



Fruta y verdura  
recién cortada  
100-200



# Ammeraal Beltech

## Guía de ventas para el procesamiento de productos recién cortados

Este documento se ha creado con la información y el nivel de conocimientos que tenemos actualmente. La información de este documento aumentará o cambiará con cada nueva experiencia comercial e interacción con aplicaciones de transportador novedosas. Ayúdenos a mantener la Guía lo más útil y actualizada como sea posible proporcionándonos información que considere relevante. Deseamos poder disfrutar de los conocimientos y la experiencia del equipo completo de Ammeraal Beltech Global Food.

# Índice de contenidos

|   |           |
|---|-----------|
| Introducción.....   | 4         |
| Preparación de la llamada de ventas.....  | 5         |
| Preparativos previos a la reunión.....  | 6         |
| Documentos y muestras.....  | 7         |
| Preguntas de ventas.....  | 8         |
| Sugerencias generales sobre bandas para las líneas de procesamiento de frutas y verduras.....                 | 14        |
| Requisitos de la banda.....   | 15        |
| Propuesta de valor.....   | 16        |
| Principales fases del procesamiento de las frutas, verduras y tubérculos recién cortados.....                 | 18        |
| Mantenimiento de la calidad de las frutas y verduras recién cortadas entre la cosecha y el procesamiento..... | 22        |
| Requisitos del equipo para el procesamiento de productos recién cortados.....                                 | 26        |
| <b>1. Procesamiento de verduras recién cortadas.....</b>  | <b>27</b> |
| 1.1 Disposición de la planta de verduras recién cortadas por tipo de producto.....                            | 28        |
| Características de la industria.....  | 32        |
| Fabricantes de equipo para verduras recién cortadas.....  | 33        |
| A. Paso del proceso: Sistemas de alimentación.....  | 34        |
| B. Paso del proceso: Rebanadora.....  | 37        |
| C. Paso del proceso: Lavado.....  | 39        |
| D. Paso del proceso: Deshidratación.....  | 42        |
| E. Paso del proceso: Bandas de pesaje continuo.....   | 44        |
| F. Paso del proceso: Secado.....  | 46        |
| G. Paso del proceso: Clasificador óptico.....   | 49        |
| H. Paso del proceso: Secado/clasificación de salida.....  | 51        |
| I. Paso del proceso: Envase.....  | 53        |
| <b>2. Procesamiento de verduras recién cortadas.....</b>  | <b>58</b> |
| Características de la industria.....  | 59        |
| Fabricantes de equipo para fruta recién cortada.....  | 60        |
| A. Paso del proceso: Tanque de prelavado.....   | 61        |
| B-C-D. Paso del proceso: Pelar y descorazonar, recortar y clasificar, cortar/trocear.....                     | 62        |
| E. Paso del proceso: Tanque de inmersión para el tratamiento de la fruta.....                                 | 65        |
| F. Paso del proceso: Envase.....  | 66        |
| 3. PPLESC - Factores determinantes para la selección de la banda.....   | 67        |

# 01. Parte general: Introducción

## Frutas y verduras: Definición

La fruta y la verdura se clasifican en conformidad con el modo de procesamiento:

**1.º tipo:** Producción fresca sin tratamiento ni almacenamiento inmediatos.



**2.º tipo:** Productos enlatados y conservas que han pasado por un proceso de esterilización, liofilización o pasteurización.



**3.º tipo:** Congelados y ultracongelados listos para cocinar.



**4.º tipo:** Productos listos para consumir como frutas y verduras frescas, lavados, secados, cortados, envasados en bandejas o bolsas de plástico en una atmósfera modificada o controlada.



**5.º tipo:** Productos limpios, precocinados y envasados al vacío. NO congelados.



# Preparación de la llamada de ventas

- Investigue los productos y marcas del cliente (en Internet, revistas, etc.).
- Recopile información sobre los negocios y los procesos de producción de su cliente.
- Familiarícese con la gama básica de frutas y verduras, los procesos clave y las aplicaciones.
- Estudie la información básica sobre los principios de higiene y los estándares de las bandas de grado alimentario.
- Organice la cita con un miembro del personal técnico, ingeniero, personal de mantenimiento, gestor de calidad o producción.
- Consulte My Ammega para obtener la información más actualizada, especialmente si va a reunirse con una cuenta estratégica.
- Consulte la disponibilidad y los precios.
- Considere las ventajas exclusivas que Ammeraal Beltech puede ofrecer.
- Averigüe cuál es el distribuidor o centro de servicios Ammeraal Beltech más cercano a las instalaciones del cliente y calcule cuánto tardarían en llegar los servicios a las instalaciones.
- Consulte con su centro de servicios para averiguar los tipos de herramienta de empalme y las anchuras disponibles.
- Averigüe quién es la competencia y los distribuidores locales más cercanos.

## Clasificación industrial de Ammeraal Beltech

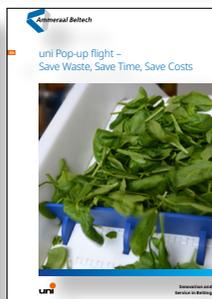
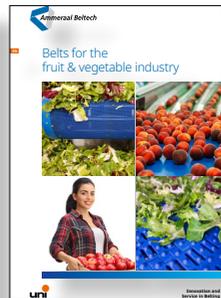
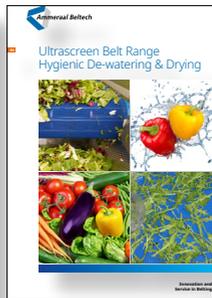
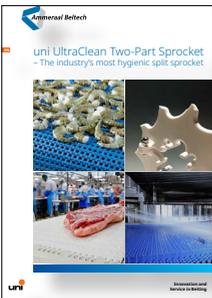
En esta guía de ventas nos centramos en el código de la industria del subsegmento Frutas y verduras 100.200

# Preparativos previos a la reunión

- Prepárese para visitar la sala de producción. Lleve zapatos de seguridad y cinta métrica. Lleve puesta ropa limpia y evite usar anillos, pulseras, relojes y corbatas, ya que va a visitar un entorno alimentario y, por norma general, el uso de dichos artículos está prohibido. Límitese a llevar bolígrafos detectables, un ordenador y un cuaderno de notas.
- Podría resultar útil llevar un termómetro láser por infrarrojos para consultar las temperaturas de la banda y del producto.
- Si el cliente lo permite, lleve una cámara y tome fotos del equipo y de la banda en HD en orientación de paisaje (tantas como pueda para su posterior consulta).
- Lleve su equipo de muestras de gastronomía local. Familiarícese con los contenidos de los folletos y catálogos de los tipos de banda.
- Si el equipo está incompleto o roto, solicite uno nuevo.
- Durante la visita, intente no pasar todo el tiempo en la oficina. Es esencial que realice una inspección de la línea de producción.
- Lleve con usted sus tarjetas de visita y detalles de contacto de su centro de servicio local.
- ¡Guarde cierta información para las próximas visitas, ya que probablemente no obtendrá una nueva cuenta con solo una visita!
- Durante la inspección de la línea de procesamiento, céntrese en las zonas sucias de las bandas y presente nuestras soluciones de seguridad alimentaria Ammeraal Beltech.
- Intente ofrecer bandas de color azul claro siempre que sea posible y evite bandas de tejido, fieltro y algodón. Busque oportunidades para ofrecer soluciones de seguridad alimentaria.

# Documentos y muestras

- Folleto de la industria de la fruta y la verdura
- Folleto corporativo de Ammeraal Beltech/AMMEGA
- Folleto de Soliflex
- Folleto de AMMdrive
- Folleto de la gama Dectyl
- Folleto Seguro y limpio
- Folleto de Ultrascreen PRO
- Folleto del tramo uni Pop-up
- Folleto del piñón de dos piezas uni UltraClean
- Dirección y número de teléfono de su distribuidor o centros de servicio más cercanos.



# Preguntas de ventas

En función del cliente, podrá realizar todas las siguientes preguntas. Estas preguntas no se encuentran en ningún orden particular.

## Descripción general del cliente

- ¿Sus productos se venden únicamente en el mercado local o también internacionalmente?  
El negocio internacional de la fruta y la verdura debe prestar especial atención a la calidad y la seguridad alimentaria.
- ¿Qué normativas de grado alimentario cumple?  
Si el cliente no es capaz de responder adecuadamente, aproveche la oportunidad para enfatizar los conocimientos de Ammeraal Beltech.
- ¿Cómo conserva los certificados de grado alimentario?  
Si tienen archivos distintos, podemos ofrecerles guardar todas las hojas de datos de Ammeraal Beltech así como los certificados en un archivo que podrán descargar desde My Ammega.
- ¿Existe un Gestor de calidad?  
Si ya está hablando con un Gestor de calidad, puede explicarle cómo las bandas de Ammeraal Beltech mejoran la calidad y disminuyen los residuos.
- ¿Es parte de una empresa de alimentos internacional?  
Es posible que su cuenta concreta forme parte de un grupo internacional al que ya estemos suministrando y del que tenemos por tanto buenas referencias.
- ¿Cuántas fábricas posee a nivel nacional (e internacional, si fuese aplicable)?  
Esta pregunta tiene la finalidad de completar la información sobre el cliente y considerar la necesidad de realizar visitas adicionales.
- ¿Bajo el nombre de qué marcas producen frutas y verduras?  
Las marcas del cliente son esenciales para una comunicación correcta y fluida entre las distintas plantas.
- ¿Se centra en volumen o calidad?  
Esta pregunta tiene como finalidad averiguar si la fábrica actual se centra en el precio o en la calidad.
- ¿Cuántos proveedores de bandas posee actualmente?  
Para saber quién es la competencia y presentarnos como una One-Stop Belt Shop.
- ¿Cuál es el nivel de riesgo de contaminación de los productos?  
Útil para averiguar si el cliente está familiarizado con la seguridad alimentaria.
- ¿Qué tipos de frutas y verduras procesan en su planta?  
Esencial para conocer el negocio del cliente y qué otras bandas pueden resultarles útiles.

## Situación

- ¿Trabajan en turnos de 24 horas al día 7 días a la semana?  
Los clientes que solamente trabajan durante una jornada al día no se preocupan especialmente por los períodos de inactividad.
- ¿Realizan la evaluación de riesgos (HACCP ISO 22.000) en términos de contaminación por trozos de plástico?  
Averigüe el nivel de sensibilidad del riesgo de contaminación por trozos de plástico rotos provenientes de la banda. Información importante a la hora de presentar nuestras bandas: Accesorios detectable y no detectables Dectyl, Ultrascreen XMD, Soliflex XMD, uni modular.
- ¿Bandas blancas o azules? ¿Cree que le resultaría ventajoso cambiar a bandas azules?  
Explique e introduzca las bandas azules a los clientes no familiarizados con ellas.
- ¿Cuántas líneas de producción hay en su planta? ¿Qué anchuras?  
Se trata de preguntas fundamentales para valorar el potencial del cliente y sus necesidades de servicio de empalme.
- ¿Procesa solamente productos recién cortados o también fruta y verdura congelada y en enlatada?  
Pregunta básica para averiguar si necesitan bandas para los procesos de escaldado y congelamiento.
- ¿Transporta productos pegajosos?  
Problema que puede solucionarse con nuestra amplia gama de productos anti-adherentes tales como uni MPB nub top abierto al 20 %, los perfiles Soliflex PRO A18, Ultrascreen PRO, A18 o A21 con recubrimiento sintético.
- ¿Usa visión artificial en sus procesos?  
Pregunta básica para averiguar si necesitan bandas especiales para el escaneado y la visión.
- ¿Quiénes son los OEM de sus líneas de producción?  
Una pregunta estratégica para averiguar si puede obtener referencias a través de los OEM.
- ¿Gestiona su propio personal de mantenimiento el empalme de la banda?  
Pregunta fundamental para averiguar si el cliente está familiarizado o no con las herramientas de empalme.
- ¿Dispone de un archivo en el que aparezcan indicadas todas sus bandas?  
Una lista de bandas es una herramienta de gran valor, así que hacerse con una copia resultará de gran ayuda. Un archivo de bandas es especialmente útil para reconocer su nivel de mantenimiento y la relación con la competencia.
- ¿Posee en stock bandas para cada uno de sus transportadores?  
Obtenga información sobre el nivel de stock y su evaluación de períodos de inactividad.
- ¿Qué cantidad de stock de bandas posee?  
Datos muy importantes durante las próximas discusiones sobre reducción de stock.

