<i>Pizzas y Prepizzas</i>	0,0%	-99,9%

Fuente: Dir. Ind. Alimentaria con datos DGA

* Abril provisorio

Lamentablemente no existe otra información emitida por un organismo internacional reconocido para efectuar un análisis comparativo.

Análisis de la Demanda

Demanda Disponible

En nuestro país, los productos farináceos derivados del trigo son considerados bienes inferiores, lo que significa que su consumo es inversamente proporcional al ingreso de las familias (a menor ingreso hay mayor consumo).

En los países centrales, el consumo de harina de trigo sigue una tendencia decreciente a medida que aumentan los ingresos per cápita de la población, ya que este bien es considerado inferior. En los países más pobres, se produce un crecimiento de ese consumo a medida que crece el ingreso de la población.

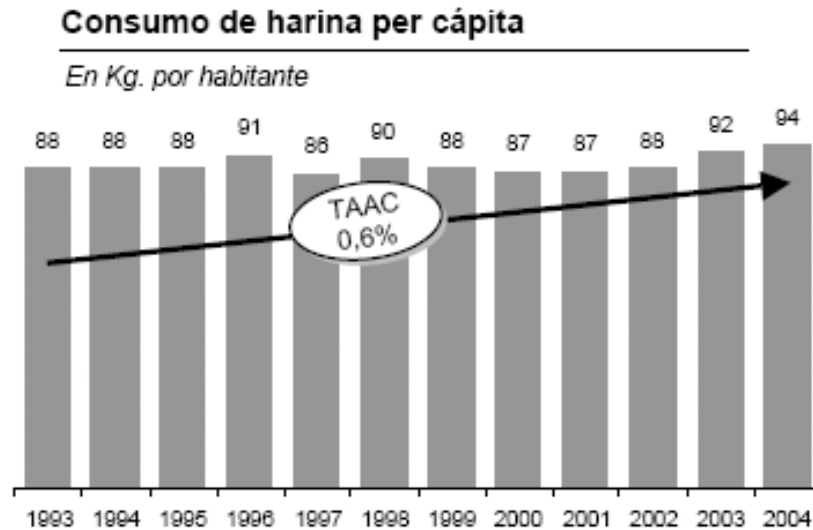
Actualmente en nuestro país el consumo de harina es de 82 Kg./hab.

Demanda Proyectada

El consumo per cápita en Argentina durante la década del noventa fue de 89 kilogramos, con un mínimo de 87 kilogramos en el año 2000 y un máximo de 96

kilogramos en el año 1991. En el 2001 y 2002, ese consumo fue de 87 y 88 kilogramos respectivamente. La tendencia en este período fue decreciente.

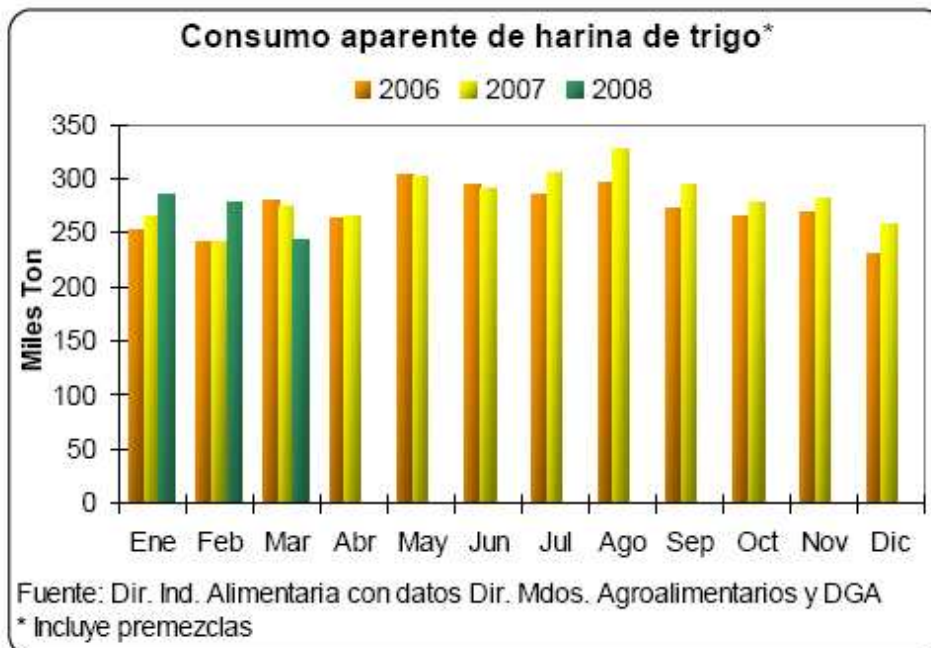
Pero si se analiza el periodo comprendido entre 1993-2004 el consumo per capita tiene una tendencia alcista, como se puede apreciar en el siguiente grafico.



Fuente: Federación Argentina de Industria Molinera.

El consumo aparente de harina de trigo del período enero- marzo de 2008 fue un 3,3% superior al equivalente registrado en 2007.

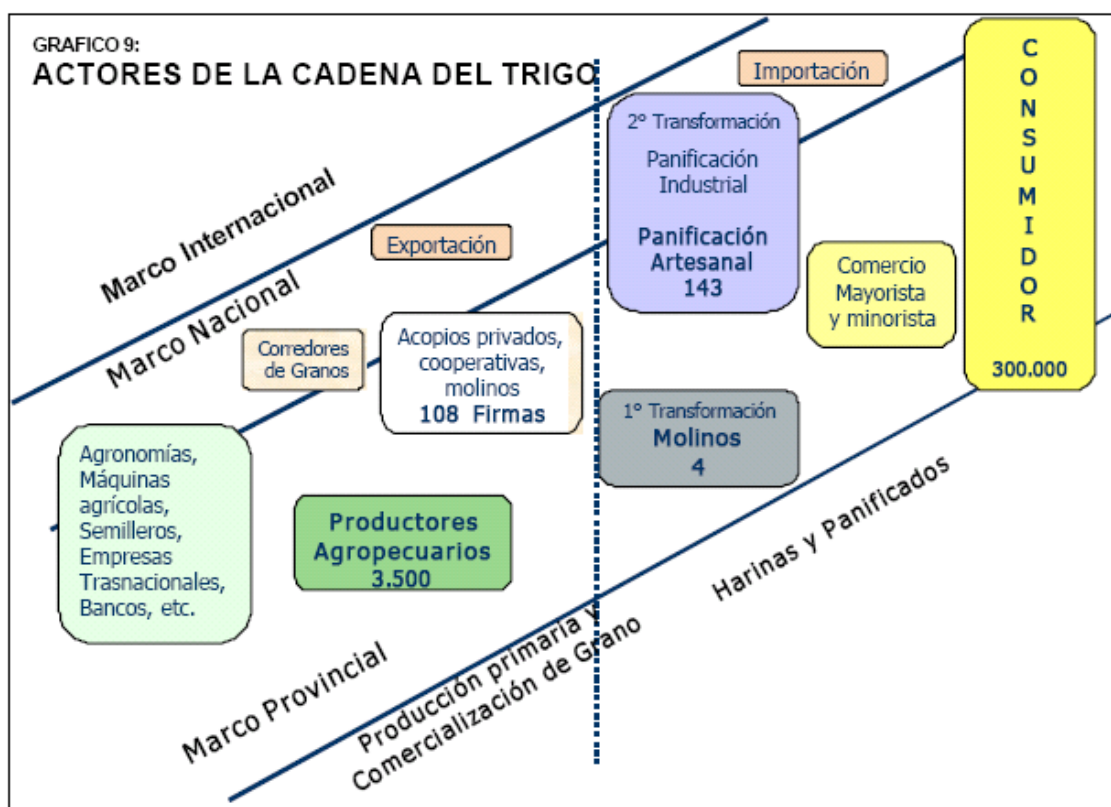
Igualmente, el consumo per cápita mensual promedio se incrementó un 2,2% respecto al calculado para el 2007.



En el primer trimestre, de cada uno de los tres últimos años, no se han registrado incrementos interanuales del consumo aparente de harina de trigo tan altos como el correspondiente al de este año. Actualmente el consumo per capita ronda los 82 Kg., esta cifra es la menor desde 1972, **pero para los siguientes años se espera que el consumo continúe su tendencia alcista, no por un aumento del consumo por habitante sino por un aumento en el número de habitantes.**

Mercado Local

Para poder comprender la estructura del mercado de la harina de trigo en La Provincia de La Pampa, se utilizó la cadena de comercial en la cual estamos insertos como empresa molinera, en dicha estructura se observan como se vinculan los diferentes participantes de la cadena



Fuente: Unlpam. Daniel Iglesias y Norberto Zanotti.

Análisis de la oferta

Como se aprecia en la cadena la transformación del trigo en harina en nuestra provincia se encuentra concentrada en un grupo de 4 molinos, los cuales pueden

agregarle valor a la materia prima principal como es el trigo y establecer un precio de su producto, dentro de ciertos límites.

El 82 % de la harina producida por los cuatro molinos, sale fuera del circuito provincial, mientras que el 18 % restante es comercializado dentro de esta. Teniendo como principal destino el abastecimiento de la demanda de harina de las panaderías artesanales.

A continuación se realizara una breve descripción de los diferentes molinos que se encuentran dentro de La Provincia:

- Molisud ubicado en la localidad de Jacinto Arauz con una capacidad de molienda 43000 tn/año.
- Casa Alarcia ubicado en la localidad de Macachín con una capacidad de molienda de 28800 tn/año.
- Molino Don Antonio S.A. ubicado en la localidad de Gral. Pico con una capacidad de molienda de 24000 Tn/año.
- Molino Cargill ubicado en la localidad de Realicó con una capacidad de 52000 tn/año

Del total de producción de harina, dos molinos colocan una proporción baja de su producción (6 a 20%) en la provincia de La Pampa, y el grueso lo venden en otras provincias. El molino restante vende alrededor del 50% en La Provincia de la Pampa y el molino de mayor producción como lo es el de Cargill destina toda su producción a una fábrica de masitas de Bagley ubicada en Villa Mercedes Provincia de San Luís.

La falta de interés en realizar una harina de calidad y el acceso a otros mercados por parte de los molinos pampeanos, hace que las panaderías deban recurrir a comprar la materia prima a otros molinos fuera de la provincia, principalmente al Molino Cañuelas y Molinos Cargill (Tres Arroyos), debiendo pagar un precio superior por el costo de transporte. Esto nos abre una posibilidad de mercado para nuestro producto, pudiendo competir con el precio por un costo menor del flete y por calidad.

Estimación de la oferta

Actualmente en La Provincia de La Pampa tiene una producción de 148.000 tn de harina de trigo entre sus 4 molinos.

La Producción del molino en el primer año será de 8.7 tn por día, trabajando al 80% de su capacidad, recién en el segundo año comenzará a operar al 90% de su máxima capacidad, alcanzando un total de 9.7 Tn/día.

El consumo total de la Provincia, en base al número de habitantes (300.000) y al consumo promedio de 82 Kg. /hab./año, es de 24.600 tn por año, el cual es abastecido en un 18% por molinos de la Provincia.

Comercialización

En función del análisis de estacionalidad del precio del trigo se pudo constatar que el precio sufre una caída durante los meses de cosecha. Por este motivo la empresa seguirá una política de compra de materia prima tratando de completar su capacidad de almacenaje durante los meses sucesivos a la cosecha.

Con la capacidad de almacenaje completa (1500 Tn), la empresa tiene para 100 días de molienda, por lo que deberá ir realizando compras con el transcurso del tiempo, evitando la compra durante los meses de invierno que coincide con el precio mas alto del trigo.

Con el nuevo sistema de acopio mediante silo bolsa, una estrategia a desarrollar en el futuro es el almacenamiento mediante este sistema.

La producción anual estimada en el proyecto será comercializada en forma semanal en un vehiculo contratado por la empresa hasta las ciudades de General Pico y Santa Rosa donde se encuentra los depósitos de las distribuidora Casa Long SRL y Lomas Pampa, responsables de la distribución y comercialización a las diferentes panaderías de la región. El circuito comercial de nuestro producto seguirá el siguiente flujo: la harina será presentada en bolsas de cartón de 50 Kg. cada una, las cuales son vendidas y facturadas a dichas distribuidoras, quien se encargarán de colocar en sus clientes nuestra harina.

La distribuidora "Casa Long SRL" posee una cartera de clientes muy importante, ya que abastece las principales panaderías de la provincia, llegando también a las localidades del sur de Córdoba y oeste de la provincia de Buenos Aires, comercializando mensualmente 100.000 bolsas.

Por otro lado, "Lomas Pampa", si bien es una distribuidora de menor tamaño tiene una partipacion dentro de la provincia y fuera de ella importante, con la cual nos permite comercializar nuestro producto.

En conclusión la empresa trabajará en mayor medida con la distribuidora Casa Long, debido a que tiene una escala de comercialización mayor, asegurándonos casi la totalidad de nuestra producción (abarcamos un porcentaje pequeño en el total de sus ventas), el resto de nuestra producción será comercializada por "Lomas Pampa" .

El transporte contratado por la empresa constará de un camión con su respectivo acoplado con una capacidad de 600 bolsas de 50 Kg. por viaje.

En cuanto al afrechillo será vendido al señor Carlos Dagnino propietario de una planta de alimentos balanceados en la localidad de Eduardo Castex.

Análisis de precios

A la hora de analizar el precio de la harina hay que tener en cuenta que hay una influencia importante del precio del trigo, además de otros factores como:

- Mano de Obra.
- Energía.
- Envases.
- Aditivos.
- Otros gastos generales.

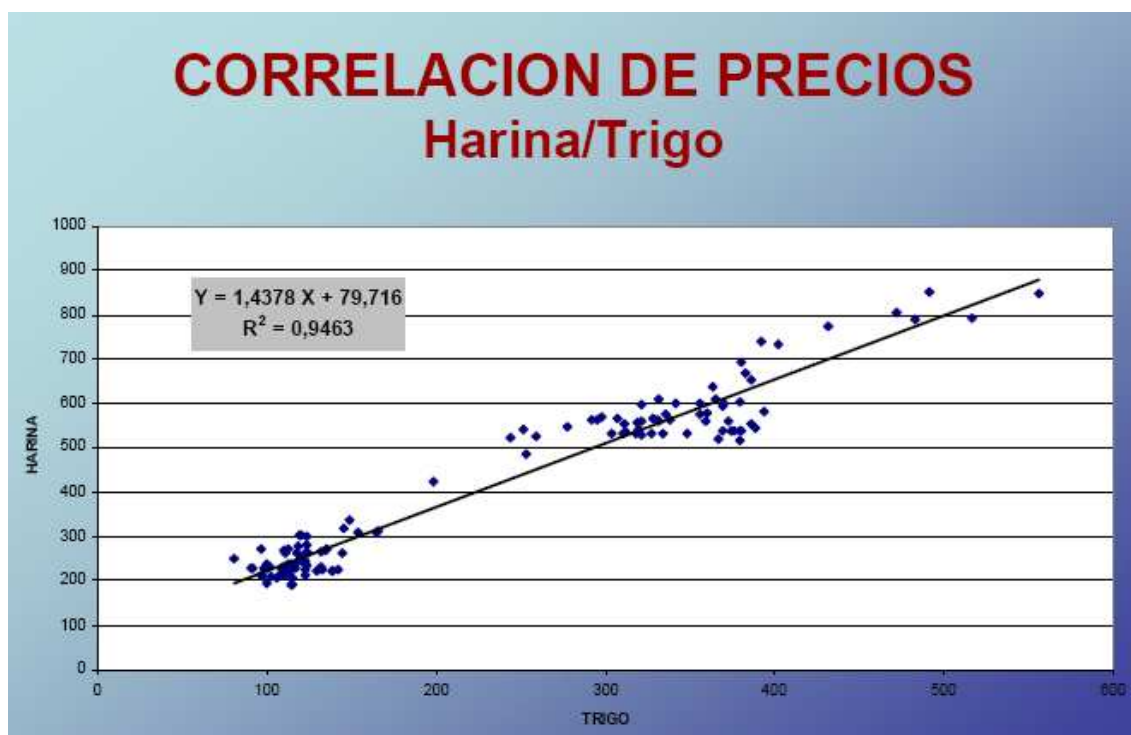
En el siguiente grafico se puede observar esta relación de dependencia del precio de ambos.



