

# Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos



Autores:  
**Reynoso L. Manuel**  
**Rodríguez Tomas I.**  
**Silvestri Francisco J.**

**Estrategias para generar valor agregado en  
la empresa CAyFE Export S.A**

**2019**



**Tutor:**

Ing. Agr. Manera Gabriel

**Evaluaadores:**

Dra. Pérez Maria Alejandra

Ing. Agr. Esp. Roberi Ariel

Biól. MSc. Kopp Sandra

Nota trabajo final:

## **Agradecimientos**

Nuestros agradecimientos van dedicados al tutor, al Ing. Agr. Manera Gabriel por la predisposición, comentarios y sugerencias que permitieron la realización de este trabajo y sirvieron para nuestro aprendizaje y crecimiento personal.

Mención para el señor Adrián Poletti de la empresa Agtrace-food por brindarnos información sobre sistemas de trazabilidad, y para Ing. Agr. Melisa Braun por la información y la colaboración desinteresada para el desarrollo del trabajo.

Agradecimiento especial a nuestras familias, los responsables de nuestra educación y apoyo incondicional para que hoy podamos estar terminando esta carrera.

Por último destacar la predisposición y atención brindada por la empresa CAYFE Export y a su fundador José Federico Cadamuro que desde el primer día nos abrió las puertas de sus instalaciones para que podamos hacer nuestro trabajo en ella.

## Resumen

El incremento de la población mundial aumenta la demanda de alimentos y el consumidor en las últimas décadas ha cambiado, exigiendo productos que además de nutrirlo, contribuya a mejorar su salud. Las legumbres y dentro de ellas el garbanzo, vienen a cubrir esas necesidades por la alta calidad de sus principales componentes. El garbanzo (*Cicer arietinum* L.), se trata de una legumbre de gran valor nutritivo debido a su alto contenido de proteínas, hidratos de carbono y su adecuada proporción de triglicéridos. El cultivo se adapta a las condiciones agroecológicas de la región centro norte del país, posicionando a la provincia de Córdoba como la mayor productora de este grano. El grano de garbanzo se comercializa de acuerdo a su calibre, en su gran mayoría al exterior.

El objetivo de este trabajo fue analizar la producción y procesamiento del garbanzo en la empresa CAyFE Export S.A, para elaborar propuestas mejoradoras desde el punto de vista productivo y comercial. Para realizar este trabajo se hicieron visitas al establecimiento, entrevistas al propietario y se complementó con información obtenida de análisis bibliográficos y consultas con especialistas, para brindar alternativas de mayor rentabilidad.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que mediante la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura se favorecerá el ingreso a nuevos mercados más exigentes. En la actualidad dichas prácticas están siendo auditadas por empresas externas para certificarlas.

A través de la implementación del sistema de trazabilidad se dispondrá de mayor información sobre el producto para facilitar la identificación de nichos de mercado acordes a cada mercadería.

Por último la producción de harina de garbanzo a partir del descarte limpio, generaría un aumento de la rentabilidad del negocio al comercializar la mercadería con agregado de valor.

Palabras claves: valor agregado, calidad, harina de garbanzo.

# Índice de contenidos

## Contenido

Introducción .....	6
Importancia de la calidad .....	8
Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) .....	8
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) .....	9
Trazabilidad .....	10
Harina de garbanzo .....	10
Cadena de valor del garbanzo .....	10
Objetivo general .....	13
Objetivos específicos.....	13
Análisis de caso.....	13
Producción de la materia prima .....	14
Procesamiento del material .....	16
• Recepción de la mercadería .....	16
• Pre limpieza .....	18
• Calibrado .....	19
• Mesa densimétrica .....	20
• Selección Colorimétrica.....	21
• Empaque.....	21
• Controles .....	23
Análisis FODA: .....	25
Propuestas de mejora .....	26
Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura .....	26
Sistema de trazabilidad .....	26
Agregado de valor al descarte de la producción.....	29
Consideraciones finales.....	32
Bibliografía.....	33
Anexos .....	35

## Índice de Figuras:

<b>Figura 1:</b> Destino de exportaciones de garbanzos de Argentina. ....	7
<b>Figura 2:</b> Producción mundial de Garbanzos. ....	7
<b>Figura 3:</b> Enfoque conceptual de las buenas prácticas agropecuarias. ....	9
<b>Figura 4:</b> Escenario productivo del garbanzo en Córdoba. ....	11
<b>Figura 5:</b> Cadena de valor del garbanzo. ....	12
<b>Figura 6:</b> Precio de exportación del garbanzo en puertos argentinos (FOB) USD/Tn. ....	13
<b>Figura 7:</b> Rendimiento por hectárea del garbanzo en Córdoba. ....	15
<b>Figura 8:</b> Muestras del laboratorio de la empresa CAyFE Export S.A. ....	17
<b>Figura 9:</b> Sistema de pre limpieza de la empresa CAyFE Export S.A. ....	18
<b>Figura 10:</b> Sistema de calibrado por zarandas de la empresa CAyFE Export S.A. ....	19
<b>Figura 11:</b> Sistema de mesa densimétrica de la empresa CAyFE Export S.A. ....	20
<b>Figura 12:</b> Sistema de selección colorimétrica de la empresa CAyFE Export S.A. ....	21
<b>Figura 13:</b> Sistema de empaque de la empresa CAyFE Export S.A. ....	22
<b>Figura 14:</b> Descarte (partido) limpio apto para molienda de la empresa CAyFE Export S.A. ....	23
<b>Figura 15:</b> Diagrama de flujo de la mercadería dentro de la planta procesadora de la empresa CAyFE Export S.A. ....	24
<b>Figura 16:</b> Fases para la implantación de un sistema de trazabilidad. ....	27
<b>Figura 17:</b> Enfoque conceptual e integrador de trazabilidad y sistemas de gestión de calidad. ....	28

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Diferentes calidades de garbanzo que ingresan en la empresa CayFE Export S.A. ....	17
<b>Tabla 2:</b> Participación de los diferentes productos sobre el total de la producción de la empresa CAyFE Export S.A. ....	30
<b>Tabla 3:</b> Análisis económico de la producción de harina. ....	31
<b>Tabla 4:</b> Composición nutricional. ....	35
<b>Tabla 5:</b> Características tecnológicas de las distintas variedades de garbanzo. ....	36
<b>Tabla 6:</b> Características tecnológicas de las distintas variedades. ....	37
<b>Tabla 7:</b> Check list BPA. ....	38
<b>Tabla 8:</b> Lineamiento Buenas Prácticas de Manufactura. Fuente propia, adaptada de Red de BPA. (2015). ....	42

## Introducción

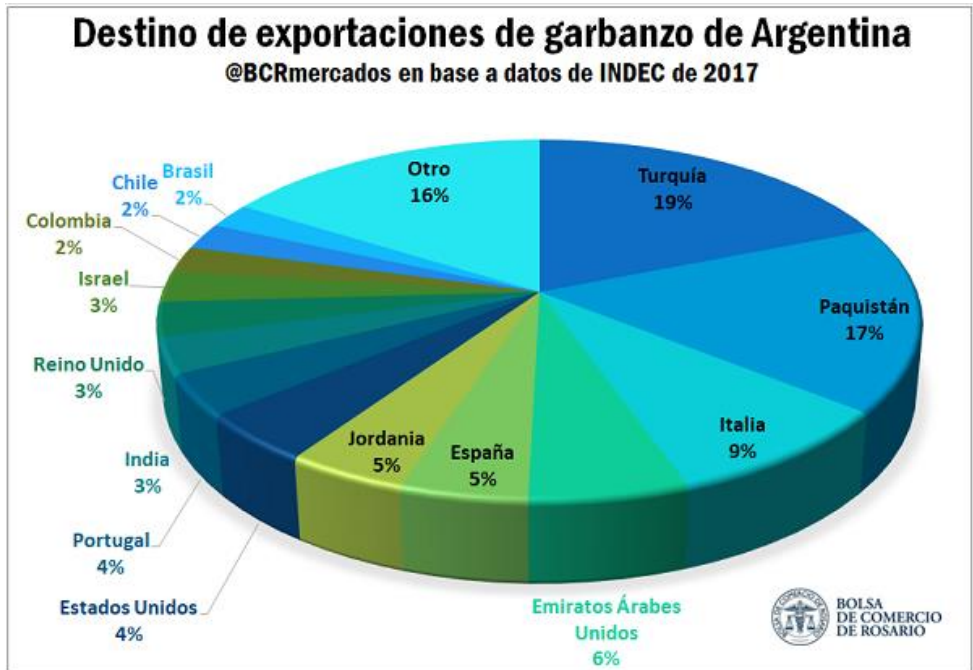
En Argentina, el cultivo del garbanzo (*Cicer arietinum* L.), es introducido con la corriente colonizadora proveniente del Perú, y complementariamente con la posible participación de la proveniente de Chile, conforme a la secuencia de hechos históricos relacionados con la fundación de Santiago del Estero en el año 1553. En la Provincia de Córdoba, se menciona a la Estancia Jesuítica de Jesús María, adquirida por la Compañía de Jesús en 1618, como el primer establecimiento de la Orden donde se realizó el cultivo de la especie, no existiendo evidencia alguna de que esta referencia se corresponda con el inicio del cultivo de garbanzo en dicha provincia. A principios del siglo XX, se lo consideraba como un cultivo promisorio en el departamento Cruz del Eje de la provincia de Córdoba, mencionando además que “los garbanzos que se cosechaban en la zona eran superiores en calidad al Saucó español que se importaba” (Carreras *et al.*, 2016).

Las distintas legumbres, se encuentran descritas en el Capítulo XI “Alimentos Vegetales” del Código Alimentario Argentino (C.A.A.). Su primer artículo, el 819, distingue a las verduras de las legumbres: “la denominación de legumbres, se reserva para designar las frutas y semillas de las leguminosas”. El artículo 877 - (Resolución Conjunta SPReI N° 169/2013 y SAGyP N° 230/2013). Se entiende por Legumbre fresca la de cosecha reciente y consumo inmediato en las condiciones habituales de expendio. Las legumbres secas, desecadas o deshidratadas no presentarán un contenido de agua superior al 13% determinado a 100-105°C. El artículo 859 del capítulo XI del código alimentario argentino establece con el nombre garbanzo, se entiende a la semilla seca de *Cicer arietinum* L. y sus variedades (C.A.A., 2012).

Los garbanzos se caracterizan por presentar un alto contenido de proteína de origen vegetal (deficitaria en metionina). Entre los minerales es fuente de calcio y posee alto contenido de hierro, magnesio, potasio, fósforo (Anexo 1). En el contenido de vitaminas destacan la vitamina E, tiamina, niacina y folatos. Una ración de garbanzos cubre el 31% de las ingestas recomendadas de folatos para la población de estudio. También es importante su contenido en fibra—soluble e insoluble— lo que favorece el tránsito intestinal y ayuda a combatir el estreñimiento (Fundación Española de Nutrición, 2018).

Tienen concentraciones bajas de componentes antinutritivos como saponinas, taninos y fitatos. Cuando estos componentes se encuentran en concentraciones altas en los alimentos afectan a la digestibilidad de las proteínas y almidones y a la asimilación de aminoácidos, azúcares, minerales y vitaminas (Fundación Española de Nutrición, 2018).

El cultivo de garbanzo en Argentina tiene un perfil fuertemente exportador al ser la legumbre con menor consumo. Agroindustria (2016) señala que nuestro país es el 11° país productor de granos de leguminosas y ocupa el noveno lugar en las exportaciones a distintos países como se puede observar en las Figuras 1 y 2.



Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario, 2017.

**Figura 1:** Destino de las exportaciones de garbanzo de Argentina.



Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario, 2017.

**Figura 2:** Producción mundial de Garbanzos.



La producción nacional de garbanzos para la campaña 2017/2018 alcanzó las 144.000 toneladas, según estimaciones no oficiales de Agroindustria. Córdoba es la principal provincia productora, concentrando un 50% de la producción.

Las principales áreas productivas en nuestro país se encuentran en Córdoba, Salta, Jujuy, Tucumán y Santiago del Estero, siendo la variedad que más se produce en nuestro país la tipo Kabuli, y de manera incipiente Desi.

El garbanzo no tiene una tipificación comercial oficial, ya que su comercialización se hace en función de un estándar establecido de hecho, teniendo en cuenta las normas de comercialización españolas, canadienses y colombianas, basadas principalmente en el calibre o tamaño de la semilla, y se expresa como peso en gramos de 100 semillas, o como número de semillas en 100 g (gramaje). Los parámetros de Calidad para el Comercio Exterior son: forma y rugosidad del grano, y uniformidad del grano, color y tono de la piel (Toledo, 2018). Para comercializar a los países africanos y del golfo, los caracteres de aspecto son los principales, en tanto que para Europa se agregan aflatoxinas, OGM, alérgenos y semillas distintas como cuerpos extraños (Cobelas, 2019). Estas características determinan el valor de la mercadería y su destino para consumo directo o procesamiento industrial (harina, snacks, humus, enlatados, etc.) (Toledo, 2018).

### **Importancia de la calidad**

Como en toda producción de alimentos, es de suma importancia garantizar la inocuidad desde la producción de la materia prima. Se debe mantener la calidad del grano desde la producción hasta la comercialización, a fin de evitar deterioro, pérdida de aptitud y por ende precio.