- ¿Cuál es la anchura de banda máxima y el tipo?  
Con ello averiguará si puede cubrir todas las necesidades con la cartera de productos de Ammeraal Beltech actual.
- ¿Posee bandas de tejido, algodón o fieltro?  
Con los tipos de bandas mencionados, tendrán problemas de limpieza e higiene que podrían resolver al usar las bandas de tipo recubierto.
- ¿Cuál es la vida útil media de sus transportadores curvos?  
Por norma general, las bandas curvas poseen una breve vida útil (<12 meses) y son caras. Podrá ampliar la vida útil con nuestra gama EF Synthetic.

## Problemas

- ¿Cuál es el motivo más común de sustitución de una banda?  
Con esta información averiguará los principales problemas, como por ejemplo, problemas de empalme, centrado e higiene.
- ¿Presentan sus bandas problemas de encogimiento?  
Se trata de un problema común y a menudo puede solucionarse con nuestra gama clásica de bandas de revestimiento por inmersión (00+) y/o con nuestros tipos de banda sin deshilachamiento.
- ¿Posee bandas que pierdan tensión? ¿Cómo controla la tensión de las bandas?  
Ambas preguntas son útiles para reconocer si su cliente necesita formación básica sobre las dinámicas de las bandas.
- ¿Con qué frecuencia notan problemas de centrado? ¿Quién soluciona tales problemas de centrado en la fábrica?  
¿El personal de mantenimiento o el operario de la máquina?  
Con esta información podrá clarificar el nivel de los problemas de centrado y la necesidad de instrucciones.
- ¿Cómo limpia la banda? ¿Quién lo hace, su propio personal o una empresa de limpieza externa?  
Para averiguar a quién puede proporcionar nuestras instrucciones de limpieza oficiales.
- ¿Dispone de sus propias instrucciones de limpieza o se adhiere a las instrucciones de limpieza del proveedor del detergente?  
Resalte la necesidad de usar instrucciones de limpieza profesionales de proveedores de bandas y detergentes, como por ejemplo, Ecolab, Johnson Diversey, etc.
- ¿Posee bandas con grapas de unión mecánica y/o bandas con uniones cosidas?  
Las bandas que poseen los accesorios mencionados siempre causan problemas de limpieza y poseen una breve vida útil.
- ¿Cuántas horas de trabajo necesita para sustituir una banda de malla?  
Esta pregunta resalta la necesidad de la Ultrascreen PRO de accionamiento positivo.

## Implicación

- ¿Dispone de un proveedor de bandas común para todas sus fábricas o usa distintos proveedores locales?  
Encuentre el modo de presentar el concepto One Stop Belt Shop.
- ¿Cuánto tarda un instalador externo en realizar un empalme?  
Explique posteriormente las ventajas de la herramienta de empalme Maestro en términos de tiempo y facilidad de uso.
- ¿Cuántas personas trabajan en el departamento de mantenimiento de su planta?  
Con ello averiguará el impacto de las bandas en el departamento de mantenimiento del cliente.
- ¿Cuáles son sus gastos de mantenimiento por hora durante las horas de trabajo normales y durante las horas extra?  
Estos datos serán esenciales en sus próximos cálculos de ahorro.
- ¿Cuántos empalmes necesita mensualmente en las instalaciones?  
Clarifica las necesidades de servicio en las instalaciones.
- ¿Cuál es la temperatura mínima del agua durante el proceso de lavado y aclarado?  
¿Añaden productos químicos al agua?  
Para averiguar si podemos usar nuestras bandas de malla Ultrascreen.
- ¿Con qué frecuencia ajusta la posición de los rascadores?  
Una pregunta con trampa para clarificar que un rascador no debe colocarse contra un tambor.
- ¿Con qué frecuencia fallan los empalmes de las bandas, las fijaciones o los cordones en V?  
Si tiene problemas de empalme frecuentes en las bandas con cordones en V, podría considerar ofrecer un empalme distinto, como el de dedo sobre dedo.  
Para las bandas de malla, la formación de grietas en los cordones en V o en las fijaciones está relacionada con problemas de descentramiento.
- ¿Conoce los sistemas de banda anti-microbianos?  
Una pregunta para explicar las ventajas de la tecnología Ammeraal Beltech.
- ¿En qué parte de la línea de producción posee detectores de metales? Por ejemplo, ¿antes del envasado?  
Para averiguar dónde debe instalar bandas sin propiedades AS.  
¿Diseña/Analiza todas sus líneas de producción o desea que nos encarguemos de ello?

## **Necesidad de resultados**

- Cantidad que se ahorrará con el uso de bandas de accionamiento positivo. Una oportunidad para explicar las ventajas del uso de Ultrascreeen PRO y AMMdrive (sin deslizamientos, autocentrado, evitan el agotamiento de las fijaciones y la formación de grietas en los cordones en V y en los extremos, enchufar y listo, sin necesidad de mantenimiento).
- ¿Cuántas prensas necesitaría para ser completamente independiente de instaladores externos?  
Información útil para determinar si podrá hacerse con el negocio de bandas de la competencia suministrando las prensas Maestro.
- ¿Se beneficiaría al poseer un solo proveedor de bandas para su gestión de pedidos?  
Aproveche esta pregunta para convencer a su cliente para que proporcione a Ammeraal Beltech todos los pedidos con nuestro concepto One Stop Belt Shop.
- ¿Desea la banda original como la primera instalación?  
Con ello averiguará si su cliente posee restricciones de equipo al usar componentes no genuinos sin riesgos.
- ¿Se encuentra su personal de mantenimiento actualizado sobre la formación técnica en bandas?  
Para clarificar si será capaz de aumentar su relación con el cliente proporcionándole más conocimientos sobre las bandas.

## **Detrás de las preguntas de ventas**

- Los clientes que exportan son mucho más sensibles a los temas de seguridad alimentaria que los clientes que solamente venden a empresas nacionales.
- A menudo los clientes no están familiarizados con los estándares de grado alimentario, por lo que se beneficiarán de su explicación.
- Si tiene la oportunidad de tratar con el Gestor de calidad, podrá resaltar la alta demanda en seguridad alimentaria, campo en el que somos más fuertes que la competencia.
- Los clientes que tengan plantas en distintos países pueden aprovechar nuestra red de ventas Ammeraal Beltech.
- En lugar de una mezcla de proveedores, el cliente necesita un solo proveedor, como por ejemplo Ammeraal Beltech con el concepto de One-Stop Belt Shop.
- Todas las preguntas relacionadas con la contaminación de productos encontrarán respuesta con nuestras múltiples soluciones para la seguridad alimentaria.

## **Preguntas de venta adicionales durante los pasos del proceso**

- Transportadores bidireccionales para la dosificación de productos o con características de desvío difíciles de controlar. Por norma general, las bandas de accionamiento positivo para el procesamiento de frutas y verduras se usan con este propósito. Ultrascreen PRO, modular o AMMdrive son buenas opciones.
- La información sobre la superficie de deslizamiento y el soporte sobre rodillos ayudará a identificar el tipo de banda que podrá proporcionar.
- Si hay instalado un detector de metales, especialmente en aplicaciones secas, no debe proporcionar bandas con propiedades AS, puesto que emitirán señales falsas.
- La información sobre el tipo de banda actualmente en marcha es siempre muy útil.

Una nomenclatura completa de las bandas de la competencia podría proporcionar muchos detalles técnicos de sus hojas de datos, incluyendo el ajuste de precios, las limitaciones de flexibilidad, los certificados de grado alimentario, etc.

- Si hay instaladas guías de centrado fijas, debe recomendar las bandas sin deshilachamiento.
- Procesar distintos productos en una sola banda puede ser peligroso en términos de propiedades de despegue del producto y adherencia. Podría experimentar distintos rendimientos de banda.
- La información sobre la marca de OEM podría ayudarle a reconocer si ya está suministrada como la primera instalación de Ammeraal Beltech o para futuras referencias.

# Sugerencias generales sobre bandas para las líneas de procesamiento de frutas y verduras

- Superficies anti-adherentes para productos mojados. Hay distintos tipos de perfiles (A18, A2, etc.) y coberturas para las distintas aplicaciones.
- Diseño higiénico: facilidad de limpieza (menos agua, detergente e intensidad de la mano de obra).
- Excelentes propiedades de drenaje
- Buena resistencia a los agentes de limpieza: saneamiento profundo
- La gama de bandas Dectyl y XMD es un gran avance en la seguridad alimentaria, protegiendo a los consumidores del riesgo de contaminación por piezas de plástico roto de la banda.
- Alta resistencia a los golpes
- Bandas de accionamiento positivo con coberturas suaves, sin deslizamiento
- Estiramiento de la banda reducido y resistencia, incluso a altas temperaturas (agua hirviendo)
- Accesorios previstos para el posicionamiento y clasificación de fruta: tacos de dedo, cepillos o bandas con almohadas
- Tensión de la banda: lo más baja posible
- Enchufar y listo: sin necesidad de rodaje

# Requisitos de la banda

## **La industria de las frutas y las verduras necesita productos y fabricaciones de alta calidad:**

- Colores de banda azul o blanco: seleccione un color de banda con el contraste más alto en relación con el color del producto alimentario final que no exista en la naturaleza. El color azul claro RAL 5015 no existe en los alimentos, mientras que el color azul oscuro puede confundirse con productos tales como madera, semillas, etc.

El color de la banda azul claro o blanco puede mejorar drásticamente la detección óptica de fragmentos rotos de la banda y otros cuerpos extraños que puedan contaminar los alimentos.

- Grado alimentario en conformidad con CE 1935/2004, UE 10/2011 y FDA
- Gama de bandas de transporte con rayos X y detectores de metal
- Coberturas de fácil limpieza
- Bandas con accionamiento positivo: sin descentramiento
- Resistencia a las temperaturas extremas (escaldado y congelamiento)
- Resistente al aceite y grasa si se prevee en algunas aplicaciones
- Bandas sin encogimiento y repelentes con tejido inferior impregnado (00+)
- Cobertura perfilada: pirámide negativa, diamante fino, pirámide cuadrada fina, romboide negativo, etc.
- Horizontalidad perfecta
- Alta flexibilidad y estabilidad lateral
- Empalme perfecto con fricción constante
- Tejidos sin deshilachamiento
- Estabilidad del color de la banda
- Materiales disponibles: PVC, TPU, PP, PE, POM, PA, PK, etc.
- Planchas de banda sin defectos
- Distintos tipos de empalme, p. ej., dedo sobre dedo (FOF) y dedo inclinado
- Amplia gama de accesorios, como cordones, paredes laterales, portadores, extremos sellados, etc.