Fuente: www.agrotendencias2007.com.ar/pdf/espana.pdf

Claramente se aprecian las diferentes fluctuaciones del precio del trigo y como el precio de la harina acompaña este movimiento. También es notoria una fuerte fluctuación para el año 2002 originado por el proceso de devaluación.

Para justificar lo dicho anteriormente se encontró un análisis de correlación de precios, el cual arroja un R^2 aproximado de 95%, indicando una fuerte asociación entre las variables de precio harina y precio del trigo.



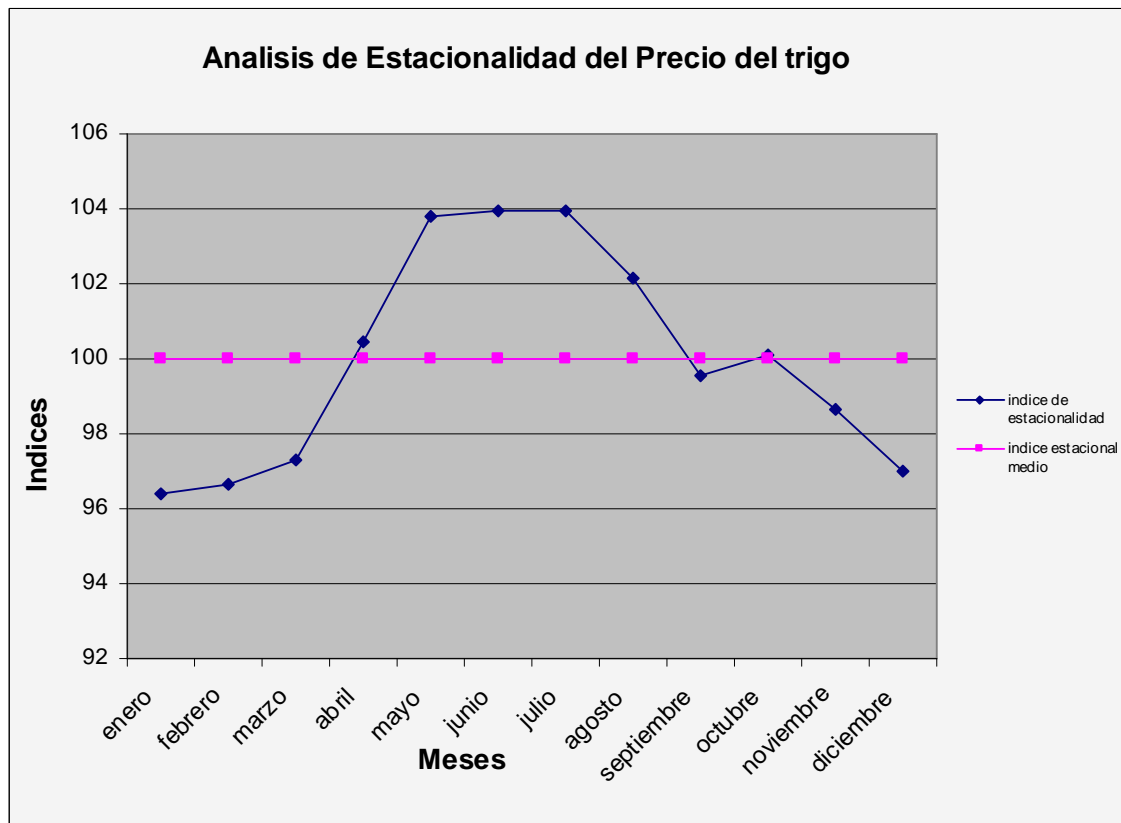
Fuente: www.agrotendencias2007.com.ar/pdf/espana.pdf

Para definir el momento óptimo de compra del trigo, se realizó un análisis de estacionalidad a partir de los datos suministrados por el INDEC, correspondiendo al periodo 1993-2008.

Se puede observar claramente como el precio del trigo disminuye en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero coincidiendo con la época de cosecha, ya que se registra una gran oferta del cereal, siendo este un momento oportuno para la compra de la materia prima.

Por ende los precios más altos coinciden con la época de siembra.

Para fundamentar lo comentado presentamos el siguiente gráfico de estacionalidad.



Fuente: Propia

Análisis Técnico

Estudio Básico

- Localización
- Tamaño
- Proceso

Localización

El proyecto se llevara a cabo en la localidad de Eduardo Castex, provincia de La Pampa, sobre un terreno de 5 has ubicado en la Zona sub – rural, en donde se encuentra instalada la planta de silos, con una capacidad de almacenamiento de 1500 tn.

Las razones por la cual se opto por esta localidad fueron:

- Uno de los socios contaba con el terreno y la planta de silos.
- Disponibilidad de materia prima cercana, obteniendo ventajas a la hora de los costos del transporte, y de buena calidad (proteína y peso hectolitrico).
- Nos encontramos cercanos a nuestro punto de venta.

- Existencia de rutas en buen estado, el terreno linda a las vías del ferrocarril, en caso que en un futuro se reactive dicho medio de transporte.
- Disponibilidad de los principales servicios.

Tamaño

El molino tiene una capacidad teórica de producción de 20 tn diarias, estimándose una ocupación promedio de 15 tn, durante 30 días al mes.

Por cada tonelada de trigo procesada, el 72% se convierte en harina y el 28 % restante son subproducto (afrechillo).

Para el primer año de producción se trabajará con una capacidad del 85 %, debido a que los obreros tiene que adecuarse al manejo de las maquina, llegando al 90 % de la producción en el 2 año.

Capacidad normal de producción

Producción por hora (bolsas 50 kg.)	8.1
Duración Productiva del turno	8
Producción por turno (bolsas)	64.8
Turnos por día	3
Días efectivo del año con producción	300
Producción Normal por día	194.4
Producción normal por año (bolsas)	58320

El proceso de producción diario esta compuesto por 3 turnos de 8 hs cada uno, teniendo las siguientes características:

- Turno 1: de 8 hs a 16 hs, en la cual operará con 2 molineros "F".
- Turno 2: de 16 hs a 24 hs, la cual operará con 2 molineros "F".
- Turno 3: de 24 hs a 8 hs, en la cual operará con 2 molineros "F".

Cabe mencionar que de 8 hs a 12 hs y de 16 hs a 20 hs va a estar presente el molinero "A" para supervisar las tareas mas importantes, realizar modificaciones si es necesario y estará sujeto a cualquier urgencia que surga en la planta cuando esté ausente. Hay que destacar que como se va a trabajar con un trigo homogéneo en calidad logrado a través de la ponderación, el equipo no requiere grandes cambios para el proceso de molienda.

Como el equipo molinero a instalar es de alta tecnología cualquier inconveniente que surga los operarios son informados por un sistema de alarma.

Evolución de la Capacidad Instalada

Productos	Unidades al 100 % de cap.	Año1 % cap.	Año2 % cap.	Año3 % cap.	Año4 % cap.	Año5 % cap.	Año6 % cap.	Año7 % cap.	Año8 % cap.	Año9 % cap.	Año10 % cap.
Harina	3.240,0	80%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Afrechillo	810,0	80%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

La determinación del tamaño del proyecto se realizó básicamente en función de la tecnología y equipo, al mercado al cual se quiere acceder y el monto de la inversión. Vale destacar que dicho molino tiene posibilidades de expansión de su capacidad pudiendo llegar a 35, 50, 100 tn diarias, sin grandes modificaciones.

Proceso Productivo

Insumos Principales

La materia prima principal (trigo) necesaria para la producción de harina provendrá de compras realizadas a productores de la región y en casos necesarios a acopiadores o cooperativas.

Para efectuar la harina requerida por la empresa es necesario que el trigo cumpla ciertas condiciones que serán descriptas a continuación.

Trigo

Los granos de trigo son redondeados en la parte dorsal lado opuesto al germen. El surco que abarca aproximadamente toda su longitud penetra casi hasta el centro, pudiendo llegar a tocarse los dos carrillos, ocultando la verdadera profundidad del mismo. Este surco representa una dificultad para que se pueda separar el salvado del endospermo en el molino y es también el lugar donde se esconde el polvo y microorganismos diversos.

El pericarpio subproducto denominado afrecho o salvado rodea a toda la semilla y está constituido por varias capas. La mayor proporción de cenizas alrededor de un 7 % se concentra más en el pericarpio, las cubiertas de las semillas y la epidermis nuclear con la capa de aleurona, y se eliminan durante la molienda. El salvado y el germen, juntos representan alrededor del 15 % del peso del grano en la molienda.

En el grano de trigo existen cinco clases de proteínas: Gliadina, glutenina, albúmina, globulina y proteosa, siendo las dos primeras, las más importantes por ser formadoras de gluten y por representar alrededor de un 85 % del total.

El trigo pan de la especie trigo duro es de fácil molienda y permite obtener harinas más granulosas, de alta absorción de agua, gluten de mayor tenacidad que extensibilidad apropiado para la retención de gas y producción de panes livianos y esponjosos y mayor resistencia al amasado y fermentación. Se lo utiliza para la fabricación de distintos tipos de pan y gluten seco para conservas, embutidos, adhesivos, productos de confitería, texturizados, panificación, etc.

Calidad

La calidad necesaria para producir harinas 000 requiere un trigo sano, seco y limpio, con un alto peso hectolitrico, buen rendimiento y de características uniformes a través del tiempo.

Los parámetros de calidad del grano dependen básicamente de su constitución genética, del ambiente en el cual se desarrolló dicho cultivo y del manejo que se realice del grano una vez cosechado.

Para obtener calidad industrial se requieren ciertas cualidades que son obtenidas en un 60% por la variedad y en el 40% restante por el manejo del cultivo, es decir, hay un alto porcentaje asociado a la genética.

Los principales parámetros buscados por la empresa de la calidad del grano son:

- El peso hectolitrico: Es el peso de un volumen de CIEN (100) litros de trigo tal cual expresado en kg/hl. Se encuentra relacionado con el rendimiento de harina. Un menor peso del grano es un fuerte indicador de trigos dañados o brotados. (80 kg es lo requerido para obtener buena calidad de harina).
- El peso de mil granos es un fuerte indicador de rendimiento de harina, ya que el porcentaje de endospermo en granos de trigo de una misma variedad es normalmente mayor en granos más grandes.
- La actividad enzimática depende del porcentaje de granos brotados y para medirlos se utiliza el test de falling number. El valor del falling number es el número de segundos que dura un test y que mide indirectamente la actividad de estas enzimas. A medida que aumenta la cantidad de granos brotados disminuye el tiempo del test. Existe un valor de falling number óptimo para cada uso de la harina. Harinas con índices de falling number demasiado altos, superiores a 300, dan origen a masas con dificultad para fermentar y panes con miga dura y compacta y una corteza pálida. Harinas con índices excesivamente bajos, inferiores a 150, dan origen a masas blandas, pegajosas, difíciles de trabajar con máquina, el pan se presenta aplastado, con miga gomosa y con corteza de color gris oscuro.
- El contenido de humedad de un trigo es importante porque el grano no puede ser almacenado en forma segura con porcentajes superiores a 12-13%, la humedad disminuye el rendimiento de la molienda y porque todos los análisis deben ser hechos sobre una misma basa de humedad para ser comparables.
- El contenido proteico: Es el valor de nitrógeno expresado en por ciento al décimo sobre base trece coma cinco por ciento (13,5%) de humedad, utilizándose como factor de corrección cinco coma siete por ciento (5,7%). Mide indirectamente el contenido de gluten en el grano, pero no su calidad. Las harinas para pan provienen de trigos que contienen como mínimo 12% o 13% de proteína. Los bollos y los panes enrollados generalmente requieren un contenido de proteína mayor. Trigos con menos del 11% de proteína no son aconsejados para producir pan a menos que se mezcle con otros para lograr el contenido de proteína necesario. El afrecho y el germen de la semilla de trigo tienen una mayor cantidad de proteína que el endospermo, por lo que la harina blanca posee menor contenido proteico. La harina blanca generalmente contiene entre 0,4% y 1,2% menos de proteína que la integral.

Cuando el trigo es recibido en la planta de almacenaje es necesario realizar una serie de etapas para acondicionar el grano, tratando de mantener su calidad:

Limpieza

El objetivo de la limpieza del trigo es:

- Asegurar que solo los granos deseados lleguen al primer rollo de molienda.
- Lograr óptima maleabilidad de cada grano.
- Mejorar la higiene de los productos terminados.
- Mejorar la extracción de harina.
- Proteger los equipos involucrados en la molienda.

Las tareas a realizar son las siguientes:

- Extracción de impurezas.
- Limpieza de la superficie del grano.
- Acondicionamiento.

Extracción de impurezas

Pueden acompañar a los granos de trigo acopiados para la molienda, partes ferrosas, granos extraños, semillas de malezas, granos chuzos, arena, piedritas, terrones de tierra, granos vestidos, chalas, palillos, pajas, etc., elementos que deben separarse de aquéllos.

Para realizar esta tarea, el trigo debe ser clasificado por:

- Magnetización, para extraer partes ferrosas.
- Tamaño, para extraer materiales extraños que sean más grandes o más pequeños que el grano a limpiar.
- Forma, para extraer granos largos y redondos, así como granos quebrados, infectados o chuzos.
- Peso específico, para extraer materiales extraños más pesados o más livianos que el grano a limpiar.

Limpieza de la superficie del grano

Para obtener la máxima higiene posible de la superficie de los granos, se utilizan despuntadoras (cepilladoras) y/o máquinas de impacto. Estas desprenden materiales

como: Cáscaras, chalas, polvo y arena, fragmentos de insectos, excremento de roedores, etc., los que están adheridos a los granos de trigo.