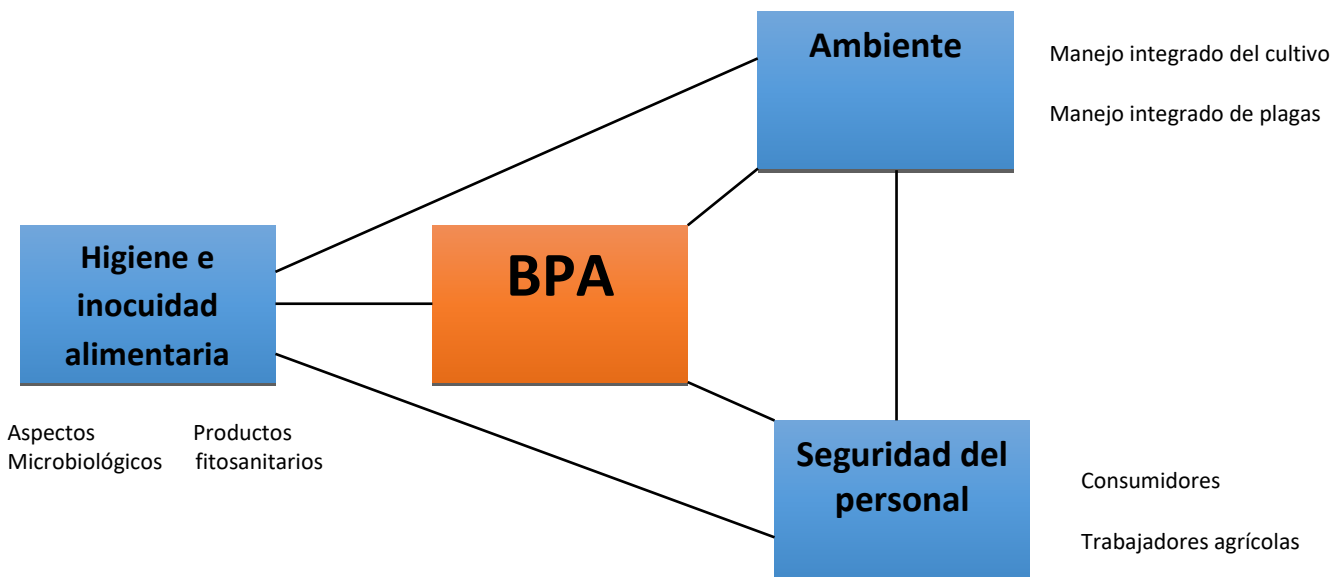
Existen normas que además de influir sobre la calidad del producto, señalan prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social de los procesos productivos de la explotación agrícola y manufacturera, las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Las BPA y BPM son actualmente las herramientas básicas para la obtención de productos inocuos para el consumo humano, incluyen tanto la higiene y manipulación como el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos, y abarcan también los aspectos referidos a la documentación y registro de las mismas. Finalmente, toda gestión de calidad en alimentos, debe contemplar un Plan de Trazabilidad, partiendo de la materia prima (producción del garbanzo), llamada trazabilidad hacia atrás, el procesamiento (trazabilidad interna) y el destino final de los productos (trazabilidad hacia adelante) (FAO, 2004).

### **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) se basan en la aplicación del conocimiento disponible respecto a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la obtención de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social (FAO, 2004).

Se trata del conocimiento, la comprensión, la planificación y mensura, registro y gestión orientados al logro de objetivos sociales, ambientales y productivos específicos. Esto exige una estrategia de manejo sólida y completa, así como la capacidad de hacer ajustes cuando las circunstancias lo precisen. Los buenos resultados de la aplicación de estas prácticas dependen de la creación de una base de aptitudes y conocimientos, de mantener registros y hacer análisis continuos del desempeño, y de recurrir a la asesoría de expertos cuando haga falta (FAO, 2004).

Las BPA se basan en tres principios: la obtención de productos sanos que no representen riesgos para la salud de los consumidores, la protección del medio ambiente y el bienestar de los consumidores y trabajadores agrícolas, explicado en el esquema de la Figura 3 (FAO, 2004).



Fuente: FAO, 2004.

**Figura 3:** Enfoque conceptual de las buenas prácticas agropecuarias.

### **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Contribuyen a una producción de alimentos inocuos (Iselli, 2015).

Son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000. Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento (Iselli, 2015).

Las BPM resultan útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

Las BPM se articulan con las BPA y ambas son prerequisites del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP de las siglas en inglés Hazard Analysis Critical Control Point). Como punto de partida es importante comprender que las BPA y las BPM son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas, que nos permiten controlar los peligros minimizando los riesgos de ocurrencia y garantizando que se adopten las medidas de control y prevención aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos. Los beneficios de la implementación, mantenimiento y mejora de las prácticas y proceso de las BPA y BPM permiten lograr productos alimenticios inocuos y con la calidad deseada de manera regular y de esta manera, ganar y mantener la confianza de los consumidores (ANMAT y OMS, 2012).

### **Trazabilidad**

Según el Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC: “Se entiende trazabilidad como el conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.”(AECOC, 2014)

La comisión del Codex Alimentarius describe la trazabilidad como la habilidad para seguir el movimiento de un alimento a través de los pasos específicos de producción, procesado y distribución.

### **Harina de garbanzo**

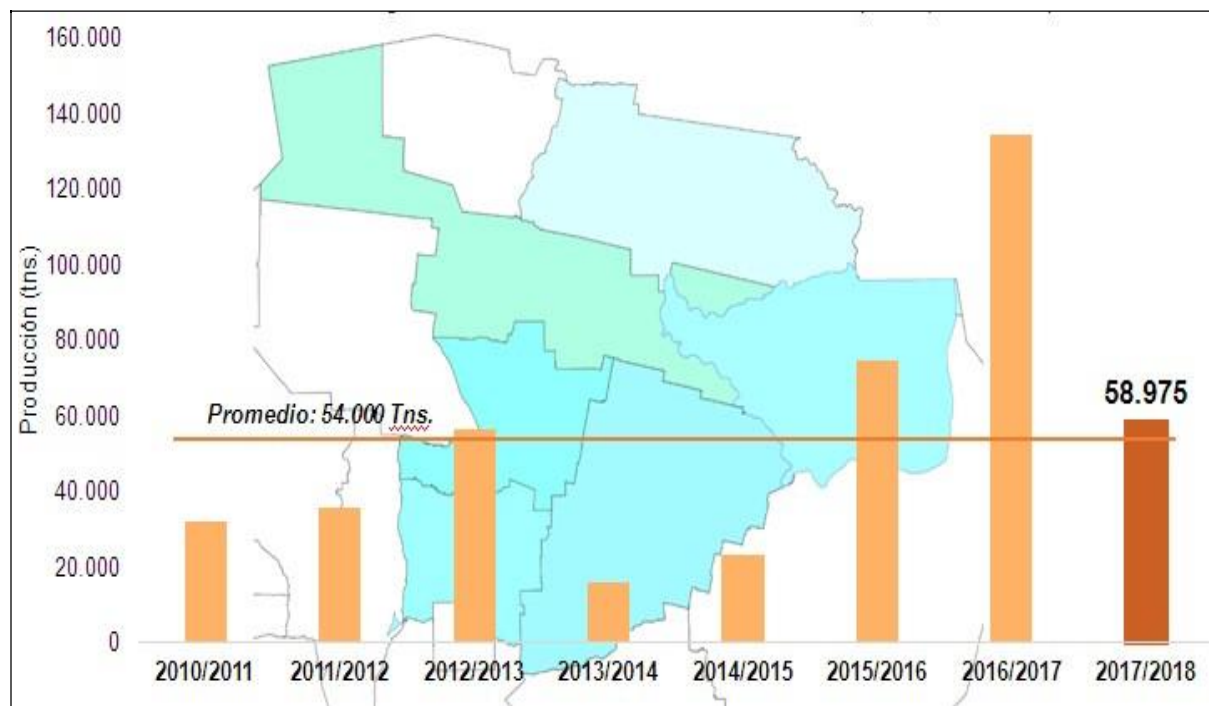
En el capítulo IX del CAA, Art. 692. se describe este producto de la siguiente manera: “Con la denominación de Harina de garbanzos, se entiende el producto obtenido por la molienda de las semillas sanas y limpias del *Cicer arietinum* L.” (CAA, 2012). Como ya se mencionó subproducto o grano de pequeño calibre menor a 7, es de escaso valor y en años desfavorables o situaciones puntuales (temporal, sequía, etc.) el porcentaje aumenta drásticamente como sucedió en la campaña 2018/19, alcanzando cifras superiores al 40% de la producción según datos del productor. Esto implica un aumento en el costo de producción por Tn y obliga a buscar alternativas que permitan generar mayor valor agregado a ese descarte.

Debido a las propiedades tecno-funcionales (capacidad de hidratación, capacidad emulsionante, de gelificación, entre otras) que presenta el garbanzo (Aguilar et al., 2013), su harina puede ser incorporada como ingrediente, mejorando sus características organolépticas y nutritivas a diversos productos procesados listos para consumo como snacks, pastas (Granito et al., 2014) panificados, productos sin gluten, sopas y productos extruidos (Boye et al., 2010).

### **Cadena de valor del garbanzo**

Existen identificadas 87 empresas que participan de los diferentes eslabones de la cadena de valor del garbanzo. En total, la cadena genera un equivalente a 735 puestos de trabajo directo a tiempo completo, a la vez que son una fuente de ingresos y actividad para 185 directivos de empresa y sus familias.

La superficie sembrada en Córdoba en las últimas cuatro campañas (2015/2016 a 2018/2019) se ubicó en torno a las 50.900 hectáreas, con una producción promedio de 87.400 toneladas, siendo en la última cercana a las 54.000 Tn como se aprecia en la Figura 4. La misma aportó a la economía provincial ingresos superiores a los 75 millones de dólares por campaña.

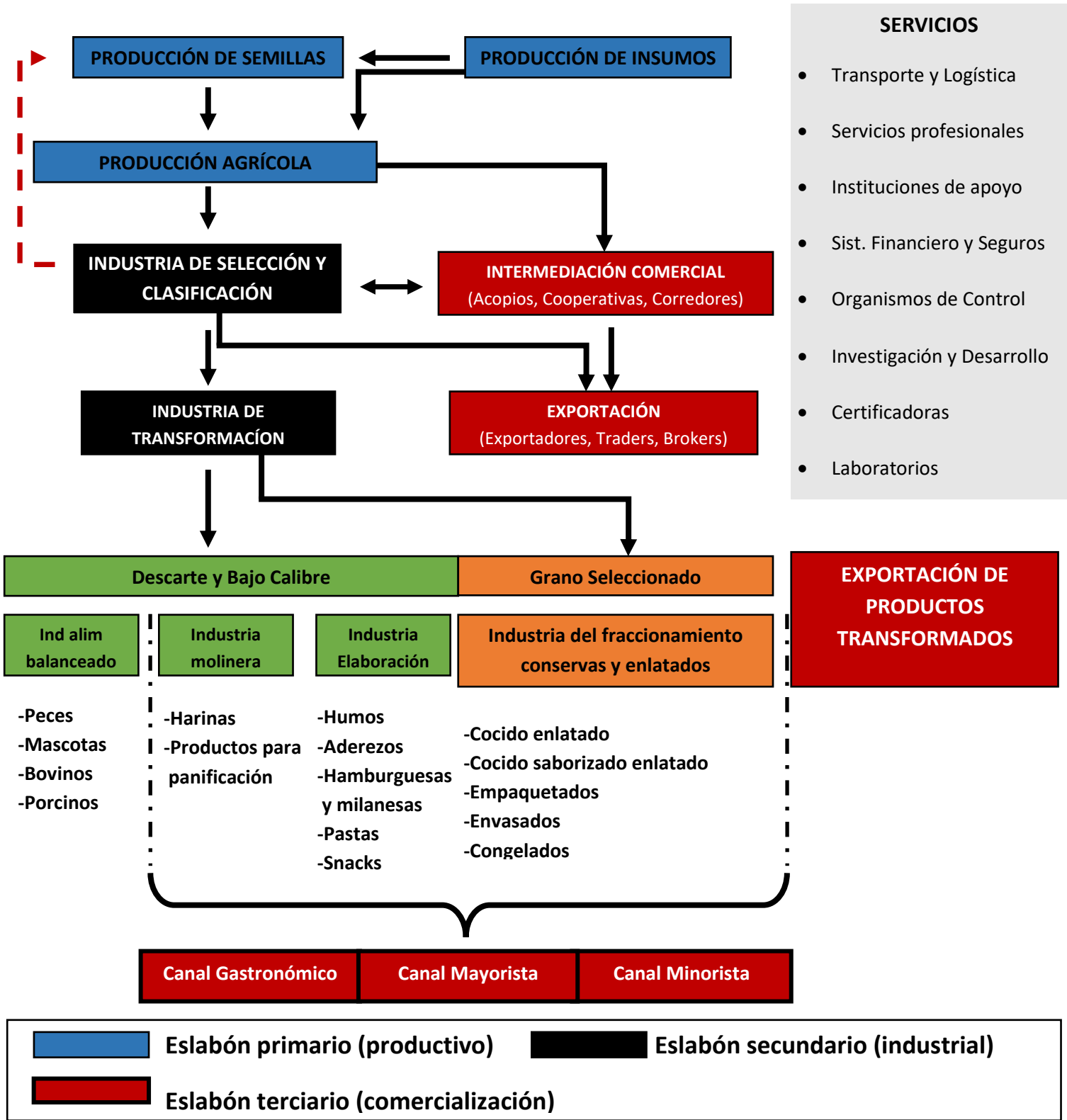


Fuente: Somoza, 2018.

