

Comercialización 2025

Albion: explorando su posible expansión hacia el procesamiento de pistacho

Grupo 15:

- Antich, María Paz
- Brunot, Angele
- Gual Grossi Guadalupe
- Gulle, María Emilia

ÍNDICE

Empresa Albion.....	3
Breve historia.....	4
Identificación de necesidades estratégicas.....	5
Diagnóstico.....	6
Análisis de mercado.....	8
Consumo del pistacho.....	8
Análisis del Producto y Proyecto.....	9
Proceso productivo del pistacho salado y tostado.....	9
Análisis de la Cadena del Pistacho.....	9
Mercado Objetivo.....	10
Competencia.....	11
Costos, barreras y viabilidad.....	12
Oportunidades estratégicas.....	14
Propuesta de valor.....	15
Propuesta de producto.....	15
Línea básica.....	15
Variantes según las necesidades del cliente.....	16
Propuesta de valor diferencial.....	17
Conclusión.....	18
Bibliografía.....	19
Anexos.....	19
Apéndice Técnico: Proceso Productivo del Pistacho.....	19
Transcripción entrevista.....	24

Empresa Albion

Albion es una empresa mendocina fundada en 1967. Con más de 58 años de experiencia, la misma se dedica al diseño y la fabricación de equipos y líneas de proceso para frutas secas y vegetales. Dentro de las líneas de procesamiento que esta fabrica se encuentran líneas para el procesamiento de:

- Ciruelas (calibrado y descarozado)
- Nueces (Limpieza y Selección Manual de Pulpa de Nuez, Despelonado, calibrado y partido)
- Avellanas (recepción y selección)
- Cebollas (cepillado y calibrado)
- Uva (despalillado, lavado de pasas)
- Tomate (partido)
- Papa (embolsado, cepillado, calibrado, inspección)
- Entre otras.

Dentro de sus ventajas, Albion, ofrece:

- Puesta en marcha: Instalación y configuración completa de sus equipos, incluyendo capacitación del personal, para asegurar un inicio de operaciones eficiente y sin contratiempos.
- Mantenimiento preventivo: Proveen programas de mantenimiento preventivo personalizados para mantener los equipos funcionando a su máximo rendimiento, prolongando su vida útil y previniendo paradas inesperadas.
- Mantenimiento correctivo: Responden rápidamente ante cualquier avería para minimizar tiempos de inactividad, restaurando la funcionalidad de las máquinas con soluciones eficaces y rápidas.
- Asesoramiento: Brindan asesoramiento técnico especializado para seleccionar y optimizar las soluciones de procesamiento más adecuadas, garantizando la eficiencia y rentabilidad de la operación.

Breve historia

Albion fue fundada en 1967 con un enfoque inicial en la fabricación de maquinaria para conservas, especialmente etiquetadoras de latas de durazno y cintas activadoras móviles. Estas últimas eran utilizadas para transportar manualmente bolsas de harina o azúcar en depósitos, en una época donde aún no se disponía de autoelevadores ni tecnologías más avanzadas.

Con el tiempo, la empresa desarrolló una patente para pelar ajos, lo que marcó el comienzo de una etapa dedicada al procesamiento de productos frescos y deshidratados. El ajo fue uno de los principales productos, con máquinas que no solo lo pelaban, sino que también lo clasificaban por calibre para cumplir con los requisitos de exportación. También se trabajó con zanahorias, desarrollando sistemas para su lavado, clasificación y embolsado.

En 1987, con la incorporación de una nueva generación familiar, Albion comenzó a especializarse en maquinaria para frutas deshidratadas, comenzando con la pasa de uva. Se diseñaron líneas completas que incluían desramado, despalillado, lavado, encerado y clasificación. Posteriormente, se incorporó el procesamiento de ciruela deshidratada, que requiere un sistema de hidratación por vapor previo al descarozado, para no dañar el fruto.

En los últimos años, la empresa ha orientado su desarrollo hacia los frutos secos, como la nuez, almendra y avellana. Albion fabrica descapotadoras y partidoras de nueces, diseñadas para obtener mariposas enteras, que tienen mayor valor comercial. También se producen máquinas para el descapotado de almendras y avellanas.

Esta evolución ha respondido tanto a las tendencias del mercado, como a las necesidades cambiantes de sus propios clientes, quienes han ido diversificando sus cultivos. Muchos clientes que comenzaron con ajo, por ejemplo, luego incorporaron otros productos, y Albion fue adaptando sus líneas para acompañarlos. También se han desarrollado equipos específicos como enfriadores de zanahorias para frigoríficos y peladores termofísicos de pimiento.

Un rasgo distintivo de Albion es que toda su maquinaria se diseña de forma modular, permitiendo al cliente ampliar procesos sobre una misma base, agregando componentes como cintas de inspección, lavadoras o clasificadoras. Esta capacidad de adaptación ha sido clave para su permanencia y crecimiento en el sector agroindustrial.

Identificación de necesidades estratégicas

Para el desarrollo del siguiente trabajo, se le realizó una entrevista a Orlando Dal Pozzo, uno de los dueños de la empresa e hijo de Atilio Dal Pozzo el fundador de la misma. Orlando es uno de los principales impulsores de la idea de diversificar la oferta de la empresa hacia el mercado del pistacho.

La transcripción completa de la entrevista se encuentra anexada al presente documento.

Tras la entrevista, se identificó que si bien existe un claro interés en avanzar con este proyecto, también persisten ciertas dudas respecto a si Albion tiene verdaderamente un mercado en este nuevo rubro. En términos generales, la empresa cuenta con una visión preliminar del sector, pero no posee aún un conocimiento específico o profundo del mismo.

A partir de este diagnóstico, se pueden identificar dos necesidades.

Una primer necesidad explícita como:

- Diversificar la oferta de Albion con una nueva línea de maquinaria específica para el procesamiento de pistacho.