Acondicionamiento

El acondicionamiento consiste, en dejar en reposo en los cajones denominados de descanso, al trigo humedecido (10 – 30 horas) para lograr que la humedad penetre a través del endospermo del grano y se difunda a través de él; por lo tanto se logra poner al cereal en determinadas condiciones físicas para la molienda y provocar directa e indirectamente ciertos cambios que mejoran el valor panadero de las harinas:

1. Se aumenta la tenacidad del salvado evitando su pulverización.
2. Se facilita la separación del salvado del endospermo
3. Facilita la posterior desintegración del endospermo.
4. Se consigue un cernido correcto y fácil.

Aditivos y Mejoradores

Es necesaria para la obtención de una harina de calidad la incorporación de aditivos y mejoradores.

Las alteraciones que presenta una harina, dependen directamente de las alteraciones del grano del cual proviene, como ser: Cornezuelo de centeno, carbón volador –ustilago maidis-, de las royas, de la carie del trigo, aflatoxinas, de la polilla y de los parásitos, como la “palomita” y el “gorgojo”, que atacan al cereal una vez almacenado.

Por otra parte, la conservación de la harina en buenas condiciones depende esencialmente del grado de humedad. Cuando el contenido de agua sobrepasa el 15 %, la harina modifica sus caracteres organolépticos; pierde blancura, perfume, adquiere olor a moho, presenta grumos, aumenta acidez, etc. En general, en estas condiciones es fácilmente atacada por hongos y comienza a fermentar.

Se llaman mejoradores químicos de una harina, aquellas sustancias que agregadas a la misma, provocan su blanqueo, mejoran sus condiciones para la panificación, incrementan las propiedades panificadoras, haciendo que la masa retenga el dióxido de carbono desprendido en la fermentación. De esta forma, el pan resulta liviano y esponjoso.

Actualmente, los mejoradores de pan contienen diferentes elementos: emulsionantes, enzimas, agentes oxidantes, estabilizantes, leudantes químicos. Las

enzimas y los emulsionantes son ingredientes funcionales importantes, pero muchas veces se utilizan indiscriminadamente sin una orientación específica. En nuestro caso se utilizarán los siguientes mejoradores que son importantes para la calidad final de la harina:

- **El ácido ascórbico** que reduce el período de maduración de la harina, estandariza la calidad del pan, refuerza el gluten y mejora la retención de gas, aumentando consecuentemente el volumen. La dosis habitual es de: 0,5 a 3 grs. cada 50 Kg. de harina.
- **Complejo fortificador**, utilizándose habitualmente 10 grs. cada 50 Kg. de harina.

Sacos

Bolsa para 50 Kg. de harina en papel multipliego, 3 hojas marrones:

- 1 saco por cada 50 Kg. de harina.
- Valor del saco vacío = 0.98 \$
- $9720 \text{ Kg./harina/día} / 50 \text{ Kg.} = 195 \text{ sacos aprox.}$
- $195 \text{ sacos/día} \times 0.98 \text{ \$} = 191 \text{ \$/día.}$

Insumos Secundarios:

Consumo de energía eléctrica:

- 65 Kw. x Tonelada procesada de trigo.
- $65 \text{ Kw.} \times 15 \text{ Tn/día} \times 25 \text{ días} = 24.375 \text{ Kw./mes.}$
- $24.375 \text{ Kw./mes} \times 12 \text{ meses} = 292.500 \text{ Kw./año.}$
- $292500 \text{ Kw./año} \times 0.07 \text{ \$/Kw.} = \mathbf{20.475 \text{ \$/año.}}$

Consumo de agua:

- 60 Lts. x Tonelada procesada de trigo.
- $60 \text{ Lts.} \times 15 \text{ Tn/día} \times 25 \text{ días} = 22.500 \text{ Lts/mes.}$
- $22.500 \text{ Lts/mes} \times 12 \text{ meses} = 270.000 \text{ Lts/año.}$
- $270.000 \text{ Lts/año} \times 0.0010 \text{ \$/Lts} = 270 \text{ \$/año.}$

Proceso de Producción

La empresa se radicará sobre un terreno de 5 ha, teniendo las siguientes instalaciones:

- Planta de silo.
- Molino.
- Oficinas de administración.

Planta de silo

Características:

- Planta silo con capacidad de almacenamiento de 1500 toneladas, constituida por 4 silos de 375 tn.
- Bascula para camiones.
- Noria elevadora a cangilones.
- Secadora.
- Una rejilla de descarga.
- Ventiladora. (extracción cuerpos extraños)
- Tolva subterránea.
- Ventiladores centrífugos para aireación de silos.
- Sin fin de transporte para la extracción de los cereales de los silos.
- Redler transportador con cadena de arrastre para tolva subterránea.
- Instalación de control temperatura.
- Elevador a cangilones para alimentación del molino.
- Instalación de fuerza motriz.
- Material eléctrico y tablero de comando.
- Calador sonda.
- Determinador de proteínas, peso hectolitrico, humedad.
- Juego de zarandas para determinar cuerpos extraños.
- Empalme ferroviario.
- Playa de camiones.

Molino

RONCAGLIA MODELO 1M - 1000 STN – 200 ORIGEN ITALIA.

El equipo será instalado en un solo piso, en un edificio sencillo, no costoso, de solo 5 metros de altura (siendo los equipos solo de 4 metros de alto), peso aproximado del equipo 23500 Kg. requiere en el suelo un espesor de 20 cm. de hormigón, reforzado al interior de malla soldada (usualmente en cualquier edificio industrial). Todas las maquinas se apoyan en el piso y el proceso de tratamiento se produce sin vibraciones.

Garantía:

Posee 10 años de garantía exclusiva y total sobre todas las partes mecánicas. Tal equipo tiene la nueva tecnología Roncaglia OPR (7º generación) que inicio con la invención en el año 1953 del AIR-SIFTER, proseguida por una por una larga serie de mejoras técnicas, aplicación de nuevas tecnologías, invenciones, todo patentado por oficina Roncaglia SPA.

Características:

- Galpón de 15 mts de ancho x 20 mts de largo x 5 mts de alto.
- Baños y vestuarios para operarios.
- Autoelevador.
- Tarimas.

1) Instalación especial de Pre-limpieza

- Rosca transportadora vertical.
- Separador magnético.
- Zarandas.
- Dispositivo para regular producción.
- Sistema de aspiración.
- Manteles de clasificación.
- Cepillo rotativos.
- Rodamientos.
- Motores eléctricos.
- Moto reductor con engranajes.

2) Unidad de aspiración con ventilador centrifugo de baja presión y circuito de filtración.

3) Despedrador

- Árbol excéntrico.
- Piso vibrante.
- Campana de aspiración.

- Conmutadores.
- Iluminación interna.

4) Instalación especial automática y neumática de segunda limpieza.

- Sistema de transporte de la selección de pre-limpieza a la segunda sección de limpieza.

5) Despuntadora especial.

- Cuerpo exterior de chapa de acero.
- Ejes de aceros rectificadas y equilibrado.
- Ventilador para aspirar polvo.
- Filtro metálico.

6) Roseador intensivo.

- Rueda de paletas.
- Tanque de agua.
- Dispositivo de regulación de alimentación de agua.

7) Sistema de rosca para transporte de trigo limpio a depósito.

8) Instalación autoneumática de tercera limpieza.

9) Sistema de rosca para transportar el trigo de depósitos a tercera limpieza.

10) Cepilladora.

- Cuerpo exterior de chapa de acero.
- Sistema de aspiración.
- Sistema de decantación.
- Ventana de inspección.

11) Instalación neumática para alimentación de sección de molturación y transporte a la sección cernido.

- Colector general
- Acoplamiento neumático.

- Válvulas radiales de descarga.
- Ejes de acero especial.
- Junta flexible de acoplamiento.
- Moto reductores.
- Filtro de limpieza.

12) Cepilladora de trigo

- Cuerpo exterior.
- Aparato magnético.
- Dispositivo automático.
- Dispositivo de rotación.

13) Tarara Neumática.

- Cuerpo exterior chapa de acero.
- Dispositivo de carga.
- Aparato de aspiración y circuito de filtración.
- Dispositivo para la regulación.
- Ventanillas laterales.
- Boca de salida y filtro.

14) Instalación de molturación.

- Banco de molturación.
- 4 cilindros de molturación.
- Cilindros long life.
- Cilindros balanceados.
- Árboles de soporte.
- Brazos de sujeción.
- Motores eléctricos.
- Engranajes helicoidales.
- Dispositivo para la regulación.
- Dispositivo de limpieza del cilindro.
- Campana cilíndrica.
- Grupo de distribución y alimentación.
- Cilindros de aceros rectificadas.

- Dispositivos para bloquear alimentación.
- Mando para la puesta en marcha.
- Aireación.
- Tolva de acero.
- Boca de aspiración.

14) Instalación automática especial de cernido y tamización neumática bajo vacío.

- Dispositivo de tamización.
- Boca de entrada para el producto y boca de salida para la harina.
- Dispositivo automático para limpieza.
- Telar intercambiable.
- Válvulas radiales.
- Válvulas de retención.
- Transporte de producto de molturación a dispositivo de tamización neumática.

15) Cepilladora de salvado.

- Cuerpo exterior de la máquina.
- Salida automática de producto terminado.
- Dispositivo de rotación.

16) Dispositivo especial para el repaso del subproducto.

- Cuerpo exterior de la máquina.
- Salida automática de los productos terminados.
- Regulador neumático.

17) Doble rosca automática para transportar los productos a la boca de ensaque o depósito de harina.

- Doble rosca de acero
- Soporte central.
- Dispositivo para la producción simultánea.
- Salida múltiple para ensaque directo.
- Ejes de acero.

18) Armadura en acero modular múltiple.

- Sostén del equipo de tamización y transporte neumático.

19) Motores eléctricos, blindados y enfriados por aire.

- Motores de diferentes potencias.

20) Instalación autoneumática para el transporte del producto a la sección de purificación.

- Caja exterior en acero.
- Turbo ventilador.
- Colector general.
- Acoplamiento neumático.
- Ciclones.
- Válvulas radiales.
- Ejes de acero.
- Junta flexible.
- Filtro de limpieza.

21) Sabor doble.

- Estructura general.
- Ventanillas laterales.
- Boca de entradas.
- Válvulas de regulación.
- Chasiscarga telares.
- Cepillo de limpieza.
- Dispositivo de bloqueo.
- Dispositivo de acero para recolección de producto.
- Dispositivo de regulación para transporte y separación del producto.
- Tirantes.
- Tolva de recolección y transporte de producto.
- Turboventilador.
- Colector general.
- Ciclones.

- Válvulas radiales.
- Armadura en acero.
- Guía doble rosca de acero.
- Correa de conexión a los motores eléctricos.
- Dispositivo para el control del nivel.
- Boca de descarga.
- Junta flexible.
- Colector de descarga.
- Filtro de limpieza.

22) Cuadro eléctrico de mando y control.

- Interruptor automático.
- Barra de distribución.
- Transformadores.
- Reles auxiliares.
- Contadores de tiempo y contactores.
- Terminales para conexión de cables.
- Planta de acero para identificación de pulsadores.

23) Maquina pesadora y ensacadora.

- Plataforma de sostén.
- Mecanismo de alimentación,
- Astil.
- Válvula de nivel.
- Elaboración automática.
- Tolva de recolección
- Dispositivo de ensacado.
- Compartimiento porta pesos.
- Junta, tubo de transporte, brida.
- Panel de control con interruptores.

24) Bolsas portable con maquina cosedora.

- Línea de lubricación.
- Mecanismo contrabalanceado para minimizar vibraciones.

- Leva a aguja.
- Mecanismo de alimentación.
- Motor eléctrico.

25) Piezas de repuesto

- El equipo molinero Roncaglia es suministrado con un set de piezas de repuesto que asegura una autonomía de uno-dos años.

Tecnología aportada por el equipo Molinero en el proceso industrial:

In-line sifter:

Es un cernidor que trabaja en línea dentro del circuito de transporte neumático. Trabaja sobre presión; la moderna tecnología no requiere la interrupción de la operación para cernir a presión atmosférica y luego continuar, ahorrando así altura, energía y equipamiento.

No tiene contacto con el aire ambiente, es hermético y genera una perfecta protección sanitaria.

Entolleter in-line:

Es un conservador centrífugo que rompe el huevo del gorgojo, el que trabaja también en línea, dentro del propio circuito de transporte neumático.

El sifter y el cernidor se colocan "in-line", normalmente antes de la entrada a los silos de almacenaje, para aumentar la seguridad y evitar que objetos extraños ingresen al circuito productivo.

Trampas magnéticas:

Se instalan por lo general a la salida de cada silo, con el objetivo de separar elementos metálicos, haciendo pasar la harina a baja velocidad.

Etapas del Proceso

Se puede sintetizar en:

- Recepción, pre-limpieza, secado (si es necesario) y almacenamiento.
- Limpieza.
- Acondicionamiento.

- Molienda.
- Incorporación de aditivos.
- Depósito, envasado y expedición de productos.

Recepción, pre-limpieza, secado –si es necesario-, almacenamiento y Limpieza y Acondicionamiento

En esta primera etapa de recepción los camiones cargados con trigo son descargados en la rejilla ubicada en la planta de silo, con el fin de preparar los granos para guardarlos sin que se deterioren, hasta el momento en que deban molerse.

Al recibirse el trigo en el molino se verifica la humedad, la que no debe sobrepasar el 14%; con esto se busca controlar el crecimiento de hongos.

El almacenamiento se efectúa en silos con condiciones controladas de temperatura. En el caso que ingrese el cereal con un porcentaje elevado de cuerpos extraños se realiza una limpieza y acondicionamiento.

Normalmente se almacenan en distintos silos, de acuerdo a la clasificación por calidad pre-establecida, sea esta por peso hectolitrico, por contenido proteico, etc. En caso de que ingrese trigo con distintos ph o proteínas, se puede lograr una buena calidad del cereal a través de la ponderación.

Molienda

Moler un trigo significa abrir el grano, raspar lo más prolijamente posible el endospermo adherido y luego reducir estas partículas a harina.

Un proceso de molienda eficiente se logra con un grano bien lleno y redondeado (alto peso hectolitrico y buen peso de 1000 granos) y lo más uniforme posible en su tamaño.

La molienda se produce por los rodillos del molino (tanto liso como estriado), con lo que se consigue separar el endospermo, el salvado y el germen.

La molienda toma el nombre de integral o baja molienda y gradual o alta molienda. En el primer caso, se aplasta en conjunto, todo el grano de trigo, mientras que en el segundo caso, la obtención de la harina se efectúa paso a paso, permitiendo la separación de los diversos subproductos; luego de cada etapa de reducción de tamaño, le sigue una de clasificación. Los pasajes son susceptibles de ser clasificados en dos grupos: roturas y reducciones.

Las roturas o triturados consisten en pasajes a través de cilindros rayados diagonalmente, llamados trituradores, mientras que las reducciones o molinos consisten

en pasajes a través de cilindros lisos, llamados moledores. Los cilindros de fundición rayados diagonalmente, están provistos de surcos o ranuras diagonales de cierta profundidad.