**Figura 4:** Escenario productivo del garbanzo en Córdoba.

Respecto a la capacidad de procesamiento, en la provincia existen 31 plantas seleccionadoras con capacidad para procesar 57.640 toneladas de garbanzo al mes, por lo que en un año podría procesarse un máximo de 691.680 toneladas, sin considerar otras especialidades y semillas para otros cultivos (Farías, 2018). En la Figura 5 se grafica la cadena de valor del garbanzo con sus diferentes actores y su participación en los diferentes eslabones.

# CADENA DE VALOR DEL GARBAZNO



Fuente: Farías, 2018.

Figura 5: Cadena de valor del garbanzo.

## Objetivo general

Analizar la producción y procesamiento del garbanzo de la empresa CAYFE Export S.A, para elaborar propuestas mejoradoras en aspectos productivos y comerciales.

## Objetivos específicos

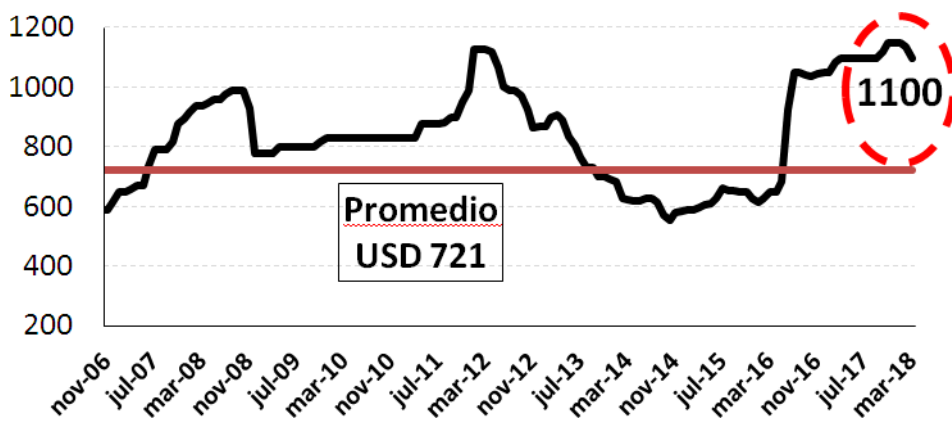
- Describir los sistemas productivos de la empresa CAYFE Export S.A, a campo y en la planta de procesamiento.
- Constatar el grado de conformidad de las BPA y BPM, a fin de evaluar su certificación y proponer la implementación de un sistema de trazabilidad del producto propio y adquirido.
- Generar alternativa comercial al descarte de la producción.

## Análisis de caso

El establecimiento analizado fue CAYFE Export S.A., se encuentra ubicado en la localidad de Sinsacate, Dpto. Colón, Córdoba, sobre la ruta nacional N° 9 km 758,3.

El Sr. José Federico Cadamuro, propietario de la empresa con excelente predisposición relató como comenzó la producción de garbanzo en el año 2008, motivado por la búsqueda de nuevos desafíos, impulsado y apoyado por el asesoramiento del grupo CREA del cual es miembro.

Esta producción es una de las ramas que la empresa incorporó y se vio favorecida por los altos precios como se observa en la Figura 6 que llegó a tener este especialitie, lo cual llevó al productor a ampliar la superficie sembrada, la profesionalización de la actividad y posteriormente establecer una planta de procesamiento de legumbres.



Fuente: Farías, 2018

**Figura 6:** Precio de exportación del garbanzo en puertos argentinos (FOB) USD/Tn.

A través de las entrevistas, visitas al establecimiento y la búsqueda de información complementaria, se elaboraron y completaron los instrumentos de evaluación, las “check list” correspondientes para las BPA Y BPM a fin de allanar el camino para la futura certificación, junto a la trazabilidad de los productos finales.

### **Producción de la materia prima**

La siembra del cultivo se realiza en campos propios y arrendados totalizando aproximadamente por año 2500 has. Antes de llevar a cabo la operación, se realiza la selección de las semillas de producción propia, previo análisis de calidad, evaluando PG, pureza y también presencia de enfermedades, para así evitar infectar nuevas zonas. En caso de que estos resultados no sean satisfactorios, se procede a la compra de material fiscalizado. Por otro lado se realizan análisis de suelo a fin de determinar, materia orgánica, carbono orgánico, nitrógeno total, relación C/N, fósforo extraíble Bray, nitratos, acidez o alcalinidad, conductividad de extracto de saturación 1.2,5 a 25 °, cationes intercambiables (Calcio, magnesio, sodio, potasio) como así también el grado de saturación de bases S, la capacidad total de intercambio T, el valor de saturación I, el P.S.I., y a la vez se realizan muestreos en los lotes, para determinar el agua útil del suelo y para así escoger el paquete tecnológico para la siembra en los distintos lotes.

Los cultivares utilizados por el productor son: Norteño, Chañarito y Kiara. Los mismos a experiencia del productor están adaptados a la zona, y debido a la demanda de mercado, se siembra en un 60 % de la superficie el cultivar Norteño ya que posee una alta estabilidad y calidad de producción de calibres 8 y 9. La siembra se lleva a cabo con maquinaria propia, el cultivo que precede al garbanzo es la soja, preferentemente de ciclo corto con el fin de desalojar el lote anticipadamente, permitiendo así la mayor captación de agua. No se utiliza maíz como cultivo antecesor debido a que la gran cantidad de rastrojo que deja dificulta la captación de calor por parte del suelo, ocasionando así un aumento en la probabilidad de daños por heladas. Posteriormente, se sigue un esquema de rotación con gramíneas en periodo estival, favoreciendo así la recuperación de nutrientes y evitando la degradación del suelo.

El garbanzo presenta una gran sensibilidad a los herbicidas, siendo por ello más tolerante a los herbicidas aplicados al suelo en pre-siembra o pre-emergencia que a los aplicados en post-emergencia (Giménez, 2017).

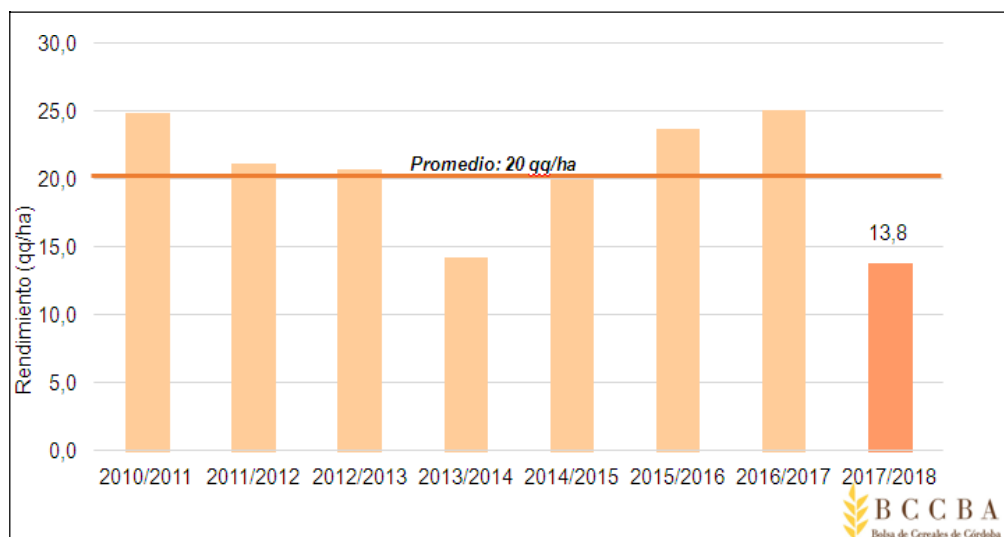
Este cultivo no es un buen competidor con las malezas, debido a su lento crecimiento y sus características botánicas morfológicas que no permiten un rápido desarrollo del área foliar durante las primeras etapas de crecimiento. La presencia de malezas es una de las principales limitantes para la obtención de rendimientos altos e incluso afectan la calidad final del grano pudiendo provocar manchado del mismo.

Debido a esto, se utilizan algunos productos habilitados por SENASA como Sulfentrazone, que es un pre emergente de banda verde que actúa muy bien en preemergencia de malezas y permite realizar un barbecho adecuado. Otra opción es utilizar S-Metolaclo en preemergencia de malezas, y que también se encuentra habilitado por dicha entidad.

Prevía a la operación de siembra se aplica a la semilla un inoculante comercial (*Mesorhizobium cicerii*), un fungicida (Fludioxonil + Metalaxil + Tiabendazol) y también un protector bacteriano, con el fin de favorecer la nodulación y protegerla ante el ataque de hongos.

A lo largo del cultivo y si se dan las condiciones climáticas propicias (temperaturas 10-20°C y humedad superior al 65 por ciento), puede desarrollarse una enfermedad que es devastadora, este patógeno es *Ascochyta rabiei* también conocida como la “rabia” del garbanzo. Es de suma importancia la prevención, realizando la siembra en lotes sin presencia anterior de dicho patógeno y pudiéndose utilizar azoxistrobina + benzovindiflupir.

En parte de los campos se realiza el cultivo bajo riego por pivote central, permitiendo la dosificación de agua en momentos críticos del cultivo, obteniendo así un mayor rendimiento en cantidad y calidad. Los rendimientos bajo riego oscilan entre 30 qq y 38 qq, y en seco entre 18 qq y 28 qq (dependiendo el agua útil al inicio del cultivo). Los rendimientos obtenidos superan a los 20 qq producidos de promedio a nivel provincial que se grafican en la Figura 7, lo que indica que se pueden aumentar los rendimientos utilizando tecnología y manejo adecuado.



Fuente: Somoza, 2018.

**Figura 7:** Rendimiento por hectárea del garbanzo en Córdoba.

Todo el ciclo del cultivo está bajo la supervisión continua y exhaustiva de ingenieros agrónomos. El cultivo del garbanzo posee la particularidad de que la madurez de los granos de la planta es muy heterogénea al final de ciclo. Para lograr una buena deshidratación de la masa vegetal, se realiza un secado artificial con una aplicación de herbicida cuando el 90 a 95% de la planta presenta un color marrón claro (color café con leche) y el 70% de los cascabullos presentan un color amarillo a beige. Una opción es la aplicación del herbicida Paraquat, que logra la marchitez necesaria en 3 o 4 días, pero deja los granos faltos de madurez con tonalidad verde y además es residual, por lo cual hay que tener precaución en las aplicaciones sobre garbanzo porque en su mayoría es para consumo directo, y en algunos países no se encuentra habilitado dicho producto. Otra opción es utilizar Glifosato (a dosis no menores de 4 – 5 litros/ha de producto comercial con una concentración al 48%), realizada esta aplicación se puede comenzar la cosecha 8 a 12 días después, los granos faltos de madurez pierdan la tonalidad verdosa y además controla las malezas presentes, dentro de su espectro de acción. La humedad de recibo de este grano es del 13%, y para un almacenamiento en silos bolsas se debe



cosechar con 11% de humedad. Los acopios con aireación pueden recibir el grano hasta con 15% (Giordano, 2010).

La cosecha se realiza con maquinaria propia, con una gran capacidad operativa, logrando de esta manera la recolección del grano en el momento óptimo que es muy acotado debido a que hay altas probabilidades de ocurrencia de lluvias primaverales, lo que provocan en el grano una disminución de la calidad ocasionando el manchado del mismo.

Esta práctica se realiza con cosechadoras axiales, con cabezal sojero y la utilización de drapper (sistema de recolección con lona) para evitar el daño del material y su posterior pérdida de calidad. Esta producción es trasladada mediante dos tolvas de 18-22 Tn hacia una embolsadora que posee la capacidad de 700 Tn/hs con el fin de almacenarla a campo, para luego ser transportada a la planta seleccionadora.

La proporción entre mercadería propia y comprada a terceros es de 70 / 30. Al material comprado se les realizan análisis para determinar su calidad (contenido de humedad del grano, el porcentaje de granos partidos, porcentaje de daños totales, porcentaje de caída, presencia de insectos, porcentaje de manchado), y está previsto por la firma exigir mercadería producida bajo las normas Buenas Prácticas Agrícolas, para ofrecer un producto homogéneo bajo las mismas características de producción.

### **Procesamiento del material**

- **Recepción de la mercadería**

El establecimiento posee un protocolo propio de limpieza para los camiones que se realiza previo a la carga del material (debido a inconvenientes por presencia de TACC y materiales transgénicos). El encargado es responsable de completar una “check list” que la empresa le proporciona, el cumplimiento de los requisitos establecidos es indispensable a fin de ingresar con materia prima de calidad.

En caso contrario, se renegocia la mercadería o se devuelve.

Previo a ingresar al establecimiento, a los equipos con garbanzo, se le controla la documentación correspondiente, carta de porte, formularios AFIP, se realiza el calado manual y visteo, para descartar la presencia de insectos vivos.

Una vez llegado el camión se realizan con caladores manuales 3 muestras del chasis y 5 muestras del acoplado, (además muestras en boquilla si existieren) juntas van a formar una muestra compuesta de 1 Kg aproximadamente. Luego se lleva al laboratorio de la empresa, donde se cuarteo y se toma una muestra final de 200 gr, que es a la cual se le realizan los análisis de calidad. Las evaluaciones son realizadas dentro del establecimiento por operarios capacitados.

