Informe Final - Grupo Gustavo Cerati

UNCUYO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Introducción a la Ingeniera 2022

American Garlic Products S.A.

Los Corralitos, Guaymallén
Mendoza – Argentina



Docentes:

Ing. Pablo De Simone
Ing. Ricardo Palma
Lic. Patricia Stillger

Integrantes:

Sebastianelli, Martiniano. Leg. 14144
Maurino, Agustina. Leg. 14182
Fariello, Luciano. 45718658
Mariani, Facundo. Leg. 14231
Nuarte, Lucio. Leg. 14138
Tello, Joaquín. Leg. 14187

AMERICAN GARLIC PRODUCTS S.A.

Introducción.

American Garlic S.A es una empresa de capital extranjero ubicada en Mendoza, dedicada a la producción, empaquetamiento e industrialización de productos provenientes de origen agrícola, particularmente Ajo, de los cuales nacen sus productos derivados como la Pasta de ajo.

Se rige bajo altos estándares de calidad debido a la gran comercialización nacional e internacional que manipula constantemente satisfaciendo la demanda del ajo y sus derivados.

Historia.

La empresa comenzó en el año 2008 con sus primeros dueños italianos, produciendo pasta de ajo como primer objetivo de la empresa. Alrededor del año 2016 tuvo una recaída, a tal punto de llegar a la quiebra.

Uno de los motivos de la quiebra fue la mala organización y predisposición para las adquisiciones de la materia prima. Los costos de compra de ajo fresco se elevaban a un tal precio que no les rendía para producir pasta de ajo.

En ese entonces, uno de sus clientes de ajo fresco decidió ofrecerle un negocio y comprar la empresa para que no quebrara, fue así como a mediados del año 2016 comenzó una nueva etapa para la empresa y con un nuevo dueño, Mariano Ruggeri.

La empresa continuó con su nombre, American Garlic Products SA, y con la misma caracterización, pero con un nuevo dueño y un nuevo futuro para ella.



Predio de producción de American Garlic Products SA

Caracterización de la Industria.

Es una empresa dedicada a producir, empacar e industrializar productos de origen agrícola. Especialmente se dedica a la producción de pasta de ajo, pero está presente en la venta de ajo fresco, ajo orgánico y nueces.

Cuentan con una estructura productiva localizada en distintos puntos geográficos estratégicos, la cual permite producir con altos estándares de calidad.

La empresa se autoabastece ya que la materia prima proviene de sus campos, generando así un gran ahorro para la compañía.

Visión y Misión.

La visión de American Garlic Products S.A es convertirse en la única productora y distribuidora en Mendoza de ajo y pasta de ajo. Además, se busca desde los inicios de la empresa aumentar su producción anualmente y así poder llegar a nuevos clientes potenciales.

Su Misión poder vender productos de alta calidad, aprovechando las ventajas geográficas y tecnológicas con las que cuenta la empresa, además de su buen posicionamiento en el mercado internacional. Estas ventajas lo llevan a ser elegidos por sus compradores.

Localización.

La empresa está localizada en el Hemisferio Sur, Argentina, Mendoza, exactamente en Los Corralitos, Guaymallén. Calle Mariani esquina Tabanera
La ubicación es muy adecuada para el rubro de la empresa, sus principales ventajas son:

- Cercanía con sus campos de materia prima.
- El espacio tiene una gran amplitud por lo que da lugar a un trabajo más eficaz.
- Clima de la región.

En un corto plazo, la fábrica de producción de pasta de ajo cambiará su sede debido a una ampliación en la producción de este mismo. Su idea, además de producir este derivado, es saltar a la producción de nuevos productos.



Mapa y localización del predio de producción de American Garlic Products SA

Fincas distribuidas por la Provincia



FINCA: ESTANCIA EL LEONCITO
Superficie en producción: 920 hectáreas
Ubicación: Valle de Calingasta, San Juan
Altura: 1.800 mts sobre el nivel del mar
Condición: full orgánica

FINCA: PLAZA LAVALLE
Superficie en producción: 75 hectáreas
Ubicación: Lavalle, Mendoza
Altura: 1.750 m. sobre el nivel del mar
Condición: full orgánica

FINCA: 3 DE MAYO
Superficie en producción: 51 hectáreas
Ubicación: Lavalle, Mendoza
Altura: 1.750 mts sobre el nivel del mar
Condición: full orgánica

FINCA: LA SOLITA
Superficie en producción: 320 hectáreas
Ubicación: El Vergel, Mendoza
Altura: 780 mts sobre el nivel del mar
Condición: full orgánica

FINCA: VILLA NUEVA
Superficie en producción: 90 hectáreas
Ubicación: Valle de Calingasta, San Juan
Altura: 1.950 mts sobre el nivel del mar
Condición: full orgánica

Terrenos con los que cuenta American Garlic Products.