El proceso comienza cuando el trigo preparado y acondicionado, se envía a los primeros cilindros donde se tritura.

Esta primera rotura tiene por objeto deshacer el grano en productos granulares intermedios, de los cuales pueden separarse fácilmente las partes del germen y de la cáscara.

Los productos obtenidos en este primer cilindro triturador pasan a zarandas clasificadoras o plansifters, que imitando el movimiento de un cedazo a mano, permiten la separación de los diversos productos, a saber:

- Productos de grano muy fino (harinas).
- Productos de grano grueso (sémolas, semitas y cáscaras vestidas –que son trozos de pericarpio que conservan adherido parte del núcleo-).
- Productos residuales celulósicos, constituidos por trozos de pericarpio que aún conservan adheridas partes del albumen (afrecho y afrechillo).
- Germen de trigo

Las partículas mayores separadas por la extracción del producto de la primera trituración, van a la segunda.

Luego, las partículas de mayor tamaño de esta extracción, van a los terceros cilindros de trituración que provocan una tercera extracción. Más tarde, las partículas obtenidas (casi menores que el salvado), se someten a un raspado final en el cuarto cilindro de trituración y se extraen de nuevo, quedando como cola, el afrechillo.

En cada una de estas fases se produce una reducción progresiva del cereal, de forma que se obtiene un producto intermedio compuesto por una mezcla de partículas de diversos tamaños, que pasan a un juego de tamices mediante el cual las partículas se separan en fracciones, según su diámetro. De este modo, se obtienen fracciones de diferente composición. Una vez efectuada la trituración, la mayor parte de la harina pasa por una fase intermedia de sémola, obtenida al extraer el producto de los distintos cilindros de trituración.

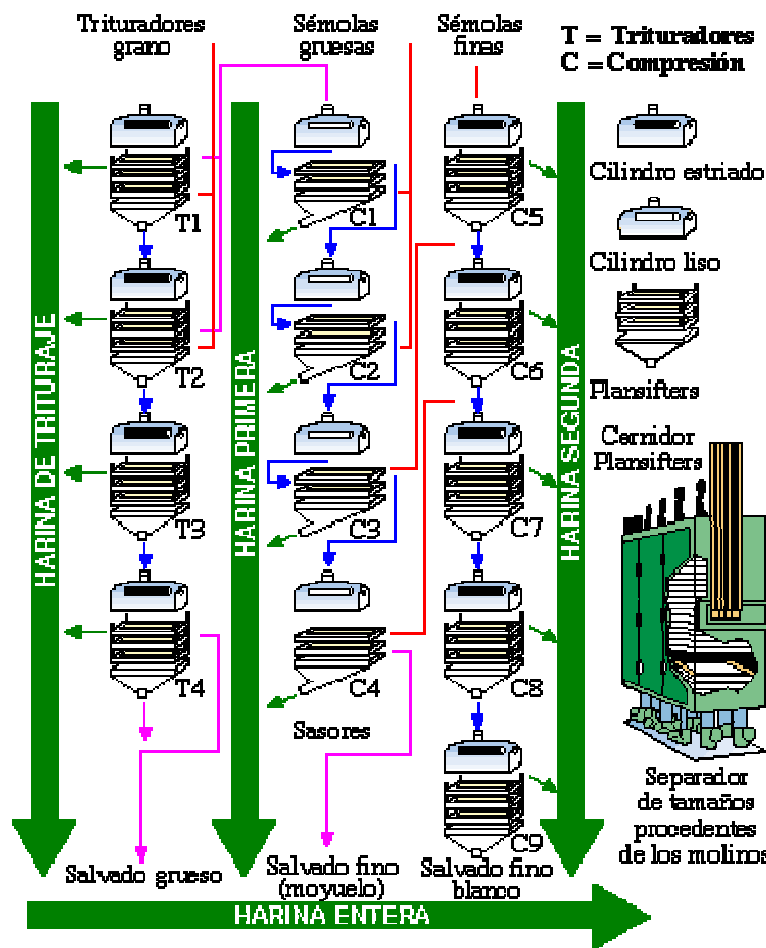
En este estado la sémola impura es susceptible de ser purificada; para ello, se utilizan sasores, que separan las mismas de partículas de cáscara (sémolas y semitas sucias) y las clasifican según su tamaño y pureza, preparándola para la molienda en los cilindros de compresión.

Posteriormente ocurre la compresión y el cernido. El objeto del sistema de compresión es moler las sémolas y semolines purificadas, para transformarlas en harina.

La acción de los cilindros de compresión consiste en pulverizar la sémola hasta convertirla en harina y, tiende a aplastar y por consiguiente a separar por un posterior cernido las partículas de salvado del producto que no ha sido eliminado en los sasores.

La determinación de las cenizas constituye uno de los mejores métodos para comprobar la eficacia del proceso de molienda. Las cenizas de una determinada harina puede dar una idea del porcentaje de salvado o elementos que él contiene, arrojando residuos minerales. Por lo tanto cuanto más bajas sean las cenizas, tanto más eficaz es la molienda.

A continuación se representará el proceso de molienda en forma gráfica:



Fuente: Revista Panadería Industrial.

Para dar por finalizado el proceso de elaboración de la harina base restará efectuar los tratamientos de desinfección y maduración.

El proceso de maduración tiene mucha importancia, ya que la harina almacenada experimenta un proceso de oxidación y también se vuelve más blanca. Este reposo representa el aumento en la calidad panadera, mejorando la elasticidad y la retención de gas, con lo cual se consiguen piezas de más volumen y miga más fina, debido al reforzamiento del gluten.

Si se emplean las técnicas convencionales, el período óptimo estimado de maduración es de 10 a 20 días, mientras que en los últimos años (con la aplicación de tecnologías de última generación) este proceso se redujo a horas.

Esta tecnología que posee la empresa se trata simplemente de un montaje de un silo chapa prefabricada que almacena la harina, permitiendo la incorporación de aire que acelera la oxidación de la harina, produciendo en pocas horas la maduración necesaria para su inmediato consumo.

Incorporación de aditivos

En esta etapa se incorporan los diferentes aditivos para el mejoramiento final de la harina, los cuales fueron especificados en la sección de insumo del presente estudio técnico.

Depósito, envasado y expedición de productos

Una vez terminado el proceso de conversión trigo-harina, la harina es envasada en sacos de 50 Kg. y luego son estivadas en pallets en un depósito para su posterior comercialización. Estos pallets son cargados a cada camión por medio de un autoelevador.

El envasado se realiza de forma automática siendo cada saco marcado con producto y fecha de caducidad.

En cuanto al afrechillo, éste es depositado en un silo para su posterior venta a granel.

Buenas Prácticas Manufactureras

De acuerdo al estudio de mercado realizado se pudo constatar que los molinos que comercializan harina en nuestra área de mercado muy pocos aplican las "Buenas Prácticas Manufactureras" (BPM).

En base a esto la empresa utilizará una política sustentada en la aplicación de las BPM, lo que le permitirá poder diferenciar el producto.

Las Buenas Prácticas de Manufacturas (Good Manufacturing/ Management Practices) son técnicas instituidas en los manuales formales de gran parte de las empresas multinacionales. Describen las prácticas requeridas para la fabricación, laboratorios de ensayo, administración, etc. Pueden incluir cláusulas relacionadas con los niveles de contaminación ambiental permitidos, códigos de ética, conducta social, etc.

Es importante aclarar que la aplicación de las buenas prácticas manufactureras no requiere inversiones.

Oficinas de Administración:

Oficina de 8 mts de ancho X 10 mts de largo X 2.70 mts de alto.

Características:

- Divisiones (baños, cocina, sala de reunión, sala de recepción, oficinas individuales).
- Equipamiento informático (software).
- Muebles y útiles.
- Equipo de aire acondicionado y calefacción.
- Instalaciones de agua, electricidad y gas.

Personal

- 1 Gerente General. (Socio 1).
- 1 Gerente de Producción. (Socio 2).
- 1 Gerente de administración y finanzas. (Socio 3).
- 1 Molinero (Categoría A).
- 6 Molineros (Categoría F).

Gerente General:

Su responsable será uno de los socios, en la cual tendrá la responsabilidad de determinar las políticas de ventas, el presupuesto de ventas y la justificación de los desvíos con lo realizado, la política de precios, packaging, publicidad y promociones.

Asumirá la responsabilidad de emitir los comprobantes de respaldo de las operaciones comerciales realizadas (remitos, facturas, notas de crédito y débito, etc.).

Gerente de Producción:

Su máximo responsable será uno de los socios de la compañía.

Tendrá la responsabilidad de definir el calendario y características de las operaciones industriales, establecer los requerimientos de materias primas e insumos, su calidad y su distribución en el tiempo, en función de los productos demandados; planificar el mantenimiento preventivo; definir las reparaciones; y revisar la ejecución de las metas establecidas.

Tendrá la responsabilidad de ejecutar los programas de producción, mantenimiento y reparaciones, quedando a cargo de las operaciones centrales de la planta.

Deberá planificar los programas de calidad y verificar el cumplimiento de los estándares físico-químicos de las materias primas, insumos y productos terminados, realizando análisis cuantitativos y cualitativos; para evitar el ingreso y egreso a la planta, de materias primas, insumos y productos fuera de estándar.

Seguir y controlar la evolución de existencias de insumos y productos terminados.

Efectuar la expedición de productos y subproductos en función de los pedidos.

Registrar la documentación respaldatoria del movimiento físico de los distintos bienes.

Tendrá la responsabilidad de planificar las políticas de prevención de accidentes, encuadrando las actividades de la empresa con las normas de política ambiental, de seguridad e higiene del trabajo.

Molinero (Categoría A)

Tareas a realizar:

- Oficial principal mecánico o electricista de mantenimiento.
- Cilindrero.
- Puesta en marcha y control de operaciones.

Molinero (Categoría F)

Tareas a realizar:

- Realizar la recepción, acondicionamiento, almacenamiento y conservación de cereales.
- Operador de maquinas.

- Manejo de maquina enbolsadora.
- Manejo de rejilla o planta en general.
- Estibador.
- Manejo de autoelevador.
- Incorporador de aditivo.

Gerencia de Administración y Finanzas:

Su máximo responsable será uno de los socios de la empresa.

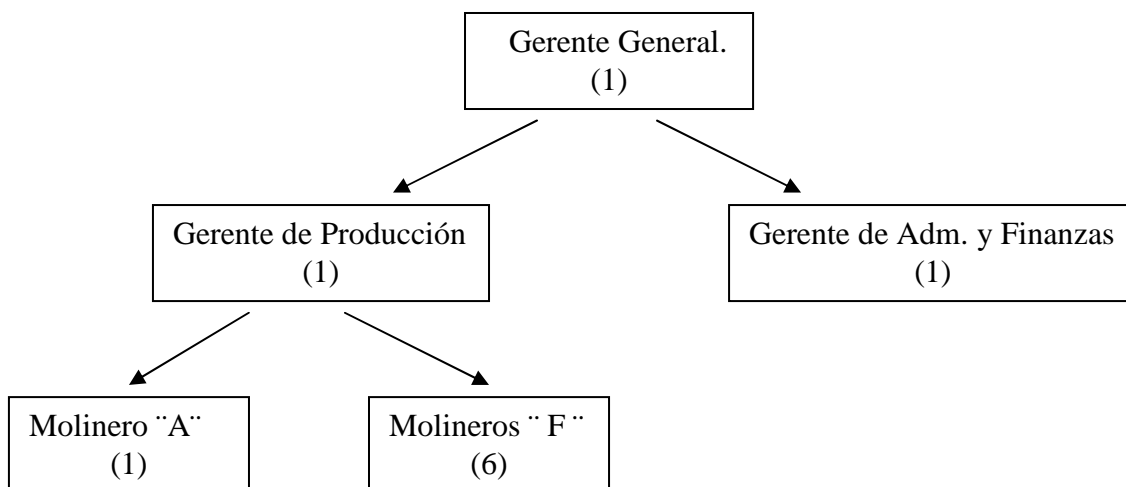
Tendrá la responsabilidad de desarrollar el presupuesto de caja; programar las fuentes de financiamiento; activar las relaciones con las instituciones financieras, establecer las políticas en materias de compras, relaciones con proveedores, y administración de créditos y cobranzas.

Tendrá a su cargo la atención de clientes, proveedores y otras personas ajenas a la empresa, que se dirijan a las oficinas de la misma.

Tendrá la responsabilidad de recepcionar las cobranzas de clientes y otros; efectuar los pagos a proveedores y otros.

Asumirá la responsabilidad de planificar, ejecutar y/o controlar todas las imputaciones de la empresa a los registros contables; analizar y conciliar cuentas; administrar los bienes de uso y el riesgo patrimonial.

Organigrama de la Empresa



Producto

El producto final es una harina 000 presentada en sacos de 50 kg, y como subproducto afrechillo que será vendido a granel.

A continuación se detallará las características de los bienes ofrecidos.

Según lo establecido por el Código Alimentario Argentino, se entiende por harina, sin otro calificativo, al producto obtenido de la molienda del endospermo del grano de trigo que responda a las exigencias de éste.

Su aspecto y color dependen del sistema de extracción, resultando las harinas más oscuras cuanto mayor es el porcentaje de éstas con respecto al afrechillo, (es decir que más afrechillo se echa a la harina). Un buen rendimiento de harina es el 75 %, mientras que con un 80 %, probablemente haya un 5 % más de afrechillo.

El color también depende del tipo de trigo empleado; desde el centro del endospermo hacia el pericarpio, la harina se va haciendo más oscura, y sobre la base de este factor se hallan tipificadas las harinas.

Es un polvo, suave al tacto, que al ser estrechado por la mano, debe formar una masa compacta.

La composición química de las harinas es muy similar a la del trigo, conteniendo alrededor de un 68 % de almidón, 15 % como máximo de agua, de 10 a 15 % de sustancias cuaternarias, entre ellas, el gluten, y de 0,5 a 3 % de cenizas o sales minerales.

El almidón es un nutriente muy importante para el aporte de energía en nuestra alimentación; por otra parte, contribuye en forma esencial a la estructura del producto, siendo el material que absorbe la mayor proporción de agua.

La proteína es el material que construye la red tridimensional de la miga; actúa en la distribución del agua durante el amasado, absorbiéndola, y luego durante la cocción y almacenamiento, liberándola.

Entre las proteínas, la gliadina es la que otorga alta extensibilidad y baja elasticidad a la masa, mientras que la glutenina otorga lo contrario. Por ello, un equilibrio entre ambos tipos de proteínas formadoras de gluten contribuye a mejorar la calidad de la harina.

Para obtener una harina de mayor calidad es necesaria la utilización de aditivos cuyas ventajas se relacionan con la mejora en el mezclado de los ingredientes durante el amasado y la interacción positiva entre proteínas y almidón. Una mejor mezcla produce una miga más pareja y mejor desarrollo de las reacciones que favorecen el aroma y el

color. La interacción con proteínas produciendo complejos, favorece las propiedades de maquinabilidad de la masa y la interacción con el almidón, retarda la retrogradación de éste, manteniendo el panificado más tiempo fresco.