Seguida de una necesidad implícita que sería:

- Conocer el mercado de las máquinas de pistacho en Argentina y en el mundo, ¿existe una verdadera oportunidad para Albión?

Luego, al profundizar en el análisis, identificamos otra necesidad implícita vinculada al factor tiempo: Albion busca anticiparse a una demanda futura, considerando que el cultivo de pistacho se encuentra en expansión, mientras que su procesamiento aún no ha sido resuelto a gran escala.

De esta forma, definimos otra necesidad como:

- Aprovechar un first mover advantage en un nicho con poca competencia.

Además, en caso de concretar este proyecto, Albion lograría incorporar un nuevo producto que complementa su portafolio actual, manteniéndose dentro de su eje estratégico de “procesamiento de frutos secos”.

En este sentido, se identifica otra necesidad implícita:

- Adaptar su conocimiento técnico en frutos secos a una nueva oportunidad con similitudes operativas, lo que permitiría acelerar el desarrollo de maquinaria y reducir potenciales errores.

Por último, identificamos una necesidad subyacente vinculada a una posible ventaja competitiva que Albion podría aprovechar. Tal como expresó Orlando:

“Nuestro mercado siempre está más orientado al fruto seco... ellos lo tienen más de costado, nosotros lo tenemos un poco más en nuestra línea.”

Esto nos permite definir una última necesidad implícita:

- Diferenciarse no solo a través del diseño o la funcionalidad de sus máquinas, sino mediante un conocimiento profundo del proceso de los frutos secos.

Diagnóstico

Esta sección se centrará en el diagnóstico integral de la situación actual y futura de Albion frente a la incursión en el mercado de la maquinaria para pistachos. Para ello, se emplearán dos herramientas fundamentales: el Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), que permitirá evaluar los factores internos y externos relevantes, y la Matriz BCG (Boston Consulting Group), que ayudará a posicionar esta nueva línea de negocio dentro del portafolio de la empresa. El objetivo es identificar las ventajas competitivas, los desafíos potenciales y las mejores vías para capitalizar esta prometedora oportunidad de diversificación.

- ANALISIS FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Más de 50 años de experiencia en maquinaria para frutos secos.	Falta de conocimiento específico sobre el procesamiento de pistacho.
Capacidad técnica instalada y know-how en productos similares (nuez, avellanas, etc).	No se cuenta con prototipos ni validación previa en este tipo de maquinaria.

Servicios integrales: instalación, capacitación, mantenimiento.	Requiere una curva de aprendizaje técnica por parte del equipo.
Relación con productores locales y red de contactos consolidada.	Falta de estudios de mercado específicos sobre maquinaria para pistacho.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Crecimiento del cultivo de pistacho en Cuyo (Mendoza, San Juan, La Rioja).	Si muchas empresas ingresan al mismo tiempo al mercado (ya que es una actividad en expansión), puede generarse una sobreoferta que provoque una caída de precios y alta competencia, dificultando la rentabilidad y sostenibilidad del negocio.
Baja competencia nacional en maquinaria específica para pistacho.	Demora en adopción del cultivo y en la demanda efectiva de máquinas.
Posibilidad de obtener ventaja como pioneros.	Inversión inicial elevada sin retorno inmediato asegurado.
Tendencia global hacia alimentación saludable y consumo de frutos secos.	Riesgo de fallos técnicos en las primeras versiones del producto.

- MATRIZ BCG

	Alta Participación	Baja Participación
Alto Crecimiento	Estrella	Interrogante → Maquinaria para pistacho
Bajo Crecimiento	Vaca	Perro

La maquinaria para pistacho se encuentra en fase inicial, sin participación de mercado, pero en un sector en expansión, por lo tanto, se clasifica como una "Interrogante". Se deberá evaluar si invertir para convertir este producto en una "Estrella", logrando alta participación.

Análisis de mercado

Consumo del pistacho

El consumo global de pistacho ha experimentado un crecimiento sostenido en la última década, impulsado por tendencias de alimentación saludable y la versatilidad del fruto en diversas aplicaciones culinarias. En 2024, se consumieron más de 1,1 millones de toneladas métricas a nivel mundial, marcando un récord histórico.

Estados Unidos lidera tanto la producción como el consumo de pistachos, con un incremento en el consumo interno de 41.500 toneladas métricas en 2005 a 225.000 toneladas métricas en 2023/2024. Este aumento se atribuye a innovaciones en productos, campañas de promoción y una creciente conciencia sobre los beneficios nutricionales del pistacho.

En Argentina, el consumo doméstico de pistacho es aún incipiente, con aproximadamente el 90% de la producción destinada a la exportación. Sin embargo, se observa un creciente interés en el mercado interno, especialmente en sectores gastronómicos y de alimentos saludables, lo que indica un potencial de expansión en la demanda local.

Este panorama de crecimiento en el consumo global y las oportunidades emergentes en el mercado argentino respaldan la viabilidad de desarrollar maquinaria especializada para el

procesamiento de pistacho, alineándose con las tendencias de mercado y las necesidades de los productores locales.

Análisis del Producto y Proyecto

Proceso productivo del pistacho salado y tostado

Para contextualizar el proyecto de desarrollo de maquinaria, es fundamental comprender las etapas clave en el procesamiento del pistacho hasta su forma comercializable, ya que cada una presenta necesidades específicas de equipamiento.

El proceso del pistacho implica una serie de etapas interconectadas que demandan maquinaria especializada para asegurar la eficiencia y la calidad del producto final. Estas fases incluyen:

- Recepción y Limpieza Inicial: Manejo y separación de impurezas al ingreso del fruto a la planta.
- Pelado: Eliminación del mesocarpio del pistacho fresco.
- Clasificación de Frutos Vacíos: Separación de los pistachos con menor densidad.
- Secado: Reducción del contenido de humedad del fruto para su conservación.
- Clasificación Final: Selección por defectos, apertura de cáscara y calibre.
- Descascarado (para grano): Extracción del grano de los pistachos cerrados.
- Salado y Tostado: Procesos de valor agregado para el consumo como snack.
- Empaque y Almacenamiento: Acondicionamiento final y conservación del producto.