Materias Primas e Insumos.

Materia prima

Como hemos comentado, la principal materia prima y principal producto de la empresa es el Ajo fresco. El ajo de segunda, es decir, el ajo que no puede venderse como ajo fresco es con el cual se producen las distintas presentaciones del mismo como la pasta de ajo y ajo deshidratado.

Para el proceso del cual nosotros nos hemos centrado, que es la pasta de ajo, se utiliza materia prima de segunda.

Ajo: Es cosechado de las propias fincas de la empresa que poseen características como alta pungencia, buenos calibres y buena presencia de catáfilas. El ajo seleccionado para producir la pasta de ajo es aquel que no puede ser vendido como ajo fresco.

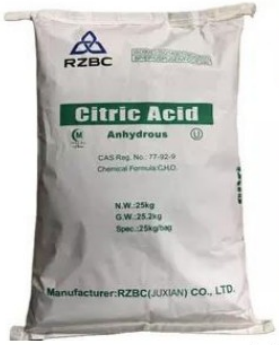


Fincas propias en distintas regiones de Mendoza



Ajo fresco envasado listo para la venta

Ácido cítrico: El ácido cítrico es un ácido orgánico tricarboxílico que está presente en la mayoría de las frutas, sobre todo en cítricos como el limón y la naranja. En la industria se utiliza como conservante y antioxidante natural que se añade como aditivo en muchos alimentos.





Ácido cítrico envasado y natural

Insumos

Agua: El agua utilizada es extraída de pozo y luego de su utilización en el proceso de producción se reutiliza como riego de las fincas.

Proceso de Producción de la Pasta de ajo.

Se encuentra dividido en 3 zonas

1- ZONA SUCIA

Es el comienzo de la producción de pasta de ajo, el cual comienza una vez ya seleccionado el ajo que va a ser destinado para este proceso. El ajo se coloca en caballetes para realizar un proceso de secado durante 2 semanas aproximadamente con la cobertura de un techo de plástico especial. Una vez terminado el secado, el ajo ya se encuentra en condiciones para comenzar el proceso de producción.



Caballetes para secado de ajo

1- Recepción, inspección y Almacenamiento

En esta estación principal se realiza la recepción de la Materia prima, la cual llega en bines, cajas o bolsones ya controlados y clasificados por bromatologos e identificados con fecha y cantidad.



Recepción de ajo luego del secado

2- Volcado Bins

El ajo que llega en bines o cajas es colocado en una Tolva mediante un operario que a la vez registra los datos de cada bin, controla el ingreso de materia prima.



Tolva, ingreso de ajo para proceso productivo

3- Zarandeo

Los ajos son ubicados en una zaranda vibratoria la cual se encarga de retirar mediante movimientos las catáfilas, tierra, hojas secas y todo tipo de partícula no correspondiente que se pueda extraer de la materia prima.



zaranda vibratoria, primera limpieza del ajo

4- Transporte por elevador:

Los transportes del ajo durante la línea de producción se realizan mediante cintas transportadoras.

5- Desgranado de cabezas y aspiración de chala:

Durante su transporte por la cinta, el ajo atraviesa una serie de rodillos que realiza presión por encima de ellos para desarmarlo y a la vez se aspiran las catáfilas mediante un sopleteo de aire comprimido, el cual se revisa 2 veces por turno, que deja los dientes separados listos para la selección manual.



Rodillos para desarmar la cabeza del ajo

6- Selección manual:

Durante el transporte de los ajos ya separados, se realiza una inspección manual mediante 10 operarios aproximadamente bajo buena iluminación artificial para lograr separar cualquier partícula extraña, dientes enfermos, alterados o desechados.
A la vez se utiliza aire comprimido en sentido contrario de la cinta para la eliminación de la chala.



Cinta transportadora para inspección manual

7- Retención de metales:

Al final de la cinta de transporte hay una chapa de acero imantada que tiene la finalidad de retener alambres, clavos y otros materiales ferrosos que pueda acarrear la materia prima. En el caso que exista algún material, automáticamente es desechado.
Se realiza el **PC1**, Primer control etapa inicial

8- Lavado por inmersión y Destoner:

El ajo ya seleccionado es derivado a una bacha con agua limpia y son sometidos a procedimiento mediante destoner, el cual se encarga de elevar la materia prima, mediante el agua, haciendo que las piedras y partículas extrañas queden en el fondo de la bacha por su mismo peso, con la finalidad de que solo los dientes de ajo pasen hacia la siguiente etapa.