# Propuesta de valor



Con el concepto de servicios dedicados e innovaciones de productos específicos a la industria, Ammeraal Beltech mejora:

- Seguridad alimentaria
- Calidad del producto
- Eficacia de la producción

| Ventajas                                   | Solución Ammeraal Beltech   |
|--|---|
| Seguridad alimentaria                      | Amplia gama de soluciones de higiene AB innovadoras y exclusivas. La gama de bandas MD y XMD son un avance a la hora de proteger al consumidor de los trozos de plástico de las bandas rotas. |
| Calidad superior de los productos acabados | Banda anti-adherente fácil de limpiar; bandas de tejido sin fin moldeadoras giratorias  |
| Periodos de inactividad reducidos          | Prensas Maestro de alta velocidad, servicio rápido y rápidas entregas   |
| Aumento de la capacidad de producción      | Aumento de la vida útil de la banda con fiable Soluciones AB  |
| Disminución de la base de proveedores      | One-Stop Belt Shop  |
| Stock (capital empleado)                   | Gama de banda compacta y estudios de banda  |
| Transmisión positiva                       | Tecnología de diente de Soliflex PRO para evitar el deslizamiento y aumentar la vida útil de la banda   |

Qué para quién:

- P Gestión de productos
- M Gestión de mantenimiento
- Q Gestión de calidad
- O Operario de la máquina

| Solución Ammeraal Beltech  | P | M | Q | O |
|--|---|---|---|---|
| Concepto LIMPIO Y SEGURO en la banda homogénea Soliflex; lo último en bandas higiénicas  | X | X | X |   |
| Amplia gama de bandas azul claro y accesorios para una limpieza sencilla y un fácil reconocimiento instantáneo de la contaminación | X | X | X | X |
| Bandas anti-adherentes como Ultraclean, Poliflex y Ropanyl   | X | X | X | X |
| Información e instrucciones proporcionadas para la limpieza de la banda  | X | X | X | X |
| Bandas anti-microbianas (AM)   | X | X | X |   |
| Gama ampliada de bandas certificadas con los estándares de grado alimentario en los niveles EC y FDA                               | X |   | X |   |
| Logotipos impresos en las bandas de grado alimentario  | X | X | X |   |
| Seguimiento completo de la banda en conformidad con la normativa CE 2023/2006 (GMP)  | X | X | X |   |
| Bandas sintéticas con bordes sellados Amseal para una limpieza exhaustiva y rápida   | X | X | X | X |
| Portadores sin patas con diseño higiénico  | X | X | X | X |
| Serie de banda Ropanyl y Nonex sin grietas   | X | X | X | X |
| Próxima incorporación de una gama de bandas de transporte para rayos X y detectores de metal                                       | X |   | X |   |

# Principales fases del procesamiento de las frutas, verduras y tubérculos recién cortados

El procesamiento de la fruta y la verdura recién cortada incluye pelar, recortar y eliminar las semillas de los productos frescos y cortarlos a un tamaño específico. Los productos recién cortados no solamente deben tener un aspecto fresco, sino que también deben incluir propiedades sensoriales asociadas a los productos recién preparados, tales como el aroma, el sabor, la textura y el atractivo visual. Es por ello que solamente deben usarse productos frescos de buena calidad como materia prima en este tipo de procesamiento. Los productos recién cortados deben ser igualmente seguros, saludables y nutritivos.



Área y temperatura recomendada para cada paso (la temperatura puede ser superior debido a las distintas normativas nacionales)

| TEMPERATURA MÁX. RECOMENDADA |          | PASOS GENERALES. OPERACIONES DE UNIDAD |  |
|------------------------------|----------|--|--|
|                              | <20 °C   |  | COSECHA  |
|                              | <10 °C   |  | TRANSPORTE   |
| ÁREA SUCCIA                  | 2-4 °C   |  | PRE-ENFRIAMIENTO Y ALMACENAMIENTO                  |
|                              | 8 °C     |  | CLASIFICACIÓN Y ORDENACIÓN                         |
|                              | 8 °C     |  | LAVADO COMPLETO DEL PRODUCTO                       |
|                              | 0-2 °C   |  | REFRIGERACIÓN                                      |
|                              | 10-12 °C |  | ACONDICIONAMIENTO: PELAR, CORTAR, RALLAR           |
| ÁREA LIMPIA                  | 0-2 °C   |  | PRELAVAR, LAVAR Y DESINFECTAR                      |
|                              | 0-2 °C   |  | ACLARAR  |
|                              | 8 °C     |  | DESECAR Y CENTRIFUGAR                              |
|                              | <5 °C    |  | PESAJE Y MEZCLA                                    |
|                              | <5 °C    |  | ENVASE EN ATMÓSFERA MODIFICADA (ACTIVO O PASIVO)   |
|                              | <5 °C    |  | CONTROL DE CALIDAD Y ENVASE                        |
|                              | <5 °C    |  | PREPARACIÓN DE LA CARGA, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN |
|                              | 5 °C     |  | VENTA MINORISTA                                    |
|                              | 5 °C     |  | CONSUMIDOR   |

FABRICA  
LÍNEA DE PROCESAMIENTO

## VERDURAS RECIÉN CORTADAS

**Ensalada completa:** se recorta y trocea con un corte o troceado irregular. Estas ensaladas a menudo se cortan en cuadrados o tiras largas. Es importante saber que siempre habrá una gran cantidad de pequeños desperdicios con los cortes mecánicos múltiples. Estos pequeños desechos de 3-4 mm, generados durante las caídas y el secado, son muy pegajosos y difíciles de eliminar, por lo que se consideran como un contaminante.



**Hojas tiernas:** se cosechan mecánicamente en invernaderos. Estas ensaladas tienen hojas con tallos finos que se adhieren a todas partes, por lo que es mejor evitar o limitar su uso en bandas abiertas, de modo que las hojas tiernas no se adhieran a las superficies y sufran daños. Si el producto deteriorado se sale y regresa a la masa de hojas de buena calidad, causará la podredumbre de todo el lote. El fenómeno puede limitarse secando posteriormente con ventiladores. La rúcula y las espinacas tiernas tienen tallos largos, rígidos y finos que se esparcen por todas partes. Son el peor caso a evitar.



**Tubérculos** como las zanahorias, el rábano y otras verduras como el hinojo, la col, las aceitunas, etc. En este proceso no solamente hay contaminación de materia extraña, sino también de las partes putrefactas (descompuestas, podridas, deterioradas). Considere cada parte cortada como un detonante potencial de podredumbre. Asimismo, si una hoja permanece adherida a la cinta durante horas, se aplasta una y otra vez con cada nuevo flujo de transporte. Los desechos cortados se pierden en el agua, pero también están presentes durante el secado y cada paso del procesamiento. En general, preste atención a la selección de bandas modulares después del secado y prevea el uso de ventiladores de aire cuando sea posible.



## FRUTA RECIÉN CORTADA

La fruta viene en una variedad de formas y tamaños con sabores y texturas específicos. La fruta recién cortada proviene principalmente del trópico, mangos, papayas, kiwis, piñas, plátanos, melones, etc. Las manzanas, las peras, los melocotones y los cítricos son una gama de fruta distinta en el negocio de los productos frescos. Muchas frutas populares requieren ser peladas y preparadas antes de consumirse. Son atractivas al consumidor si se presentan en un paquete cómodo en formato listas para comer.

Las piñas requieren una fase de procesamiento en un tanque de inmersión después de ser troceadas, el resto de frutas requieren esta fase para evitar oxidación y preservar su color y sabor.



### ***Producción continua***

***Este sector opera durante todo el año, puesto que el uso de invernaderos permite el cultivo y la siega continuos. A pesar de ello, los productores de 4º gama deben planificar por adelantado y respetar estrictamente los programas de producción diarios, puesto que deben enviar la cantidad correcta de la mezcla del producto demandada por el minorista y el mercado de servicios alimentarios.***

***Este detalle resulta importante debido al rápido servicio de reparación o montaje de la banda, un tema de venta importante: ¡el usuario final no puede detener la línea durante días!***

# Mantenimiento de la calidad de las frutas y verduras recién cortadas entre la cosecha y el procesamiento

## **Cosecha para asegurar la calidad y la seguridad**

La calidad se verá afectada por la madurez en el momento de la cosecha, los métodos de cosecha, los tiempos de almacenamiento, las temperaturas y el alcance de la manipulación. Idealmente, el producto debe cosecharse durante la parte más fría del día, el día del procesamiento, para evitar minimizar el almacenamiento y la manipulación y aumentar así la vida de almacenamiento del producto fresco. El personal en el campo debe recibir la formación adecuada sobre los métodos de cosecha así como usar adecuadamente el equipo de cosecha y los contenedores protectores para evitar dañar el producto. La fruta debe estar madura, con el sabor desarrollándose para obtener la mejor experiencia. Los productos dañados por los insectos, el sol o cualquier otro daño físico no serán productos frescos de buena calidad con el período de conservación deseado. Reducir los defectos también reduce la carga microbiana asociada con el producto.

## **Manipulación post-cosecha para asegurar la calidad y la seguridad del producto fresco**

El producto cosechado debe colocarse a la sombra para evitar que sufra daños por el sol mientras espera a ser transportado a la planta de procesamiento. El producto debe manipularse correctamente para evitar contusiones y contaminación.

## **Pre-enfriamiento**

El pre-enfriamiento es la extracción rápida del calor del campo del producto fresco. Es una de las mejoras de la calidad más eficaces disponibles a los productores comerciales y una de las actividades con el valor añadido más esencial en la cadena de la horticultura. Un pre-enfriamiento adecuado puede:

- Evitar la pérdida de la calidad debida al ablandamiento por la supresión de la actividad respiratoria y la degradación enzimática
- Evitar el marchitamiento ralentizando o inhibiendo la pérdida de agua
- Ralentizar la velocidad de descomposición del producto retrasando o inhibiendo el crecimiento microbiano (hongos y bacterias)
- Reducir la velocidad de la producción de etileno
- Minimizar el impacto del etileno en los productos sensibles al etileno

## Lavado y desinfección

La suciedad en la superficie del producto debe eliminarse exhaustivamente con agua. El producto debe lavarse posteriormente con agua potable que contenga desinfectante para reducir el riesgo de transferencia de contaminación microbiana durante el procesamiento.

**Un agente desinfectante** es un agente antimicrobiano aplicado para destruir o reducir el número de microorganismos problemáticos para la salud pública sin afectar a la calidad del producto ni a la seguridad del consumidor. Los desinfectantes minimizan la transmisión de patógenos del agua al producto, reducen la carga microbiana en la superficie del producto y evitan la acumulación microbiana en el agua de procesamiento.

Los desinfectantes aplicados a la fruta y las verduras frescas deben ser de uso seguro y usarse en conformidad con las instrucciones proporcionadas. La concentración de desinfectante en el agua de procesamiento debe supervisarse constantemente y ajustarse a los niveles prescritos. Si no se puede supervisar la concentración del desinfectante, deben respetarse las recomendaciones de reuso del agua desinfectada. Para minimizar la acumulación de materiales orgánicos, el agua debe filtrarse o cambiarse de otro modo. Cuando sea necesario, deberá buscar asistencia técnica sobre el uso de desinfectantes.

**Tratamiento del desinfectante:** La manipulación post-cosecha y los tratamientos desinfectantes tienen un impacto considerable en la calidad microbiológica del producto fresco. Lavar la fruta y la verdura antes de cortarla en agua limpia solamente reduce mínimamente la población microbiana. El uso de desinfectantes tales como el cloro, el ácido peroxiacético, el peróxido de hidrógeno, el cloruro sódico acidificado o el ozono pueden proporcionar una reducción logarítmica adicional de 1-2 en la población inicial de microorganismos en la superficie del producto fresco. El cloro es actualmente el desinfectante más usado en el lavado, usado con éxito a concentraciones de 50 a 100 partes por millón (ppm) para lavar fruta y verdura en estudios de productos frescos.

Sin embargo, el uso incorrecto del cloro puede causar la retención de un ligero olor a cloro en las frutas y verduras frescas. A pesar de que su uso como desinfectante es normal para la descontaminación de productos frescos, los riesgos químicos asociados con el cloro o sus residuos son preocupantes. El uso de cloro en el procesamiento de productos mínimamente procesados se ha prohibido en algunos países de Europa.

***UNI EN ISO 22000 (anteriormente HACCP) para el funcionamiento efectivo de una planta de productos recién cortados***

Desde 1988 hasta hoy, se han promocionado los principios de HACCP y se han incorporado en las leyes de seguridad alimentaria en numerosos países del mundo. El enfoque comenzó originalmente en los sistemas de ingeniería; análisis de los modos de fallo y sus efectos. Posteriormente fue desarrollado por Pillsbury/NASA para el Programa Espacial Estadounidense. ISO 22000 redujo el riesgo de que los astronautas sufriesen los efectos del consumo de alimentos contaminados en el espacio. Se trata de una metodología de seguridad alimentaria que se basa en la identificación de Puntos críticos de control (CCP) en la producción de alimentos y en los procesos de preparación. Los CCP estrechamente supervisados garantizarán que los alimentos sean seguros para el consumo humano. ISO 22000 se usa para evitar el antiguo enfoque de probar el producto acabado sin conocer los riesgos implicados en la preparación. El sistema ISO 22000 consta de siete principios:

- **Principio 1:** Realización de un análisis de riesgos. Hay tres categorías de riesgos principales que pueden afectar a los productos: biológicos, químicos y físicos. La gestión debe determinar los peligros de la seguridad alimentaria e identificar las medidas preventivas que pueden aplicarse en la planta para controlar dichos peligros.
- **Principio 2:** Identificar los CCP y los pasos o procedimientos en procesos alimentarios en los cuales se puede aplicar el control. El resultado es evitar un riesgo de seguridad alimentaria o su reducción a un nivel aceptable.
- **Principio 3:** Establecer límites críticos para cada CCP. Un límite crítico es un valor máximo o mínimo para el cual debe controlarse un riesgo físico, biológico o químico en un punto crítico de control para evitar, eliminar o reducir el peligro a un nivel aceptable.