Tipificación y Variedades

El Código Alimentario Argentino tipifica las harinas comercialmente con los calificativos: Cuatro ceros (0000), tres ceros (000), dos ceros (00), cero (0), medio cero (medio 0), Harinilla de primera y Harinilla de segunda, definiendo que en todos los casos corresponderán a los productos que se obtienen de la molienda gradual y metódica del endospermo, en cantidad de 70-80% del grano limpio.

Las harinas tipificadas comercialmente con los calificativos anteriormente mencionados deberán responder a las siguientes características:

TIPO	HUMEDAD MÁXIMA %	CENIZAS (grs. C/ 100 grs. HARINA)	ABSORCIÓN DE AGUA (grs. C/ 100 grs. HARINA)	VOLUMEN DE PAN (ml. C/ 100 grs. HARINA)	TAMIZADO
0000	15,00	<=0,492	56-62	550	-----
000	15,00	0,492-0,650	57-63	520	-----
00	14,7	0,650-0,678	58-65	500	-----
0	14,7	0,678-0,873	60-67	475	-----
½ 0	14,5	0,873-1,350	-----	-----	-----
Harinilla 1ra.	14,5	1,350-2,000	-----	-----	50, 60 Y 80 XX SIN RESIDUO
Harinilla 2da.	14,5	2,000-3,000	-----	-----	50 Y 60 XX – 80 X CON UN RESIDUO HASTA 10%

A partir del cuadro se observa las diferentes variedades de harinas que se producen en nuestro país. Nuestra industria producirá harina 000 cuyas características son las requeridas por nuestro mercado.

La harina 000 contiene un alto contenido de proteínas del trigo, tiene la capacidad de formar una red que se denomina "gluten", cuando la harina se amasa con agua. Como el gluten es el responsable de retener gas durante el proceso de leudado con levaduras, esto permite obtener panes y pizzas muy porosos y livianos.

Tanto la harinilla de primera y harinilla de segunda constituyen el afrechillo.

Subproducto

El afrechillo es un bien que es obtenido no como objetivo principal de nuestra empresa, pero será comercializado por su valor económico. Este presenta las siguientes características:

Según el Código Alimentario Argentino, se entiende por afrechillo o salvado, el residuo de la molienda de las distintas variedades del grano de trigo, integrado por la cáscara (pericarpio) del grano, mezclado con parte superficial del albumen (endospermo). Además constituye el afrechillo la harinilla extraída de la parte superior del endospermo, es decir la que está en contacto con el pericarpio, siendo esta de color más oscuro.

Este subproducto se utiliza principalmente para la elaboración de alimentos balanceados para consumo bovino, avícola, porcino y equino, aportando principalmente fibra y proteína. También se lo utiliza en las industrias aceiteras, que lo agregan en un máximo del 5% al pellet de soja.

Estudio Ambiental

La radicación de industrias dentro de la Provincia de La Pampa debe contemplar las previsiones de Ley Provincial N° 1914, que toma como eje conceptual, la protección y mejoramiento del medio ambiente, y conservación de los recursos naturales, la identificación temprana de los problemas ambientales potenciales, su magnitud y las medidas ambientales que pueda requerir cada operación industrial en particular.

Todos los establecimientos industriales deben contar con la Declaración de Impacto Ambiental, expedida por la Subsecretaría de Ecología, previa resolución del Ente de Política Ecológica de la Provincia –que fue creado por Decreto Provincial N° 1921/96).

Todo proyecto industrial es categorizado en función de los riesgos para la seguridad, salubridad e higiene de la población o de los potenciales daños a los bienes y al medio ambiente que su funcionamiento puede producir.

Declaración de Impacto Ambiental

Para obtener esta declaración por parte de la Autoridad de Aplicación, se debe realizar previamente una evaluación ambiental y de su impacto sobre la salud, seguridad y bienes del personal, y la población circundante.

A este efecto se redactarán los informes siguientes:

- Memoria descriptiva, donde se consignen los datos referidos a la actividad industrial a desarrollar, ingeniería de procesos, materias primas, insumos, productos a elaborar, subproductos, residuos, emisiones y efluentes a generar y estimación del personal a emplear.
- Proyecto de planta industrial, con indicación de instalaciones mecánicas, eléctricas y de todo equipo y materiales que pueda afectar la seguridad o salubridad del personal o población, así como también las medidas de seguridad respectivas.
- Adecuado tratamiento y destino de los residuos sólidos, líquidos, semisólidos y gaseosos que se generen inevitablemente.
- Ubicación del establecimiento en zona apta y caracterización del ambiente circundante.
- Informe de factibilidad de provisión de agua potable, gas y energía eléctrica.
- Elementos e instalaciones para la seguridad y la preservación de la salud del personal, como así para la prevención de accidentes, según lo establezca la reglamentación en función de la cantidad de personal y el grado de complejidad y peligrosidad de la actividad industrial a desarrollar.
- Toda otra norma que establezca la reglamentación con el objeto de preservar la seguridad y salud del personal, de la población circundante y del medio ambiente.

Evaluación del impacto ambiental del proyecto

Se deberá presentar ante la autoridad de aplicación la respectiva evaluación, de acuerdo a las pautas de categorización que aquélla establece.

En sus conclusiones constará la valoración absoluta y relativa de los impactos positivos y negativos, reversibles e irreversibles, como así también las medidas mitigadoras de los impactos negativos, junto con un cronograma de correcciones y/o adecuaciones.

Estudio Legal

Habilitaciones

La habilitación municipal constituye un requisito previo para obtener otras habilitaciones específicas, las que tratamos en los párrafos siguientes.

La Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA), creada por Decreto N° 1343/96 y dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), es la responsable de fiscalizar el cumplimiento de las normas de comercialización en el sector agropecuario, a fin de asegurar la transparencia y libre concurrencia en la actividad, conforme a lo previsto por la Ley N° 21740 y el Decreto-ley N° 6698/63, sus normas modificatorias y reglamentarias, coordinando su accionar con los distintos organismos con competencia en la materia.

El Código Alimentario Argentino (Ley 18.284/69, Decreto Reglamentario 2126/71 y todas sus actualizaciones), en su Capítulo II “Condiciones Generales de las fábricas y comercios de alimentos” y “Anexo II, Art. 3” establece los requisitos básicos para la elaboración, importación y exportación de productos alimenticios así como para los establecimientos donde se generan los mismos.

La Resolución N° 587/97 del Ministerio de Salud y Acción Social incorpora la Resolución GMC 80/96, Reglamento Técnico MERCOSUR sobre las Condiciones Higiénico-Sanitarias y de Buenas Prácticas de Fabricación para Establecimientos Elaboradores / Industrializadores de Alimentos. Al mismo tiempo se deroga toda legislación del Código Alimentario Argentino que se oponga a la presente resolución.

En el ámbito provincial se tramita el Registro Provincial de Producto Alimenticios (RPPA) para comercializar en todo el territorio nacional.

Se otorga un número de registro por cada producto/presentación.

El Registro Nacional de Establecimientos (RNE) es el primer trámite específico que debe realizarse, con posterioridad a la habilitación municipal. Es otorgado por el Instituto Nacional de Alimentos (INAL).

Rotulado de Alimentos Envasados

Con relación al Rotulado de Alimentos Envasados para su venta en nuestro país, la siguiente información debe constar en el mismo, de acuerdo a lo establecido en el Código Alimentario Argentino:

- Denominación y marca del alimento.
- Establecimiento elaborador y razón social del mismo.
- Números de registro correspondiente (RPE, RNP, RPPA, RNPA, o el que corresponda).
- País de origen, si el mismo fuese importado.
- Identificación del lote.
- Ingredientes según su peso, de mayor a menor, excepto que se trate de un alimento con un único ingrediente.
- Contenido neto.
- Fecha de vencimiento. No es obligatorio para algunos alimentos tales como vinos, vinagres, azúcar, frutas y hortalizas frescas, productos de panadería y pastelería que se consuman dentro de las 24 hs de elaborados, caramelos y pastillas, entre otros.
- Modo apropiado de uso y precauciones a tener en cuenta.

Además, se puede adicionar la siguiente información de carácter no obligatorio:

- Designación de calidad.
- Información nutricional.

La Resolución 341/2003 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) estableció como obligatoria el registro de los establecimientos que elaboren, fraccionen, depositen, distribuyan, importen o exporten productos destinados a la alimentación animal, trámite que deberá efectuarse ante este organismo. Para nuestro caso se habilita para la comercialización del afrechillo.

Caudalímetros

La Resolución N° 136/98 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA), estableció la obligación para la industria molinera radicada en Argentina –salvo lo dispuesto por la Resolución N° 688/01 del mismo organismo- de instalar y mantener en perfecta operatividad, sensores electrónicos con sistemas de medición de volumen de molienda, los que deben colocarse en los conductos de alimentación de los molinos de primera rotura (para garantizar su inviolabilidad) y deben contar con sistemas de alarma que permitan detectar interferencias, desconexiones o cualquier otra maniobra tendiente a adulterar o modificar sus mediciones.

Estos instrumentos se denominan genéricamente caudalímetros y son homologados por el Departamento de Metrología Legal de la Dirección Nacional de

Comercio Interior. Deben disponer de un sistema de registro en papel continuo que permita registrar en un documento escrito inviolable e indiscutible, la actividad del molino y que deba conservarse en la empresa a disposición de la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario

Esta resolución sanciona el incumplimiento de la obligación de instalar esos equipos con la suspensión de la actividad del molino hasta tanto instale los mismos.

La Resolución N° 688/01 de la SAGPyA eximió de la obligación de colocar caudalímetros a aquellas plantas que acrediten:

- Que su banco de primera rotura o el conjunto de los mismos tenga un caudal teórico inferior a 1.400 Kg./hora.
- Que su capacidad de almacenaje en depósito de descanso de trigo húmedo, previo a la molienda, no supere los 36.000 Kg. de trigo seco.
- Que la cantidad de trigo procesado durante los doce meses anteriores a la presentación de su solicitud e informada mediante "Formulario C 15", no sea superior a 300 toneladas mensuales en promedio, ni superior a 1.000 toneladas en ninguno de dichos meses.

La Resolución N° 356/98 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería reglamentó los requisitos técnicos y metrológicos que deben cumplir los caudalímetros.

La Resolución Conjunta N° 149/2000 SAGPyA y N° 9/2000 AFIP estableció un mecanismo para el control de los caudalímetros, por el que se habilita la actuación indistinta -en forma individual o conjunta- de ambos organismos, para verificar la utilización, correcto funcionamiento y lectura de esos instrumentos, comunicándose recíprocamente las infracciones que prima face constaten a la normativa vigente en materia impositiva, provisional y de comercio de granos, así como las sanciones que por tal motivo aplicaren.

Resolución conjunta de la SAGPYA N° 456/2003 y la AFIP

Requisitos en materia de formularios de respaldo de las operaciones de compraventa de granos en las que una de las partes es productor agropecuario.

Se deberá completar el Formulario C. 1116 "A" y de acuerdo al tipo de operación, el Formulario C. 1116 "B" o "C".

Formulario C.1116 "A": Certificado de Deposito Intransferible, por triplicado (original para el depositante, duplicado para el depositario y triplicado para el emisor,

para su eventual envío al ente fiscalizador, cuando así lo disponga). Se completa aún en los casos en que la tradición de los granos se produzca con anterioridad al ingreso de los mismos en las instalaciones del adquirente (en estos casos, debe incluirse al dorso de los mismos, la siguiente leyenda: “Habiéndose producido la tradición de los granos amparados por la presente con anterioridad a su ingreso a estas instalaciones, el mismo se completa a los fines previstos en la Resolución Conjunta SAGPyA 456/2003 y AFIP 1593/2003 y carece de valor como certificado de depósito a favor del remitente).

Formulario C.1116 “B”: Liquidación de Compra - Venta, por triplicado (original para el vendedor, duplicado para el comprador, y triplicado para el emisor, para su eventual envío al ente fiscalizador, cuando así lo disponga). Lo emite el comprador, pudiendo ser emitido accesoriamente el boleto de compraventa. Cuando el comprador es el acopiador, luego deberá facturar -salvo la excepción establecida en la RG 1415 AFIP, Anexo I, Apartado A, punto f- al adquirente definitivo, utilizando un formulario de los previstos en la mencionada Resolución General (en este caso, no interviene un productor primario).

Formulario C.1116 “C”: Liquidación de Mandato - Consignación, por triplicado (original para el mandante / comitente, duplicado para el mandatario / consignatario, y triplicado para el emisor, para su eventual envío al ente fiscalizador, cuando así lo disponga). Lo emite el consignatario para el productor (comitente o mandatario). Paralelamente, el consignatario deberá facturar al adquirente, utilizando un formulario de los previstos en la R.G. 1415 AFIP (en ese caso, no interviene un productor primario). La firma del boleto de compraventa es optativa y está sujeta a la imposición del Impuesto de Sellos en la jurisdicción de origen del envío. Se destaca que la figura del consignatario está prevista en el art. 18 de la ley de IVA. y está sujeta a un régimen especial de ingreso, previsto por la R.G. 1415 AFIP.

Carta de Porte: Es de uso obligatorio para el transporte automotor de granos y subproductos, la completa el cargador y el destinatario debe impedir la descarga si el envío le llega sin la misma. Su modelo fue aprobado por la Resolución Conjunta 216 y 388 del 20 de Mayo de 1992, de la ex Secretaría de Transportes y de la ex Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca y sus modificaciones (excepto para traslados de hasta 50 kilómetros, entre el lugar de producción y las instalaciones de campaña pertenecientes a acopiadores y comerciantes de granos en general, para los que se pueden usar remitos,

en lugar de aquéllas). La Carta de Porte constituye para la planta, la constancia oficial de salida del cereal o subproducto

La numeración de los formularios descritos anteriormente será preimpresa, consecutiva y progresiva, constando de diez dígitos, de los cuales, los dos primeros identificarán a la entidad de segundo o tercer grado representativa del comercio de granos que resulte autorizada a efectuar la impresión y venta de los mismos, por la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario y los ocho restantes se asignarán al número de comprobante a emitir.

Los adquirentes de estos formularios, deberán numerarlos al momento de su utilización en el campo establecido a tal efecto, con una numeración que comenzará a partir del 00000001, continuando con la correlatividad en las posteriores adquisiciones.

Requisitos en materia de Información a la ONCCA (Disposición 3789/03 y su modificatoria, 4598/03)

- Remitir la información contenida en los Formularios 1116 referidos anteriormente, en soporte magnético y utilizando los códigos de productos de dos dígitos establecidos, dentro de los diez días del mes siguiente a la fecha de cierre del mismo.
- Los acopiadores, consignatarios, cooperativas, acondicionadores y exportadores deberán presentar a la Delegación de la zona y en forma mensual -con carácter de DDJJ y dentro de los primeros diez días del mes siguiente al declarado-, los datos de existencia y movimientos de mercadería de cada grano que posean, utilizando el Archivo MC14.
- Las fabricas de aceites, los molinos harineros y arroceros, las cervecerías, las fábricas de alimentos balanceados, los establecimientos avícolas y los seleccionadores de granos, confeccionarán con el mismo propósito y en las mismas condiciones, el Archivo MC15_G, MC15_P y MC15_E.