Destoner. Primer contacto del ajo con el agua

9- Lavado:

El ajo proveniente del Destoner cae en una bacha secundaria donde son lavados por inmersión y transportados por cinta a una lavadora rotativa.



Segundo contacto del ajo con el agua

10- Lavadora rotativa:

En este proceso los dientes son sometidos a un lavado por aspersión, para así terminar su proceso de lavado. El agua utilizada en este lavado es reutilizada en el lavado por inmersión.

Una vez finalizado el lavado, se transporta mediante una cinta elevadora que conduce los dientes hacia el molino triturador. Finalizando la primera etapa del proceso.



Quedan algunos restos del ajo que son eliminados y se sube el ajo triturado a la segunda parte del proceso.

2- SALA DE ELABORACIÓN DE PASTA

En esta nueva etapa se incorpora el uso de agua limpia y una nueva materia prima que es el ácido cítrico.

11- Molienda

Los dientes de ajo caen sobre un molino triturador donde el ajo se transforma en una molienda gruesa-media pasando hacia un tamizador.



Ajo luego de los procesos de molienda

12- Tamizado

Se utiliza un tamiz de 1.5mm donde se vuelca el ajo molido y se retira la chala que queda pegada en el diente ya roto y molido, descartando así la existencia de chala en la pasta. La chala es tratada como desperdicio

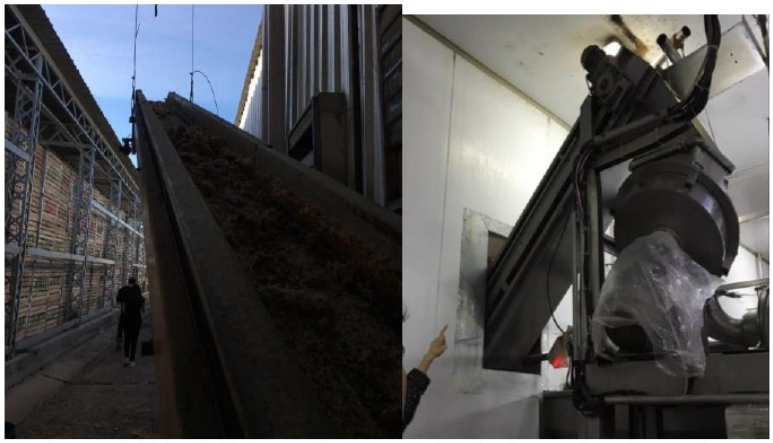


Imagen de la izquierda se aprecia el descarte del ajo e imagen derecha el tamiz.

13- Solución de ácido cítrico

A la par del proceso de molienda y tamizado, se prepara una solucion de acido citrico donde se dispone de un mezclador de acero inoxidable de 500 litros de capacidad, con un mecanismo que funciona como agitador, donde se disuelven 10 bolsas y media de ácido cítrico (25kg por bolsa, aproximadamente 262,5 kg) en 200 litros de agua. El mecanismo comienza a girar para así disolver el ácido.
Durante cada mezclada de 1300 kg, 17 kg son de ácido cítrico, aproximadamente el 1.2-1.3%.

Se mezcla con la solución de ácido cítrico durante un periodo de 40 min, luego de este tiempo se toma una muestra y se determina el pH de la pasta en el laboratorio de la planta como también se hacen determinaciones de sólidos solubles, color, olor y puntos oscuros. El pH de la pasta debe estar entre 3.75 - 3.85.

El pH natural de la pasta del ajo es de 5.9 - 6.0 y depende de la variedad; pero con la utilización del ácido cítrico en un 1.3% se logra descender a valores estimados entre 3.75 - 3.85, teniendo como límite crítico 4.10



Mezclador. Se incorpora el ácido y agua junto con el ajo triturado

Una vez que el producto cuenta con los valores especificados pasa a la zona de filtros

14- Pasaje por filtro de acero inoxidable

Luego del mezclado de la pasta con el ácido cítrico, esta sustancia pasa por un filtro de 2mm de espesor para retener cualquier partícula extraña. Estos filtros tienen una frecuencia de limpieza de 1 vez por turno.



Filtros de acero inoxidable donde se transporta la pasta para el pasteurizado

15- Pasteurizado:

Este proceso se realiza mediante un equipo pasteurizador de tubos, los cuales están conformados por un tubo interno donde pasa la pasta y un tubo exterior a este que funciona como camisa por donde circula agua caliente y vapor.