- **Principio 4:** Establecer requisitos de supervisión de CCP. Las actividades de supervisión son necesarias para asegurar que el proceso está bajo control en cada punto crítico de control.
- **Principio 5:** Establecer medidas correctivas. Se trata de acciones a tomar cuando la supervisión indica una desviación del límite crítico establecido. La norma final requiere un plan HACCP de la planta para identificar las acciones correctivas a tomar si no se cumple el límite crítico. Las acciones correctivas tienen como meta asegurar que ningún producto perjudicial para la salud o adulterado de cualquier otro modo como resultado de la desviación entre en el mercado.
- **Principio 6:** Establecer procedimientos de mantenimiento de registros: un plan ISO 22000 escrito y registros que documenten la supervisión de los puntos críticos de control, los límites críticos, las actividades de verificación y la gestión de las desviaciones de procesamiento.
- **Principio 7:** Establecer procedimientos para asegurar que el sistema ISO 22000 funciona según lo previsto. La validación asegura que los planes sirvan para lo que han sido diseñados; es decir, que garanticen la producción de productos seguros. Las plantas deben validar sus propios planes ISO 22000. La verificación asegura que el plan ISO 22000 sea adecuado y funcione según lo previsto. Los procedimientos de verificación deben incluir actividades tales como una revisión de los planes ISO 22000, registros CCP, límites críticos y muestreo y análisis microbiano.

Al desarrollar un plan ISO 22000, el proceso completo debe evaluarse en busca de posibles riesgos. Una tabla de flujo ISO 22000 debe mostrar los CCP y debe usarse un árbol de toma de decisiones para determinar qué peligro puede controlarse y medirse.

# Requisitos del equipo para el procesamiento de productos recién cortados

El procesamiento de productos frescos puede realizarse en distintas dimensiones de la operación. Independientemente de en qué dimensión, los participantes en el procesamiento de productos recién cortados deben usar el equipo adecuado con ropa de protección, incluyendo guantes, delantales y redecillas para el pelo. Deben estar debidamente formados en la preparación de productos para minimizar los daños, una manipulación excesiva y la contaminación. El equipo debe poder limpiarse, mantenerse correctamente y desinfectarse antes del uso. Las superficies que entren en contacto con los alimentos deben ser no tóxicas y no reactivas con el producto, no contaminar el producto, no corroerse y poder limpiarse. Para las superficies que entran en contacto con los alimentos se prefiere acero de la serie 300.

El equipo para el procesamiento de productos frescos debe estar diseñado de modo que pueda limpiarse y mantenerse con facilidad, minimizando una contaminación microbiana potencial del producto recién cortado. Se recomienda usar superficies de contacto con los alimentos suaves, no absorbentes, selladas y que se limpien con facilidad, que estén inclinadas para poder drenar libremente y hechas de materiales duraderos, no corrosivos y no tóxicos para el procesamiento de productos recién cortados. Las superficies que entren en contacto con los alimentos incluyen artículos tales como cuchillas, transportadores, bandas, tolvas, contenedores para productos, guantes, herramientas con palas y rastrillos, tablas de cortar, mesas, secadoras y cestas giratorias así como balanzas de envase. Todas las superficies que entren en contacto con los alimentos deben estar unidas fluidamente (es decir, sin fisuras, grietas, recovecos, costuras abiertas, pasadores hendidos, roscas y bisagras expuestas) para evitar el desarrollo de patógenos.

# 1.0 Procesamiento de verduras frescas

## Introducción

Numerosas plantas de procesamiento de verduras de hoja usan equipo automatizado en todas las etapas de procesado de 4° gama. Incluyen los siguientes equipos:

- A. Bandas de pesaje en los sistemas de silo de recepción/alimentación para garantizar el flujo y la mezcla de productos correctos
- B. Rebanadora para ensaladas completas
- C. Depósitos de lavado
- D. Equipo deshidratador para reducir la humedad residual al 10 %
- E. Bandas de pesaje para alimentar el equipo de secado en el modo correcto
- F. Equipo de secado para disminuir la humedad residual entre el 1 y el 5 %
- G. Equipo de clasificación óptica
- H. Equipo de secado/clasificación de salida
- I. Equipo de envasado

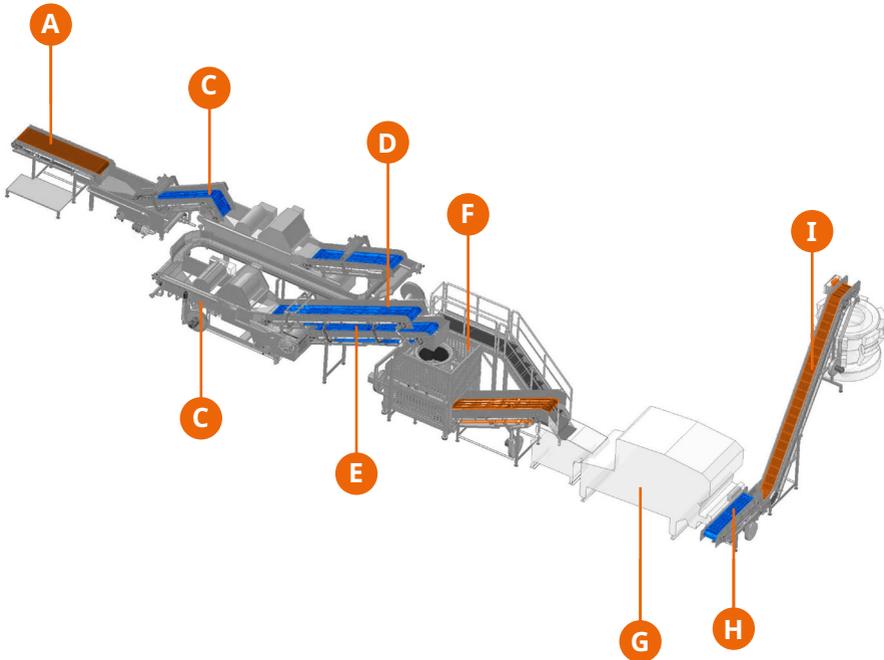
## Nota

*El equipo de secado (F) puede diferir en función del tipo de verdura, los parámetros de calidad y el porcentaje de humedad residual recomendado para garantizar la correcta vida de almacenamiento:*

1. Secador giratorio vertical (1-5 % de humedad residual para las hojas de lechuga jóvenes y adultas)
2. Secador giratorio horizontal (1-2 % de humedad residual para las hojas jóvenes)
3. Túnel de secado (1-2 % de humedad residual para las hojas jóvenes)

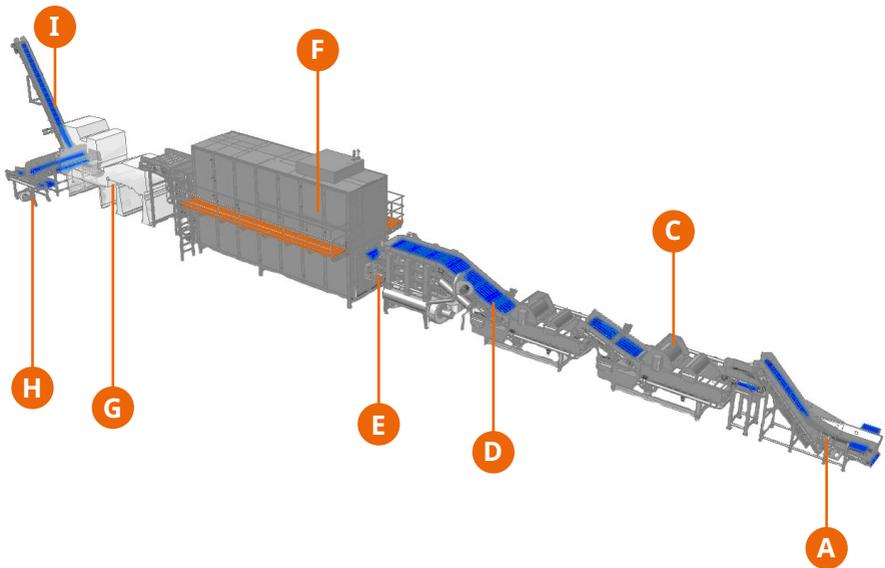
# 1.1 Disposición de la planta de verduras recién cortadas por tipo de producto

*Línea para hojas tiernas con secador giratorio  
(rúcula, canónigo, espinacas, etc.)*



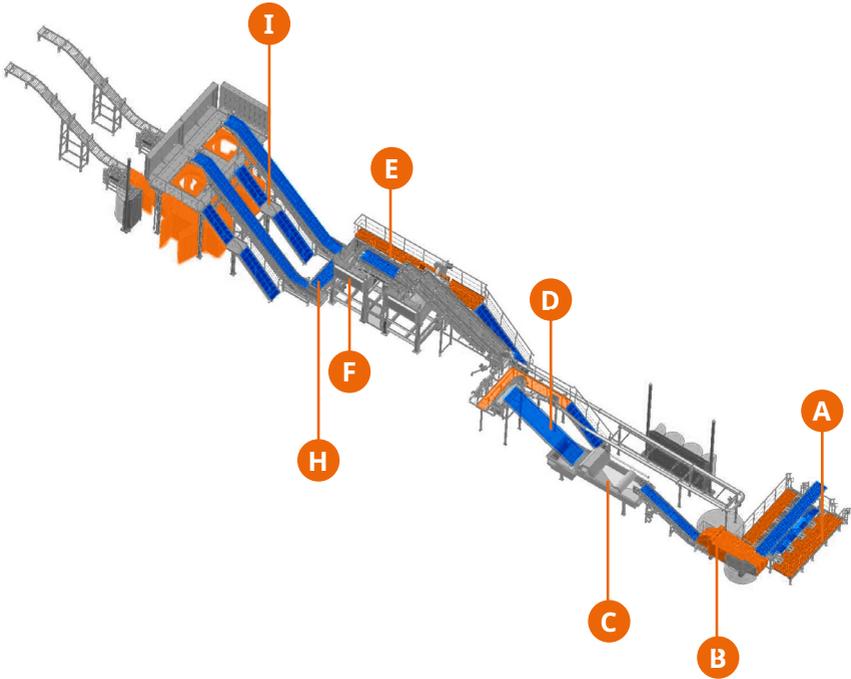
***Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos***

## Línea para hojas tiernas con túnel de secado (rúcula, canónigo, espinacas, etc.)



***Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos***

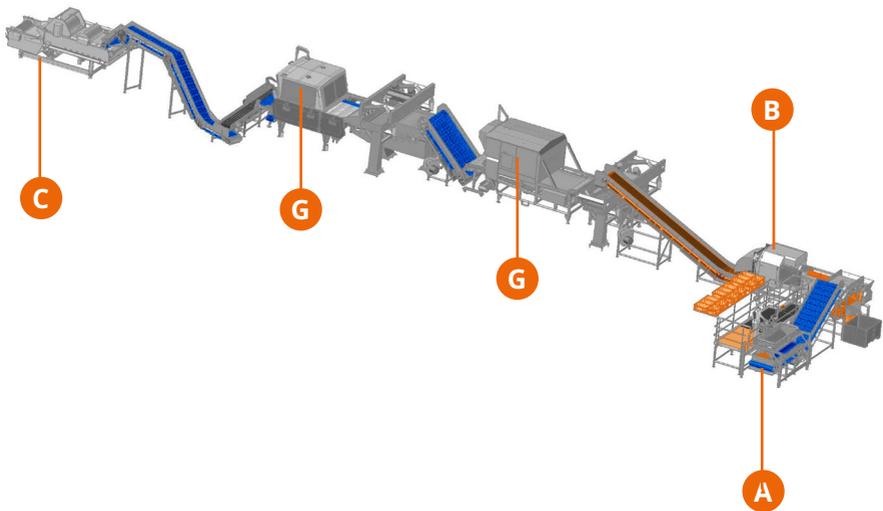
# Línea para ensaladas completas (lechuga, iceberg, chioggia, etc.), verduras (zanahorias, col, hinojo), mezcla



**Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos**

La principal diferencia en los procesos de estas materias primas es la presencia de una mesa de corte (línea de preparación) y una rebanadora en el caso de las ensaladas completas en comparación con las hojas tiernas. En el último caso tenemos un silo de recepción.