Requisitos en materia de información a la AFIP

- El comprador o depositario de mercadería deberá presentar un resumen mensual de las operaciones instrumentadas en los Formularios C.1116.

- Las fábricas de aceites, alimentos balanceados, los establecimientos avícolas, y los acopiadores (en sus operaciones secundarias), informarán sus compras de granos. Los cargadores (excepto productores de granos y subproductos) informarán los movimientos de cartas de porte (automotor y ferroviario).
- Los destinatarios de granos y subproductos, informarán el movimiento de cartas de porte (automotor y ferroviarias) descargadas.

Requisitos en materia de registración

- Los operadores de granos (plantas de acopio, fábricas de aceites, alimentos balanceados, plantas avícolas), deberán llevar un Libro de Movimientos y Existencias de Mercadería por cada planta, debiéndose conservar en la planta cuyo movimiento se asienta (con excepción de las que se encuentran a menos de 50 kilómetros entre si o que no posean personal permanente).

El libro será encuadernado, foliado, rubricado por la Delegación de la SAGPyA. Las registraciones se realizarán en kilogramos netos diariamente (utilizándose un folio o libro por grano) y se asentarán las entradas y salidas de granos. Se pueden usar hojas móviles, rubricadas por la SAGPyA, con sistemas computarizados, previa comunicación a la AFIP con no menos de cinco días hábiles de anticipación.

- Los movimientos diarios de mercadería asentados en el libro, deberán estar amparados por tickets de balanza prenumerados, romaneos, remitos, cartas de porte, y toda otra documentación comercial requerida por las normativas vigentes y deberán estar a disposición de la SAGPyA (Oficina Nacional de Control Agropecuario) y/o de la AFIP.

Decreto N° 1405/2001, su reglamentación y otras normas accesorias

A través del mismo –que entró en vigencia el 14/11/01-, se facultó al Organismo Nacional de Control Nacional Agropecuario (ONCCA) -organismo dependiente de la SAGPyA-, a llevar el registro denominado “Registro de Industrias y Operadores de la Molienda de Trigo” y la fiscalización de los molinos harineros y de las personas físicas y/o jurídicas que utilicen los mismos para la industrialización del trigo, como así también, a dictar normas de cumplimiento obligatorio por éstos, vinculadas a la documentación respaldatoria de operaciones comerciales que efectúen, traslados,

metodología de contabilización, regímenes de información, convenios de cooperación con AFIP y otros organismos estatales, etc.

La Resolución N° 36 de la SAGPyA del 05/06/02 reglamentó el registro creado en virtud de lo establecido por este decreto, hecho que determinó la vigencia efectiva a partir del 06/06/02. Esta resolución extendió el alcance del decreto más allá de la industrialización, generando obligación de cumplimiento a los contribuyentes cuya actividad principal sea la compraventa de harina de trigo y el correspondiente depósito, guarda y/o estiba de harina propia y/o de terceros, y que tengan un volumen de operaciones anuales superior a 2000 toneladas anuales de harina.

La Disposición 1618/2003 de la ONCCA –vigente a partir del 20/05/03- estableció que el formulario de solicitud de inscripción al registro se completará mediante la utilización del software denominado "Aplicación de inscripción de Operadores ONCCA", con carácter de declaración jurada.

Por otra parte, la Disposición 3986/2002 de la ONCCA estableció que el Libro de Movimientos y Existencias de Mercadería que deben llevar los molinos harineros, prefoliados y rubricados en la Delegación de la SAGPyA de la zona, se confeccionará mediante el uso de sistemas computarizados, de acuerdo a requisitos estandarizados, establecidos por el mencionado organismo.

Impuestos a los ingresos brutos para la producción y venta de harina de trigo y subproductos de la molienda de trigo en la Provincia de La Pampa

La molienda de trigo y comercialización -en primera etapa y dentro de la Provincia de La Pampa- de los productos y subproductos obtenidos de la misma, se encuentra gravada por el Impuesto a los Ingresos Brutos con una alícuota del 1,5 %. En cambio, están exentas las exportaciones de aquéllos.

Impuesto al Valor Agregado (IVA)

Tanto la compra del trigo, como la venta de harina poseen la misma alícuota, correspondiendo al 10.5%.

En cuanto al afrechillo la alícuota recae a 21%.

Compensaciones

Para el sostenimiento del precio de la harina destinada al mercado interno se ha creado un sistema que compensa la diferencia entre el valor de mercado del producto y el precio de abastecimiento interno, expresado en tonelada.

Estas compensaciones las pueden acceder aquellos molinos de harina de trigo y los usuarios de molienda que posean matrícula habilitante vigente y no posean deudas con este organismo. También deben estar al día con sus obligaciones tributarias, como con los aportes y contribuciones al Sistema Único de la Seguridad Social.

En cuanto a la realización del trámite para acceder a este se debe realizar mensualmente, mediante una solicitud única y completa y la documentación que requiera la Secretaría de Comercio Interior, de acuerdo a la Res. 145/07, tendiente a evaluar el cumplimiento de acuerdo de precios. La aprobación de este último trámite es necesaria e indispensable para que la solicitud de compensación sea considerada.

Actualmente, sólo se liquidan operaciones de hasta TRES (3) meses inmediatos anteriores al mes en que se realiza la presentación, en tanto las mismas no se retrotraigan a operaciones referidas al período 2007.

La documentación necesaria para acceder a estas compensaciones es la siguiente:

- ("Declaración Jurada de Harina")
- ("Determinación de la Compensación - Molinos")
- ("Determinación de la Compensación - Usuarios de Molienda")
- ("Compras Molinos"),
- ("Compras - Usuarios de Molienda"),
- ("Ventas Mercado Interno - Molinos")
- ("Ventas Mercado Interno - Usuarios de Molienda")
- ("Ventas Mercado Externo - Molinos")
- ("Ventas Mercado Externo - Usuarios de Molienda")

Los mismos deberán ser suscriptos en carácter de declaración jurada por el titular de la explotación del molino y deberán encontrarse certificados en todas sus fojas por Contador Público con firma certificada por el organismo que ejerza el control de la matrícula profesional correspondiente.

Por Resolución 1747/08 ONCCA, dejan de estar obligados a presentar la documentación de respaldo de las operaciones que pretenden ser compensadas.

Los interesados deberán presentarse personalmente o por correo postal, en el Centro de Atención al Público de la ONCCA, sito en Avenida Paseo Colón 922, planta baja, Oficina 16 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el horario de 10 a 17, de lunes a viernes.

Precios en la Evaluación del Proyecto

Para evaluar económicamente el proyecto se utilizó un promedio de los últimos 2 años del valor de la harina, afrechillo y el trigo. Dichos precios se obtuvieron de la serie histórica 1993-2008 lo cuales fueron deflactados utilizando el IPIM base 1993.

La elección del precio promedio del años 2007 y los tres primeros trimestres de 2008 para la evaluación del proyecto se determinó en función de la información analizada por analistas especializados, en donde esperan que los precios de los commodities y sus derivados vuelvan nuevamente a los valores de los últimos años, una vez superada la actual crisis mundial, ya que los precios sufrieron una abrupta caída a partir del mes de octubre.

También se analizó otros promedios para evaluar el proyecto como el promedio de los primeros tres trimestres del presente año, la cual no fue tenido en cuenta en la evaluación ya que registraba aumentos abruptos en el precio que distorsionaba el análisis.

Otros promedios analizados fueron 1993-2008, 2002-2008, lo cual no fueron tenidos en cuenta ya que hubo una serie de sucesos que dificultaban el análisis.

Las series utilizadas se expresan en los anexos.

Inversiones:

Para poner en funcionamiento la empresa se detallará a continuación las principales inversiones:

Capital Fijo	
Detalle	0
Terreno	120000
Planta de silo	330.000
Construcción y obras civiles	336.000
Maquinarias y equipos	1.402.500,0
autoelevador	85.000
Equipamiento oficina	40.000
Total activo fijo	2.313.500

Cabe mencionar que en el periodo 5 se realiza una reinversión en equipamiento de oficinas.

Gastos Asimilables a Activo fijo(cargos diferidos)

Gastos de organización y gestión	12.000
Constitución de la firma, permisos, etc.	20.000
Estudios específicos	26.880
Imprevistos 5% de inversiones. en Activo Fijo	115.675
Total Gastos Asimilables	174.555

Capital de Trabajo:

Detalle	días de cobertura mínima	Coefficiente de renovación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activos corrientes												
Cuentas a cobrar	45	8,000	304.173,9	333.493,4	333.493,4	333.493,4	333.493,4	333.493,4	333.493,4	333.493,4	333.493,4	333.493,4
Stock de materias primas A	100	3,600	566.500	637.313	637.313	637.313	637.313	637.313	637.313	637.313	637.313	637.313
Stock de materias primas resto	60	6,000	11.086	13.597	13.597	13.597	13.597	13.597	13.597	13.597	13.597	13.597
Productos en fabricación	1	360,000	6.194	6.816	6.816	6.816	6.816	6.816	6.816	6.816	6.816	6.816
Productos acabados	5	72,000	32.213	35.323	35.323	35.323	35.323	35.323	35.323	35.323	35.323	35.323
Efectivo en caja y bancos	30	12,000	27.289	24.337	24.337	24.337	24.337	24.337	24.337	24.337	24.337	24.337
Total A.Corrientes			947.456	1.050.878	1.050.878	1.050.878	1.050.878	1.050.878	1.050.878	1.050.878	1.050.878	1.050.878
Pasivos corrientes												
Cuentas a pagar	30	12	187.905	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241
Total P.Corrientes			187.905	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241	211.241
Stock Capital de trabajo			759.551	839.637	839.637	839.637	839.637	839.637	839.637	839.637	839.637	839.637
Incremento del capital de trabajo		759.551	80.086	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ingresos:

Productos	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
-----------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Volumen Físico (Tn)											
Harina	Toneladas	2.592,0	2.916	2.916	2.916	2.916	2.916	2.916	2.916	2.916	2.916
Afrechillo	Toneladas	1.008	1.134	1.134	1.134	1.134	1.134	1.134	1.134	1.134	1.134
Total Tn/año	Toneladas	3.600	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050

Precios (\$/Tn)											
Harina	\$/tn	\$ 920	\$ 920	\$ 920	\$ 920	\$ 920	\$ 920	\$ 920	\$ 920	\$ 920	\$ 920
Afrechillo	\$/tn	\$ 445	\$ 445	\$ 445	\$ 445	\$ 445	\$ 445	\$ 445	\$ 445	\$ 445	\$ 445

Ingresos (\$)											
Harina	\$/año	\$ 2.384.640,00	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720	\$ 2.682.720
Afrechillo	\$/año	\$ 448.610	\$ 504.687	\$ 504.687	\$ 504.687	\$ 504.687	\$ 504.687	\$ 504.687	\$ 504.687	\$ 504.687	\$ 504.687
Total Ingresos	\$/año	\$ 2.833.250,40	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70	\$ 3.187.406,70

Costos Anuales Proyectados:

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Programa de ventas	80%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Materias primas y materiales directos	\$ 2.105.918,67	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91	\$ 2.375.908,91
Materia prima Trigo (tn)	\$ 2.039.400,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00	\$ 2.294.325,00
Acido ascórbico	\$ 3.020,98	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60	\$ 3.398,60
Bolsas para empaque	\$ 50.803,20	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00	\$ 63.504,00
Complejo Fortificador	\$ 9.494,50	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31	\$ 10.681,31
Otros materiales directos	\$ 3.200,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
Mano de obra directa	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10
Operarios calificados Categoría F	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90	\$ 165.636,90
Operarios Calificados Categoría A	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10	\$ 41.453,10
Gastos generales de fabricación	\$ 82.331,00	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50	\$ 36.265,50
Energía Eléctrica (Kw).	\$ 16.380,00	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50	\$ 18.427,50
Energía eléctrica cargo fijo (mes)	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00	\$ 4.095,00
Agua	\$ 216,00	\$ 243,00	\$ 243,00	\$ 243,00	\$ 243,00	\$ 243,00	\$ 243,00	\$ 243,00	\$ 243,00	\$ 243,00
Seguros	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
Mantenimiento de equipos y edificios	\$ 8.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00
Gerente de producción	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00	\$ 49.140,00
Total gastos de explotación	\$ 2.229.702,77	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51	\$ 2.453.627,51
Gastos generales de administración	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00	\$ 89.600,00
Gerente de administración y finanzas	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00	\$ 35.100,00
Teléfono	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Papeles	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00
Programa de computación	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
Gerente General	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00	\$ 45.500,00
Gastos generales de comercialización	\$ 114.088,61	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69	\$ 124.719,69
Tasas municipales	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00
Servicios	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Teléfono	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Publicidad	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00
Transporte Harina (tn)	\$ 20.227,20	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60	\$ 22.755,60
Transporte Afrechillo (tn)	\$ 1.073,28	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44	\$ 1.207,44
Ingresos brutos	\$ 63.748,13	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65	\$ 71.716,65
Gastos Operativos	\$ 2.433.391,39	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20	\$ 2.667.947,20
Costo financiero(intereses)	\$ 173.461,06	\$ 173.461,06	\$ 173.461,06	\$ 151.778,43	\$ 130.095,79	\$ 108.413,16	\$ 86.730,53	\$ 65.047,90	\$ 43.365,26	\$ 21.682,63
Deprecioacion de activos	\$ 148.368,33	\$ 148.368,33	\$ 148.368,33	\$ 148.368,33	\$ 148.368,33	\$ 113.457,33	\$ 113.457,33	\$ 113.457,33	\$ 113.457,33	\$ 113.457,33
Total costos de los productos vendidos	\$ 2.755.220,78	\$ 2.989.776,59	\$ 2.989.776,59	\$ 2.968.093,96	\$ 2.946.411,32	\$ 2.889.817,69	\$ 2.868.135,06	\$ 2.846.452,43	\$ 2.824.769,79	\$ 2.803.087,16

Necesidades de Mano de Obra:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Operarios Calificados cat. E	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Operarios Calificados cat. A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Empleados administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gerente general	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gerente de producción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Flujo de Fondo Económico:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos		2.833.250	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407
Ventas de activos						25.500					
Compensaciones		0	397.913	397.913	397.913	397.913	397.913	397.913	397.913	397.913	397.913
		353.700	751.613	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825
Gastos de producción		-2.229.703	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628
Gastos de administración		-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600
Gastos de comercialización		-114.089	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720
Depreciaciones		-148.368	-148.368	-148.368	-148.368	-148.368	-113.457	-113.457	-113.457	-113.457	-113.457
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		605.191	1.122.704	1.166.916	1.166.916	1.192.416	1.201.827	1.201.827	1.201.827	1.201.827	1.201.827
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*		-211.817	-392.946	-408.421	-408.421	-417.346	-420.640	-420.640	-420.640	-420.640	-420.640
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		393.374	729.757	758.496	758.496	775.071	781.188	781.188	781.188	781.188	781.188
Depreciaciones		148.368	148.368	148.368	148.368	148.368	113.457	113.457	113.457	113.457	113.457
Activos fijos	-2.313.500	-	-	-	-	-40.000	-	-	-	-	-
Activos asimilables	-174.555										
Crédito fiscal	-486.295	-	-	-	-	-8.400	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-759.551	-80.086	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recuperación crédito fiscal		98.242	110.181	110.181	110.181	57.509	8.400	-	-	-	-
Valor terminal de activos fijos											1.193.427
Valor terminal de capital de trabajo											839.637
FLUJO NETO DE FONDOS	-3.733.901	559.899	988.307	1.017.045	1.017.045	932.548	903.045	894.645	894.645	894.645	2.927.709

Tasa de Corte	16%
Valor Actual Neto (VAN)	\$999.526
TIR	22%

Financiación del Proyecto:

Para poder financiar el proyecto se solicitó un crédito al Gobierno de La Pampa, el cual presenta las siguientes características:

- Monto del Crédito: 2.891.018 \$ (80% de Activo Fijo y Capital de Trabajo).
- Tasa de Interés: 6 % anual.
- Plazo: 10 Años con 2 de gracia.
- Periodicidad: Anual.
- Gastos Bancarios: 2.5%.
- Amortización Sistema Alemán.
- Activo Asimilable, 20% de los activos fijos y capital de trabajo será financiado por los socios. (299.103 \$).