Este equipo antes de ser utilizado debe ser esterilizado a 110°C, y las temperaturas del proceso rondan entre 75 - 80°C durante un minuto. Existe un límite de temperatura (70°C) donde si desciende por debajo de la misma la pasta vuelve a los tanques y debe volver a pasteurizar (Recirculación)

La finalidad de la pasteurización de la pasta de ajo es eliminar los microorganismos patógenos garantizando una calidad microbiológica en el producto y evitar la degradación del mismo.

16- Filtrado:

La pasta ya pasteurizada pasa por los filtros de 2 mm de espesor para retener cualquier elemento restante que puede ser peligroso o extraño.



Tubos donde se transporta la pasta ya pasteurizada

17- Enfriamiento:

Luego de ser filtrada se realiza un enfriamiento de la misma a una temperatura entre 20 - 30°C.



Máquinas para el control de la temperatura

18- Control de producto

En esta fase, se realiza una comparación entre el primer filtrado de la pasta y el filtrado posterior a la pasteurización y se determinan las condiciones del producto, dichas desviaciones de productos son apartadas e identificadas como “producto no conforme” y el equipo de Inocuidad determinara el destino del mismo.



Equipo de producción al finalizar el proceso

3- ENVASADO Y FINALIZACIÓN

El envasado de la pasta de ajo es de tipo aséptico, es decir que el envasado como el producto se rigen bajo normas de esterilización. Se lleva a cabo una vez pasteurizado y enfriado, toda la maquinaria como los empaquetados son sometidos a un proceso de esterilización donde se desinfectan todos los componentes a utilizar con la finalidad de reducir la contaminación inicial obteniendo así un envasado hermético del producto, sin deterioro del sabor o en los valores nutritivos, en simples palabras se obtiene un producto de mayor calidad a comparación de los procesos tradicionales.

La pasta de ajo queda terminada con un 96,5% de ajo en pasta, 2% regulación ácido cítrico y 1.5% de agua como disolvente del ácido cítrico.



Al finalizar el proceso, su embasamiento es a través de máquinas preparadas para ello.

Tipos de envasados

- **Tambores de 230 kg**

Estos tambores son los envases de mayor tamaño y cuentan con un embalaje primario de una bolsa especial con un cuello que hace de barrera y una tapa, ambos asépticos y esterilizados. Luego cuentan con un embalaje secundario exterior del tambor metálico





- **Caja 25 kg**

Este tipo de bolsa es diseñada especialmente para un envase aséptico con un cuello especial y tapa asépticos esterilizadas. Su embalaje exterior es una caja de carton corrugado de doble pared



- **Bag in box 3 kg**

Al igual que la caja de 25kg, cuenta con un embalaje primario de bolsa con propiedad de barrera con cuello y tapa asépticos esterilizados. Su embalaje secundario es de cartón corrugado de 90 libras de compresión.



Problemáticas Ambientales.

- **Residuos**

La cantidad es muy variada, como chalas, tierra, piedras y elementos no acorde al ajo. El residuo como la Chala, se reutiliza como compost y también sirve como polvo de zanahoria, zapallo, etc. para alimento de ganado.



Bolsones de polvo de zanahoria

- **Desperdicio de Agua**:

El agua que se utiliza para este proceso, como antes dicho, es proveniente de pozo.
Es reutilizada en varias ocasiones. El ajo antes de estar preparado para ser pasta de ajo, tiene contacto con el agua 2 veces. Esta misma es utilizada como riego de fincas cercanas ya que no posee ningún agregado químico. Luego tiene un nuevo contacto con el agua al mezclarse con el ácido cítrico, este al ser un agregado que posee químicos dañinos para cualquier materia prima que se encuentre en la naturaleza, no puede reutilizarse, por lo que es descartada.

- **Contaminación ambiental**

La contaminación es muy leve, ya que todo vuelve a reutilizarse, tanto los residuos, como el agua. No posee contaminación en el espacio de trabajo, ya que tiene que ser un lugar limpio.



Carteles preventivos

- **Consumo de Energía.**

Durante el proceso de producción se utiliza una caldera como generador de vapor para llevar a cabo el proceso de pasteurización. Cuenta con dos combustibles, gas y cáscara de nueces. La cáscara de nuez es reutilizable, ya que la misma empresa se dedica a la venta de nueces con y sin cáscara.
Por lo que queda claro que es muy poco el uso de gnc para el funcionamiento de la misma. Al ser con cáscara de nuez, no poseen gastos en el área energética.