En algunos casos, para las **líneas con gran capacidad para las ensaladas completas** no hay mesas de recorte sino una línea de corte directo alimentada por una línea de hojas tiernas mediante un silo de recepción para las cabezas completas de las ensaladas. La calidad mejora con 2 clasificadores ópticos en la línea antes del lavado. El resto de la línea es igual.



***Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos***

## Características de la industria

- Alta cantidad de bandas modulares y de malla
- De 2 a 15 líneas de producción por planta
- Capacidad media de 300-800 kg/h para las hojas tiernas y 1000-2500 kg/h para las ensaladas completas
- Control de calidad ISO 22000 (anteriormente HACCP)
- Certificación IFS (\*)
- Certificación BRC
- 50-250 empleados por planta

Anchuras de las líneas de producción:

- Anchura mín. de 600 mm
- Anchura máx. de 1500 mm

Anchuras comunes de las líneas de producción:

- 600, 800 o 1000 mm
- 2 o 3 turnos al día, 6 días a la semana

*(\*) IFS (International Food Standard) revisa los productos y los procesos de producción para evaluar la capacidad de un productor de alimentos de producir productos seguros, auténticos y de calidad en conformidad con los requisitos legales y las especificaciones del cliente*

# Fabricantes de equipo para verduras recién cortadas

| Líneas de producción  | Rebanadoras  | Clasificadoras ópticas   | Envase   |
|---|--|--|--|
| <br>Natural Innovation<br>Sede: Italia                   | <br>Natural Innovation                        | <br>Sede: Bélgica | <br>Sede: RU  |
| <br>Sede: Italia   | <br>Sede: Italia                              | <br>Sede: EE. UU. | <br>Sede: Alemania  |
| <br>Sede: Italia   | <br>Sede: Italia                              | <br>Sede: Italia  | <br>Sede: Francia   |
| <br>vegetable processing equipment<br>Sede: Países Bajos | <br>Sede: EE. UU.                             |  | <br>Sede: Italia  |
| <br>Sede: Países Bajos                                   | <br>Sede: Países Bajos                        |  | <br>Sede: Países Bajos  |
| <br>THE CROWN FOR FRESHNESS<br>Sede: Alemania            | <br>THE CROWN FOR FRESHNESS<br>Sede: Alemania |  | <br>Sede: Italia  |
| <br>Sede: Italia   | <br>Sede: Bélgica                             |  | <br>AUTOMATIC PACKAGING SOLUTIONS<br>Sede: Italia             |
| <br>Sede: Países Bajos                                 | <br>Sede: Países Bajos                      |  | <br>DESARROLLO - CONFEZIONAMENTO AUTOMATICO<br>Sede: Italia |
|   |  |  | <br>Sede: España  |
|   |  |  | <br>Sede: España  |
|   |  |  | <br>COMMITTED TO PACK<br>Sede: Italia                       |
|   |  |  | <br>Respect your product<br>Sede: Italia                    |
|   |  |  | <br>Sede: Alemania  |

# A. Paso del proceso

## Sistemas de alimentación

### Procesos de producción

La línea de alimentación de las hojas tiernas y las ensaladas maduras incluye un volcador de contenedores o cajas de plástico. La materia prima se descarga en la tolva de pesaje, la cual es una especie de estación de pesaje para asegurar la mezcla correcta de los distintos productos y la continuidad de la producción. En algunos casos, solamente puede establecerse una banda de silo para asegurar el flujo continuo.

Pueden establecerse distintas velocidades de banda para alimentar una línea constantemente y permitir que el operario detecte materia extraña u hojas dañadas.



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

En lo referente al recorte manual, la línea puede incluir una mesa de corte para las ensaladas completas. Es una solución ergonómica y funcional para las operaciones de recorte en los productos, a menudo equipada con una banda de entrada para el recorte del producto y otra de salida del producto seleccionado.



## Detalles de la banda

- Baja velocidad
- Superficie antiadherente
- 600-1500 mm de ancho
- También se usan bandas homogéneas de accionamiento positivo

## Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Problemas de desinfección

## Preguntas adicionales para las ventas

- ¿Disposición de un transportador con soporte sobre rodillos o superficie de deslizamiento?
- ¿Cuántos tipos de materias primas distintas procesa la banda? ¿Cuáles son las dimensiones de las hojas y su nivel de adherencia?
- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente? La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

|   |   |
|---|---|
| <b>Características</b>                      | Bandas de tejido industriales (2-3 telas), bandas homogéneas de accionamiento positivo, bandas de malla o bandas modulares  |
| <b>Seguridad alimentaria</b>                | Material antiadherente y acabado de la banda (una zona de poco contacto es vital)   |
| <b>Larga vida útil</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resistencia y rigidez de banda consistente independiente de la temperatura y las condiciones de limpieza - Bandas modulares con resistencia a la oxidación</li> <li>● Las bandas de accionamiento positivo proporcionan menos tensión y no requieren mantenimiento – Bandas de malla Ultrascreen, bandas homogéneas Soliflex, bandas de procesamiento de transportador de accionamiento positivo AMMdrive</li> </ul> |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b>  | Accionamiento positivo, enchufar y listo - sin rodaje   |
| <b>Banda sin necesidad de mantenimiento</b> | Soliflex PRO, AMMdrive y Ultrascreen PRO con sistema de auto-centrado automático y ruedas dentadas autolimpiables   |

| Tipo de banda                                     | Selección                                    |
|---|--|
| AMMdrive TPU azul claro                           | Solución de accionamiento positivo           |
| Gama Soliflex:<br>XMD y PRO TPU                   | Solución de accionamiento positivo homogénea |
| Gama Ultrascreen:<br>XMD y PRO                    | Solución recomendada para la tolva de pesaje |
| uni MPB 2"  | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |
| uni SNB 1"  | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |
| uni S-MPB 1"                                      | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |
| uni CNB 1"  | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |
| 514694<br>Flexam EM 8/2 00 + 04 azul claro M2 FG  | Solución clásica para la mesa de recorte     |
| 573810<br>Nonex EM 15/3 A18 + 07 azul claro FG AM | Solución clásica para la mesa de recorte     |

## B. Paso del proceso Rebanadora

### Procesos de producción

El cortador rebana una amplia variedad de productos alimentarios con altas capacidades de producción. Hay disponible una amplia variedad de ruedas de corte intercambiables para crear una gama completa de rebanadas, troceados y cortes en juliana. El VFD (accionamiento de frecuencia variable) ofrece un control de velocidad preciso y ahorros energéticos máximos.



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

### Detalles de la banda

- Superficie antiadherente
- Cordones guía longitudinales

### Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Problemas de desinfección
- Encogimiento de la banda

### Preguntas adicionales para las ventas

- ¿Cuántos tipos de materias primas distintas procesa la banda?  
¿Cuáles son las dimensiones de las hojas y su nivel de adherencia?
- ¿Cuál es la velocidad máxima de la banda?
- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente? La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

|  |   |
|--|---|
| <b>Seguridad alimentaria</b>               | Banda antiadherente<br>Adhiérase a una sola norma de escritura en todo el documento.<br>Sugiero propiedades antimicrobianas |
| <b>Larga vida útil</b>                     | Coberturas de banda sin grietas   |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b> | Sin necesidad de rodaje   |

| <b>Tipo de banda</b>                                     | <b>Selección</b>   |
|--|--|
| 578932<br>Ropanyl DM 8/2 A2 + 06 azul claro AS FG        | Rebanado de entrada: solución recomendada para las rebanadoras grandes de alta velocidad (Urschel) |
| 573920-573790<br>Ropanyl EM 8/2 00 + 02 azul claro AS FG | Rebanado de entrada: solución recomendada para las rebanadoras compactas                           |
| Gama Soliflex:<br>XMD y PRO TPU                          | Rebanado de salida: solución de accionamiento positivo homogéneo                                   |
| Gama Ultrascreen:<br>XMD y PRO                           | Rebanado de salida: solución recomendada para la tolva de pesaje                                   |

## C. Paso del proceso Lavado

### Procesos de producción

La lavadora se adapta a los distintos volúmenes de producción y usa la ventaja de la delicada acción de las burbujas de aire para asegurar un resultado excelente al tiempo que preserva la integridad del producto. Es especialmente adecuada para las hojas tiernas, la fruta, las verduras, etc. Puede equiparse opcionalmente con un filtro para insectos y para las pequeñas impurezas flotantes. Durante el lavado se usa cloro (50-100 ppm) u otros productos químicos para evitar la contaminación cruzada entre el agua y las verduras. Hay dos o tres tipos de lavado. Durante el lavado, la temperatura del agua es de 10-15 °C, durante el aclarado es de 3-5 °C.



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

### Detalles de la banda

- Baja velocidad
- Hay disponibles varios tipos de malla
- Permeabilidad al agua
- Permeabilidad al aire
- Accionamiento de fricción

## Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Alta tensión
- Problemas de centrado
- Deslizamiento
- Grietas en los empalmes, los bordes y los cordones
- Mantenimiento intensivo
- Contaminación del producto

## Preguntas adicionales para las ventas

- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente?  
La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

|   |  |
|---|--|
| <b>Ventajas</b>                             | Ultrascreen PRO: <ul style="list-style-type: none"><li>● El mejor rendimiento de centrado, sin descentramiento</li><li>● Menos tensión aplicada a los materiales durante el montaje</li><li>● Menos energía necesaria para el funcionamiento del transportador</li><li>● Enchufar y listo (sin necesidad de rodaje)</li><li>● Menos gastos de mantenimiento</li><li>● Menos estiramiento de la banda</li></ul> |
| <b>Seguridad alimentaria</b>                | Bordes Ultrascreen XMD disponibles: los bordes pueden detectarse por rayos X y mediante detectores de metales<br>Ultrascreen PRO: fácil de desinfectar y con excelentes cualidades higiénicas, compatible con los requisitos de ISO 22000 (anteriormente HACCP). La versión PRO reduce la contaminación del producto   |
| <b>Larga vida útil</b>                      | Las bandas de accionamiento positivo proporcionan menos tensión y no requieren mantenimiento   |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b>  | Accionamiento positivo, enchufar y listo - sin rodaje  |
| <b>Banda sin necesidad de mantenimiento</b> | Ultrascreen PRO con sistema de auto-centrado y ruedas dentadas autolimpiables. Sin mantenimiento   |

| Tipo de banda                  | Selección               |
|--------------------------------|-------------------------|
| Gama Ultrascreen:<br>XMD y Pro | Soluciones recomendadas |

Malla disponible dentro de la gama Ultrascreen:

| Producto  | Ultrascreen<br>1000 µm  | Ultrascreen<br>2000 µm  | Ultrascreen<br>3000 µm  | Ultrascreen<br>4000 µm  |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |

| Descripción  |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Malla disponible   | Poliéster | Poliéster | Poliéster | Poliéster |
| Permeabilidad al aire<br>L/dm <sup>2</sup> /s @100 Pa    | 3640      | 5080      | 6000      | 6540      |
| Permeabilidad al agua<br>L/(m <sup>2</sup> /s) @200 mbar | 2020      | 3350      | 5000      | 6450      |
| Área abierta   | 30 %      | 45 %      | 55 %      | 64 %      |
| Anchura de banda<br>Ultrascreen disponible               | 2000 mm   | 2000 mm   | 2000 mm   | 2000 mm   |
| Anchura de banda<br>Ultrascreen PRO<br>disponible        | 1450 mm   | 1450 mm   | 1450 mm   | NA        |
| Anchura de banda<br>Ultrascreen XMD<br>disponible        | 1450 mm   | 1450 mm   | 1450 mm   | NA        |

## D. Paso del proceso Deshidratación

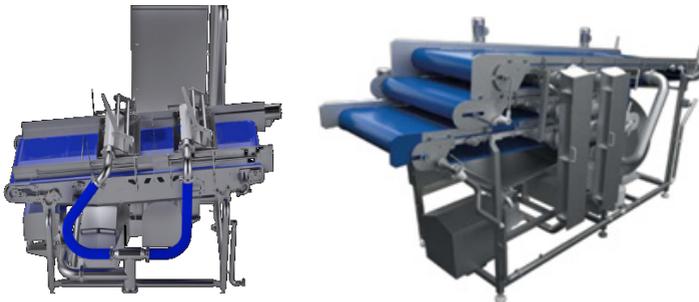
El equipo de deshidratación es especialmente adecuado como primer paso a la hora de secar el producto. Estos sistemas eliminan continuamente el agua de la superficie de la fruta y la verdura fresca, limitando el estrés mecánico aplicado al producto. A menudo se usan antes de los túneles de secado y de las secadoras giratorias, u otras soluciones basadas en las necesidades del cliente.