Cada una de estas etapas representa un punto crítico en la cadena de valor del pistacho y, por ende, una oportunidad directa para que Albion desarrolle o adapte maquinaria específica que impulse la productividad y la calidad del producto argentino.

Una descripción detallada de cada fase y la maquinaria asociada se encuentra en el **Apéndice Técnico: Proceso Productivo del Pistacho**.

Análisis de la Cadena del Pistacho

En los últimos años, el cultivo de pistacho en Argentina ha mostrado una expansión acelerada, consolidándose como una alternativa productiva de alto valor. Entre 2019 y 2023, la superficie implantada pasó de 1.000 a más de 7.000 hectáreas, lo que representa un crecimiento del 700%. A esto se suma un crecimiento del 500% en los últimos cinco años,

concentrado principalmente en el sudeste de San Juan (87% del total) y, en menor medida, en el norte de Mendoza.

Actualmente, solo 1.000 hectáreas están en producción activa, mientras que el resto se encuentra en etapa de crecimiento. Esto indica una demanda futura creciente de procesos de poscosecha y acondicionamiento, a medida que esas hectáreas comiencen a producir comercialmente.

El rendimiento promedio oscila entre 2.500 y 4.500 kg/ha, con casos que alcanzan los 5.000 kg/ha, dependiendo del manejo agronómico y la genética utilizada. A nivel comercial, el 90% de la producción se destina a la exportación, lo que implica la necesidad de procesamiento bajo estándares internacionales.

En términos de valor, el pistacho tiene un importante diferencial: mientras que el precio de exportación ronda los USD 18 por kilo, los productores reciben entre USD 5 y 6,5 por kilo, lo que evidencia un margen que puede mejorarse a través de procesamiento local con mayor agregado de valor.

Todo esto confirma la existencia de una cadena de valor que requiere maquinaria especializada para el tratamiento del pistacho (recepción, pelado, secado, separación y horneado).

La información obtenida, refuerza la necesidad concreta de tecnología adaptada al contexto local, especialmente para los productores que ingresarán en etapa productiva en los próximos 3 a 5 años, ya que el pistachero tarda entre 4 y 7 años en comenzar a producir frutos y da pistacho cada 2 años.

Mercado Objetivo

En el dinámico panorama del sector agroindustrial argentino, la inversión en el cultivo de pistacho está siendo impulsada tanto por grandes jugadores como por pequeños productores. Esta distribución de la inversión configura un mercado atomizado pero, a la vez, altamente interesado en la tecnificación y en la optimización de sus procesos.

Ejemplos destacados de esta diversificación incluyen a **Pisté S.R.L.**, una empresa que no solo se dedica a la plantación, sino que también ha desarrollado un vivero especializado en riego por goteo y en variedades de alta demanda como UCB1 y Pioneer Gol.

Por otro lado, **Frutos del Sol** se erige como el principal productor nacional, con una capacidad exportadora de 1.6 millones de kilogramos y una robusta presencia en el

mercado interno con 400.000 kilogramos. Su visión va más allá de la materia prima, abarcando la producción de derivados como harina, aceite y crocantino.

La incursión de **SolFrut** (Grupo Phrónesis), una empresa consolidada y líder en olivicultura, en el sector del pistacho desde una perspectiva agroindustrial, subraya aún más el interés de actores de peso en esta cadena de valor.

Estos ejemplos ilustran un espectro de clientes potenciales que abarca desde grandes empresas con necesidades de líneas de procesamiento integradas hasta productores medianos que requieren soluciones puntuales y eficientes. La demanda de estas soluciones tecnológicas se origina principalmente en comercializadoras de frutos secos tanto en España como en Italia, lo que indica un mercado internacional receptivo. En esencia, los clientes potenciales son empresas especializadas que buscan equipamiento completo y de vanguardia para el procesamiento post-cosecha, garantizando así la calidad y eficiencia de sus productos.

Competencia

El ingreso de Albion al mercado de maquinaria para procesamiento de pistacho debe contemplar un escenario competitivo compuesto por actores tanto locales como internacionales que ya operan en este segmento con diferentes niveles de especialización.

Competencia nacional:

Maquinarias Agroindustriales De Blasi es una empresa mendocina que ya desarrolla maquinaria específica para pistacho, posicionándose como un competidor directo para Albion dentro del mercado argentino.

Se destaca por contar con:

- Experiencia previa en diseño y fabricación de equipos para el agro.
- Conocimiento de normativas internacionales.
- Capacidad exportadora, habiendo logrado posicionarse en mercados exigentes como la Unión Europea.

Su presencia anticipada en este nicho le da una ventaja en términos de experiencia y validación de producto, aunque su propuesta parece más enfocada en equipos completos y estandarizados, lo que abre una oportunidad para Albion en términos de modularidad, personalización y cercanía técnica con el cliente local.

Competencia internacional:

Borrell es una empresa española ampliamente consolidada en el desarrollo de maquinaria para frutos secos, incluyendo líneas específicas para pistacho.

Su posicionamiento internacional se ve reforzado por:

- Participación activa en eventos del sector, como la feria PISTADICA, donde fue patrocinador oficial.
- Lanzamiento de la PistaCrack®, una descascaradora de pistacho de alta eficiencia, que combina precisión, productividad y calidad de separación.
- Presentación de nuevas máquinas diseñadas exclusivamente para pistacho, apuntando a un procesamiento con alto valor agregado y estandarización del producto final.

Conclusión sobre el entorno competitivo

La competitividad parece estar muy ligada a la innovación, productividad y estandarización del producto final.

De Blasi representa una competencia inmediata, local y validada, pero orientada a una solución más cerrada y posiblemente costosa para productores pequeños o en expansión.