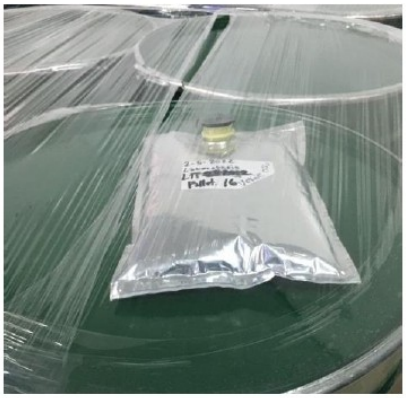
Calderas utilizadas para el proceso productivo

Comercialización

La empresa participa de ferias internacionales donde buscan a los clientes a través de ellas.

La pasta de ajo la venden a otras empresas que la utilizan como materia prima para otros productos, esto se denomina como demanda derivada.

Una vez al terminar las ferias internacionales, se comunican constantemente con los nuevos clientes y mandan una muestra de la pasta de ajo para llevar a cabo el negocio.



Bolsas esterilizadas de 1 kg para muestra

Exportación

La empresa en el área de negocios internacionales se dedica a exportar mayormente a Brasil, Puerto Rico, EEUU, Colombia, etc. A todo Centro América.

El transporte de estos se realiza a través de barco y camiones, en pallets, con un proceso de sanidad realizado anteriormente al viaje.

El estado actúa ante estas exportaciones, solicitando el 40% de las ganancias en retenciones, por lo que la empresa solo queda con el 60%. Es una clara desventaja la política de este país para ellos.



Tambores y pallets listos para la venta.

Ventas

La venta es tanto nacional como internacional, se vende por $1,30 (un dólar con treinta centavos) por kg y se venden 10 mil toneladas por año aproximadamente. 1000 toneladas son exportadas y las restantes se venden dentro del país.

Clientes

Los principales clientes son las empresas productoras de alimentos, entre ellas: Cepera, Unilever, Doña Yiya.

Pandemia, un antes y un después.

Al ser una empresa que produce una materia prima que es esencial para los alimentos y en consecuencia, para el día a día de la vida humana, no tuvo ningún problema ante la pandemia y todo lo que conllevo la cuarentena.
Solo notaron trabas en el tiempo de entrega del producto al exterior, ya que estaban todos los países con sus fronteras cerradas.

Después de la Pandemia sucedió un notorio aumento de ventas a comparación de años anteriores.

Conclusiones.

American Garlic, es una empresa que a pesar de su corta trayectoria ha logrado cumplir sus objetivos principales a nivel industrial como empresarial. Argentina es uno de los principales productores de Ajo a nivel internacional en sus distintas presentaciones. En el caso de la producción de la Pasta de ajo se puede decir que la empresa es Líder en su competencia, logrando ser el mayor exportador en la actualidad.

En el ámbito productivo, cuenta con una correcta organización para asi satisfacer las necesidades de sus clientes, entregando productos de buena calidad con precios acordes a la situación marcando una imagen de responsabilidad y buen servicio.

Como grupo de trabajo, decidimos realizar una conclusión grupal, ya que durante la realización de este proyecto hemos adquirido nuevas experiencias, aprendizajes, errores, motivaciones y muchas más situaciones que hemos podido enfrentar. Luego de esta gran oportunidad que nos brindó la facultad por requerir la realización de este trabajo y la empresa que visitamos, quedamos muy conformes y satisfechos con lo aprendido. Una experiencia que nos llevamos y que nos permite confirmar nuestra elección por la carrera de Ingeniería Industrial.

Anexo

Análisis PESTLE

POLÍTICA	ECONOMÍA	SOCIO-CULTURALES
-Políticas gubernamentales -Cambios en la estrategia de gobierno -Ayudas empresariales	-Retenciones del 40% -Nivel de producción -Ahorro de combustible en la producción	-Incentivo de trabajo -Enseñanza inter empresariales
TECNOLOGÍA	**LEGISLACIÓN**	**ECOLOGÍA**
-Innovación tecnológica -Ahorro en mano de obra -Infraestructura Física	-Sociedad Anónima -Organización empresarial -Reglas y normas sanitarias -Seguridad Laboral	-Bioenergía -Producción de comida para animal a base de los desechos biodegradables

Cibergrafía.

https://www.americangarlic.com.ar/pasta_ajo.php (6 de Junio, 2022)

https://www.losandes.com.ar/en-julio-habra-un-colapso-del-mercado-del-ajo/ (6 de Junio, 2022)