El agua se retira con batidores y se extrae con aspiración y el producto se retira de la banda con paletas de aire.

Están diseñados y fabricados en conformidad con los principios de desinfección que aseguran una limpieza eficiente y eficaz.

Las principales características son:

- Flexibilidad máxima para una amplia variedad de productos y aplicaciones
- Capacidad para secar productos muy frágiles y delicados
- Continuidad del proceso



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

### Detalles de la banda

- Baja velocidad
- Hay disponibles varios tipos de mallas. La versión estándar es de 2000 micras con una humedad residual del 10 %.
- Permeabilidad al agua y al aire
- Accionamiento de fricción

## Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Alta tensión
- Problemas de centrado
- Deslizamiento
- Grietas en los empalmes, los bordes y los cordones
- Mantenimiento intensivo
- Contaminación del producto

|   |   |
|---|---|
| <b>Ventajas</b>                             | Ultrascreen PRO: <ul style="list-style-type: none"> <li>● El mejor rendimiento de centrado, sin descentramiento</li> <li>● Menos tensión aplicada a los materiales durante el montaje</li> <li>● Menos energía necesaria para el funcionamiento del transportador</li> <li>● Enchufar y listo (sin necesidad de rodaje)</li> <li>● Menos gastos de mantenimiento</li> <li>● Menos estiramiento de la banda</li> </ul> |
| <b>Seguridad alimentaria</b>                | Ultrascreen XMD: los bordes son detectables mediante rayos X y detectores de metal<br>Ultrascreen PRO: fácil de desinfectar y con excelentes cualidades higiénicas, compatible con los requisitos de ISO 22000 (anteriormente HACCP). La versión PRO reduce la contaminación del producto   |
| <b>Larga vida útil</b>                      | Bandas de accionamiento positivo: menos tensión   |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b>  | Accionamiento positivo, enchufar y listo - sin rodaje   |
| <b>Banda sin necesidad de mantenimiento</b> | Ultrascreen PRO con sistema de auto-centrado y ruedas dentadas autolimpiables. Sin mantenimiento  |

| Tipo de banda               | Selección               |
|-----------------------------|-------------------------|
| Gama Ultrascreen: XMD y PRO | Soluciones recomendadas |

## E. Paso del proceso

### Bandas de pesaje continuo

El transportador de pesaje se proporciona con 4 células de carga. Es apto para el pesaje en lote y el pesaje continuo. El transportador de pesaje puede usarse para el pesaje en línea o para la entrada en el equipo de secado.



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

#### **Detalles de la banda**

- Baja velocidad
- Hay disponibles varios tipos de mallas. Las versiones estándar son de 1000 o 2000 micras
- Permeabilidad al agua para la alimentación del equipo de secado
- Permeabilidad al aire
- Accionamiento de fricción

#### **Problemas típicos de la banda y sus consecuencias**

- Alta tensión
- Problemas de centrado
- Deslizamiento
- Grietas en los empalmes, los bordes y los cordones
- Mantenimiento intensivo
- Contaminación del producto

#### **Preguntas adicionales para las ventas**

- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente?  
La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Ventajas</b></p>                             | <p>Ultrascreen PRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El mejor rendimiento de centrado, sin descentramiento</li> <li>● Menos tensión aplicada a los materiales durante el montaje</li> <li>● Menos energía necesaria para el funcionamiento del transportador</li> <li>● Enchufar y listo (sin necesidad de rodaje)</li> <li>● Menos gastos de mantenimiento</li> <li>● Menos estiramiento de la banda</li> </ul> |
| <p><b>Seguridad alimentaria</b></p>                | <p>Bordes Ultrascreen XMD disponibles: los bordes pueden detectarse por rayos X y mediante detectores de metales<br/>                 Ultrascreen PRO: fácil de desinfectar y con excelentes cualidades higiénicas, compatible con los requisitos de ISO 22000 (anteriormente HACCP). La versión PRO reduce la contaminación del producto</p>  |
| <p><b>Larga vida útil</b></p>                      | <p>Las bandas de accionamiento positivo proporcionan menos tensión</p>   |
| <p><b>Rápido montaje en las instalaciones</b></p>  | <p>Accionamiento positivo, enchufar y listo - sin rodaje</p>   |
| <p><b>Banda sin necesidad de mantenimiento</b></p> | <p>Ultrascreen PRO con sistema de auto-centrado y ruedas dentadas autolimpiables. Sin mantenimiento</p>  |

| Tipo de banda                      | Selección                      |
|------------------------------------|--------------------------------|
| <p>Gama Ultrascreen: XMD y PRO</p> | <p>Soluciones recomendadas</p> |



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

## F. Paso del proceso Secado

La secadora giratoria puede usarse para secar todas las hojas o verduras troceadas mediante una acción centrífuga con un ciclo fijo. Además, es especialmente adecuada para productos frescos.

El tambor giratorio carga los productos procedentes de una banda transportadora de pesaje y, al final del ciclo de rotación, los transfiere a una banda de descarga.

La velocidad de la carga y del centrifugado se ajusta mediante la unidad de control. El ciclo de procesamiento estándar dura 1 minuto. Su principal innovación es la implementación de un nuevo sistema de frenos, que permite una recuperación considerable de energía.

Hay 2 tipos de secadoras giratorias:

- Alimentación vertical, con un equipo de procesamiento interno estándar
- Alimentación horizontal, el tambor tiene una superficie interior completamente lisa sin eje central u otras piezas que puedan dañar el producto. Se usa para las hojas tiernas y delicadas gracias al bajo nivel de presión (kg/cm<sup>2</sup>) aplicado

***Estas imágenes son exclusivamente  
para uso interno con propósitos  
formativos***



El túnel de secado por aire se ha desarrollado específicamente para secar las hojas delicadas de las verduras y para crear un porcentaje de humedad bajo. Asegura un flujo continuo del producto. La máquina puede secar rápidamente las hojas delicadas (ensaladas tiernas, albahaca, etc.) mediante aire deshumidificado, preservando la frescura del producto y aumentando la vida de almacenamiento.



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

### **Detalles de la banda**

- Baja velocidad
- Hay disponibles varios tipos de mallas. Las versiones estándar son de 1000 o 2000 micras
- Permeabilidad al agua para la alimentación del equipo de secado
- Permeabilidad al aire
- Accionamiento de fricción

### **Problemas típicos de la banda y sus consecuencias**

- Alta tensión
- Problemas de centrado
- Deslizamiento
- Grietas en los empalmes, los bordes y los cordones
- Mantenimiento intensivo
- Contaminación del producto

## Preguntas adicionales para las ventas

- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente?  
La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

|   |  |
|---|--|
| <b>Ventajas</b>                             | <p>Ultrascreen PRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El mejor rendimiento de centrado, sin descentramiento</li> <li>● Menos tensión aplicada a los materiales durante el montaje</li> <li>● Menos energía necesaria para el funcionamiento del transportador</li> <li>● Enchufar y listo (sin necesidad de rodaje)</li> <li>● Menos gastos de mantenimiento</li> <li>● Menos estiramiento de la banda</li> </ul> |
| <b>Seguridad alimentaria</b>                | <p>Bordes Ultrascreen XMD disponibles: los bordes pueden detectarse por rayos X y mediante detectores de metales<br/>Ultrascreen PRO: fácil de desinfectar y con excelentes cualidades higiénicas, compatible con los requisitos de ISO 22000 (anteriormente HACCP). La versión PRO reduce la contaminación del producto</p>   |
| <b>Larga vida útil</b>                      | <p>Las bandas de accionamiento positivo proporcionan menos tensión</p>   |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b>  | <p>Accionamiento positivo, enchufar y listo - sin rodaje</p>   |
| <b>Banda sin necesidad de mantenimiento</b> | <p>Ultrascreen PRO con sistema de auto-centrado y ruedas dentadas autolimpiables. Sin mantenimiento</p>  |

| <b>Tipo de banda</b>        | <b>Selección</b>        |
|-----------------------------|-------------------------|
| Gama Ultrascreen: XMD y PRO | Soluciones recomendadas |

## G. Paso del proceso Clasificador óptico

El clasificador óptico está equipado con cámaras de alta resolución que examinan el producto en una banda transportadora y que pueden desechar los productos con defectos de color, productos podridos o con materia extraña, incluso aquellos del mismo color que el del producto en buen estado. El producto es enviado a la banda de inspección, que estabiliza el producto para que no ruede. El clasificador óptico está equipado con un sistema de escape de aire a través de válvulas de expulsión con control eléctrico.



*Estas imágenes son exclusivamente  
para uso interno con propósitos  
formativos*

### **Detalles de la banda**

- Alta velocidad (260 n/min)
- Superficie antiadherente
- Transparente al sistema de visión
- Dimensiones típicas de la banda: 5-6 m de largo y 600, 1200 o 1800 mm de ancho
- Disposición del transportador con giro en cuchilla 38 mm-160°

### **Problemas típicos de la banda y sus consecuencias**

- Encogimiento de la banda
- Problemas de limpieza
- Breve vida útil
- Problemas de centrado
- Ajuste del software mediante la reflexión de la banda

## Preguntas adicionales para las ventas

- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente?  
La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.
- ¿OEM fabricante?
- ¿Se necesita Ammseal?
- ¿Hay presente algún dispositivo de centrado de la banda?

|   |  |
|---|--|
| <b>Seguridad alimentaria</b>                | Banda antiadherente<br>Coberturas aptas para raspadores<br>Bordes sellados Amseal                |
| <b>Larga vida útil</b>                      | Bordes sellados extra resistentes Amseal<br>Bandas de doble cobertura<br>Bandas sin encogimiento |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b>  | Herramienta de empalme Maestro   |
| <b>Banda sin necesidad de mantenimiento</b> | Tejidos de alta estabilidad lateral EM6/2  |

| Tipo de banda | Selección  |
|---------------|--|
| 577822        | Ropanyl EM 6/2 00+A2 blanco FG NL                |
| 577832        | Ropanyl EM 8/2 00+A2 azul claro FG NL            |
| 576749        | Ropanyl ESM 5/2 00+015 azul claro M1 AS FG AM NF |
| 578749        | Ropanyl ESM 5/2 00+015 blanco M1 FG              |
| 577950        | Ropanyl EM 6/2 00+02 blanco AS FG                |
| 577951        | Ropanyl EM 6/2 00+02 blanco M2 AS FG             |

## H. Paso del proceso Secado/clasificación de salida

En la salida de la secadora o clasificador óptico (de haberlos) hay bandas de desviación con sistemas de distribución bidireccional para acumular el producto y alimentar el envasado. En algunos casos se usan para preparar el producto para la mezcla. Algunas veces, la tolva de pesaje se usa para añadir ingredientes especiales a la mezcla de ensaladas.