Periodo	Capital	Cuota	Interes	Amortización Anual	Gastos Bancarios	Saldo final
1	2.891.018		173.461		72.275	2.891.018
2	2.891.018		173.461			2.891.018
3	2.891.018	534.838	173.461	361.377		2.529.640
4	2.529.640	513.156	151.778	361.377		2.168.263
5	2.168.263	491.473	130.096	361.377		1.806.886
6	1.806.886	469.790	108.413	361.377		1.445.509
7	1.445.509	448.108	86.731	361.377		1.084.132
8	1.084.132	426.425	65.048	361.377		722.754
9	722.754	404.742	43.365	361.377		361.377
10	361.377	383.060	21.683	361.377		0

Flujo de Fondo Financiero:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos		2.833.250	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407	3.187.407
Ventas de activos						25.500					
Compensaciones		353.700	751.613	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825	795.825
Gastos de producción		-2.229.703	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628	-2.453.628
Gastos de administración		-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600	-89.600
Gastos de comercialización		-114.089	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720	-124.720
Amortización		-148.368	-148.368	-148.368	-148.368	-148.368	-113.457	-113.457	-113.457	-113.457	-113.457
Intereses		-173.461	-173.461	-173.461	-151.778	-130.096	-108.413	-86.731	-65.048	-43.365	-21.683
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		431.730	949.243	993.455	1.015.138	1.062.320	1.093.414	1.115.097	1.136.779	1.158.462	1.180.145
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*		-151.105	-332.235	-347.709	-355.298	-371.812	-382.695	-390.284	-397.873	-405.462	-413.051
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		280.624	617.008	645.746	659.840	690.508	710.719	724.813	738.907	753.000	767.094
Amortización			148.368	148.368	148.368	148.368	113.457	113.457	113.457	113.457	113.457
Activos fijos	-2.313.500	-	-	-	-	-40.000	-	-	-	-	-
Activos asimilables	-174.555										
Crédito fiscal	-486.295	-	-	-	-	-8.400	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-759.551	-80.086	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recuperación crédito fiscal		98.242	110.181	110.181	110.181	57.509	8.400	-	-	-	-
Valor terminal de activos fijos											1.193.427
Valor terminal de capital de trabajo											839.637
Préstamos	2.891.018										
Gastos bancarios e intereses en el período de instalación	-72.275										
Amortización de la deuda		-	-	-361.377	-361.377	-361.377	-361.377	-361.377	-361.377	-361.377	-361.377
FLUJO NETO DE FONDOS	-915.158	447.149	875.557	542.918	557.012	486.608	471.199	476.893	490.987	505.080	2.552.238

Tasa de Corte	16%
VAN	\$2.231.399
TIR	64%

Análisis de Sensibilidad:

Variación en el precio de la Harina y el Afrechillo:

Precio Harina
\$ 920,00

Precio Afrechillo
\$ 445,05

VARIACIÓN	Precio	FFNE - VAN (16%)	Precio	FFNE - VAN (16%)
PORCENTUAL	Harina	999.526	Afrechillo	999.526,41
15%	\$ 1.057,99	2.237.649,03	\$ 511,81	1240432,73
10%	\$ 1.011,99	1.826.372,00	\$ 489,56	1160349,76
5%	\$ 965,99	1.414.885,52	\$ 467,30	1079938,08
0%	\$ 919,99	999.436,09	\$ 445,05	999526,41
-5%	\$ 873,99	582.922,88	\$ 422,80	919114,73
-10%	\$ 827,99	159.331,56	\$ 400,55	838703,06
-15%	\$ 781,99	266.216,48	\$ 378,29	756646,34

Variación en el precio de la materia prima principal (Trigo):

Precio Trigo
\$ 566,50

VARIACIÓN	Precio	FFNE - VAN (16%)
PORCENTUAL	Trigo	999.526,41
15%	\$ 651,46	771.773,09
10%	\$ 623,14	853.035,12
5%	\$ 594,81	928.023,50
0%	\$ 566,49	999.551,52
-5%	\$ 538,17	1.070.672,77
-10%	\$ 509,84	1.139.037,09
-15%	\$ 481,52	1.206.590,04

Conclusiones Análisis de Sensibilidad:

Como se puede observar en el análisis realizado, ante una caída en el precio de la harina en un 10% el VAN continua siendo positivo, no es así si registra una baja del 15%.

En cuanto al subproducto (afrechillo) si se registra una baja en el precio hasta un 15% el VAN continua siendo positivo.

En referencia a la materia prima mas importa como es el trigo, se puede observar que subas importantes de hasta un 15 % el VAN continua siendo positivo.

Resultados Finales

Estudios		Viabilidad
Estudio de Mercado	—————▶	Si
Estudio Técnico	—————▶	Si
Estudio Ambiental	—————▶	Si
Estudio Legal	—————▶	Si
Estudio Económico	—————▶	Si
Estudio Econ.-Fin.	—————▶	Si

Fuentes Consultadas:

- www.alimentosargentinos.gov.ar
- www.aaprotrigo.org/articulos/analisis_calidad_comercial_etc.htm
- www.caceper.com.ar/noticias.asp?Id=1493
- www.alimentosargentinos.gov.ar/farinaceos/default.asp
- www.oncca.gov.ar
- www.senasa.gov.ar
- www.faim.org.ar (*federación argentina de la industria molinera*)
- www.trigopan.com.ar
- www.roncagliaopr.com
- www.uom.com.ar
- www.inta.gov.ar
- www.sagpya.gov.ar
- www.bcr.gov.ar
- www.indec.gov.ar
- www.fyo.gov.ar
- www.lapampa.gov.ar
- Información brindada por la cátedra Diseño y Evaluación de Proyectos Agroindustriales.
- Información brindada por la cátedra comercialización estratégica y operativa.
- Bolsa de cereales de Buenos Aires.
- Bolsa de cereales de Bahía Blanca.
- Molisud
- Casa Alarcia
- Presidente de la Cámara Panadera de La Pampa
- Oficina de Desarrollo Industrial de la Provincia de La Pampa
- Cátedra Formación de Precios.
- Banco La Pampa
- www.dolarsi.com.

ANEXO SERIES HISTORICAS DE PRECIO

Serie precio trigo deflactado IPIM base 93

Fecha	Precio de trigo en pesos Corrientes	Precio de trigo en pesos Constantes Septiembre 2008	Fecha	Precio de trigo en pesos corrientes	Precio de trigo en pesos Constantes Septiembre 2008
ene-93	122,125	448,081835	dic-96	129,5	417,902161
feb-93	118,45	431,269584	ene-97	134,9	433,929097
mar-93	111,913043	410,050896	feb-97	137,1	441,659777
abr-93	119,184211	433,248799	mar-97	155,3	501,733124
may-93	128,925	466,759861	abr-97	167,1	542,427961
jun-93	135	489,231429	may-97	167,9	541,30677
jul-93	139,380952	505,821726	jun-97	148,5	480,717477
ago-93	137,619048	497,181858	jul-97	145,6	473,503528
sep-93	137	494,794601	ago-97	143,2	462,811185
oct-93	126	453,280962	sep-97	138,0	445,259883
nov-93	118,694444	433,669609	oct-97	134,1	432,941652
dic-93	119,775	442,663138	nov-97	128,9	417,022064
ene-94	111,47619	412,150894	dic-97	124,9	407,013817
feb-94	104,736842	388,032021	ene-98	116,4	383,95807
mar-94	97,6818182	362,54756	feb-98	113,0	371,652043
abr-94	99,15	366,09449	mar-98	112,1	369,446507
may-94	112,738095	413,705026	abr-98	114,4	376,671592
jun-94	115,175	416,362533	may-98	116,8	385,634364
jul-94	111	398,521134	jun-98	113,4	374,308526
ago-94	101,068182	361,934083	jul-98	105,6	349,492486
sep-94	111,045455	396,376907	ago-98	95,6	318,565574
oct-94	125,631579	445,487177	sep-98	100,8	339,302287
nov-94	123,863636	435,459681	oct-98	117,9	401,216297
dic-94	129,05	450,583844	nov-98	114,8	394,540561
ene-95	122,886364	423,015043	dic-98	107,2	372,499768
feb-95	118,125	408,035211	ene-99	104,2	363,906905
mar-95	112,76087	388,714155	feb-99	94,4	332,19513
abr-95	119	399,642965	mar-99	101,4	356,199743
may-95	136,404762	456,756898	abr-99	109,2	379,877896
jun-95	167,619048	560,548515	may-99	110,8	385,580038
jul-95	217,25	725,532312	jun-99	117,3	408,650559
ago-95	227,090909	756,454568	jul-99	115,4	401,318291
sep-95	212,125	700,130037	ago-99	118,5	410,848529
oct-95	215,157895	708,874374	sep-99	115,0	395,403334
nov-95	208,954545	689,884051	oct-99	99,4	342,358769
dic-95	200,083333	659,179426	nov-99	88,4	305,053701
ene-96	214,545455	705,216095	dic-99	82,5	283,439245
feb-96	230,809524	759,450213	ene-00	92,7	314,618893
mar-96	230,52381	752,648574	feb-00	91,5	307,708152
abr-96	246,925	794,358978	mar-00	96,4	322,563606

may-96	275,77619	885,167496	abr-00	103,0	348,914415
jun-96	235,384615	761,235648	may-00	114,5	383,870288
jul-96	202,013636	654,088491	jun-00	115,2	384,264167
ago-96	182,285714	592,049053	jul-00	113,7	379,625962
sep-96	157	504,155809	ago-00	111,3	371,175785
oct-96	143,421053	458,683713	sep-00	104,8	345,168461
nov-96	123,6	398,324251	oct-00	112,7	370,575861

Fecha	precio de trigo en pesos corrientes	precio de trigo en pesos constantes Septiembre 2008	Fecha	precio de trigo en pesos corrientes	precio de trigo en pesos constantes Septiembre 2008
nov-00	106,8	351,375326	oct-04	284,0	418,133453
dic-00	108,7	364,400971	nov-04	266,0	396,335369
ene-01	116,5	390,412247	dic-04	253,5	374,541158
feb-01	117,6	393,808746	ene-05	243,4	363,09465
mar-01	110,7	373,288649	feb-05	258,5	381,518238
abr-01	114,4	386,209519	mar-05	288,8	417,957953
may-01	119,7	403,899876	abr-05	284,8	406,28475
jun-01	118,2	400,688992	may-05	293,6	419,12136
jul-01	117,3	399,095722	jun-05	301,9	429,963562
ago-01	116,3	397,670606	jul-05	315,7	444,11145
sep-01	117,5	403,541247	ago-05	308,6	428,665662
oct-01	106,5	371,322504	sep-05	299,6	408,465903
nov-01	105,8	373,923977	oct-05	307,9	415,205991
dic-01	104,2	368,816953	nov-05	308,4	415,484797
ene-02	136,2	453,326354	dic-05	300,3	400,913221
feb-02	188,6	559,126418	ene-06	320,6	422,289563
mar-02	220,6	580,730932	feb-06	323,8	419,957219
abr-02	277,0	608,124045	mar-06	305,0	397,980662
may-02	339,5	663,668007	abr-06	320,6	412,342032
jun-02	386,4	695,861873	may-06	337,2	431,981083
jul-02	401,7	691,215415	jun-06	316,3	402,076317
ago-02	435,0	712,608168	jul-06	316,3	399,164995
sep-02	476,7	762,297224	ago-06	332,0	416,356283
oct-02	426,4	678,546139	sep-06	348,2	437,751249
nov-02	368,8	596,72943	oct-06	367,0	459,465002
dic-02	349,8	568,261054	nov-06	372,6	466,044021
ene-03	353,1	571,31947	dic-06	366,6	456,727641
feb-03	358,4	577,532424	ene-07	363,9	451,758631
mar-03	325,4	528,125386	feb-07	351,9	433,324748
abr-03	298,9	494,03512	mar-07	352,8	431,695297
may-03	359,3	597,696984	abr-07	370,7	445,917169
jun-03	332,9	554,501502	may-07	373,8	442,709832
jul-03	312,0	520,00116	jun-07	408,2	474,308894
ago-03	319,3	525,019456	jul-07	451,2	512,648121
sep-03	325,5	536,003988	ago-07	499,7	564,10312
oct-03	329,3	539,386715	sep-07	576,7	644,652839
nov-03	361,1	585,506922	oct-07	589,5	651,95871
dic-03	372,3	593,346564	nov-07	567,0	620,691857
ene-04	363,2	580,695756	dic-07	548,7	596,793227
feb-04	337,4	532,034603	ene-08	530,2	572,113043
mar-04	338,3	531,132455	feb-08	590,0	630,885809

abr-04	348,0	542,045279	mar-08	606,9	641,781025
may-04	352,7	542,43859	abr-08	690,0	720,662154
jun-04	325,6	499,627394	may-08	754,6	779,87053
jul-04	313,5	476,698599	jun-08	616,0	629,117698
ago-04	294,9	437,796469	jul-08	526,6	533,81988
sep-04	296,6	439,218742	ago-08	571,6	574,676601
			sep-08	543,0	543