Borrell establece la vara en cuanto a tecnología, diseño y exportación, pero no representa una amenaza directa en el mercado argentino a corto plazo, aunque sí marca el rumbo hacia el que evolucionará la industria del pistacho.

Esto deja espacio para que Albion se posicione en un segmento intermedio, ofreciendo soluciones modulares, escalables y adaptadas al productor argentino, con soporte local y una propuesta integral de valor.

Barreras y viabilidad

Existe una cultura de inversión consolidada entre los productores de pistacho, quienes ya destinan recursos a genética, tecnología y viveros. Esto indica una alta disposición del mercado a incorporar equipamiento especializado, especialmente si éste agrega valor y acompaña procesos orientados a la exportación.

El procesamiento local de pistacho no se limita a su forma en cáscara, sino que incluye etapas como pelado, tostado, molienda y extracción de aceite, lo cual demanda líneas de

maquinaria adaptadas a estos procesos. Este escenario representa una oportunidad clara de diversificación para Albion.

Uno de los elementos que puede favorecer la reducción de costos para Albion es su enfoque en diseño estandarizado, que ha demostrado ser efectivo para optimizar procesos y adaptar tecnologías a distintos tipos de clientes. Esto le da a la empresa una base sólida para desarrollar maquinaria específica para pistacho, manteniendo la eficiencia productiva.

Además, el acceso a información estratégica, a través de organismos como ProMendoza, ha sido clave para el análisis del entorno. Albion ha podido obtener datos estadísticos actualizados, normativas de mercados externos y conexiones comerciales relevantes. Estos insumos han sido fundamentales para planificar la inserción de Albion en el mercado de maquinaria para procesamiento de pistacho.

Además, existe la posibilidad de articular con instituciones como el INTA, universidades locales o clusters agroindustriales de Mendoza y San Juan, lo cual fortalecería el desarrollo tecnológico, la validación de prototipos y la inserción regional.

El mercado externo tiene un gran potencial, con exportaciones ya activas hacia al menos 10 países. Esto implica la posibilidad de diseñar equipos que cumplan con normas internacionales, posicionando a Albión como proveedor de modelos exportables y competitivos a nivel global.

La reciente eliminación del Certificado de Importación de Bienes Usados (CIBU) mediante el Decreto 273/2025 , que simplifica la importación de maquinaria usada en Argentina, tiene implicancias significativas para la estrategia de Albion en su diversificación hacia la fabricación de maquinaria para procesamiento de pistacho. A continuación, se detallan los posibles impactos:

Oportunidades para Albion

1. Acceso a Equipamiento Complementario: La flexibilización de las importaciones permite a Albion adquirir maquinaria usada específica para el procesamiento de pistacho que aún no produce localmente. Esto puede facilitar la creación de líneas piloto o la expansión de capacidades con menor inversión inicial.
2. Benchmarking y Desarrollo Tecnológico: La posibilidad de importar equipos usados brinda a Albion la oportunidad de estudiar tecnologías extranjeras, adaptarlas y mejorar sus propios diseños, acelerando la innovación y el desarrollo de productos.

3. Ampliación del Mercado Potencial: Con la reducción de barreras para importar maquinaria usada, más productores de pistacho podrían acceder a equipos a precios competitivos. Esto puede aumentar la demanda de servicios de mantenimiento, repuestos y eventualmente la sustitución por maquinaria nueva, áreas donde Albion puede ofrecer valor agregado.

Amenazas y Desafíos

1. Competencia de Equipos Importados: La entrada de maquinaria usada a precios significativamente más bajos (hasta un 40-50% menos que la nueva) puede dificultar la comercialización de equipos nuevos de Albion, especialmente si los clientes priorizan el costo inicial sobre la tecnología o el soporte local.
2. Desincentivo a la Inversión en Producción Nacional: La disponibilidad de maquinaria importada a bajo costo podría reducir el incentivo para que los productores inviertan en equipos fabricados localmente, afectando la demanda de maquinaria nueva y, por ende, la viabilidad de la diversificación de Albion.
3. Impacto en la Industria Nacional: La medida ha generado preocupación en sectores industriales, como la maquinaria agrícola, debido al riesgo de competencia desleal y pérdida de empleos. Si bien el sector de maquinaria para procesamiento de pistacho es incipiente, podría enfrentar desafíos similares si no se diferencia adecuadamente.

Oportunidades estratégicas

El pistacho argentino se comercializa en formatos de alto valor agregado, como con/sin cáscara, tostado, salado, harina, aceite o crocantino. Esto abre la posibilidad para que Albión desarrolle maquinaria específica para cada etapa del proceso, ampliando su oferta según las necesidades del productor.

El pistacho argentino ya ha despertado interés en mercados exigentes como Italia, donde se destaca su uso en productos gourmet, como helados. Esto refuerza la oportunidad de escalar con tecnología que agregue valor desde el origen.

Finalmente, la modularidad en el diseño de equipos es una tendencia creciente en el sector industrial. Albión podría aprovechar esta lógica para ofrecer soluciones escalables y adaptables, adecuadas tanto para pequeños productores como para plantas industriales de mayor capacidad.

Propuesta de valor

Propuesta de producto

Las máquinas necesarias para procesar pistacho abarcan varias etapas: recepción, pelado, secado, clasificación, salado/tostado, empaque y almacenamiento. Esto implica un conjunto de equipos que incluyen tolvas, cintas elevadoras, peladoras mecánicas, secadores (de aire caliente o ambiente), clasificadores por color o peso, tambores separadores, descascaradoras, tostadoras y sistemas de empaque.

Muchas de estas funciones son similares a las que Albión ya desarrolla para otros frutos secos como nuez o almendra. Por ejemplo: peladora de almendras, líneas de despalillado de uva, línea de lavado de pasas de uva, líneas de calibrado de nueces, líneas de limpieza y selección manual de pulpa de nuez. Sin embargo, algunos procesos específicos del pistacho, como el pelado con rodillos adaptados, el tostado en aceite o el secado en dos fases, podrían requerir ajustes técnicos o desarrollo de nuevos módulos.