Si la mercadería cumple con lo estipulado, se incorpora a la planta, para ser procesada.

Se descarga mediante sistema de autodescarga de boquillas en una celda y mediante cinta transportadora es almacenada en tres silos de 160 Tn cada uno, ubicados a la par de la sala de proceso. Por sistemas de cinta transportadora la mercadería entra a la planta y se almacena en una tolva, la cual a través de una llave de alimentación regula la cantidad que ingresa al procesamiento.

Existen dos tipos de calidades al recibir la mercadería: A y B. La clasificación se basa en el contenido de humedad del grano, el porcentaje de granos partidos que presenta el material, porcentaje de daños totales, porcentaje de caída (calibre muy pequeño), presencia de insectos y porcentaje de manchado.

De acuerdo a estas características se las clasifica según los valores presentados en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Diferentes calidades de garbanzo que ingresan en la empresa CayFE Export S.A.

tbl		
Descripción	Calidad A	Calidad B
H <sup>+</sup>	14%	14%
Partido	1%	2%
Daños totales	5-6%	8-10%
Caída	5%	10%
Insectos	LIBRE	LIBRE
Manchado	2%	3%
Lavado	2%	3%

Fuente: CayFE Export S.A

Las muestras tomadas y analizadas son almacenadas en frascos plásticos que se colocan con un número de identificación en su tapa y son ubicadas en orden en un sector específico de muestras como se observa en la figura 8.



**Figura 8:** Muestras del laboratorio de la empresa CayFE Export S.A.

- Pre limpieza

La mercadería como se observa en la Figura 9 ingresa y atraviesa un proceso de separación de cuerpos extraños e impurezas mediante la utilización de zarandas combinadas con aire forzado. De esta forma se recibe el producto más limpio y se facilita el trabajo de la estación siguiente.



**Figura 9:** Sistema de pre limpieza de la empresa CAyFE Export S.A

- Calibrado

En esta etapa se separa el material de acuerdo al tamaño en milímetros, clasificándolo en calibre 7 mm, 8 mm y 9 mm. Este proceso se realiza mediante zarandas ilustradas en la Figura 10, las cuales permiten la separación por tamaño y se eliminan granos partidos, cuerpos extraños y cualquier otro desperfecto e impureza. Todo calibre menor a 7 se considera caída (descarte) en la cual podemos encontrar grano chuso, partido, agentes extraños, etc. El cual posteriormente será reprocesado para la obtención de un descarte de calidad



**Figura 10:** Sistema de calibrado por zarandas de la empresa CAyFE Export S.A

- Mesa densimétrica

Como se puede ver en la Figura 11, todo el material proveniente del proceso de calibrado, de a un calibre por vez, son sometidos al proceso de eliminación de impurezas. A través de la máquina, que permite separar por peso específico los cuerpos extraños y granos dañados, mediante aire, vibración e inclinación. Una vez que la mercadería ya ha atravesado este proceso, se acopia en una tolva que abastece la siguiente estación (colorimétrica).



**Figura 11:** Sistema de mesa densimétrica de la empresa CAYFE Export S.A

- Selección Colorimétrica

Debajo de la tolva de almacenamiento, se encuentra cuatro canales vibratorios que suministran la materia prima, la cual va a atravesar un detector óptico como se muestra en la figura 12 que capta cambios en la cantidad de luz recibida por los granos. Esta selección colorimétrica permite separar los granos que presenten algún daño o que presenten un color diferente al tipo de garbanzo que se está procesando, también elimina cuerpos extraños.



**Figura 12:** Sistema de selección colorimétrica de la empresa CAYFE Export S.A

Actualmente, el subproducto se acondiciona en big bag. El empresario está en proceso de incorporar un sistema de transporte neumático que diferenciará el subproducto de pre limpieza, densimétrica y colorimétrica en 3 silos respectivamente.

- Empaque

Una vez finalizado el proceso anterior el material pasa por un imán que capta cualquier material metálico que pueda haber llegado con la mercadería o haberse desprendido en el proceso de selección. Sigue por un canal para el llenado de bolsas de 25 Kg u ocasionalmente 40 Kg y en menor medida big bags de 900 Kg, debido a que estos tienen más desperdicio de lugar en los contenedores aumentando así

el costo. El big bag y las bolsas de 40 Kg solo se exportan en caso del que cliente lo exija de lo contrario se utilizan como standard las bolsas de 25 Kg.

Como se puede apreciar en la figura 13, se emplea una balanza de doble corte para pesar los granos y llenar las bolsas, en el caso de ser bolsas de 25 Kg se estivan sobre pallets, cada uno con 50 bolsas.



**Figura 13:** Sistema de empaque de la empresa CAYFE Export S.A

A la hora de cargar el contenedor para ser exportado, se retiran las bolsas de los pallets y se cargan manualmente en un contenedor de 20 pies, en el cual caben 960 bolsas de 25 Kg, lo que representa 24.000 Kg.

Previamente, se controla el contenedor completando una “check list” para así asegurar que esté en condiciones adecuadas para transportar la carga. Luego se recubre el interior con nylon para evitar el ingreso de humedad en el transcurso del viaje.

El objetivo propuesto por el empresario es lograr la exportación de 5.000 Tn en el año 2019.

En cuanto a la mercadería destinada al exterior, el envío se realiza en contenedores revisados por SENASA y controlados por aduana dentro del mismo establecimiento. Los principales destinos de exportación fueron: Italia, España, Colombia, Reino Unido, Pakistán; con vista a nuevos destinos como lo son Brasil, Chile y Estados Unidos

- Controles

Durante el procesamiento, cada hora se toman muestras y realizan controles en el laboratorio interno para constatar la calidad, de ser necesario, se detiene el procesamiento para reajustar la calibración las máquinas y así obtener un mayor rendimiento y calidad del producto final.

Los días sábados, cuando no hay personal en la planta se realiza limpieza y desinfección por parte de empleados de la empresa y/o terceros.

Del material ingresado a la planta seleccionadora, un 90% se destina a exportación, los calibres 7-8-9, el 10% restante abastece al mercado interno. En el año 2018 se procesaron 3.000 Tn, de las cuales el 70% fue producción propia y el 30% fue comprado a terceros.

Del 100% de la mercadería ingresada a la planta se obtuvo en la campaña 2018/19 un 40% de subproducto como se observa en la figura 14, en este segmento se encuentran materiales inertes, granos chusos, restos de vaina, restos de insectos, etc. dando como resultado un descarte "sucio", que debe sufrir un reproceso con el fin de obtener un material homogéneo, de buena calidad y limpio. Pudiendo aprovechar solo el 25% del descarte, lo que representa un 10% del total.

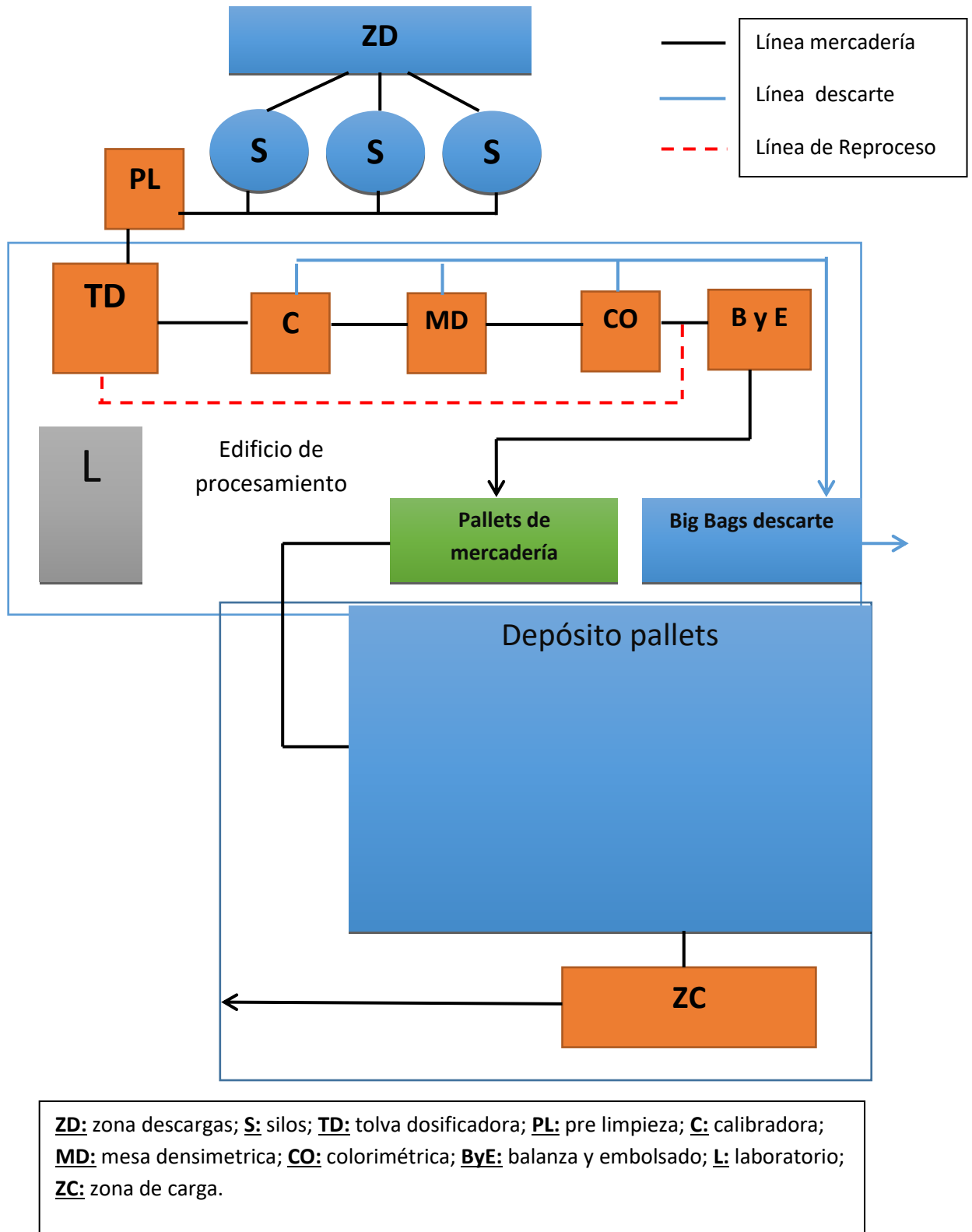


**Figura 14:** Descarte (partido) limpio apto para molienda de la empresa CAyFE Export S.A

La capacidad operativa de la planta es de 60 Tn por día considerando un solo turno, para mercadería de buena calidad, en caso de no serla, la capacidad disminuye debido al reproceso que debe realizarse para así poder obtener un producto homogéneo y de calidad.

En la Figura 15 se presenta el diagrama de flujo del procesamiento de los granos de garbanzo desde su ingreso hasta destino final.





**Figura 15:** Diagrama de flujo de la mercadería dentro de la planta procesadora de la empresa CAYFE Export S.A

## Análisis FODA:

El FODA, es una simple matriz de cuatro secciones, cada una conteniendo un listado de características relacionadas a un aspecto específico del objeto a analizar. Estos aspectos son: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Las fortalezas y debilidades se obtienen de un proceso llamado "Análisis Interno", que tiene que ver con la características de la firma, en tanto que las oportunidades y amenazas se identifican en otro proceso llamado "Análisis Externo", que tiene que ver con el entorno.

### Fortalezas:

- Calidad de productos y subproductos.
- Profesionalización de la empresa en parte productiva y directiva.
- Visión a futuro de comercializar productos con mayor valor agregado.
- Fuente empleo en la zona en la producción a campo y en la planta de procesado.
- Participa en toda la cadena, desde producción hasta comercialización.
- Mercados ya consolidados como lo son Italia, Italia, España, Colombia, Reino Unido, Pakistán.

### Oportunidades:

- Nuevos mercados nacionales (celíacos, veganos) e internacionales (ej.: Brasil, Chile, USA)
- Mayor valor agregado del grano y al descarte por sistema de trazabilidad para diferentes mercados.
- Producir proteínas de origen vegetal que reemplacen el consumo de los diferentes productos cárnicos.

### Debilidades:

- Producción propia no satisface la demanda de la planta seleccionadora.
- Falta de profesionalización en la comercialización internacional.
- Falta de confianza en el sector por parte de mercados internacionales, debido a malas experiencias en el pasado.
- Falta de certificación de BPA y BPM para lograr la trazabilidad.

### Amenazas:

- Producción dependiente de condiciones climáticas para obtener rendimiento y cálida de granos.
- Producción afectada por situación política-económica tanto nacional como internacional.
- Precio determinado por países con mayor volumen de producción, Argentina es tomador de precios.

## Propuestas de mejora

Para mejorar la calidad del garbanzo obtenido en la empresa, se propone poner en marcha el programa de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el sector primario y el de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el área de procesamiento, con el fin de llevar un control más riguroso en las prácticas realizadas tanto en eslabón primario (etapa productiva) como en el secundario (etapa industrial).

Una vez certificadas estas normas de calidad, avanzar en el plan de Gestión de Calidad, con la Trazabilidad hacia atrás, interna y hacia adelante, en una segunda etapa.

Por otra parte, se presenta la alternativa de la producción de harina de garbanzo, a partir de los subproductos y los calibres menores a 7, generando agregado de valor.