Precio deflactado Harina de Trigo IPIM 93

Fecha	Precio de harina en pesos Corrientes	Precio de harina en Pesos Constantes septiembre 2008	Fecha	Precio de harina en pesos Corrientes	Precio de harina en Pesos Constantes septiembre 2008
ene-93	150	550,356399	ago-96	257	834,714926
feb-93	150	546,141305	sep-96	252	809,218241
mar-93	150	549,602016	oct-96	229	732,379021
abr-93	150	545,267863	nov-96	160	515,749319
may-93	151	546,680155	dic-96	160	516,452933
jun-93	162	587,077715	ene-97	160	514,580879
jul-93	165	598,794766	feb-97	160	515,46841
ago-93	165	596,102124	mar-97	160	516,970138
sep-93	165	595,920505	abr-97	175	567,917886
oct-93	165	593,582212	may-97	188	606,280781
nov-93	165	602,854547	jun-97	182	589,287474
dic-93	158	583,934677	jul-97	180	585,375241
ene-94	155	573,067561	ago-97	177	571,950287
feb-94	155	574,248393	sep-97	177	570,962552
mar-94	155	575,284867	oct-97	177	571,638002
abr-94	155	572,311104	nov-97	177	572,836951
may-94	155	568,789803	dic-97	173	563,591885
jun-94	155	560,331605	ene-98	165	544,426367
jul-94	155	556,493476	feb-98	165	542,509728
ago-94	155	555,068686	mar-98	165	543,920676
sep-94	155	553,272719	abr-98	160	526,99768
oct-94	156	553,173018	may-98	157	518,174463
nov-94	160	562,502046	jun-98	152	501,672092
dic-94	160	558,647153	jul-98	152	503,16948
ene-95	160	550,772315	ago-98	145	483,06111
feb-95	160	552,682613	sep-98	145	488,19372
mar-95	160	551,558933	oct-98	145	493,531217
abr-95	160	537,335079	nov-98	145	498,165537
may-95	160	535,766514	dic-98	145	503,921857
jun-95	172	575,199215	ene-99	145	506,202046
jul-95	195	651,225781	feb-99	143	503,37929
ago-95	209	696,192575	mar-99	140	491,794516
sep-95	210	693,116359	abr-99	140	487,069895
oct-95	224	738,006197	may-99	140	487,260959
nov-95	250	825,399669	jun-99	140	487,691402
dic-95	250	823,631103	jul-99	140	486,78358

ene-96	250	821,756043	ago-99	140	485,54676
feb-96	270	888,401632	sep-99	140	481,500145
mar-96	286	933,775529	oct-99	140	482,060735
abr-96	306	984,403553	nov-99	138	476,190569
may-96	315	1011,06539	dic-99	130	446,415094
jun-96	315	1018,71241	ene-00	130	441,122478
jul-96	305	987,542195	feb-00	130	437,317536

Fecha	Precio de harina en pesos Corrientes	Precio de harina en Pesos Constantes septiembre 2008	Fecha	Precio de harina en pesos Corrientes	Precio de harina en Pesos Constantes septiembre 2008
mar-00	130	435,090532	oct-03	396,15	648,943619
abr-00	130	440,448687	nov-03	410,05	664,809251
may-00	130	435,871516	dic-03	405,88	646,790948
jun-00	130	433,577671	ene-04	403,1	644,531402
jul-00	130	434,189723	feb-04	390,522	615,846513
ago-00	130	433,414749	mar-04	326,6	512,809539
sep-00	130	428,225357	abr-04	325,45	506,944369
oct-00	130	427,352723	may-04	338,1	519,962257
nov-00	130	427,86794	jun-04	338,1	518,793247
dic-00	130	435,953888	jul-04	338,032	513,977794
ene-01	130	435,789175	ago-04	293,618	435,94958
feb-01	130	435,295783	sep-04	282,15	417,890973
mar-01	130	438,189762	oct-04	269,36	396,630421
abr-01	130	439,023694	nov-04	250,222	372,890144
may-01	130	438,68974	dic-04	235,41	347,779249
jun-01	130	440,659026	ene-05	218,25	325,545013
jul-01	130	442,221796	feb-05	220,578	325,555736
ago-01	130	444,394144	mar-05	257,826	373,174745
sep-01	130	446,328722	abr-05	261,58	373,159989
oct-01	130	453,123159	may-05	242,802	346,622807
nov-01	130	459,531873	jun-05	238,21	339,262125
dic-01	130	460,357214	jul-05	236,55	332,731937
ene-02	240,5	800,71231	ago-05	239,87	333,241459
feb-02	273	809,156066	sep-05	235,246	320,753027
mar-02	385,7	1015,47889	oct-05	240,994	324,932644
abr-02	279,538	613,764131	nov-05	238,576	321,416021
may-02	354,9	693,693947	dic-05	240,198	320,727906
jun-02	379,236	682,924987	ene-06	245,024	322,787742
jul-02	363,832	626,074465	feb-06	251,532	326,202977
ago-02	445,77	730,251363	mar-06	253,98	331,436616
sep-02	506,16	809,463699	abr-06	251,49	323,500547
oct-02	479,446	762,960207	may-06	259,616	332,627142
nov-02	474,002	767,022204	jun-06	272,002	345,713246
dic-02	438,85	713,000664	jul-06	271,116	342,148739
ene-03	407,662	659,58169	ago-06	277,816	348,362005
feb-03	407,662	657,005784	sep-06	278,718	350,409218
mar-03	399,6	648,459259	oct-06	363,132	454,651615
abr-03	378	624,864689	nov-06	440,64	551,168844
may-03	391,106	650,651664	dic-06	462,672	576,451791

jun-03	385,03	641,415448	ene-07	478,332	593,878002
jul-03	401,71	669,453789	feb-07	512,82	631,461446
ago-03	407,27	669,570218	mar-07	536,733	656,804847
sep-03	401,71	661,563244	abr-07	550,638	662,355702

Fecha	Precio de Harina en pesos Corrientes	Precio de Harina en Pesos Constantes septiembre 2008
may-07	549,837	651,282128
jun-07	558,126	648,482296
jul-07	568,26	645,609431
ago-07	610,182	688,761782
sep-07	666,162	744,65619
oct-07	697,5	771,401527
nov-07	800,028	875,786358
dic-07	845,298	919,387865
ene-08	986,274	1064,24032
feb-08	1141,704	1220,82178
mar-08	1219,05	1289,15627
abr-08	1222,92	1277,264
may-08	1219,05	1259,87433
jun-08	1180,35	1205,48551
jul-08	1164,87	1180,8408
ago-08	1250,28	1257,00955
sep-08	1075,248	1075,248

Precio deflactado de afrechillo IPIM 1993

Fecha	Precio de Afrechillo en pesos corrientes	Precio de Afrechillo en Pesos Constantes septiembre 2008	Fecha	Precio de Afrechillo en pesos Corrientes	Precio de Afrechillo en Pesos Constantes septiembre 2008
ene-93	61,2	224,545411	ago-96	72	233,850096
feb-93	61,2	222,825652	sep-96	71,1	228,315147
mar-93	62,1	227,535235	oct-96	63,9	204,36253
abr-93	59,4	215,926074	nov-96	54	174,065395
may-93	59,4	215,051664	dic-96	54	174,302865
jun-93	54	195,692572	ene-97	54	173,671047
jul-93	49,5	179,63843	feb-97	58,5	188,468137
ago-93	53,1	191,836502	mar-97	54,9	177,385379
sep-93	54	195,028529	abr-97	62,1	201,529718
oct-93	54	194,263269	may-97	63,9	206,070968
nov-93	54	197,297852	jun-97	63,9	206,898184
dic-93	49,5	182,94156	jul-97	63	204,881334
ene-94	42,3	156,391986	ago-97	63	203,575526
feb-94	45	166,717275	sep-97	60,3	194,514361
mar-94	44,1	163,677823	oct-97	54	174,398034

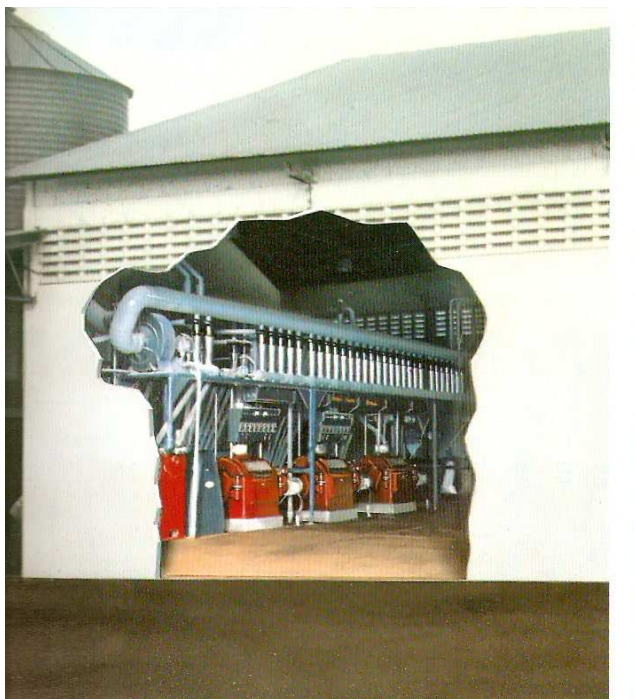
abr-94	47,7	176,124127	nov-97	54	174,763815
may-94	45	165,132523	dic-97	54	175,918854
jun-94	46,8	169,183994	ene-98	54	178,175902
jul-94	54	193,875146	feb-98	54	177,548638
ago-94	55,8	199,824727	mar-98	51,3	169,109883
sep-94	48,6	173,477769	abr-98	45	148,218097
oct-94	45	159,56914	may-98	45	148,521343
nov-94	42,3	148,711478	jun-98	40,5	133,669209
dic-94	40,5	141,407561	jul-98	36,9	122,151012
ene-95	43,2	148,708525	ago-98	36	119,932413
feb-95	49,5	170,986184	sep-98	36	121,206717
mar-95	49,5	170,638545	oct-98	36	122,531888
abr-95	45	151,125491	nov-98	36	123,682478
may-95	45	150,684332	dic-98	43,2	150,13396
jun-95	47,7	159,517457	ene-99	45	157,097187
jul-95	58,5	195,367734	feb-99	45	158,40607
ago-95	65,7	218,850967	mar-99	45,9	161,238345
sep-95	74,7	246,551391	abr-99	47,7	165,951671
oct-95	76,5	252,042295	may-99	47,7	166,01677
nov-95	76,5	252,572299	jun-99	48,6	169,298587
dic-95	76,5	252,031117	jul-99	49,5	172,112766
ene-96	77,4	254,415671	ago-99	49,5	171,675462
feb-96	83,7	275,404506	sep-99	49,5	170,244694
mar-96	85,5	279,153174	oct-99	49,5	170,442903
abr-96	85,5	275,053934	nov-99	49,5	170,807487
may-96	90	288,875825	dic-99	49,5	169,981132
jun-96	90	291,060689	ene-00	49,5	167,965867
jul-96	85,5	276,835599	feb-00	49,5	166,517062

Fecha	Precio de afrechillo en pesos Corrientes	Precio de Afrechillo en Pesos Constantes septiembre 2008	Fecha	Precio de Afrechillo en pesos Corrientes	Precio de Afrechillo en Pesos Constantes septiembre 2008
mar-00	49,5	165,669087	oct-03	107,73	176,475315
abr-00	49,5	167,709308	nov-03	111,51	180,789854
may-00	49,5	165,966462	dic-03	110,376	175,889912
jun-00	49,5	165,093036	ene-04	112,23	179,448671
jul-00	49,5	165,326087	feb-04	112,617	177,595082
ago-00	49,5	165,031	mar-04	112,464	176,58485
sep-00	49,5	163,05504	abr-04	122,256	190,434754
oct-00	49,5	162,722768	may-04	127,008	195,324952
nov-00	49,5	162,918946	jun-04	127,008	194,885811
dic-00	49,5	165,997827	jul-04	109,224	166,075136
ene-01	49,5	165,935109	ago-04	96,876	143,836725
feb-01	49,5	165,74724	sep-04	96,228	142,522816
mar-01	49,5	166,849178	oct-04	85,248	125,52699
abr-01	49,5	167,166714	nov-04	71,199	106,103402
may-01	49,5	167,039555	dic-04	61,065	90,2134142
jun-01	49,5	167,789398	ene-05	60,237	89,8504237
jul-01	49,5	168,384453	feb-05	60,237	88,9050624
ago-01	49,5	169,211616	mar-05	60,237	87,1864246

sep-01	49,5	169,948244	abr-05	60,03	85,6364941
oct-01	49,5	172,535357	may-05	59,409	84,8119634
nov-01	40,5	143,161853	jun-05	61,992	88,2899025
dic-01	36	127,483536	jul-05	64,125	90,1984166
ene-02	66,6	221,735717	ago-05	65,025	90,33654
feb-02	68,04	201,666589	sep-05	65,025	88,6602347
mar-02	67,86	178,663204	oct-05	67,275	90,7070036
abr-02	61,992	136,111963	nov-05	66,6	89,725316
may-02	144,9	283,224156	dic-05	67,725	90,4308006
jun-02	164,934	297,011755	ene-06	93,024	122,547207
jul-02	128,16	220,535037	feb-06	118,422	153,577314
ago-02	126,36	207,000386	mar-06	118,422	154,537314
sep-02	116,64	186,533598	abr-06	125,442	161,360514
oct-02	141,174	224,655424	may-06	125,856	161,25016
nov-02	143,658	232,465002	jun-06	140,913	179,099752
dic-02	114,57	186,142158	jul-06	145,962	184,204231
ene-03	105,561	170,793704	ago-06	155,232	194,650167
feb-03	105,561	170,126692	sep-06	161,298	202,786709
mar-03	98,568	159,953284	oct-06	182,952	229,061119
abr-03	95,76	158,299054	nov-06	184,518	230,801953
may-03	96,786	161,015101	dic-06	184,518	229,894464
jun-03	102,213	170,275036	ene-07	186,327	231,336198
jul-03	109,242	182,052901	feb-07	185,724	228,691443
ago-03	110,754	182,084563	mar-07	189,108	231,413107
sep-03	109,242	179,907127	abr-07	191,889	230,820926

Fecha	Precio de Afrechillo en pesos Corrientes	Precio de Afrechillo en Pesos Constantes septiembre 2008
may-07	190,647	225,821441
jun-07	190,647	221,511279
jul-07	216,216	245,646515
ago-07	240,714	271,713363
sep-07	251,91	281,592677
oct-07	318,06	351,759096
nov-07	369,027	403,971876
dic-07	403,056	438,383618
ene-08	505,854	545,842458
feb-08	669,762	716,175155
mar-08	737,1	779,489839
abr-08	739,44	772,299164
may-08	737,1	761,784479
jun-08	713,7	728,898216
jul-08	688,086	697,519913
ago-08	527,292	530,130116
sep-08	451,44	451,44

En estas fotos se observan, que las maquinas se puede alojar en una estructura de baja estatura y no muy compleja.



Aquí se puede observar partes de la maquinaria junto al tablero de comandos del proceso productivo.



Aquí se puede observar como los ingenieros de la fabrica proporcionan asistencia técnica y profesional al los diferentes empleados.



En la siguiente imagen se puede visualizar una maqueta de la estructura final de molino.