Consideramos prioritaria la implementación de una línea base (se desarrolla a continuación) de recepción, pelado, secado y clasificación, que constituya el núcleo operativo. A partir de allí, y de acuerdo con las necesidades del cliente, se recomienda adaptar o extender el diseño hacia líneas de mayor procesamiento como snacks salados, pastas o harinas (variantes según la necesidad del cliente).

Línea básica

1. Recepción y limpieza inicial

- Tolvas de recepción con descarga controlada
- Cintas transportadoras elevadoras
- Separadores de hojas y residuos (vibración + corriente de aire)

2. Pelado

- Peladora mecánica de pistacho con rodillos de goma blanca (adaptación de modelos para almendra)
- Sistema de inyección de agua y aditivos (bicarbonato) para limpieza de cáscara
- Opcional: doble peladora en serie para mayor eficiencia

3. Secado

- Secador de aire caliente con control de temperatura y humedad

- Opcional: sistema de secado en dos fases (aire caliente + aire ambiente forzado)
- Versión básica: carro ventilado para secado natural bajo condiciones controladas

4. Clasificación

- Clasificadora por peso (para eliminar pistachos vacíos, con corriente de aire o por flotación)
- Clasificadora por apertura (tambor separador de frutos abiertos/cerrados)
- Clasificadora óptica de color (opcional, para frutos defectuosos o manchados)
- Banda de inspección manual (para selección visual)

5. Descascarado

- Descascaradora rotatoria regulable
- Separador de grano y cáscara (aventadora)

6. Empaque y almacenamiento

- Dosificadora y empaquetadora automática o semiautomática
- Sistema de embolsado en cajas o bolsas al vacío
- Cámara de almacenamiento con control de humedad y temperatura

Variantes según las necesidades del cliente

Línea para pistacho salado y tostado (snack)

- Tanque de salmuera con agitador
- Secador post-salado
- Tostadora por aire caliente o en aceite
- Centrifugadora para eliminar exceso de aceite
- Sistema de enfriado
- Envasadora automática para snack (con opción de atmósfera modificada)

Línea para pasta de pistacho

- Molino de rodillos o molino coloidal para triturar grano hasta obtener textura pastosa
- Tanque mezclador con camisa térmica, para mezclar y calentar si se agrega aceite, azúcar, etc.
- Homogeneizador o refinador para mejorar la textura (opcional según destino)
- Dosificadora y llenadora de frascos
- Tapadora y etiquetadora

Línea para harina o polvo de pistacho

- Molino fino o de impacto
- Sistema de tamizado por malla vibratoria
- Dosificador y embolsadora automática
- Selladora o envasadora al vacío

Línea para pasta base para helado/repostería (industrial)

- Molienda controlada + homogeneizador industrial
- Sistema de pasteurización (opcional)
- Tanque de almacenamiento con agitación
- Llenadora aséptica o termosellado en sachets industriales

En resumen, el proyecto no implica una reconversión tecnológica completa, pero sí exige adaptaciones y diseño específico sobre la base del conocimiento y tecnología ya existente en Albión. Esto representa una oportunidad para ampliar su línea actual manteniendo coherencia con su especialización en maquinaria para frutos secos.

Propuesta de valor diferencial

Como ya observamos del análisis del mercado, el cultivo de pistacho en Argentina atraviesa una fase de expansión acelerada, con inversiones sostenidas en genética, superficie y tecnología, pero con una industria de procesamiento aún incipiente. En este escenario, Albion se encuentra ante una ventana de oportunidad clara: ingresar como proveedor nacional de soluciones específicas para un nicho aún no consolidado, aprovechando su trayectoria en maquinaria modular para frutos secos y su red técnica local.

Desde nuestra perspectiva como consultora, Albion no debe posicionarse simplemente como fabricante de maquinaria, sino como socio estratégico del productor de pistacho, con una propuesta de valor basada en cuatro pilares clave:

1. Solución integral y escalable

- No se trata de vender máquinas, sino de ofrecer un sistema de producción completo, adaptable al nivel de desarrollo de cada cliente.
- Líneas modulares que permiten comenzar con lo básico (recepción, pelado, secado) e ir sumando procesos como tostado, empaque, molienda o refinado, a medida que el productor crece.
- Sugerimos ofrecer modelos de leasing o alquiler, para facilitar el acceso a maquinaria sin necesidad de una gran inversión inicial.

2. Transferencia de conocimiento y soporte técnico

- Capacitación al personal, puesta en marcha y documentación digital para facilitar el aprendizaje técnico.
- Desarrollo de know-how local para procesar pistacho con estándares de exportación, desde el snack hasta derivados de mayor valor agregado (pasta, harina, aceite, etc.).
- Acompañamiento en la elección y configuración de equipos según la etapa productiva del cliente.

3. Proximidad operativa y soporte nacional

- Soporte técnico ágil, repuestos disponibles en el país, mantenimiento planificado y respuesta postventa confiable.
- Diseño adaptado al productor argentino, considerando sus recursos técnicos, logísticos y presupuestarios.
- Alternativa estratégica frente a la importación de maquinaria usada, que puede presentar barreras de mantenimiento, compatibilidad o financiamiento.

4. Alineación con tendencias globales y articulación institucional

- Capacidad de adaptar la maquinaria a normativas internacionales y desarrollar productos exportables.
- Potencial para acompañar el uso creciente del pistacho en gastronomía, heladería y repostería de alta gama.
- Articulación posible con INTA, universidades y organismos como ProMendoza, fortaleciendo la inserción en clústeres agroindustriales y cadenas de valor regionales.

Conclusión

Recomendamos avanzar en el desarrollo de una línea de maquinaria para pistacho, no como un producto aislado, sino como una solución integral que posicione a Albion como un actor clave en un mercado de alto potencial. Esta estrategia permitiría a la empresa diversificar su oferta, mantener coherencia con su especialización en frutos secos, y construir relaciones de largo plazo con productores en crecimiento.