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*

### **Detalles de la banda**

- Baja velocidad
- Correa homogénea
- Hay disponibles varios tipos de mallas. Las versiones estándar son de 1000 o 2000 micras
- Accionamiento de fricción

### **Problemas típicos de la banda y sus consecuencias**

- Adherencia
- Alta tensión
- Problemas de centrado
- Deslizamiento
- Grietas en los empalmes, los bordes y los cordones
- Mantenimiento intensivo
- Contaminación del producto

### **Preguntas adicionales para las ventas**

- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente?  
La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

|   |  |
|---|--|
| <b>Ventajas</b>                             | <p>Accionamiento positivo Soliflex PRO y Ultrascreen PRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El mejor rendimiento de centrado, sin descentramiento</li> <li>● Menos tensión aplicada a los materiales durante el montaje</li> <li>● Menos energía necesaria para el funcionamiento del transportador</li> <li>● Enchufar y listo (sin necesidad de rodaje)</li> <li>● Menos gastos de mantenimiento</li> <li>● Menos estiramiento de la banda</li> </ul> |
| <b>Seguridad alimentaria</b>                | <p>Banda antiadherente A18 para Soliflex PRO<br/>                 Versión XMD disponible<br/>                 Fácil de desinfectar y con excelentes cualidades higiénicas, compatible con los requisitos ISO 22000 (previamente HACCP)</p>   |
| <b>Larga vida útil</b>                      | <p>Las bandas de accionamiento positivo proporcionan menos tensión<br/>                 Sin deslizamiento</p>  |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b>  | <p>Accionamiento positivo, enchufar y listo - sin rodaje</p>   |
| <b>Banda sin necesidad de mantenimiento</b> | <p>Ultrascreen PRO con sistema de auto-centrado y ruedas dentadas autolimpiables. Sin mantenimiento</p>  |

| <b>Tipo de banda</b>         | <b>Selección</b>                             |
|------------------------------|--|
| Gama Ultrascreen: XMD y PRO  | Banda de malla recomendada                   |
| AMMdrive TPU azul claro      | Solución de accionamiento positivo           |
| Gama Soliflex: XMD y PRO TPU | Solución de accionamiento positivo homogénea |
| uni MPB 2"                   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |
| uni SNB 1"                   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |
| uni S-MPB 1"                 | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |
| uni CNB 1"                   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul |

# I. Paso del proceso

## Envase

El envase es gestionado por bandas elevadoras y básculas, a continuación, el producto es transportado a la máquina de envasado vertical (para el embolsado) u horizontal (para empaquetadoras y selladoras). Las embolsadoras necesitan bandas descendentes, las máquinas horizontales necesitan bandas para alimentación, amortiguación y envasado de flujo o sellado en una secuencia.

### Detalles de la banda

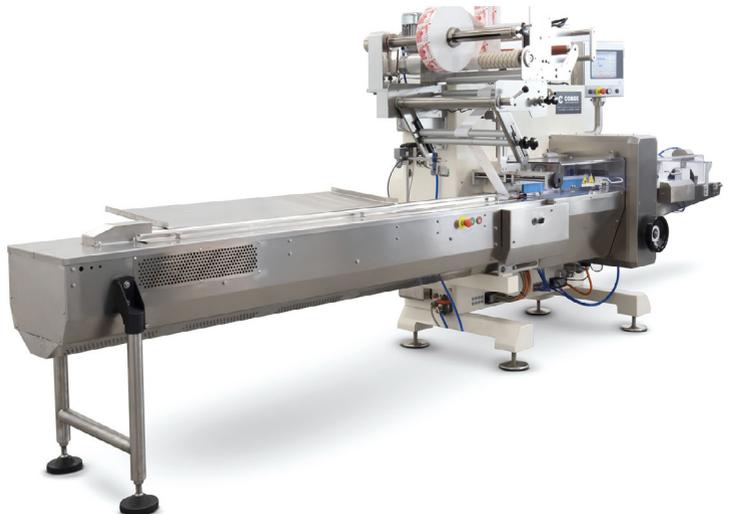
- Las máquinas verticales necesitan bandas elevadoras de tramo inclinado con portadores y paredes laterales. Es muy común la disposición del transportador de cuello de cisne. Las soluciones típicas son las bandas modulares, las bandas de malla y las bandas homogéneas de accionamiento positivo.
- La banda se desplaza a baja velocidad con numerosos inicios y paradas.
- Dimensiones típicas de la banda: 5-10 m de largo y 600-800 mm de ancho
- Las máquinas horizontales necesitan muchas bandas sintéticas estrechas que siempre se desplazan sobre transferencias en cuchilla de doble apriete. Son comunes las velocidades altas y los accionamientos omega
- Dimensiones típicas de la banda: 1-4 m de largo y 200-500 mm de ancho
- Transferencia en cuchilla con un ángulo de envolvimiento de 180°

### Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Las máquinas verticales presentan problemas de rotura de paredes laterales y soportes
- Las bandas horizontales poseen problemas de centrado causando contaminación de hilos, mal abrazamiento en transferencias de canto cuchillo a causa de la rigidez de la banda, grietas en la cobertura superior y, particularmente, problemas para encontrar un buen agarre

|  |  |
|--|--|
| <b>Seguridad alimentaria</b>               | <p>Bandas sintéticas para máquinas horizontales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Propiedades sin deshilachamiento</li><li>● Cobertura libre de grietas</li><li>● Propiedades antimicrobianas en bandas azul claro</li><li>● Amseal para bordes sellados</li><li>● Coberturas aptas para rascadores</li></ul> <p>Cintas elevadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Banda antiadherente A18 para Soliflex PRO</li><li>● Versión XMD disponible para Ultrascreen y Soliflex</li><li>● Versión MD disponible para bandas modulares</li><li>● Desinfección sencilla con excelentes cualidades higiénicas, compatible con los requisitos ISO 22000 (anteriormente HACCP).</li></ul> |
| <b>Larga vida útil</b>                     | <p>Auto-centrado para las bandas homogéneas y modulares</p> <p>Bandas de tejido flexibles industriales</p> <p>Cobertura libre de grietas</p> <p>Bandas de tejido y homogéneas de auto-centrado</p> <p>Bandas sin encogimiento</p> <p>Fricción de cobertura superior constante</p>  |
| <b>Rápido montaje en las instalaciones</b> | <p>Accionamiento positivo, enchufar y listo - sin rodaje</p>   |

***Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos***



**Soluciones para máquinas de envasado de alimentación vertical/horizontal:**

| Tipo de banda  | Selección  |
|--|--|
| AMMdrive TPU azul claro  | Solución de accionamiento positivo para transportadores de cuello de cisne                                   |
| Gama Soliflex:<br>XMD y PRO TPU  | Solución de accionamiento positivo homogéneo para transportadores de cuello de cisne                         |
| Gama Ultrascreen:<br>XMD y PRO   | Bandas de malla recomendadas para transportadores de cuello de cisne   |
| Correas dentadas de ingeniería   | La cobertura superior se selecciona en base a los materiales de envase y a las condiciones de funcionamiento |
| uni MPB 2"   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul   |
| uni SNB 1"   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul   |
| uni CNB 1"   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul   |
| uni S-MPB 1"   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul   |
| uni CNB 1"   | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul   |
| uni FLEX ASB 1"  | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul   |
| uni FLEX SNB 1"  | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul   |
| <p>Todas las bandas indicadas son elevadoras con portadores y paredes laterales, de ser necesario.</p> <p>Para las máquinas de envase vertical, ofrecemos una gama de bandas desplegadas.</p> <p>Solicite más detalles, incluyendo el tipo de máquinas, el tipo de banda y el tamaño para identificar la banda correcta.</p> |  |

### Soluciones de máquina de envase horizontal:

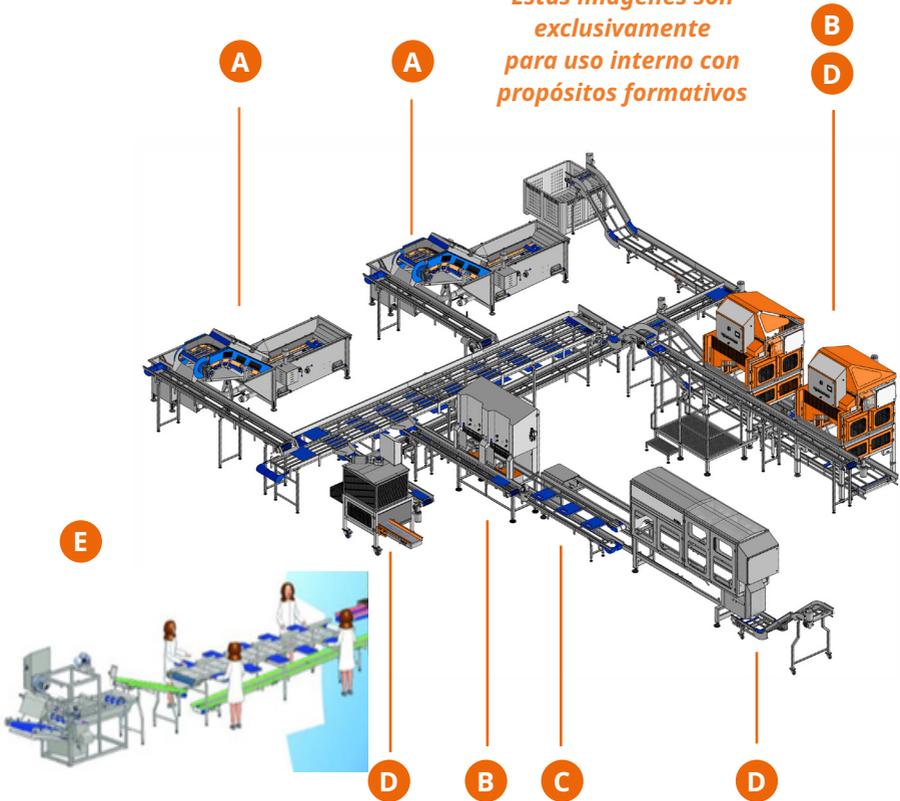
| Tipo de banda   | Selección   |
|---|---|
| 579800<br>Ropanyl EM 3/1 00+02 blanco AS FG   | Solución clásica antideslizante                     |
| 579780<br>Ropanyl EM 3/1 00+02 azul claro AS FG AM  | Solución clásica antideslizante en azul claro       |
| 579789<br>Ropanyl EM 3/1 00+02 azul claro M1 AS FG AM   | Solución azul claro anti-adherente clásica          |
| 579809<br>Ropanyl EM 3/1 00+02 blanco M1 AS FG  | Solución de baja fricción                           |
| 579890<br>Ropanyl EM05 6/1 00+02 blanco AS FG   | Solución de tejido de fácil centrado antideslizante |
| 577950<br>Ropanyl EM 6/2 00+02 blanco AS FG   | Solución clásica antideslizante industrial          |
| 577951<br>Ropanyl EM 6/2 00+02 blanco M2 AS FG  | Solución clásica anti-adherente industrial          |
| 578749<br>Ropanyl ESM 5/2 00+015 blanco M1 FG   | Solución de baja fricción                           |
| 576750<br>Ropanyl ESM 5/2 00+015 azul claro AS FG NF  | Solución higiénica antideslizante                   |
| 576749<br>Ropanyl ESM 5/2 00+015 azul claro M1 AS FG NF   | Solución higiénica anti-adherente                   |
| uni M-QNB 0,5"  | Solución de banda modular PP/PE/ POM DI azul        |
| No existe una "solución recomendada", ya que el equipo siempre necesita una mezcla de bandas anti-adherentes y de agarre. |   |

## 2.0 Procesamiento de fruta Recién cortada

Numerosas plantas de procesamiento de frutas recién cortadas usan equipo automatizado para todas las fases del procesamiento. Incluyen los siguientes principales equipos:

- A. Tanque de pre-lavado
- B. Equipo para pelar y descorazonar
- C. Equipo para recorte y clasificación
- D. Equipo para corte/rebanado
- E. Tanque de inmersión para el tratamiento de la fruta
- F. Equipo de envasado (para verdura fresca)

*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*



## Características de la industria

- Alta cantidad de bandas modulares y homogéneas
- De 2 a 10 líneas de procesamiento pequeñas y flexibles por planta, en función de la mezcla de fruta
- Capacidad media de 300-1000 kg/h en función de la mezcla de fruta
- Control de calidad ISO 22000 (anteriormente HACCP)
- Certificación IFS (\*)
- Certificación BRC
- 50-250 empleados por planta
- Laborioso

Anchuras comunes de las líneas de producción:

- 800-1000 mm
- 1 o 2 turnos de trabajo al día, 6 días a la semana

*(\*) IFS (International Food Standard) revisa los productos y los procesos de producción para evaluar la capacidad de un productor de alimentos de producir productos seguros, auténticos y de calidad en conformidad con los requisitos legales y las especificaciones del cliente*

# Fabricantes de equipo para fruta recién cortada

| Líneas de producción  | Rebanadoras   | Clasificadoras ópticas   | Envase  |
|---|---|--|---|
| <br>Sede: Italia       | <br>Sede: Italia       | <br>Sede: Bélgica | <br>Sede: RU           |
| <br>Sede: Alemania     | <br>Sede: Alemania     | <br>Sede: EE. UU. | <br>Sede: Alemania     |
| <br>Sede: Países Bajos | <br>Sede: Países Bajos | <br>Sede: Italia  | <br>Sede: Francia      |
|   | <br>Sede: EE. UU.      |  | <br>Sede: Italia       |
| <br>Sede: Países Bajos | <br>Sede: Países Bajos |  | <br>Sede: Países Bajos |
|   |   |  | <br>Sede: Italia       |
|   |   |  | <br>Sede: Italia       |
|   |   |  | <br>Sede: Italia     |
|   |   |  | <br>Sede: España     |
|   |   |  | <br>Sede: España     |
|   |   |  | <br>Sede: Italia     |
|   |   |  | <br>Sede: Italia     |
|   |   |  | <br>Sede: Alemania   |

# A. Paso del proceso

## Tanque de pre-lavado

El tanque de pre-lavado es un dispositivo específico para lavar la fruta fresca. En la primera parte del tanque, un flujo de agua presiona la fruta hacia la banda transportadora modular con tramos que permite que el producto (incluyendo la fruta no flotante) se trate en el agua. Las burbujas mueven el producto. El tanque de pre-lavado está equipado con una bomba de recirculación y un sistema de filtración de agua. También es posible ajustar la velocidad de la banda transportadora. El diseño facilita la desinfección del post-proceso gracias a las aberturas en ambos lados del tanque y los raíles laterales fácilmente extraíbles.