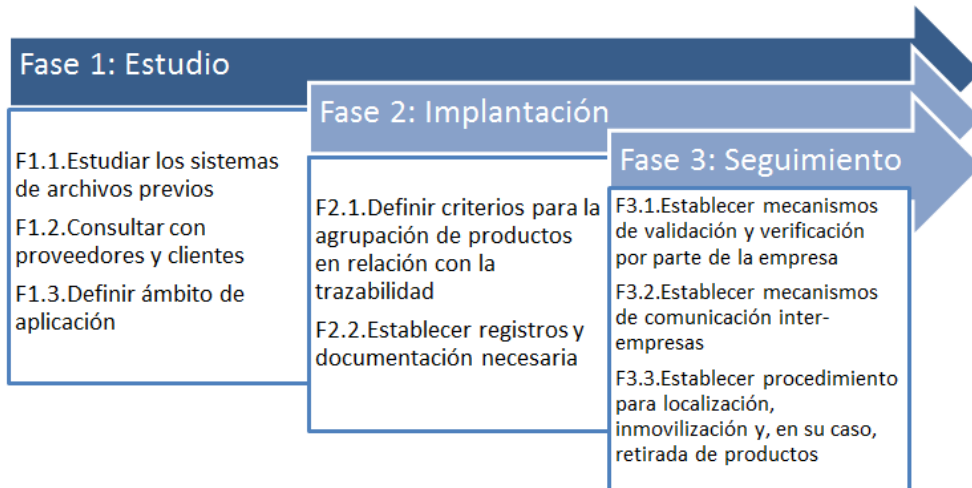
### **Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura**

Se confeccionó una “check list” para BPA y una para BPM (Anexo 3 y 4), con los aspectos de mayor relevancia y luego se procedió a completarlas, con el fin de constatar el grado de conformidad que posee la empresa en ambas encuestas.

Debido al alto grado de cumplimiento que presenta para las normas de calidad, se informó al directivo que se encontraba en condiciones de realizar auditorías y certificar estos sistemas de gestión de calidad. La respuesta por parte de la firma consistió en que en el mes de agosto se presentó toda la documentación correspondiente frente al ente regulador de las Buenas Prácticas Agrícolas con el fin de obtener la certificación, y en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura se está presupuestando el servicio con una empresa consultora, que lo está asesorando en todos los requisitos que debe cumplir para obtener la certificación de las BPM.

### **Sistema de trazabilidad**

Una vez cumplido con la certificación de BPA y BPM, el siguiente paso que se propone a nivel empresarial es implementar un sistema de trazabilidad para asegurar y certificar la producción de alimentos inocuos permitiendo el ingreso a nuevos mercados. En la figura 16 se detallan las distintas fases para la implementación de dicho sistema, las cuales se basan en una primera etapa de estudio de archivos, seguida de una etapa de implantación del sistema y una última etapa de seguimiento y control.



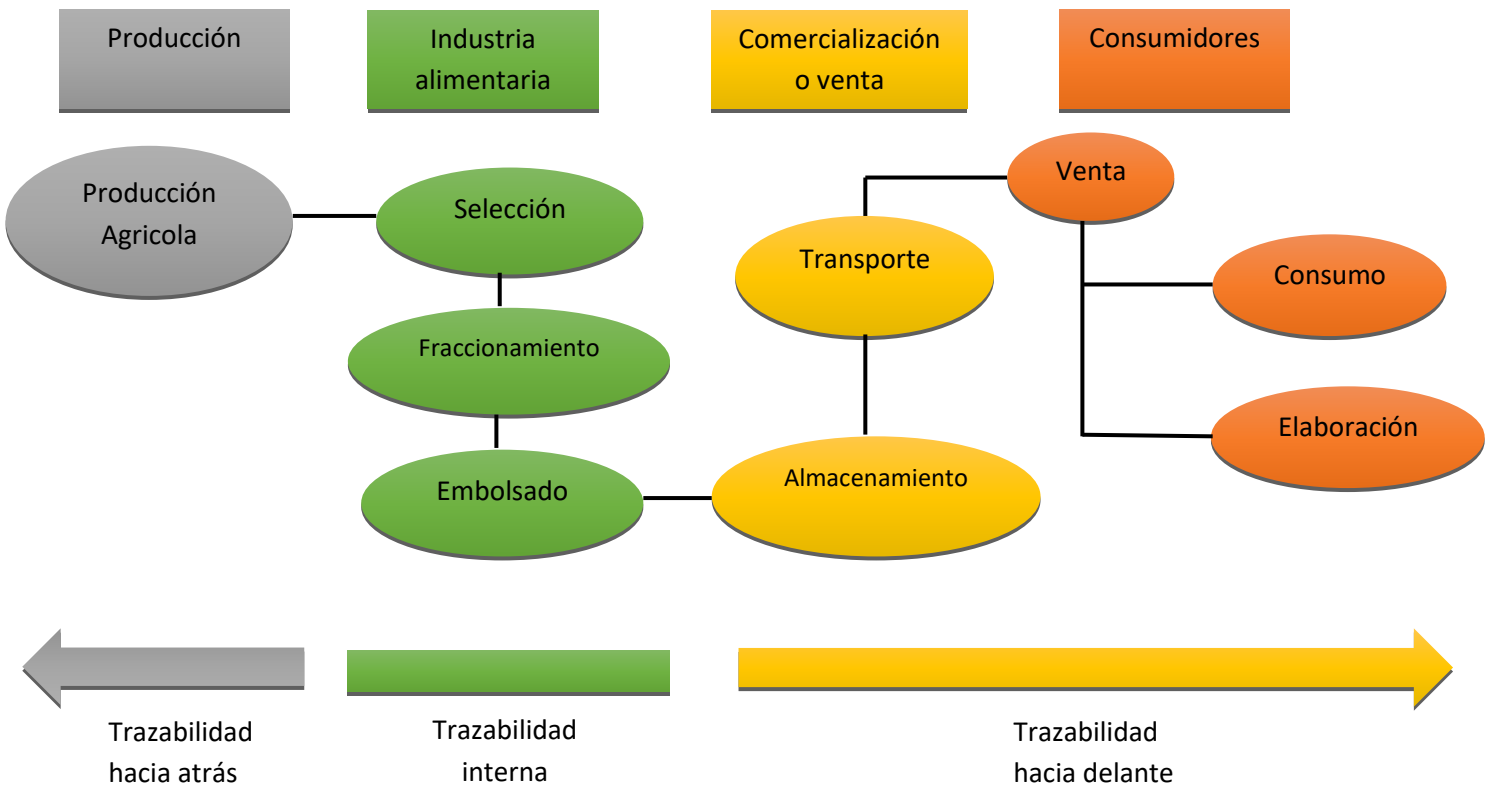
Fuente: Clavei, 2012

**Figura 16:** Fases para la implantación de un sistema de trazabilidad.

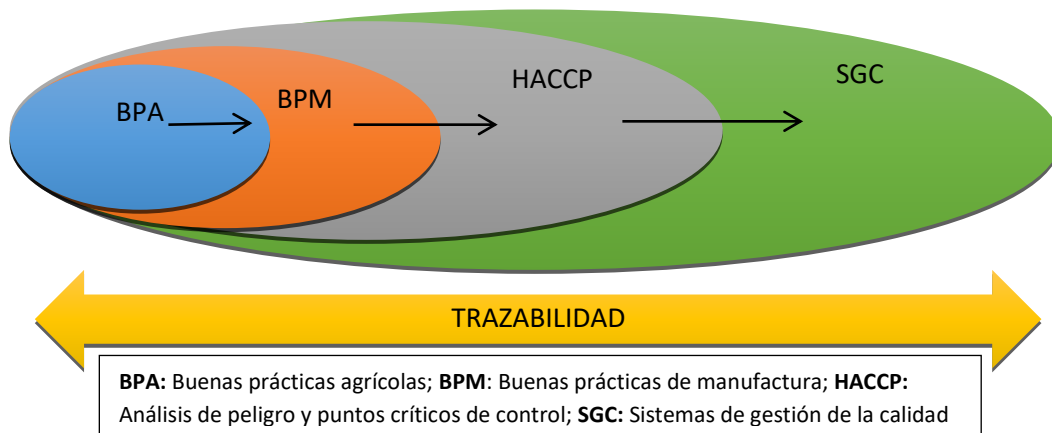
En la Figura 17 se describe el sistema de trazabilidad ya funcionando y la utilidad que tiene el mismo en cuanto a la información que brinda desde la producción hasta el consumo de dicho producto y sus pasos intermedios en la cadena.

De esta manera se puede identificar cualquier problema existente en cada sector y permite corregir las fallas que puedan haber ocurrido a lo largo del proceso hasta la comercialización.

# Producción alimentaria y sistema de trazabilidad



A futuro las nuevas tendencias de producción se basan en el siguiente esquema:



Fuente: Curso de trazabilidad de SENASA.

**Figura 17:** Enfoque conceptual e integrador de trazabilidad y sistemas de gestión de calidad.

Siguiendo con las fases previstas en la Figura 16 y utilizando el esquema de producción y seguimiento de la Figura 17, se propone implementar el sistema de trazabilidad diseñado por la empresa Agtrace Food.

El costo de este sistema de trazabilidad es de U\$S 6 por Ha, el mismo incluye la carga de datos de los lotes, entrenamiento para los usuarios, tanto de campo como de planta de proceso, servicios de alarmas preventivas y análisis de laboratorio en función de los tratamientos utilizados.

El sistema además provee información de cómo agrupar los lotes, en función de la variedad sembrada y de los tratamientos defensivos agrícolas utilizados, de manera tal de poder segregar la producción por este tipo de parámetros. También se proveen los códigos de lotes cerrados para poder seguir la trazabilidad de lo cosechado dentro de la planta.

En la práctica, una vez dado de alta el productor y el lote respectivo, se procede a cargar las aplicaciones fitosanitarias realizadas, dónde solo es necesario marcar el tipo de agroquímico utilizado, la marca comercial y la dosis aplicada. A partir de este punto, la aplicación queda cargada y el sistema comienza a hacer un chequeo de esas aplicaciones a través de un sistema de alarmas.

La idea principal del sistema es que el jefe de planta, sepa mientras se procesa el material y manejando la información de la trazabilidad hacia atrás y la actual, si el lote en cuestión puede presentar problemas para determinado mercado comercial.

Por otra parte, al quedar registros continuos de los principios activos utilizados, el programa permite planificar mejor el sistema de productos agrícolas utilizados a lo largo de los cultivos, de manera de optimizar la cantidad de producto utilizado y de minimizar el riesgo de generación de resistencias a la acción de estos productos, reduciendo de esta forma el sobre uso de determinadas tecnologías productivas.

### **Agregado de valor al descarte de la producción**

Harina de garbanzo.

Las distintas variedades presentan un comportamiento diferente ante una misma variable (anexo 2), por lo que puede recomendarse su uso para productos específicos. Por ejemplo, considerando la absorción de agua, se observa que las variedades Chañaritos y Felipe son las que más absorben, por lo que serían las indicadas para agregar como ingrediente de embutidos (cocidos, crudos y secos) para lograr un mejor ligazón de la masa cárnica, productos panificados en general (prolonga la vida útil), discos de empanadas y pascualinas en general, sopas deshidratadas y espesantes, mejorando la textura y características sensoriales de los productos finales. En tanto la variedad Norteño es la que menor retención de agua presenta, la que mantiene casi un 60 % menos que Chañaritos (Verdú y Manera, 2018).

Todo esto impulsa a la implantación de un sistema de trazabilidad para así poder diferenciar las harinas provenientes de cada variedad y asignarle el mercado más adecuada a cada una de ellas.

Ante la problemática anterior se plantea enviar el descarte a un molino especializado en la producción de harinas “no tradicionales”. La firma se encuentra ubicada a 130 Km de la ciudad de Jesús María y requiere la capacidad mínima de un camión (aproximadamente 30 Tn) para operar la planta. El precio por tonelada del servicio de molienda es de 18 dólares y se entrega en bolsas de 25 Kg.

## Análisis de negocio

En cuanto a la trazabilidad la diferencia de precio del producto terminado comercializado, no se pudo determinar por parte de la empresa por falta de información concreta sobre el precio diferencial que poseería la mercadería. Cabe destacar que mediante la implementación de este sistema de trazabilidad se logra ingresar a mercados más exigentes como lo es por ejemplo Estados Unidos, que tiene como requisito primordial asegurar la trazabilidad del producto. Debido a esto solo se analiza el valor agregado de la transformación por parte del descarte en harina de garbanzo.

En el caso de la campaña pasada que fue atípica debido a las condiciones de sequía que se produjeron en la región y afectaron gran parte de la producción, se obtuvo un gran porcentaje de descarte cercano al 40% respecto al producto grano comercializado. En la Tabla 2 se explica a modo de ejemplo la participación total de descarte en la producción para la campaña 2017/2018, y dentro de este, la obtención del partido limpio que es el utilizado para realizar la harina.

**Tabla 2:** Participación de los diferentes productos sobre el total de la producción de la empresa CAYFE Export S.A

Producto	Porcentaje	Toneladas
<b>Total</b>	100%	3000
<b>Granos</b>	60%	1800
<b>Descarte sucio</b>	30%	900
<b>Descarte limpio</b>	10%	300

Para el análisis económico de la harina no se tienen en cuenta costos de producción a campo de garbanzo (incluye costo de sistemas de trazabilidad y BPA), porque el análisis se basa en el margen obtenido con el descarte y no con la producción de garbanzo en sí. Tampoco se analiza los ingresos obtenidos por la comercialización de los sub productos obtenidos posterior al reproceso (descarte sucio) que tienen destino de alimentación animal.