Invertir hoy posicionaría a Albion no solo como fabricante, sino como aliado estratégico de una nueva generación de productores de pistacho en Argentina.

Resumen en francés

Ce rapport analyse la faisabilité pour l'entreprise albion, spécialisée dans la conception de machines pour fruits secs, de s'étendre au marché des machines de traitement de la pistache en Argentine. Forte de plus de 50 ans d'expérience dans la fabrication d'équipements agroindustriels, Albion envisage de tirer parti de l'expansion rapide de la culture du pistache dans les régions de Cuyo (San Juan, Mendoza, La Rioja), qui connaît une croissance de 700 % en surface plantée entre 2019 et 2023.

L'étude identifie les besoins stratégiques de l'entreprise : diversifier sa gamme tout en tirant parti de ses connaissances techniques existantes sur les fruits secs. L'analyse du marché met en lumière la croissance mondiale de la consommation de pistache et le manque d'acteurs locaux offrant des solutions adaptées au traitement de ce fruit, ce qui constitue une opportunité pour Albion de se positionner comme pionnier.

Le projet inclut le développement d'une ligne modulaire de machines pour les différentes étapes du processus (réception, pelage, séchage, classification, torréfaction, conditionnement), avec des variantes selon les besoins des producteurs. Des avantages concurrentiels sont proposés sous la forme de solutions évolutives, d'un accompagnement technique local et d'une intégration dans les tendances globales de consommation saine.

En conclusion, le rapport recommande à Albion d'investir dans cette opportunité en tant que fournisseur stratégique, renforçant sa position dans l'industrie des fruits secs et répondant à une demande en forte émergence.

Bibliografía

- Iberopistacho. (s.f.). *Procesado del pistacho*. Recuperado de <https://iberopistacho.com/procesado-del-pistacho/>
- La Nación. (2025, abril 17). La industria argentina de maquinaria agrícola rechaza “el ingreso irresticto” de equipos usados y pide bajar la carga impositiva. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/la-industria-argentina-de-maquinaria-agrcola-rechaza-el-ingreso-irrestricto-de-equipos-usados-y-nid17042025/lanacion.com.ar>
- Mendoza Gobierno. (2023, octubre 3). Exportaron a Europa maquinarias procesadoras de pistacho. Recuperado de <https://www.mendoza.gov.ar/prensa/exportaron-a-europa-maquinarias-procesadoras-de-pistacho/>
- Pistamancha. (s.f.). *La recolección y el procesado del fruto en el pistacho*. Recuperado de

<https://pistamancha.com/wp-content/uploads/Pistamancha-La-recolección-y-el-proceso-del-fruto-en-el-pistacho.pdf>

- Portal Frutícola. (2024, octubre 10). RaboResearch: Mercado del pistacho sigue creciendo, liderado por EE.UU. Recuperado de <https://www.portalfruticola.com/noticias/2024/10/10/raboresearch-mercado-del-pistacho-sigue-creciendo-liderado-por-ee-uu/portalfruticola.com>
- Granados, Ó. (2025, mayo 9). Furor por los pistachos: las millonarias cifras que mueve el fruto seco de moda. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/economia/negocios/2025-05-09/furor-por-los-pistachos-las-millonarias-cifras-que-mueve-el-fruto-seco-de-moda.html>

Anexos

Apéndice Técnico: Proceso Productivo del Pistacho

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

El primer paso es la recepción del pistacho en la planta de procesado. Cuando el camión llega a la planta, se descargan todos los kilos recogidos en las **tolvas de recepción**.

Desde la tolva, los pistachos suben por **una cinta elevadora** hasta la maquinaria para comenzar con el procesado.

En primer lugar, pasa por un **separador de hojas**, donde se separan las hojas del fruto. Mediante un proceso de vibración y aire conjunto se separan las hojas del fruto, ya que también pueden desprenderse algunas de estas desde el árbol.

PELADO

Los pistachos pueden pelarse de forma manual o mecánica, ya sea frescos, inmediatamente después de la recogida, o una vez que el mesocarpio (pellejo) se ha secado. Es preferible el primer método por dos razones: la primera es que hay menos peligros de contaminación por hongos y la segunda que la calidad de los frutos es superior ya que obtendremos pistachos con la cáscara limpia.

Para el pelado mecánico existen diferentes tipos de máquinas peladoras. Todas resultan bastante eficaces y la única diferencia es el rendimiento que busquemos (kg/hora). Lo más normal para este proceso es emplear una **peladora clásica de almendras** pero con algunas modificaciones: **los rodillos**, por ejemplo, deben ser de goma blanda y blanca, en

vez de dura y negra; con un **dispositivo de inyección de agua** corriente a la que se pueda incorporar bicarbonato y potenciar el blanqueado de la cáscara. Para conseguir una mayor eficiencia en el pelado, pueden darse varios pases en una misma peladora o pasar los frutos por dos o más peladoras en serie como ya hemos señalado en el anterior apartado.

CLASIFICACIÓN PISTACHOS VACÍOS

La eliminación de frutos vacíos se puede realizar por dos vías: mediante una **aventadora** (corriente de aire), con lo que los frutos vacíos serían apartados de los llenos por su menor peso, o por **flotación**, donde una vez pelados, llegan a través del agua a un tanque de flotación.

Aprovechando la densidad, los pistachos llenos se hunden hasta el fondo del tanque, mientras que el pistacho vacío se queda flotando en el agua. Así pasan a dos **cintas elevadoras** diferentes.

Hay un tercer pistacho que no llega a hundirse del todo, pero que tampoco flotan debido a que se han quedado medio llenos o que llevan alguna cavidad de aire en su interior que les hace mantenerse en el agua. A estos pistachos se les llama pistachos de segunda calidad.

Estos pistachos de segunda van, junto a los vacíos, hacia un **aerómetro** a través de la cinta elevadora. El aerómetro nos ayudará a volver a separarlos, quedarnos sólo con los pistachos de segunda y tirar los vacíos.