### Detalles de la banda

- Baja velocidad
- Banda con accionamiento positivo

*Estas imágenes son  
exclusivamente para uso interno  
con propósitos formativos*

### Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Problemas de desinfección

### Preguntas adicionales para las ventas

- ¿Cuántos tipos de materias primas distintas procesa la banda?  
¿Cuáles son las dimensiones de las frutas y cuánto pesan?
- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente?  
La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

| Tipo de banda              | Selección                            |
|----------------------------|--------------------------------------|
| uni MPB 2" Open Flush grid | Solución modular recomendada PP azul |

# B-C-D. Paso del proceso Pelar y descorazonar, recortar y clasificar, cortar/rebanar

Las máquinas de pelar están normalmente disponibles en tres modelos: una, dos y cuatro estaciones de pelar.

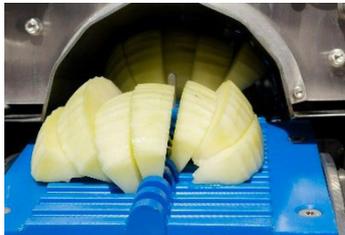
La máquina de pelar es una máquina de alimentación manual que permite el pelado externo:

gracias a ello, toda la fruta, incluso si no está calibrada y es irregular, puede pelarse con facilidad y con la máxima eficacia.

El operador carga la fruta en el espacio de carga adecuado. Se descorazona y pela a velocidad ajustable.

Después de pelar y descorazonar, un operador clasifica y recorta la fruta antes del paso de corte/rebanado. La máquina para segmentos-trozos es una máquina semiautomática diseñada para cortar mangos, melones y piñas en rodajas y trozos.

El operador carga la fruta pelada y partida a la mitad en una banda transportadora de alimentación. La máquina tiene una banda de carga con dos estaciones y dos unidades de corte. La primera unidad de corte es una guillotina y realiza el corte horizontal; la segunda unidad de corte tiene cuchillas giratorias circulares y realiza el corte vertical, creando segmentos de fruta. Si ambas unidades están activadas, la fruta se cortará en trozos. Si desea cortar la fruta en segmentos, debe desactivar la primera estación.



*Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos*



En algunos casos es posible tener una máquina de propósito múltiple (especialmente para la piña).

La máquina semiautomática de cilindros y descorazonadora a dos cabezales es apta para los cilindros de piña. Un operador carga la fruta y la máquina la corta en tres pasos: descorazonar, corte de extremos y cilindrado.

Las operaciones de corte son opcionales. El producto resultante puede salir expulsado en forma de anillo, segmentos y trozos.



Para las manzanas y los melocotones sin pelar, se usa una máquina para descorazonar y rebanar durante el proceso. Esta máquina puede descorazonar la fruta y cortarla en rodajas/anillos. La máquina está compuesta de varios mecanismos sincronizados. El primero es una placa giratoria con 8 estaciones de trabajo para la fruta, moviéndose en intervalos. Esto permite que el operador tenga tiempo de cargar la fruta de dos en dos. El segundo mecanismo se mueve hacia arriba y hacia abajo por medio de un pistón neumático, que permite la rotación de dos tubos descorazonadores mediante un motor eléctrico. Los tubos descorazonadores son intercambiables, en función de los requisitos.



***Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos***

### Detalles de la banda

- Baja velocidad
- Banda con accionamiento positivo

### Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Problemas de desinfección
- Adherencia
- Contaminación del producto

### Preguntas adicionales para las ventas

- ¿Cuántos tipos de materias primas distintas procesa la banda?  
¿Cuáles son las dimensiones de las frutas y cuánto pesan?
- ¿Qué tipo de banda hay instalada actualmente?  
La marca de la competencia, la descripción de la banda y el tipo podrán ayudarle a seleccionar una banda adecuada.

| Tipo de banda                   | Selección  |
|---------------------------------|--|
| Gama Soliflex:<br>XMD y PRO TPU | Banda de accionamiento positivo<br>homogénea recomendada |
| uni MPB 2"                      | Solución modular recomendada PP<br>azul                  |
| uni UCB 2"                      | Solución modular PP azul                                 |
| uni S-MPB 1" anti-adherente     | Solución modular recomendada PP<br>azul                  |
| uni CNB 1"                      | Solución modular PP DI azul                              |

# E. Paso del proceso

## Tanque de inmersión para el tratamiento de la fruta

El tanque de tratamiento se usa para evitar la oxidación de la fruta. Es ideal para procesar manzanas, peras, piñas, melones, naranjas y otros tipos de fruta entera y cortada. Gracias a la unidad de control de la conductividad opcional y al sistema de dosificación, el tanque es un aliado excelente en el procesamiento de la fruta. En combinación con líquido prolongador de la vida de almacenamiento de la fruta, puede proporcionar resultados excelentes, incluyendo la protección de la fragancia y evitar el riesgo de oxidación. El sistema ha sido diseñado para minimizar la cantidad de agua en el tanque y, por lo tanto, el porcentaje de sustancias aditivas, al mismo tiempo que asegura el tiempo de inversión necesario. En función de la solicitud del cliente y del tipo de producto, la fruta permanece sumergida en el aditivo de entre 30 segundos a 2 minutos. Al final del proceso, el producto puede secarse con un soplador y descargarse directamente en un contenedor o reposicionarse en una banda transportadora para su posterior procesamiento. El tanque y las bandas transportadoras han sido diseñados de tal modo que la limpieza y el mantenimiento puedan realizarse rápidamente, reduciendo los gastos de la mano de obra.

### Detalles de la banda

- Baja velocidad
- Banda con accionamiento positivo

### Problemas típicos de la banda y sus consecuencias

- Problemas de desinfección
- Adherencia

### Tipo de banda

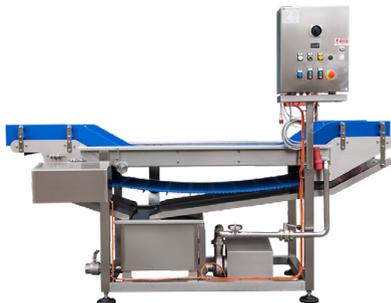
uni S-MPB 1" abierta (flush grid) curva

uni SNB 1"

### Selección

Solución modular recomendada PP azul

Solución modular recomendada PP azul



## F. Paso del proceso

### Envase

Una gama completa de ensaladas de fruta fresca, exóticas y de temporada: práctico, útil y listo para comer. A continuación encontrará un ejemplo de envase. Para más información sobre el proceso y las bandas, consulte el paso de envase de la verdura fresca, en concreto las soluciones adoptadas para las máquinas horizontales, puesto que la fruta se envasa principalmente en bandejas o cuencos.



***Estas imágenes son exclusivamente para uso interno con propósitos formativos***

## 3.0 PPLESC

# Factores determinantes de la selección de la banda

### **Selección de banda**

La gama de bandas de Ammeraal Beltech es enorme y no siempre resulta sencillo seleccionar la banda correcta para la aplicación. Algunas veces hay varias soluciones posibles. Con los factores determinantes para la selección de banda (PPLESC) y la selección de la nomenclatura de la banda podrá seleccionar el tipo de banda correcto. PPLESC es una abreviatura de los primeros caracteres de una lista de comprobación corta. Es una palabra graciosa, simple, corta y fácil de recordar. Este método ha demostrado ser un buen sistema para la selección de la banda que hace innecesarios los largos cuestionarios de bandas.

### **Factores determinantes para la selección de la banda – PPLESC**

Para abordar la selección de la banda de modo estructurado, Ammeraal Beltech ha creado una lista de comprobación PPLESC muy breve. Este término es muy conocido en la empresa y se creó para ayudarle en los primeros pasos de la selección de una banda o para la solución de problemas técnicos. Una banda seleccionada debe coincidir siempre con el transportador y otros criterios de aplicación. Siga siempre esta secuencia para la selección de su banda. PPLESC son las iniciales de:

- A. Producto
- B. Procesos de producción
- C. Localización del transportador
- D. Entorno de trabajo
- E. Seguimiento de normas
- F. Circunstancias comerciales

| Producto   | Procesos de producción  | Localización del transportador  |
|--|---|---|
| <p>Información sobre el producto que será transportado o procesado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipo de producto</li> <li>● Condiciones específicas de aplicación de este producto: agua, humedad, disolventes químicos o vapores presentes, caliente, frío, corrosivo, bordes abrasivos, peso por unidad, etc.</li> </ul> | <p>¿Está el producto (y por lo tanto la banda) sometido a algún tipo de proceso?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calentamiento, enfriamiento, lavado, secado, escurrido, absorción, acumulación, etc.</li> <li>● ¿Se han producido cambios recientes en el proceso?</li> </ul> | <p>Diseño de la banda transportadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Soporte de la banda: plataforma de deslizamiento o rodillos (diámetro), plana o a través</li> <li>● Transferencia en cuchilla: diámetro, arco de contacto</li> <li>● Diámetro de las poleas/rodillos finales en flexión y contraflexión</li> <li>● Tipo de transportador: recto, flexión de banda (radio, deslizadera o rodillo), inclinación (ángulo)</li> <li>● Velocidad de la correa</li> </ul> |
| <p><b>Palabras clave:</b><br/>peso, alimento o no alimento, agarre, química, temperatura, estándares</p>   | <p><b>Palabras clave:</b><br/>agarre, mecánico, térmico, químico</p>  | <p><b>Palabras clave:</b><br/>soporte de banda, diámetro de polea/rodillo, velocidad, tensión, rasqueta</p>   |

| Entorno de trabajo  | Seguimiento de normas   | Circunstancias comerciales   |
|---|---|--|
| <p>¿Cuáles serán las circunstancias y las condiciones de operación de la banda?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interior, exterior, cubierto</li> <li>● Mojado o seco</li> <li>● Polvoriento, limpio</li> <li>● Temperatura ambiente: caliente o frío</li> </ul> | <p>¿Hay normas nacionales o internacionales que cumplir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● FDA – Administración de alimentos y medicamentos</li> <li>● EU – Estándares alimentarios europeos</li> <li>● ATEX</li> <li>● FR – Retardante de llama</li> <li>● Bajo nivel de ruido (inferior a 70 dBA)</li> <li>● Estándares específicos del cliente</li> </ul> | <p>¿Qué solución podemos proponer para un cierto problema o qué proposición de valor general podemos ofrecer?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ¿Acción solicitada por el cliente?</li> <li>● ¿Ventajas para el cliente: precio, plazo de entrega, calidad, vida útil de la banda?</li> <li>● ¿Lugar de envío y facturación?</li> <li>● Servicio</li> <li>● Competencia</li> <li>● Cualquier otra acción</li> </ul> |
| <p><b>Palabras clave:</b> interior/exterior, húmedo o seco, temperatura, productos químicos</p>   | <p><b>Palabras clave:</b> grado alimentario (FG), retardante de llama (FR), antiestático (AS), reducción de ruido</p>   | <p><b>Palabras clave:</b> competitivo, suministrable, servicio, "bueno basta"</p>  |







© 2024, Ammeraal Beltech. Queda prohibida toda copia o reproducción de esta guía de ventas sin previo permiso por escrito.

Miembro de Ammega Group.  
ammega.com