En la Tabla 3 se realiza una comparación entre los márgenes brutos obtenidos en la actualidad por la empresa mediante la venta de descarte limpio y los márgenes que podría obtener dando mayor valor agregado a ese subproducto, transformándolo en harina.

En la actualidad la empresa comercializa el descarte como partido limpio, es decir, sin sufrir un proceso de modificación (solo selección y limpieza). Por esta fracción se obtiene un ingreso de 300 USD/Tn (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2019), con un costo de 92,59 USD/Tn. Del total del costo 17,59 USD/Tn representan flete a Rosario y gastos de comercialización (Transporte TIN SRL), teniendo un reproceso con un costo de 35 USD/Tn (dato de la empresa) y 5 USD/Tn en concepto de retención a la exportación de dicho producto. El margen bruto obtenido por esta alternativa es de 207,41 USD/Tn. Utilizando los valores de la campaña 2017/2018 de 300 Tn de descarte limpio procesados, se obtuvo un margen bruto de 62.223 USD.

Utilizando estos márgenes por tonelada, y teniendo una cantidad estimada de procesamiento para la campaña 2019/2020 de 5000 Tn., es decir 500 Tn de descarte, se obtendría un margen de 103.705 USD. Partiendo de un descarte limpio, la alternativa propuesta es producción y comercialización de harina. La cual tiene un costo de elaboración de 116,31 USD/Tn. Dicho costo tiene en cuenta flete de ida a Oncativo (donde se encuentra el molino) y luego de allí al puerto de Rosario de 28,31 USD/Tn (Transporte TIN SRL), y el servicio tercerizado de molienda con un costo de 18 USD/Tn.

El ingreso por la Tn. de harina es de 600 USD (Grassi SA), siendo comercializada en bolsas blancas de 25 kg a un precio de 15 USD/Tn, el destino de dicha producción sería a Estados Unidos, Rusia e India, con posibilidad de ingresar a nuevos mercados. Esta diferencia arroja un resultado de 483,69 USD de MB/Tn. Nuevamente utilizando valores de la campaña anterior, se hubiera obtenido un margen de 145.107 USD, superando en 82.884 USD a lo que realmente se obtuvo por comercialización de la empresa como partido limpio.

Para la próxima campaña, adoptando esta alternativa se obtendría para las 500 Tn proyectadas, un total de 241.845 USD, superando en 138.140 USD a la alternativa que ya utiliza la empresa.

**Tabla 3:** Análisis económico de la producción de harina.

	Partido limpio		Harina		
	Item	Precio/Tn	Item	Precio/Tn	
costos	Flete y comercialización *	17.59 USD	Flete y comercialización **	28.31 USD	
	Retención	5.00 USD			
	Reproceso	35.00 USD	Reproceso	35.00 USD	
	materia prima	35.00 USD	materia prima	35.00 USD	
			Molienda	18.00 USD	
<b>Total</b>		<b>92.59 USD</b>		<b>116.31 USD</b>	
Ingresos		300.00 USD		600.00 USD	
	<b>Total</b>		<b>300.00 USD</b>	<b>600.00 USD</b>	<b>Diferencia</b>
<b>MB/Tn</b>		<b>207.41 USD</b>		<b>483.69 USD</b>	<b>276.28 USD</b>
MB 300Tn	<b>300</b>	<b>62,223.00 USD</b>		<b>145,107.00 USD</b>	<b>82,884.00 USD</b>
MB 500Tn	<b>500</b>	<b>103,705.00 USD</b>		<b>241,845.00 USD</b>	<b>138,140.00 USD</b>
* Contempla el flete de ida a Rosario					
** Contempla el flete hasta Oncativo y de allí hasta Rosario					



## Consideraciones finales

De acuerdo al análisis realizado se deduce que es posible aumentar volúmenes y calidad optimizando la producción a través de la implementación de un sistema de trazabilidad, brindar información del producto y asegurando inocuidad mediante la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura. Del mismo modo podría obtenerse un precio diferencial, pudiendo ingresar a mercados más exigentes, por la certificación de las normas mencionadas.

Otra alternativa propuesta es la producción de harina de garbanzo, que es un alimento en auge y que va a tomar gran relevancia en el corto plazo, debido a la búsqueda de alimentos más saludables, con diferentes características, tecnológicas y organolépticas, como así también aquéllos que reemplacen a los productos con gluten.

Esta demanda de mercado permite no solo generar alimentos para un determinado segmento de consumidores que es cada vez más importante, sino también, generar mayor valor agregado a la producción, transformando la materia prima en origen, creando empleos genuinos y obteniendo un incremento en la rentabilidad a nivel empresarial.

En definitiva, construir estrategias de diferenciación y diversificación de productos permite ampliar la oferta y acceder así a nuevos nichos de mercado, obteniendo mayores ingresos.

## Bibliografía

- Agroindustrias. (2016) Recuperado de: [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/areas/regionales/archivos/000030\\_Informes/000040\\_Legumbres/000009\\_Producci%C3%B3n%20Argentina%20de%20Legumbres%20-%202016.pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/areas/regionales/archivos/000030_Informes/000040_Legumbres/000009_Producci%C3%B3n%20Argentina%20de%20Legumbres%20-%202016.pdf)
- Aguilar-Raymundo V.G. y J.F. Vélez-Ruiz (2013) Propiedades nutricionales y funcionales del garbanzo (*Cicer arietinum* L.) *Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos* 7 - 2: 25-34
- ANMAT, & OMS. (2012). *Buenas prácticas aplicadas a los alimentos*. 8. Recuperado de [http://www.anmat.gov.ar/portafolio\\_educativo/pdf/cap4.pdf](http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/pdf/cap4.pdf)
- Bolsa de Comercio de Rosario.(2019). Recuperado de : <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/panorama-del-1>
- Boye, J. Zare, F and Pletch, A. (2010) Pulse proteins: Processing, characterization, functional properties and applications in food and feed *Food Research International* 43(2):414-431. DOI: 10.1016/j.foodres.2009.09.003
- Carreras J. Mazzuferi V. Karlin M. (2016).El cultivo del garbanzo (*Cicer arietinum* L.) en Argentina. Córdoba. U.N.C.
- Clavei (2012) Recuperado de: <https://www.clavei.es/blog/tag/trazabilidad/>
- Cobelas P. (2019), comunicación personal.
- CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. (2012) Recuperado de : [http://www.fcq.unc.edu.ar/sites/default/files/biblioteca/CAPITULO\\_XI\\_Vegetales.pdf](http://www.fcq.unc.edu.ar/sites/default/files/biblioteca/CAPITULO_XI_Vegetales.pdf)
- Codex Alimentarius Recuperado de : <http://webiica.iica.ac.cr/argentina/documentos/cdd-codex.pdf>
- Comité de Seguridad Alimentaria AECOC Recuperado de : <https://docplayer.es/9988201-Trazabilidad-segun-el-comite-de-seguridad-alimentaria-de-aecoc.html>
- FAO (2004) Recuperado de [:http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/bpa.pdf](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/bpa.pdf)
- Farías R. (2018).La Cadena de Valor del garbanzo en Córdoba. Recuperado de: <https://agroverdad.com.ar/wp-content/uploads/2018/12/Garbanzo-Libro-BCCBA.pdf>
- Fundación Española de Nutrición. (2018). Legumbres (Garbanzos). *Mercado Fen*, 237–238. Retrieved. Recuperado de <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/garbanzos.pdf>
- Gimenez, Fabian. (2017). *La propuesta de FMC para el manejo de malezas en garbanzo*. Recuperado de : <http://www.fmcargentina.com.ar/2017/05/24/la-propuesta-de-fmc-para-el-manejo-de-malezas-en-garbanzo/>
- Giordano J. (2010) Eficiencia de cosecha de garbanzo. E.E.A. INTA Rafaela. Recuperado de: 2\_04\_Giordano\_J\_Cosecha\_del\_garbanzo.
- Granito M., Pérez S., Valero Y. (2014) Calidad de cocción, aceptabilidad e índice glicémico de pasta larga enriquecida con leguminosas. *Rev Chil Nutr* Vol. 41, N°4.
- Grassi SA (2019) Comunicación personal.
- GRUPO CONSULTOR DE MERCADOS AGRICOLAS. (2017). Panorama del mercado nacional e internacional de productos cárnicos. *Cumbre de La Industria Alimentaria*, 26. Recuperado de: [http://www.cumbre.anetif.org/archivos/1.LIC\\_JUAN\\_CARLOS\\_ANAYA\\_CASTELLANOS.pdf](http://www.cumbre.anetif.org/archivos/1.LIC_JUAN_CARLOS_ANAYA_CASTELLANOS.pdf)
- Iselli, M. (2015) Buenas Prácticas de Manufactura. Recuperado de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-boletin\\_ndeeg\\_54\\_2.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-boletin_ndeeg_54_2.pdf)

- Martínez, J.M. (2012) Recuperado de: <https://www.clavei.es/blog/trazabilidad-informatizada-en-empresas-de-alimentacion-ii/>
- Moreira O. (2013) Recuperado de : <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/garbanzos.pdf>
- Red de BPA. (2015). *Buenas Prácticas Agrícolas: Lineamientos de Base*. 1–34. <https://www.casafe.org/pdf/2015/BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS/BuenasPracticasAgricolas-LineamientosdeBase.pdf>
- SENASA (2018) Recuperado de: <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/curso-de-implementacion-del-sistema-de-trazabilidad-apicola>
- Toledo, R. (2018) Recuperado de : <https://www.slideshare.net/rubentoledo144/presentacin-sobre-garbanzo-2018>
- Transporte TIN SRL (2019) Comunicación personal.
- Verdu JE., Manera G. 2018. Efecto de tratamientos térmicos sobre las propiedades funcionales de harina de garbanzo (*Cicer arietinum* L.). En VII Congreso Internacional de Ciencia Y Tecnologías de Alimentos. Córdoba. Argentina

## Anexos

### Anexo 1

**Tabla 4:** Composición nutricional

	Por 100 g de porción comestible	Por ración (70 g)	Recomendaciones día-hombres	Recomendaciones día-mujeres
<b>Energía (Kcal)</b>	373	261	3.000	2.300
<b>Proteínas (g)</b>	19,4	13,6	54	41
<b>Lípidos totales (g)</b>	5	3,5	100-117	77-89
AG saturados (g)	Tr	Tr	23-27	18-20
AG mono insaturados (g)	2,08	1,46	67	51
AG poliinsaturados (g)	2,08	1,46	17	13
v-3 (g)*	—	—	3,3-6,6	2,6-5,1
C18:2 Linoleico (v-6) (g)	2,08	1,456	10	8
Colesterol (mg/1000 kcal)	—	—	<300	<230
<b>Hidratos de carbono (g)</b>	55	38,5	375-413	288-316
<b>Fibra (g)</b>	15	10,5	>35	>25
<b>Agua (g)</b>	5,6	3,9	2.500	2.000
<b>Calcio (mg)</b>	145	102	1.000	1.000
<b>Hierro (mg)</b>	6,7	4,7	10	18
<b>Yodo (µg)</b>	—	—	140	110
<b>Magnesio (mg)</b>	160	112	350	330
<b>Zinc (mg)</b>	0,8	0,6	15	15
<b>Sodio (mg)</b>	26	18,2	<2.000	<2.000
<b>Potasio (mg)</b>	797	558	3.500	3.500
<b>Fósforo (mg)</b>	375	263	700	700
<b>Selenio (µg)</b>	2	1,4	70	55
<b>Tiamina (mg)</b>	0,4	0,28	1,2	0,9
<b>Riboflavina (mg)</b>	0,15	0,11	1,8	1,4
<b>Equivalentes niacina (mg)</b>	4,3	3,0	20	15
<b>Vitamina B6 (mg)</b>	0,53	0,37	1,8	1,6
<b>Folatos (µg)</b>	180	126	400	400
<b>Vitamina B12 (µg)</b>	0	0	2	2
<b>Vitamina C (mg)</b>	4	2,8	60	60
<b>Vitamina A: Eq. Retinol (µg)</b>	32	22,4	1.000	800
<b>Vitamina D (µg)</b>	0	0	15	15
<b>Vitamina E (mg)</b>	2,88	2,0	12	12

Fuente: Moreiras y col., 2013

## Anexo 2

**Tabla 5:** Características tecnológicas de las distintas variedades de garbanzo.

### ACEITE (absorción)

Variable	N	R <sup>2</sup>	Adj R <sup>2</sup>	CV
ACEITE	48	0,92	0,84	6,21

### Analysis of variance table (Partial SS)

S.V.	SS	df	MS	F	p-value
Model.	2,67	23	0,12	11,77	<0,0001
Varidad0,73	5	0,15	14,78	<0,0001	
METODO	0,58	3	0,19	19,80	<0,0001
Varidad*METODO	1,35	15	0,09	9,17	<0,0001
Error	0,24	24	0,01		
Total	2,90	47			

**Test:DGC Alpha:=0,05 PCALT:=0,1050**

*Error: 0,0098 df: 24*

Varidad	Means	n	S.E.			
KIARA	1,38	8	0,04	A		
NORTEÑO	1,53	8	0,04		B	
FELIPE	1,63	8	0,04			C
J 77	1,63	8	0,04		C	
J 84	1,65	8	0,04		C	
CHAÑARITOS	1,78	8	0,04			D

Respecto de la absorción de aceite, se observa que la variedad Chañaritos es la que más absorbe, por lo que sería la indicada para agregar como ingrediente de embutidos (cocidos y crudos), discos de empanadas para horno y pascualinas en general, en tanto la que menos retiene aceite es la variedad Kiara, la que mantiene casi un 30 % menos de aceite, se sugiere su utilización en empanados, discos de empanadas para freír, premezclas de panadería para hacer fritos (tortas fritas), buñuelos etc. los que se busca un producto “sequito y liviano.