Los de segunda calidad se unen a los pistachos llenos para descargarlos en **bines** y llevarlos a secar.

SECADO

Los bines, tanto los llenos como los de segunda, se colocan sobre los **secaderos** para comenzar con el último paso del procesado del pistacho. Los pistachos deben de secarse inmediatamente después del pelado. El contenido medio de humedad en un pistacho fresco es de un 40-45 %. La mejor calidad de los frutos se da cuando se secan a un 4-6% de humedad. Esta humedad de secado puede conseguirse de dos maneras diferentes:

- **Secado con aire caliente:** Se trata de un secado rápido que puede producir cambios en las características organolépticas del pistacho. Este tipo de secado puede llevarse a cabo con temperaturas de entre 70° a 90° C, en tiempos de 5 a 14 horas. Por ejemplo, a una temperatura de 70° C el contenido de humedad baja de un 45% a un 5% en aproximadamente 10 horas

- **Secado en dos fases:** Es menos rápido que el anterior y por tanto el resultado es un pistacho con mayor calidad gustativa. Los frutos en una primera fase se secan hasta un 12% de humedad con aire caliente a 60° C durante unas cuatro horas como máximo. En la siguiente fase se secan hasta alcanzar un 5-7%, con aire ambiente forzado durante 24 a 48 horas.
- **Secado con aire ambiente:** Los pistachos recién pelados se colocan en **contenedores** pequeños bien ventilados y se secan con la circulación de aire forzado, siempre que en el ambiente predominen unas elevadas temperaturas y una baja humedad relativa. Es un proceso cómodo y económico pero dependiente del clima de esas fechas y por lo tanto con un mayor peligro de contaminación por hongos en el caso de que nos llueva.
- **Secado al sol:** Los pistachos se secan al sol entre 3 y 7 días hasta alcanzar un 7% de humedad. Es por tanto un proceso muy dependiente del clima del lugar. Los pistachos se colocan sobre mallas que los protegen del contacto directo con el suelo. Debemos procurar protegerlos, además, de pájaros, roedores e insectos. Este proceso no sólo resulta ser muy económico, sino que eleva la calidad organoléptica de los pistachos siempre que las condiciones climatológicas sean las óptimas.

CLASIFICACIÓN

- Pistachos con defectos: Se refiere a los mal pelados, manchados, en mal estado, etc. En numerosos países es un proceso que se realiza manualmente en **mesas de selección** dentro de la planta de procesado. Para las plantas de procesado modernas se disponen de **clasificadores electrónicos de color** que detectan los frutos manchados o con irregularidades. Estos pistachos de baja calidad pueden ser descascarillados para utilizar su grano.
- Pistachos llenos abiertos y cerrados: La separación de los frutos abiertos de los cerrados se realiza principalmente mediante un **tambor** separador de varillas o pinchos que da vueltas, donde los pistachos abiertos quedan “enganchados” y son elevados en el cilindro hasta caer en una **cinta transportadora aislada** (imagen 1). El sistema es práctico y eficaz y las únicas diferencias que existen en el mercado son las relativas al rendimiento entre diferentes tambores.



Imagen 1: Maquina separadora de pistachos abiertos

- Pistacho sin cáscara o grano: La apertura mecánica de los frutos cerrados son llevados a cabo por un descascarador rotatorio donde se aplican diferentes velocidades de rotación dependiendo factores tales como humedad, tamaño del fruto, cantidad, etc. (ímgén 2). Con esta máquina se obtiene a la vez el grano de pistacho entero y la cáscara desmenuzada que, posteriormente, mediante un aventadora, se separaran las dos fracciones. Por otro lado los frutos con la cáscara manchada y abiertos se pueden o bien romper en esta misma máquina para extraer el grano o bien teñirlos con un colorante.



Imagen 2: Máquina descascarilladora

- Según el calibre: Los pistachos abiertos y limpios son los que se comercializarán como snacks. Pero según su tamaño tendrán un precio de comercialización u otro. Esta división por tamaño se hace en una **calibradora**, donde el calibre 18-20 es el que más valor tiene en el mercado al ser el más grande.

ALMACENAMIENTO

Los pistachos poseen mejores cualidades para el almacenaje y son menos susceptibles al enranciamiento que el resto de frutos secos, debido a su menor proporción de ácidos grasos poliinsaturados. La conservación depende del contenido de humedad del grano, de la humedad relativa ambiental, de la temperatura de almacenaje, de la concentración de oxígeno y de un control de insectos. Por ejemplo, los frutos al 7% de humedad se pueden conservar a 20 °C y con un 65% de humedad relativa durante un año aproximadamente.

SALADO Y TOSTADO

En el salado los pistachos con cáscara al 7% de humedad son sumergidos en una solución de salmuera al 15-20% (150-200 g de sal por cada litro de agua), agitándolos durante tres minutos para, posteriormente, secarlos a 70 °C hasta llevarlos a una humedad del 7% (30 minutos aproximadamente). A continuación, se eleva la temperatura hasta los 115-120 °C durante 8 minutos (otra posibilidad es mantenerlos a 150- 160 °C durante 4-5 minutos) hasta adquirir el tostado deseado.

El tostado con aceite es muy parecido. Se introducen en salmuera al 15% durante 30 minutos y se secan a 70 °C durante una hora y media. Se procede a su tostado con aceite de cacahuete durante unos 8 minutos y, posteriormente, se centrifugan para eliminar el aceite sobrante durante 5 minutos a 2.000 r.p.m.

En el tueste del pistacho sin cáscara, se salan al 15% y se secan a 70 °C durante hora y media antes de tostarlas en aceite. La temperatura del aceite se eleva hasta los 140 °C, para después bajarla a 115 °C y es en ese momento cuando se echan los pistachos a tostar a la vez que se va aumentando la temperatura del aceite hasta los 140 °C por efecto de la evaporación del agua de las semillas. Al cabo de unos 8 minutos, la humedad baja al 1,5%, completándose el tostado. Finalmente se centrifugan durante 5 minutos a 1.500 r.p.m.

Para almacenar pistachos tostados durante largo tiempo, se aconseja que la temperatura se encuentre entre los 0 - 5 °C, con una humedad relativa del 70% y que se mantengan en recipientes cerrados herméticamente. En el almacenamiento en contenedores abiertos, aunque sólo sea unos días, los frutos terminan enranciándose porque absorben la humedad ambiental. En almacenamientos largos, se pueden congelar hasta su utilización aunque, como ya se ha mencionado anteriormente, con la posible pérdida de parte de su aroma.

Transcripción entrevista

Motivaciones y Estrategia

¿Por qué están interesados en vender maquinaria para procesar pistacho?

¿Cómo surgió esta idea dentro de la empresa? ¿Surge por demanda de algún cliente, por observación del mercado o por iniciativa propia?

¿Cuál creen que es la oportunidad que ofrece este mercado?

¿Qué los motiva a diversificar hacia este mercado? ¿Están intentando resolver algún problema o necesidad específica con esta nueva línea?

Respuesta:

Yo creo que es una oportunidad de mercado. Y la oportunidad que ofrece el mercado es que es un producto demandado con un alto precio de venta. Y Argentina recién está comenzando con esto, y en el mundo no hay mucha gente que se dedica al pistacho y tiene buen precio, así que en teoría va a haber consumo de maquinaria, seguramente.

Estamos viendo que está elevándose el consumo del pistacho y que hay pocos que hacen maquinaria para eso. Además como está creciendo el consumo, crece el precio. Eso quiere decir que alguien lo está comprando.

Oferta y Segmentación del Mercado

¿Qué tipo de maquinaria piensan ofrecer? (peladoras, tostadoras, empacadoras, líneas completas, etc.)

¿Qué nivel de tecnificación buscan ofrecer? ¿Alta, media o adaptable?

¿A qué tipo de clientes piensan apuntar? ¿Productores chicos, medianos, grandes?

¿Tienen identificado algún mercado geográfico (Mendoza, Argentina, mundial)?

¿Han detectado posibles clientes?

Respuesta

Hoy día hay, creo, un solo pistachero grande en Argentina y todos los demás están en crecimiento. El pistachero grande ya tiene la mayoría de sus máquinas y los demás están creciendo. Entonces, calculo que iremos acompañando al mercado, primero con una línea

tal vez más pequeña y después ir progresando en medida que las producciones sean más grandes. Lo ideal sería ofrecer la línea completa.

En principio apuntaremos a los productores de Argentina. De todas formas en el mundo también está creciendo. Aunque no soy un conocedor total del mercado sé que algo tiene Italia y algo tiene Portugal. De todas formas, eso es lo que creo que tiene pero habrá que ver después qué uno hace y en qué nivel está comparado a otros para ofrecer equipos a nivel ya internacional. Hoy por hoy, la idea sería concentrarnos en un mercado local, se está plantando mucho en la parte de San Juan y La Rioja.

Competencia y Propuesta de Valor

¿Conocen empresas que ya se dediquen al procesamiento de pistacho?

¿Qué ventajas competitivas creen que podría tener Albion en este rubro? ¿Qué diferencias tendría esta maquinaria con la que ya existe en el mercado?

¿Tienen pensado ofrecer servicio técnico y repuestos?

Respuesta

Si, la empresa De Blasi, también de Mendoza, cuenta en su catálogo con esta maquinaria. En el mundo no sabría decirles

Acerca de las ventajas competitivas, hoy por hoy, no sé cuál puede ser. Hasta que no lo hagamos, no tengo muy en claro cuál puede ser la diferencia competitiva. Seguramente la habrá, será otro diseño u otras producciones. A veces no es solo un tema competitivo lo que puede ofrecer o no, obviamente que ayuda. A veces el solo hecho que están en el mercado. Nuestro mercado siempre está más orientado al fruto seco, de una así está más orientado a la conserva. Por ahí al fruto seco, ellos lo tienen más de costado, nosotros lo tenemos un poco más en nuestra línea de proceso. Entonces, de ahí es un poco la idea de avanzar. Aparte de lo que ya ofrecemos generalmente, como repuestos, nombre.

Desafíos

¿Qué saben sobre las dificultades que tienen hoy los productores de pistacho?

¿Qué valor agregado buscan darles con sus máquinas?

¿Qué desafíos imaginan que podrían surgir al incorporar esta línea?

¿Cómo encaja esta idea con los objetivos generales de Albion como empresa?

Respuesta:

Hoy día, todos los productores de pistacho están en el armado de la plantación, pero en cuatro años más todos van a estar preocupados por el procesamiento, y ahí es donde vemos la oportunidad. Después de cuatro años tal vez sea una buena oportunidad de empezar a tener. O sea, ya hay plantas que tienen algo, pero no son todas y seguramente en un tiempo más habrá más productores que necesitan hacer plantas. O sea, pistachos se han plantado cerca de las 10.000 hectáreas.

Por otro lado, las máquinas, en términos generales, son muy similares a la nuez. La recepción se pella, se seca, se limpia, se saca el pelón, se seca y se guarda después para hacer diferentes tipos de pistachos, pistacho con cáscara, pistacho salado, pistacho sin sal y generalmente se colocan en caja de 10 kilos

El principal desafío que vamos a enfrentar si realizamos la línea es que funcione. Seguramente a la primera no va a funcionar como uno quiere, va a tener 20.000 problemas

La idea de hacer maquinaria para pistacho va en línea con los frutos secos, con lo que ya conocemos. Y también con el sentido de ampliarnos a cada vez más productos, más líneas, pero seguir estando en el fruto seco, digamos, porque es un producto en el que se está invirtiendo más y se está sembrando más. Y esto va a lograr que en un corto tiempo haya mucho de este producto para procesar.