**Tabla 6:** Características tecnológicas de las distintas variedades

**AGUA (absorción)**

Variable	N	R <sup>2</sup>	Adj R <sup>2</sup>	CV
AGUA	48	0,98	0,97	4,81

**Analysis of variance table (Partial SS)**

S.V.	SS	df	MS	F	p-value
Model.	11,69	23	0,51	65,12	<0,0001
Variedad	3,42	5	0,68	87,53	<0,0001
METODO	6,29	3	2,10	268,76	<0,0001
Variedad*METODO	1,98	15	0,13	16,92	<0,0001
Error	0,19	24	0,01		
Total	11,88	47			

**Test:DGC Alpha:=0,05 PCALT:=0,0935**

*Error: 0,0078 df: 24*

Variedad	Means	n	S.E.		
NORTEÑO	1,29	8	0,03	A	
J 77	1,77	8	0,03	B	
KIARA	1,86	8	0,03		B
FELIPE	2,02	8	0,03		C
J 84	2,04	8	0,03		C
CHAÑARITOS	2,05	8	0,03		C

Considerando la absorción de agua, se observa que las variedades Chañaritos y Felipe son las que más absorben, por lo que serían las indicadas para agregar como ingrediente de embutidos (cocidos, crudos y secos) para lograr un mejor ligazón de la masa cárnica, productos panificados en general (prolonga la vida útil), discos de empanadas y pascualinas en general, sopas deshidratadas y espesantes, mejorando la textura y características sensoriales de los productos finales. En tanto la variedad Norteño es la que menor retención de agua presenta, la que mantiene casi un 60 % menos que Chañaritos.

### Anexo 3

**Tabla 7:** Check list BPA

	Puntos de Control	Cumplimiento		Observaciones
		SI	NO	
<b>1</b>	<b>SITIO DE PRODUCCIÓN</b>			
1.1	Posee un plano del establecimiento con la localización de las parcelas y las estructuras productivas identificadas.	<b>X</b>		
1.2	Dispone de antecedentes productivos de la parcela o lote de producción.	<b>X</b>		
1.3	Existe un sistema de registros que dan cuenta del proceso productivo y de los insumos y prácticas utilizadas en cada unidad o parcela productiva.	<b>X</b>		
<b>2</b>	<b>MATERIAL DE PROPAGACIÓN</b>			
2.1	Se controla la calidad del material de propagación	<b>X</b>		
2.2	Se adquiere semilla fiscalizada	<b>X</b>		Si en caso de no contar con semilla propia o que esta no cumpla con los estándares mínimos de calidad
2.3	Se realizan tratamientos con fungicidas	<b>X</b>		Son recomendadas por ingenieros agrónomos y quedan registradas
2.4	Cuenta con un sistema de control de plagas y enfermedades y los registros del mismo (para producción propia de semilla)	<b>X</b>		
2.5	Utiliza variedades inscriptas en el INASE	<b>X</b>		Norteño, chañarito y kiara
<b>3</b>	<b>MANEJO DE SUSTRATOS Y DEL SUELO</b>			
3.1	Se realizan análisis de suelo a través de organismos oficiales locales, universidades y laboratorios privados habilitados	<b>X</b>		
3.2	Se utilizan técnicas que minimizan la compactación, erosión y salinización de las áreas de cultivo	<b>X</b>		
3.3	Realiza rotación con otros cultivos (mejora de la fertilidad, control de malezas y enfermedades)	<b>X</b>		
3.4	Repone nutrientes extraídos por medio de fertilizantes o abonos	<b>X</b>		
<b>4</b>	<b>AGUA</b>			
4.1	Agua para consumo	<b>X</b>		
4.1.1	Utiliza agua potable (cumpliendo con lo establecido en el artículo 982 CAA). Cuanta con los certificados de los análisis.	<b>X</b>		
4.1.2	Las fuentes de agua están identificadas y se mantienen en condiciones adecuadas de higiene	<b>X</b>		
4.2	Agua para uso agrícola	<b>X</b>		
4.2.1	Se utiliza agua libre de contaminantes para riego, lavado de equipos, maquinarias, etc. Cuanta con los certificados de los análisis.	<b>X</b>		

4.2.2	Analiza peligros potenciales de contaminación del agua	<b>X</b>		
<b>5</b>	<b>FERTILIZANTES, ABONOS Y ENMIENDAS</b>			
5.1	Se realizan análisis de suelo y calidad de agua de riego	<b>X</b>		
5.2	Se consideran los requerimientos nutricionales del cultivo y la fertilidad del suelo	<b>X</b>		
5.3	Se registran las aplicación de fertilizantes	<b>X</b>		
5.4	Se lleva a cabo inoculación	<b>X</b>		Con fertilizantes registrados
<b>6</b>	<b>PRODUCTOS FITOSANITARIOS</b>			
6.1	Se utiliza productos selectivos	<b>X</b>		
6.2	Se trabaja con prevención y monitoreo	<b>X</b>		
6.3	Se lleva a cabo un manejo integrado de plagas	<b>X</b>		
6.4	Se realizan aplicaciones con agroquímicos autorizados por SENASA	<b>X</b>		
6.5	Se lleva registro de las aplicaciones	<b>X</b>		
6.6	Los productos fitosanitarios, dosis y momento de aplicación están recomendados por un profesional.	<b>X</b>		
6.7	Se cumple con los períodos de carencia y tiempos de reingreso a la parcela tratada.	<b>X</b>		
6.8	Se Lleva registro de las operaciones y manipuleo de las maquinarias. Se controla periódicamente le buen funcionamiento de todos los equipos	<b>X</b>		
6.9	Cumplen con los Límite Máximo de Residuos (LMR) vigentes en el mercado en el que comercializará su producto.	<b>X</b>		
6.10	Se siguen las Instrucciones del marbete para la preparación y utilización de agroquímicos durante el ciclo del cultivo y en las etapas de pos-cosecha.	<b>X</b>		
<b>7</b>	<b>DEPOSITO Y ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS</b>			
7.1	Características del Depósito/almacenamiento de fitosanitarios:	<b>X</b>		
7.2	Posee un almacenamiento acorde a la legislación vigente cuando corresponda	<b>X</b>		
7.3	El mismo es de uso exclusivo para fitosanitarios	<b>X</b>		
7.4	Posee acceso restringido	<b>X</b>		
7.5	Dicho lugar es de construcción solida de materiales no combustibles y resistentes a temperaturas extremas así como impermeables	<b>X</b>		
7.6	Posee ventilación e iluminación suficiente	<b>X</b>		



7.7	Posee aberturas protegidas	<b>X</b>		
7.8	Posee muro/zócalo de retención de vertidos	<b>X</b>		
7.9	Posee estantería de material (o cubierta) no absorbente	<b>X</b>		
7.10	Posee elementos para el tratamiento de accidentes y señalización con normas de seguridad.	<b>X</b>		
7.11	Posee elementos para el control de derrames	<b>X</b>		
7.12	Poseen identificación los productos vencidos	<b>X</b>		
7.13	Efectúa un manejo seguro de los envases vacíos de fitosanitarios.	<b>X</b>		
7.14	Está adherido a sistemas de recolección oficial (si es que existe)	<b>X</b>		
<b>8</b>	<b>COSECHA</b>			
8.1	Respeto los tiempos de carencia y los LMR de los fitosanitarios en la última aplicación	<b>X</b>		
8.2	Protege a los productor de cualquier tipo de contaminación	<b>x</b>		
8.3	Utiliza maquinaria axial y draper	<b>X</b>		
8.4	Almacena con 11% de humedad en silo bolsa	<b>X</b>		
<b>9</b>	<b>AREA DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO</b>			
9.1	Áreas libres de contaminantes y en zonas no inundables	<b>X</b>		
9.2	Posee ventanas provistas de protección contra insectos y aves	<b>X</b>		
9.3	Materiales de construcción impermeables, no porosos, no tóxicos, fácil lavado y desinfección	<b>X</b>		
9.4	Suficiente iluminación artificial o natural	<b>X</b>		
9.5	Entradas protegidas para prevenir ingresos de roedores u otros animales	<b>X</b>		
9.6	Cuenta con instalaciones para la higiene del personal	<b>X</b>		
<b>10</b>	<b>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b>			
10.1	Se realizan controles de humedad y temperatura de los granos	<b>X</b>		
10.2	Utilizan galpones para el guardado de bolsas o bolsones	<b>x</b>		
10.3	Se realiza un Manejo Integrado del control de Plagas	<b>X</b>		
<b>11</b>	<b>TRANSPORTE</b>			
11.1	La carga y descarga de materiales se realizan en condiciones higiénicas	<b>X</b>		

11.2	Se realizan procedimientos de limpieza y desinfección en el transporte para prevenir contaminación cruzada	<b>X</b>		Para evitar la contaminación con TACC y/o GMO'S
<b>12</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>			
12.1	Se realizan capacitaciones acorde a las tareas de los operarios	<b>X</b>		
12.2	se capacita al personal permanente como al temporario	<b>X</b>		
12.3	Se registran las capacitaciones y se genera constancia de asistencia y aprobación	<b>X</b>		
12.4	Las capacitaciones las realizan profesionales o instituciones con competencia en el tema tratado	<b>X</b>		
<b>13</b>	<b>TRAZABILIDAD</b>			
13.1	Utiliza cuadernos de campo para llevar registros	<b>X</b>		
13.2	Posee número de RENSPA	<b>X</b>		

## Anexo 4

### Check list BPM

**Tabla 8:** Lineamiento Buenas Prácticas de Manufactura. Fuente propia, adaptada de *Red de BPA. (2015)*.

Nº	Aspectos a identificar	Cumple	No cumple	Observaciones
<b>1</b>	<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>			
1,1	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación	X		
1,2	El acceso a la planta es independiente de casa de habitación	X		
1,3	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad	X		
1,4	Las puertas y ventanas evitan la entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas	X		
1,5	Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, etc.	X		
1,6	Se encuentran señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	X		
<b>2</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>			
2,1	La planta cuenta con servicios sanitario bien ubicados, cantidad suficiente, separados por sexo y perfecto estado y funcionamiento.	X		
2,2	Servicios higiénicos dotados con elementos para higiene personal	X		
2,3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimento por parte de los empleados.	X		
<b>3</b>	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>			
3,1	Todos los empleados que manipulan alimentos llevan uniformes adecuados y calzado cerrado de material resistente e impermeable	X		
3,2	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso	X		
3,3	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección	X		
3,4	Existe un programa escrito de capacitación en educación sanitaria	X		

3,5	Son apropiados los carteles alusivos a necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o cualquier cambio de actividad	X		
<b>4</b>	<b>CONDICIONES DE SANEAMIENTO</b>			
4,1	El agua utilizada en planta es potable	X		
4,2	El suministro de agua es adecuado para todas las operaciones	X		
4,3	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente.	X		
4,4	Existen suficientes, adecuados, ubicados e identificados recipientes para recolectar basura	X		
4,5	Son removidas las basuras con frecuencia necesaria	X		
4,6	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección	X		
4,7	Existen procedimientos escritos específicos de control integrado de plagas	X		
4,80	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra plagas	X		
4,9	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave.	X		
<b>5</b>	<b>CONDICIONES DE PROCESO</b>			
5,1	Los equipos y superficies en contacto con el alimento son de material inerte, no tóxicos, resistente a la corrosión.	X		
5,2	Las áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección	X		
5,3	Cuenta la planta con equipos mínimos requeridos para el proceso de producción	X		
5,4	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos	X		
5,5	Se tiene programas y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición	X		

5,6	El área de proceso se encuentra alejada de focos de contaminación	X		
5,7	Las paredes se encuentran limpias y buen estado y son de fácil limpieza	X		
5,8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado sin grietas, perforaciones o roturas	X		
5,9	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje	X		
5,10	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad	X		
5,11	La sala se encuentra con perfecta ventilación	X		
5,12	La sala se encuentra con adecuada iluminación en cantidad y calidad	X		
5,13	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura	X		
<b>6</b>	<b>MATERIA PRIMA EN INSUMOS</b>			
6,1	Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos	X		
6,2	Previo al uso de materias primas son sometidos a controles de calidad establecidos	X		
6,3	Condiciones y equipo utilizado en carga y descarga son adecuados evitan contaminación	X		
6,4	Las materias primas e insumos se almacenan en lugares adecuados con condiciones sanitarias adecuadas	X		
6,5	Los insumos son conservados en condiciones requeridas para cada producto (humedad y temperatura) y sobre pallets	X		
<b>7</b>	<b>ENVASADO</b>			
7,1	Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y sin previo uso	X		
7,2	Los envases son inspeccionados antes de su uso	X		

7,3	El proceso de selección se realiza en óptimas condiciones sanitarias	X		
7,4	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto	X		
7,5	Al envasar o empacar productos se lleva un registro de fecha y detalles de elaboración y producción	X		
7,6	Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias	X		
<b>8</b>	<b>ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO</b>			
8,1	El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito	X		
8,2	El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas	X		
8,3	Se registran las condiciones de almacenamiento	X		
8,4	Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos	X		
8,5	El almacenamiento se realiza ordenadamente en pilas, sobre estibas apropiadas, con adecuada separación de las paredes y el piso	X		
<b>9</b>	<b>TRANSPORTE</b>			
9,1	Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación	X		
9,2	El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación	X		
9,3	Los vehículos se encuentran en condiciones sanitarias, de aseo y operación para el transporte de los productos	X		
<b>10</b>	<b>SALUD OCUPACIONAL</b>			
10,1	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados	X		

10,2	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos	X		
10,3	El establecimiento cuenta con botiquín dotados con elementos mínimos requeridos	X		
<b>11</b>	<b>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD</b>			
11,1	La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad	X		
11,2	Posee fichas técnicas de materias primas y producto terminado en donde se incluyen criterios de aceptación, liberación o rechazo	X		
11,3	Existen manuales de las técnicas de análisis de rutina vigentes a disposición del personal de laboratorio	X		
11,4	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de técnicos capacitados	X		
11,5	La planta cuenta con laboratorio propio	X		
11,6	Laboratorio bien ubicado alejado de focos de contaminación	X		
11,7	El laboratorio dispone de área independiente para la recepción y almacenamiento de muestras	X		
11,8	Se llevan libros de registro al día de las pruebas realizadas y sus resultados	X		
11,9	Cuenta con libros de registro de entrada de muestras	X		

## Planilla General Trabajo Práctico Final (TPF) del Curso de Ética, Desarrollo Personal, Responsabilidad Social y Profesional - 2018

Nº	Públicos de Interés relacionados con el TAI	Oportunidad / Afectación Positiva	Riesgo / Afectación Negativa	Respuesta de Gestión de RS&S	Indicador de RS&S "INDICAGRO" nº / Justificación
<b>1</b>	<b>Empresa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad debido a diversificación</li> <li>• Rentabilidad</li> <li>• Crecimiento</li> <li>• Agregado de valor</li> <li>• BPA</li> <li>• Nuevos horizontes</li> <li>• Nuevos mercados</li> <li>• Trazabilidad</li> <li>• Aumento del valor de la producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de inversión</li> <li>• Trabajar con más gente</li> <li>• Contar con 1 año desfavorable</li> <li>• Implementación y adoptar nuevas tecnología y metodologías</li> <li>• Incorporarse al mercado internacional</li> <li>• Conseguir clientes</li> <li>• Mas burocracia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiación externa (a la empresa)</li> <li>• Análisis de mercado</li> <li>• Capacitación y motivación (sentir y ser parte)</li> <li>• Diversificar la zona de producción</li> <li>• Contratar asesoramiento externo</li> <li>• Capacitación</li> <li>• Asociarse a cooperativas o exportador</li> <li>• Desarrollar área de comercio internacional o terciarizar el comercio internacional</li> <li>• Ofrecer un buen servicio para generar confianza en los clientes (desencadenando un boca a boca).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b> Misión visión valores. Conducta (dentro de la empresa) y confianza (dentro y fuera)</li> <li>• <b>5</b> Relaciones con inversores y reportes financieros. Planeamiento y sustentabilidad</li> <li>• <b>16</b> Compromiso con el desarrollo profesional y la empleabilidad. Capacitación y formación</li> <li>• <b>18</b> Cuidados de salud, seguridad y condiciones de trabajo. Cumplimiento de obligaciones legales</li> <li>• <b>19</b> Seguridad en el uso y operación de maquinarias agrícolas. Capacitación, mantenimiento de maquinaria y seguridad laboral</li> <li>• <b>41</b> Impactos del transporte, logística y distribución. Cumplimiento legal y seguridad</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Comunidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos puestos de trabajo</li> <li>• Elevar ingresos de esas familias</li> <li>• Dinamiza la economía local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos laborales</li> <li>• Necesidad de movilidad (ya que el predio queda lejos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de seguridad pertinentes</li> <li>• Seguros (varios)</li> <li>• Transporte o cubrir viáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>44</b> Apoyo al desarrollo de proveedores. Estabilidad y negociación transparente</li> <li>• <b>47</b> Gerenciamiento del impacto de la empresa en la comunidad de entorno. Impacto (+) local y reunión con referentes</li> </ul>
<b>3</b>	<b>Gobierno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la recaudación proveniente de impuestos</li> <li>• Menor desocupación</li> <li>• Agregado de valor</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuestos al día adelantar impuestos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>49</b> Liderazgo e influencia social. Desarrollo de actividades sociales</li> </ul>



<b>4</b>	<b>Consumidores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor variedad para elegir</li> <li>• Accesibilidad a proteína “barata”</li> <li>• Nuevos conocimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado costo del producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la producción para disminuir los costos</li> <li>• Trazabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>46</b> Cuidado de la inocuidad de los alimentos y de las prácticas productivas que podrían afectarlos. BPA y BPM</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Productores similares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar para que lo implementen</li> <li>• Acceso a información</li> <li>• Posibilidad de formar coinversiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saturación del nicho de mercado</li> <li>• Riesgo de información asimétrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperativismo</li> <li>• Reuniones informativas</li> <li>• Mesa de trabajo conjunto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>7</b> Relaciones con la competencia (competencia leal). Reglas explícitas</li> <li>• <b>45</b> Calidad en las relaciones con clientes y otros productores. Trato justo y transparencia comunicacional</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Grupo alimentarios vulnerables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin TACC, para celíacos</li> <li>• Producto barato (en comparación a otros sin TACC)</li> <li>• Accesibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos SIN TACC son por lo general más costosos que los productos normales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar el volumen para disminuir los costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>45</b> Calidad en las relaciones con clientes y otros productores. Trazabilidad e información comprobable</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Proveedores de insumos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la venta de sus insumos (campo-acondicionadora-exportación) y servicios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de negociar mejores precios</li> <li>• Mayor capacidad de negociación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>42</b> Criterios de selección y evaluación de proveedores. Registro y exigencia a proveedores</li> <li>• <b>44</b> Apoyo al desarrollo de proveedores. Promover y crear valor en ellos</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Generaciones futuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la estabilidad económica</li> <li>• Capacidad de planeamiento a largo plazo</li> <li>• Generar cultura del valor agregado del origen</li> <li>• Innovación</li> <li>• Permite tener más mercaos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontrarse con una cultura cortoplacista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar el valor cultural del valor agregado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>22</b> Compromiso con el futuro de los niños compromiso contra el trabajo infantil. Prohibición de trabajo infantil</li> <li>• <b>27</b> Uso sustentable de los recursos: suelo. Prácticas de conservación, BPA</li> <li>• <b>28</b> Uso sustentable de insumos: semillas. Elección de semillas y asesoramiento técnico</li> <li>• <b>29</b> Uso responsable, sustentable y seguro de: insumos de síntesis química y natural. Respeto por normativas o legislación y medio ambiente</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Ingenieros agrónomos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento en la oferta laboral</li> <li>• Ampliación de rubros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de especialización</li> <li>• Necesidad de capacitaciones</li> <li>• Gasto de tiempo y dinero (en lo antes mencionado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>16.</b> Compromiso con el desarrollo profesional y la empleabilidad. Capacitaciones y actualizaciones</li> </ul>

<p><b>10</b></p>	<p><b>Contratistas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de empleo</li> <li>• Mayores ingresos</li> <li>• Mayor posibilidad de incorporar maquinaria nueva</li> <li>• Tecnificación</li> <li>• Realización de actividades en meses que antes estaban desocupados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de trabajo</li> <li>• Obsolescencia de la maquinaria</li> <li>• Necesidad de actualizar maquinaria</li> <li>• Necesidad de capacitar al personal</li> <li>• Gasto de tiempo y dinero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguros</li> <li>• Capacitaciones</li> <li>• Prestamos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>46.</b> Cuidado de la inocuidad de los alimentos y las prácticas productivas que podrían afectarlos. BPA</li> <li>• 14. Relaciones con trabajadores tercerizados/ subcontratados/ estacionales. Exigencia de condiciones aceptables de trabajo</li> <li>• 20. Condiciones de trabajo, calidad de vida y jornada laboral. Compromiso contra el trabajo no registrado</li> <li>• 22. Compromiso con el futuro de los niños compromiso contra el trabajo infantil. Prohibición de trabajo infantil</li> </ul>
------------------	----------------------------	---	--	--	--

**Planilla General Trabajo Práctico Final (TPF) del Curso de Ética, Desarrollo Personal, Responsabilidad Social y Profesional - 2019**

Nº	Públicos de Interés	Tipo de Valor Generado para los Públicos de Interés				Objetivos del Desarrollo Sostenible / ONU al que aporta
		Ético-Cultural	Social	Ambiental	Económico	
<b>1</b>	<b>Empresa</b>	TRANSPARENCIA, HONESTIDAD Y RESPONSABILIDAD	GENERACIÓN DE EMPLEO	BPA, BPM, sustentabilidad	AUMENTO DE RENTABILIDAD CONSERVANDO RECURSOS	(12) CONSUMO RESPONSABLE: MEDIANTE EL USO RESPONSABLE Y SOSTENIBLE DE LOS RR NN Y DE LOS INSUMOS EXTERNOS AL SISTEMA.
<b>2</b>	<b>Comunidad</b>	COMPROMISO, RESPONSABILIDAD Y SEGURIDAD	CONCIENTIZACION, CONOCIMIENTO, TRABAJO	CONCIENCIA, CRITERIOS, EXIGENCIAS	INGRESOS Y MEJOR CALIDAD DE VIDA	(8) EMPLEO DIGNO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: A TRAVES DE LA GENERACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO DIGNO QUE PROMUEVA UN CRECIMIENTO ECONOMICO SOSTENIBLE E INCLUSIVO DE LA ZONA AFECTADA.
<b>3</b>	<b>Gobierno</b>	CRECIMIENTO, DESARROLLO, CONFIANZA	DISMINUCION DEL DESEMPLEO	CONTROL Y LEGISLACION	RECAUDACION	(16) PAZ Y JUSTICIA - (17) ALIANZA PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS: AUMENTAR LA CONFIANZA DE LAS ORGANIZACIONES REGULADORAS MEDIANTE EL CONTROL ESTRICTO DE LAS NORMAS Y FOMENTAR EL DIALOGO CON TODOS LOS SECTORES.

<b>4</b>	<b>Consumidores</b>	INFORMACION Y EXIGENCIA	SEGURIDAD	CONCIENCIA Y EXIGENCIA		(12) CONSUMO RESPONSABLE: GARANTIZAR UN CONSUMO Y PATRONE SPARA PRODUCCION SOSTENIBLE.
<b>5</b>	<b>Productores similares</b>	SOLIDARIDAD, EMPATIA Y RESPETO	PROTECCIÓN	GARANTÍA DE CONTROL	COMPETETIVIDAD Y PROTECCIÓN	(17) ALIANZAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS: MEDIANTE LA ORGANIZACIÓN DE UN CONJUNTO LOGRAR UNA POSICIÓN MÁS FUERTE EN EL MERCADO.
<b>6</b>	<b>Grupo alimentarios vulnerables</b>		CONCIENTIZACION			(3) BUENA SALUD: GARANTIZAR VIDAS SALUDABLES Y PROMOVER EL BIENESTAR PARA TODAS LAS EDADES.
<b>7</b>	<b>Proveedores de insumos</b>	TRANSPARENCIA Y HONESTIDAD	MAYORES OPORTUNIDADES DE EMPLEO	USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS	AGROCADENAS DE VALOR AGREGADO	(8) EMPLEO DIGNO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: MEDIANTE LA GENERACIÓN DE NUEVAS OPORTUNIDADES DE EMPLEO DECENTE PERMITIRÁ EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE.
<b>8</b>	<b>Generaciones futuras</b>	TOMA DE CONCIENCIA, SOLIDARIDAD, COMPROMISO Y MOTIVACION	MEJORAR CALIDAD DE VIDA	PROTECCIÓN	PROGRESO, OPORTUNIDAD Y AUMENTO DE INGRESOS	(1) ERRADICACIÓN DE LA POBREZA: MEDIANTE LA GENERACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO, DE LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE MAYOR CALIDAD NUTRICIONAL Y DEL USO SOSTENIBLE DE LOS RR NN E INSUMOS.

<b>9</b>	<b>Ingenieros agrónomos</b>	ETICA PROFESIONAL, RESPONSABILIDAD Y MOTIVACION	NUEVOS CONOCIMIENTOS	PRODUCCIÓN SUSTENTABLE	MEJORA DE INGRESOS	(8) EMPLEO DIGNO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: MEDIANTE LA GENERACIÓN DE NUEVAS OPORTUNIDADES DE EMPLEO DECENTE PERMITIRÁ EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE.
<b>10</b>	<b>Contratistas</b>	RESPONSABILIDAD Y HONESTIDAD	RELACIONES Y VÍNCULOS	TOMA DE CONCIENCIA Y CUMPLIMIENTO	MEJORA DE INGRESOS	(7) ENERGIA RENOVABLES: MEDIANTE LA DISMINUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO2 POR LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS VERDES SE LOGRA CONTRIBUIR EN UNA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE.