



¿Qué son los subproductos animales?

- Los subproductos animales son las partes de un animal sacrificado que no son consumidos directamente por los seres humanos, incluyendo los animales muertos en granja y residuos de catering (es decir, residuos de alimentos procedentes de restaurantes, servicios de comida y cocinas) que contienen o han estado en contacto con productos cárnicos ya sea cocidos o sin cocer.
- Algunos de estos productos son usados en proteínas animales como harina de carne y huesos, grasas, gelatina, colágeno, alimentos para mascotas y otros productos técnicos, como pegamento, pieles, jabones, fertilizantes, etc. La alternativa es su destrucción, con mayor frecuencia por incineración.

DE ¿QUÉ CANTIDAD DE SUBPRODUCTOS ANIMALES ESTAMOS HABLANDO?

Se ha estimado que los humanos consumen directamente solo el 68% de un pollo, el 62% de un cerdo, el 54% de un animal bovino y el 52% de una oveja o cabra. Por lo tanto, cada año son producidos en Estados Unidos más de 10 millones de toneladas de carne no destinadas al consumo humano directo derivado de animales sanos. Este material se transforma luego en una variedad de productos utilizados en alimentos humanos, alimento para animales, cosméticos, farmacéuticos y otros usos técnicos.

Por ejemplo:

- Los huesos, la piel y el tejido conjuntivo, como los tendones son usados para la producción de gelatina que luego se utiliza en alimentos para humanos (postres, gomitas, malvaviscos y productos cárnicos preparados), alimento para animales (recubrimientos de vitaminas, aglutinantes de alimentos granulados y masticables para perros), productos farmacéuticos (cápsulas duras y blandas) y uso técnico (en la industria fotográfica para el recubrimiento de papel y como componente en revestimientos de emulsión de haluro de plata, etc.). o ignored
- La mezcla de huesos, recortes de carne y vísceras son convertidos en grasas y en proteínas animales que luego son usadas en alimentos para humanos, alimentos para animales, cosméticos, productos farmacéuticos y técnicos. o ignored
- Las vísceras y los recortes de carne son usados como materia prima fresca en alimentos para mascotas y productos farmacéuticos o siguiendo un calor riguroso.

Sistemas de fusión para procesar subproductos animales

Estos sistemas se dividen en dos clases :

FUSIÓN COMESTIBLE

de tejido graso animal en grasas y proteínas comestibles para el consumo humano

FUSIÓN NO-COMESTIBLE

de subproductos animales en grasas y proteínas animales para alimento animal y otras aplicaciones no comestibles.

FUSIÓN COMESTIBLE

La fusión comestible es sinónimo de la fusión continua de tejido graso animal para producir una manteca o sebo comestible de color claro, insípido y bajo en FFA.

TRATAMIENTO

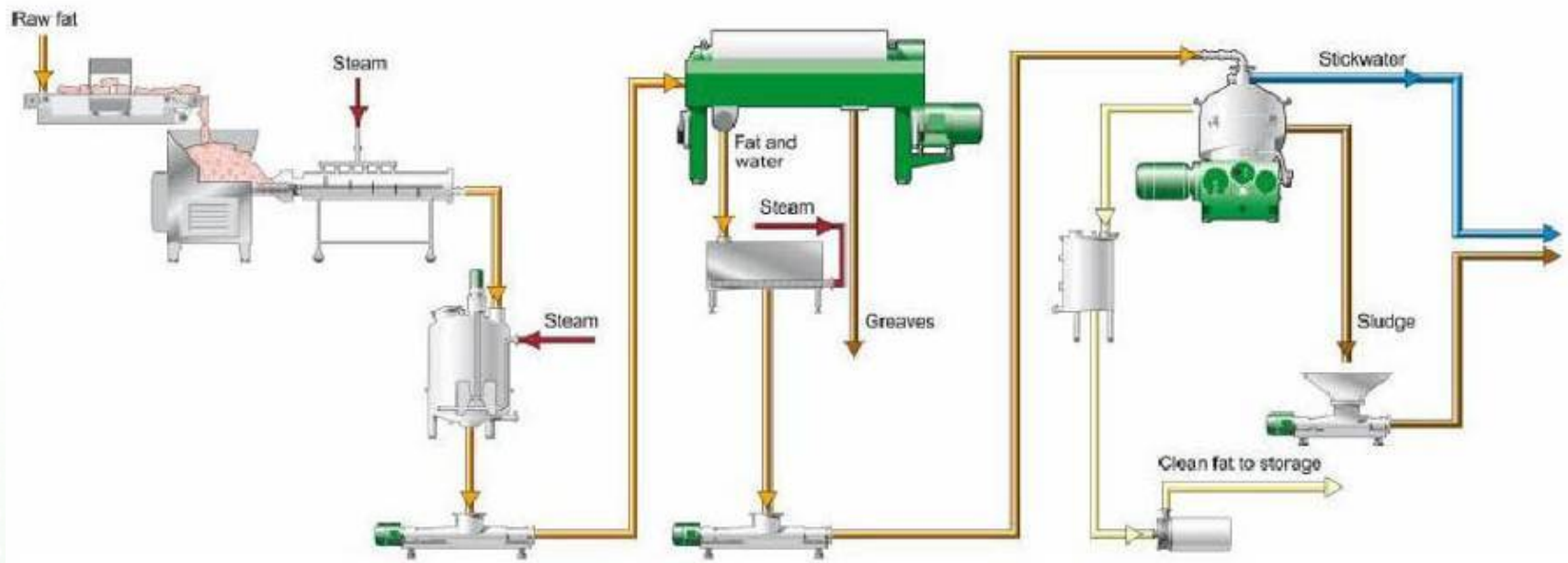
Ya no es un problema producir una grasa que esté libre de residuos y tenga un bajo contenido de agua. El problema se reduce a la separación efectiva de la grasa recuperada. Por otro lado, si la grasa debe tener un bajo contenido de FFA y un bajo valor de peróxido, es decir, si debe tener buenas cualidades de conservación y sabor y olor neutros, la recuperación representa un problema más complejo.

Las tres condiciones más importantes

Una planta de producción de grasa diseñada para producir una grasa de alta calidad debe satisfacer las siguientes tres condiciones:

- La materia prima debe ser lo más fresca posible, preferiblemente recibida directamente después del sacrificio o del almacén frigorífico.
- La temperatura de la grasa debería mantenerse lo más baja posible durante el proceso.
- La grasa debería estar expuesta al proceso de calentamiento por el menor tiempo posible, y luego debe enfriarse tan pronto como sea posible hasta una temperatura baja. El calentamiento y el enfriamiento deben llevarse a cabo sin que la grasa entre en contacto con el aire atmosférico.

PROCESSO



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

1 PICADORA

La primera etapa es cargar la picadora. Puede ser hecho con vagoneta o con tornillo, esto depende de la cantidad a procesar. Lo importante es mantener una alimentación uniforme y constante para la picadora.

La picadora reduce las dimensiones de la grasa y la manteca a un tamaño uniforme, generalmente de 16 mm para facilitar la fusión.

2 TUBERÍA DE FUSIÓN

- Desde la picadora, la grasa es empujada continuamente en el tubo hermético de fusión.
- Esto es como un tornillo tubular donde hay una inyección directa de vapor.
- La inyección directa de vapor tiene dos funciones:
 - Comenzar con la fusión de la grasa.
 - Elimine el aire del material que causa la oxidación de la grasa.
- La presión del vapor es de 0.5 bar y la temperatura de la grasa es controlada automáticamente a 60°C.
- La inyección de vapor se detiene automáticamente si la picadora se detiene.

3 TANQUE DE FUSIÓN

La grasa entra en el tanque de fusión o "cocina". Este tanque tiene un mezclador e inyección de vapor.

La temperatura es controlada automáticamente para llevar la grasa a 90°C.

Hay un control de nivel que, por seguridad, detiene la picadora si el tanque está demasiado lleno. Este tanque convierte la grasa en una mezcla perfectamente fluida. Desde aquí una bomba alimenta el decantador; esta bomba está controlada por un inversor que regula la velocidad y al mismo tiempo la capacidad de toda la línea.

3 DECANTADOR

El decantador consiste en un recipiente o cilindro sólido horizontal giratorio dentro del cual un transportador helicoidal de tornillo gira en la misma dirección, pero a una velocidad ligeramente menor.

El extremo de descarga de sólidos del recipiente está equipado con una sección cónica truncada. El extremo de descarga de líquido del recipiente está equipado con un vertedero ajustable la cual determina la profundidad del líquido en el recipiente. La suspensión de grasa se alimenta a través de una boquilla estacionaria dentro del recipiente giratorio.

Las fuerzas de separación centrífugas que van hasta 3000 veces las fuerzas de gravedad, hacen que los sólidos sean arrojados contra la pared cilíndrica del recipiente. El líquido de menor densidad forma un anillo concéntrico interno dentro del recipiente. Los sólidos son eliminados con el transportador de tornillo, que los expulsa de la capa líquida y la descarga del recipiente.

El líquido clarificado se elimina continuamente a medida que se desborda el vertedero ajustable para descargar desde el recipiente.

La proteína comestible descargada del decantador es comunicada o transportada a una planta de fusión no comestible o si es de una cantidad suficiente a un secador específico.

La grasa derretida del decantador contiene humedad y un pequeño porcentaje de sólidos o finos. Es requerida una segunda etapa de centrifugación para refinar la grasa comestible.

4 SEPARADOR VERTICAL

La grasa es descargada en un tanque hermético donde la temperatura es devuelta a 90°C con inyección de vapor para mantener la viscosidad de la grasa.

El separador vertical consiste en una serie de discos de forma cónica que giran alrededor de un eje vertical dentro del recipiente. La alimentación entra a través del eje central y es distribuida en el fondo del recipiente. La grasa, al ser más ligera en densidad, tiende a subir, y asciende como capas delgadas al pasar por los discos adyacentes. Debido a la fuerza centrífuga, una suspensión de agua y proteínas finas tiende a acumularse en el "espacio de suspensión" ubicado fuera de los discos y dentro de la periferia exterior del recipiente. El separador está equipado con un sensor interno autónomo que mide el volumen de suspensión que se acumula dentro del recipiente y activa automáticamente los puertos de descarga alrededor de la periferia, para descargar la suspensión mientras opera a toda velocidad.

La grasa comestible refinada se descarga desde la parte superior del recipiente y es bombeada al almacenamiento de grasa. La suspensión descargada de la centrífuga es usualmente bombeada o transportada a una planta de fusión no comestible o a la planta de tratamiento de agua.

5 PANEL DE CONTROL

El proceso completo desde la alimentación de la planta hasta la separación está completamente automatizado.

El panel de pantalla táctil fácil de usar puede ser usado para monitorear completamente y controlar el proceso general desde la aceptación de la materia prima hasta la refrigeración y el empaque o la carga, además de la producción real de grasa comestible.

El sistema de control de la planta evita que las bombas funcionen en seco, y, por lo tanto, la posible introducción de aire en el producto.

La planta completa, incluidos los decantadores y separadores, es compatible con el método CIP (de las siglas en inglés Cleaning In Place, es decir, limpieza en el lugar). El sistema de limpieza química permite un procesamiento seguro e higiénico según lo requiere la industria alimentaria actual.

Todos los equipos y tuberías en contacto con la grasa o proteína comestible están contruidos de acero inoxidable con un acabado adecuado de grado alimenticio. La tubería está provista de conexiones de apertura rápida para un rápido desmontaje y limpieza.

6 OPCIONALES

Como opción, la instalación puede ser suministrada con una célula fotoeléctrica que controla automáticamente la turbidez de la grasa purificada para excluir impurezas o agua en el producto. Si la calidad de la grasa no es buena, se reenviará al separador vertical para un nuevo proceso de limpieza.

Otra opción es el secador al vacío para la grasa. Éste elimina más agua de la grasa limpia a baja temperatura para aumentar la calidad y la estabilidad del producto final. Podemos suministrar la línea con un cristizador y plastificante para empacar la grasa en cajas o latas de diez a veinte kg.

ALGUNAS FOTOS



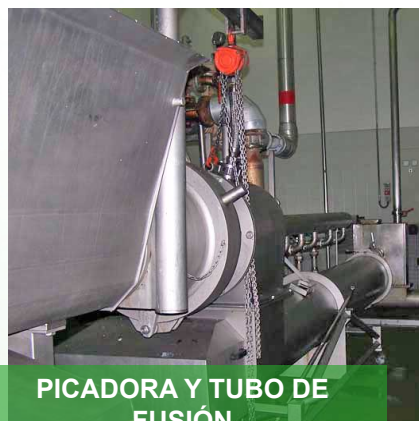
RECEPCIÓN DE LA MATERIA



RECEPCIÓN DE LA MATERIA



DETECTOR DE METALES



PICADORA Y TUBO DE
FUSIÓN



TANQUE DE FIUSIÓN O
COCEDOR



DECANTADOR



SEPARADOR VERTICAL



SECADOR AL VACÍO PARA
LA GRASA



SECADOR DE HARINA
COMESTIBLES



EMBALAJE DE GRASA



EMBALAJE DE GRASA

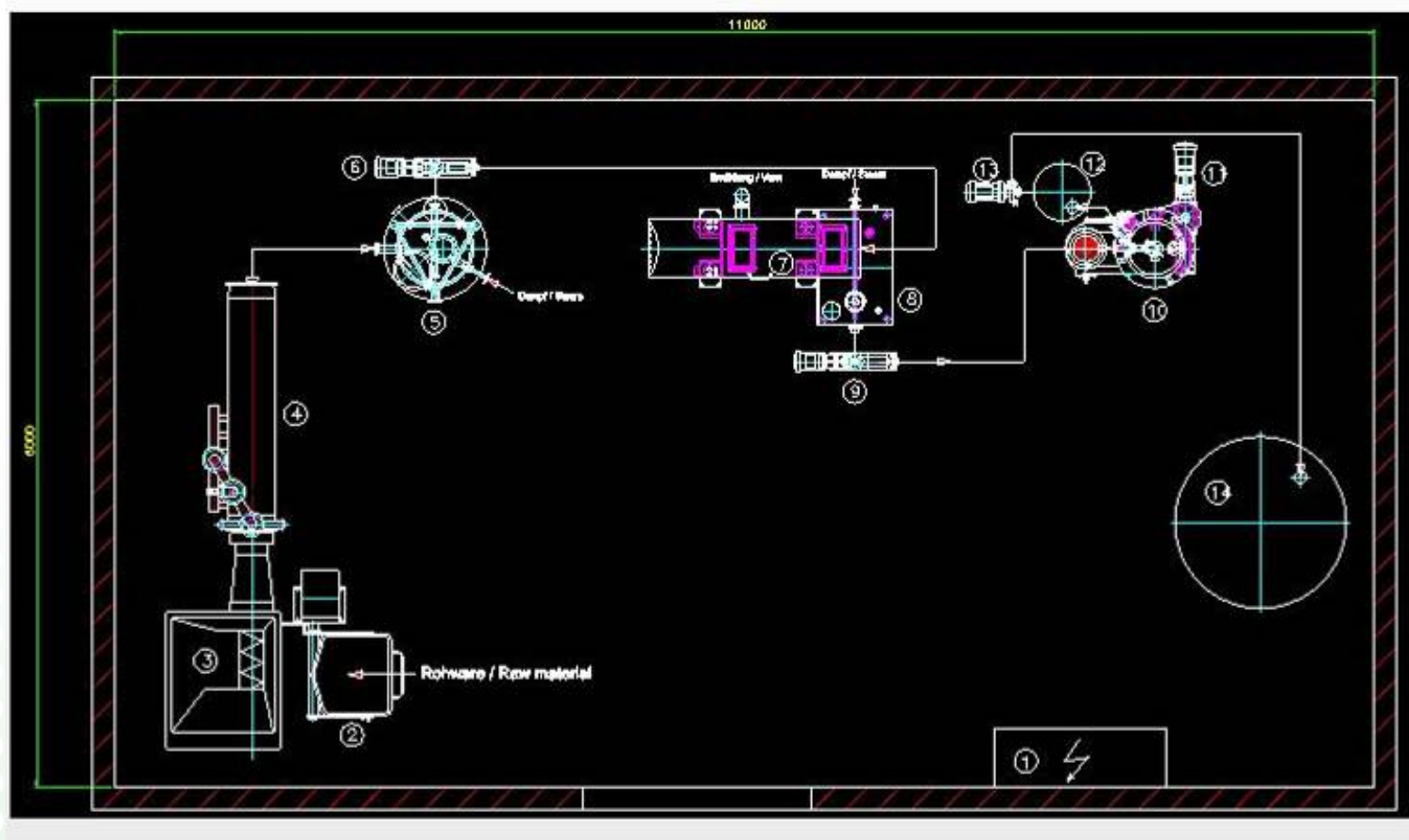


EMBALAJE DE GRASA

Ventajas más importantes:

- Mínimo requerimiento de personal debido a procesos totalmente automatizados.
- Los más altos estándares de pureza debido al diseño higiénico del proceso completo
- Todos los componentes con contacto de producto están fabricados en acero inoxidable.
- Limpieza química automática de todos los componentes de la planta.
- No requiere limpieza manual
- Mínimas pérdidas de producto en la etapa de separación.
- Control central simple y monitoreo a través de un panel de pantalla táctil fácil de usar
- Control dependiente del nivel de todas las bombas para operación continua.
- Control automático de la turbidez del producto terminado a través de una célula fotoeléctrica
- Calidad óptima del producto final debido a parámetros de proceso adaptados individualmente
- Consultoría óptima por nuestros experimentados ingenieros de procesos.
- Requieren menos espacio

DIMENSIONI



PREGUNTAS Y RESPUESTAS

¿QUÉ ES UNA PLANTA DE FUSIÓN?

MUY A MENUDO LOS MATADEROS SUBESTIMAN EL VALOR DE LOS SUBPRODUCTOS QUE SALEN DE ELLOS; SE PUEDEN USAR EN LUGAR DE HARINA DE PROTEÍNA VEGETAL PARA ALIMENTAR AL GANADO Y ASÍ OBTENER LOS MISMOS RESULTADOS EXCELENTES, PERO A UN COSTO MUCHO MENOR. LOS SUBPRODUCTOS DEL MATADERO SON UNA BUENA FUENTE DE INGRESOS.

MECCAR IMPIANTI S.R.L. TIENE LOS INSTRUMENTOS ADECUADOS PARA REDUCIR LOS COSTOS DE TRANSFORMACIÓN Y OBTENER PRODUCTOS TERMINADOS DE ALTA CALIDAD. LA RELACIÓN PRECIO/TECNOLOGÍA DE NUESTROS SISTEMAS ES MUY COMPETITIVA.

INTRODUCCIÓN

LOS SUBPRODUCTOS DE LOS MATADEROS SON UNA FUENTE RICA DE PROTEÍNAS ANIMALES LOS CUALES DESPUÉS DE UN TRATAMIENTO ADECUADO, PUEDEN UTILIZARSE EN UNA AMPLIA GAMA DE MEZCLAS DE PIENSO.

CUANDO SE USA PARA REEMPLAZAR PARCIALMENTE LA HARINA DE PROTEÍNA VEGETAL, COMO LA HARINA DE SOYA, SE OBTIENEN LOS MISMOS O MEJORES RESULTADOS, PERO A UN COSTO MUCHO MENOR. LA CONVERSIÓN DE RESTOS DE MATADERO EN HARINA DE PROTEÍNA NO ES UN PASO OBLIGATORIO EN LOS MATADEROS MODERNOS Y LAS FÁBRICAS DE PROCESAMIENTO DE CARNE, PERO ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE INGRESOS PARA UNA EMPRESA.

MATERIAS PRIMAS

Las materias primas que pueden ser procesadas son los restos de matadero y los productos derivados del ganado vacuno, ovino, caprino, aves de corral y otros cadáveres.

CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS

	% DE HUMEDAD	% GRASA	% HARINA
Mezcla de subproductos con 30% de huesos	60	17	23
Ganado entero muerto	62	19	19
Cerdos muertos enteros	47	36	17
Huesos de ganado	40	16	44
Huesos de cerdo	48	17	35
Vísceras de aves de corral	65	10	25
Plumas de ave	67	0	33
Sangre	82	0	18

EL PROCESO DE FUSIÓN

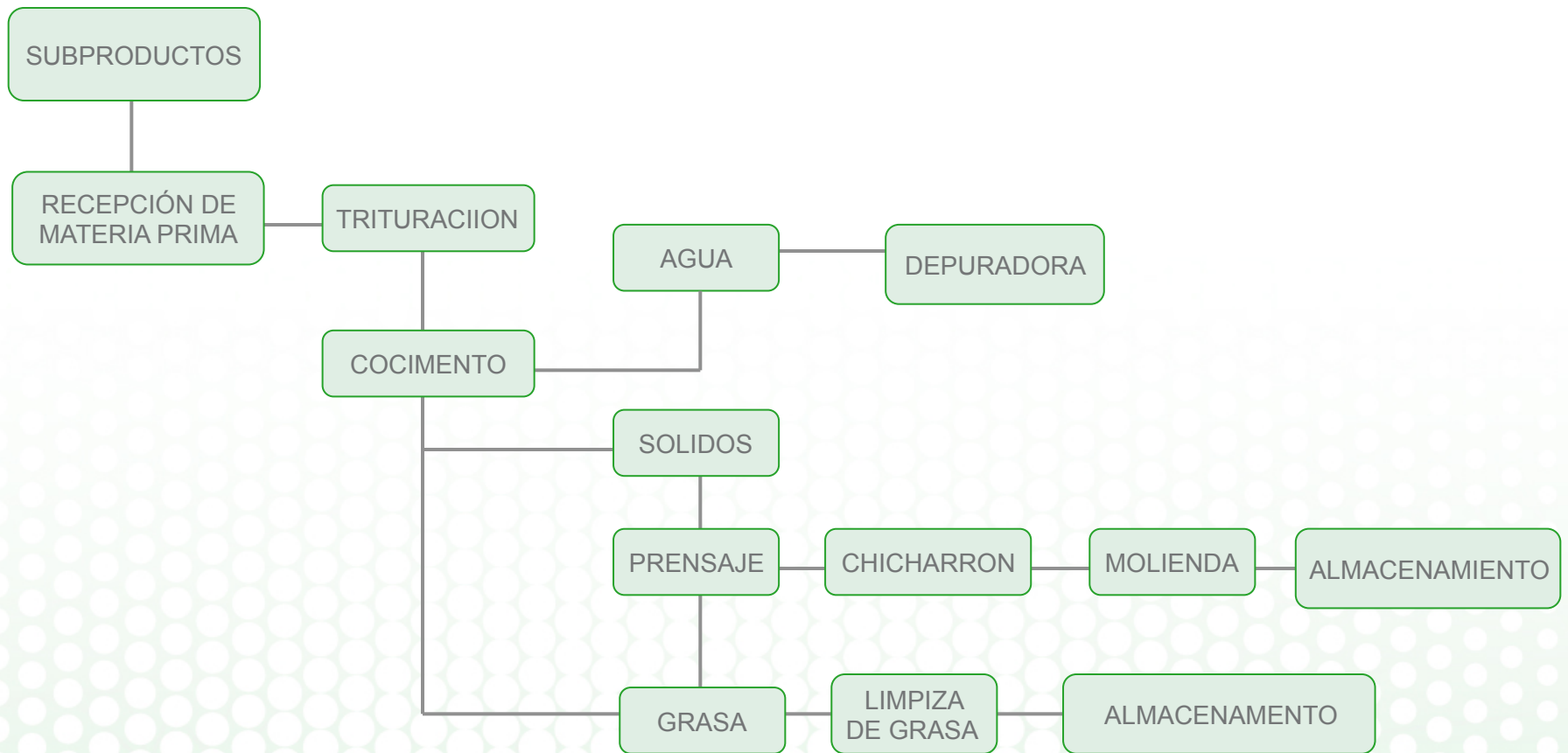
La representación es un proceso de transformación tanto física como química que utiliza una variedad de equipos y procesos. Todos los procesos de fusión implican la aplicación de calor, la extracción de humedad y la separación de grasa. Los métodos para lograr esto se ilustran esquemáticamente en la Figura 1.

La temperatura y la duración del proceso de cocción son fundamentales y son el principal determinante de la calidad del producto terminado. Los procesos varían de acuerdo con la composición de la materia prima. Todas las tecnologías de sistemas de fusión incluyen la recolección y transporte sanitario de la materia prima a una instalación donde se muele a un tamaño de partícula uniforme y es transportado a un recipiente de cocción, ya sea de flujo continuo o una configuración por lotes.

La cocción generalmente se realiza con vapor a temperaturas de 115°C a 145°C durante 40 a 150 minutos, según el tipo de sistema y los materiales. Independientemente del tipo de cocción, la grasa derretida es separada de la proteína y los sólidos óseos y se elimina una gran parte de la humedad. Lo más importante es que la cocción desactiva bacterias, virus, protozoos y parásitos. Los métodos alternativos de eliminación de materias primas tales como el entierro, compostaje o relleno sanitario, no logran rutinariamente la inactivación de los microorganismos.

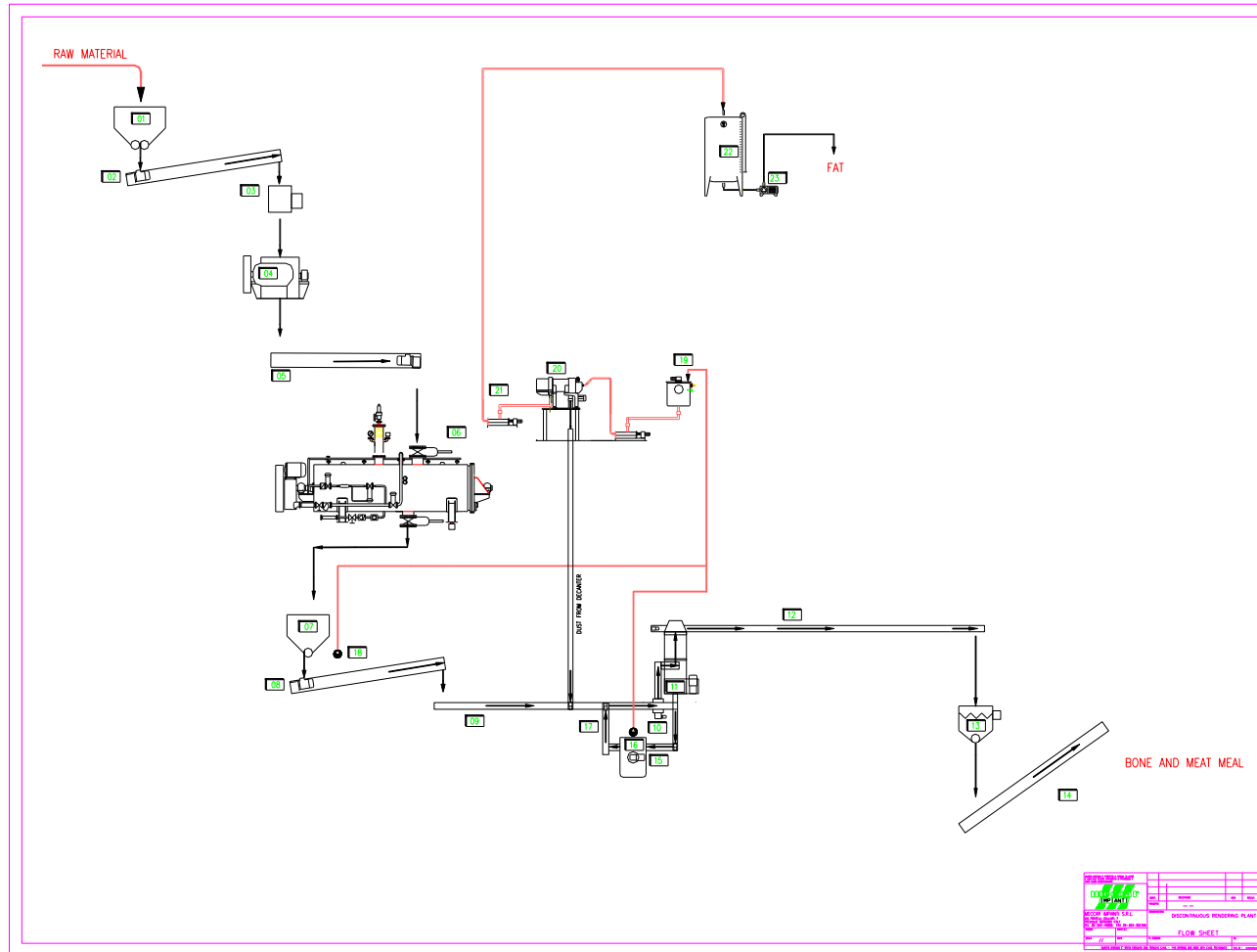
La grasa es separada del material cocido mediante una prensa de tornillo dentro de un recipiente cerrado. Después de la cocción y la separación de la grasa, la torta que incluye proteínas, minerales y algo de grasa residual se tritura y luego se transfiere para su almacenamiento o envío. El almacenamiento de la proteína es o bien en estructuras de contenedores alimenticios o en estructuras cerradas. La grasa es almacenada y transportada en tanques.

SCHEME OF RENDERING



PLANTA DE FUSIÓN POR LOTES PARA CAPACIDAD DE 2 TONELADAS A 50 TONELADAS EN 24 HORAS

SCHEME



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un tanque subterráneo (ítem 1) de un tamaño adecuado para satisfacer las necesidades de la planta. El tanque con tope abierto está hecho de una hoja de acero resistente y se asienta en una zanja revestida de concreto especial. El producto es extraído del tanque por medio de dos tornillos sin fin (ítem 2) que luego los lleva a la trituradora (ítem 4). Un electroimán (ítem 3) justo en frente de la trituradora de huesos impide que cualquier tipo de metal ferroso ingrese en éste. El producto triturado es entonces enviado al recipiente de cocción por lotes (ítem 6) para cocinar con un tornillo sin fin inclinado (ítem 5).



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un tanque subterráneo (ítem 1) de un tamaño adecuado para satisfacer las necesidades de la planta. El tanque con tope abierto está hecho de una hoja de acero resistente y se asienta en una zanja revestida de concreto especial. El producto es extraído del tanque por medio de dos tornillos sin fin (ítem 2) que luego los lleva a la trituradora (ítem 4). Un electroimán (ítem 3) justo en frente de la trituradora de huesos impide que cualquier tipo de metal ferroso ingrese en éste. El producto triturado es entonces enviado al recipiente de cocción por lotes (ítem 6) para cocinar con un tornillo sin fin inclinado (ítem 5).



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un tanque subterráneo (ítem 1) de un tamaño adecuado para satisfacer las necesidades de la planta. El tanque con tope abierto está hecho de una hoja de acero resistente y se asienta en una zanja revestida de concreto especial. El producto es extraído del tanque por medio de dos tornillos sin fin (ítem 2) que luego los lleva a la trituradora (ítem 4). Un electroimán (ítem 3) justo en frente de la trituradora de huesos impide que cualquier tipo de metal ferroso ingrese en éste. El producto triturado es entonces enviado al recipiente de cocción por lotes (ítem 6) para cocinar con un tornillo sin fin inclinado (ítem 5).



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un tanque subterráneo (ítem 1) de un tamaño adecuado para satisfacer las necesidades de la planta. El tanque con tope abierto está hecho de una hoja de acero resistente y se asienta en una zanja revestida de concreto especial. El producto es extraído del tanque por medio de dos tornillos sin fin (ítem 2) que luego los lleva a la trituradora (ítem 4). Un electroimán (ítem 3) justo en frente de la trituradora de huesos impide que cualquier tipo de metal ferroso ingrese en éste. El producto triturado es entonces enviado al recipiente de cocción por lotes (ítem 6) para cocinar con un tornillo sin fin inclinado (ítem 5).

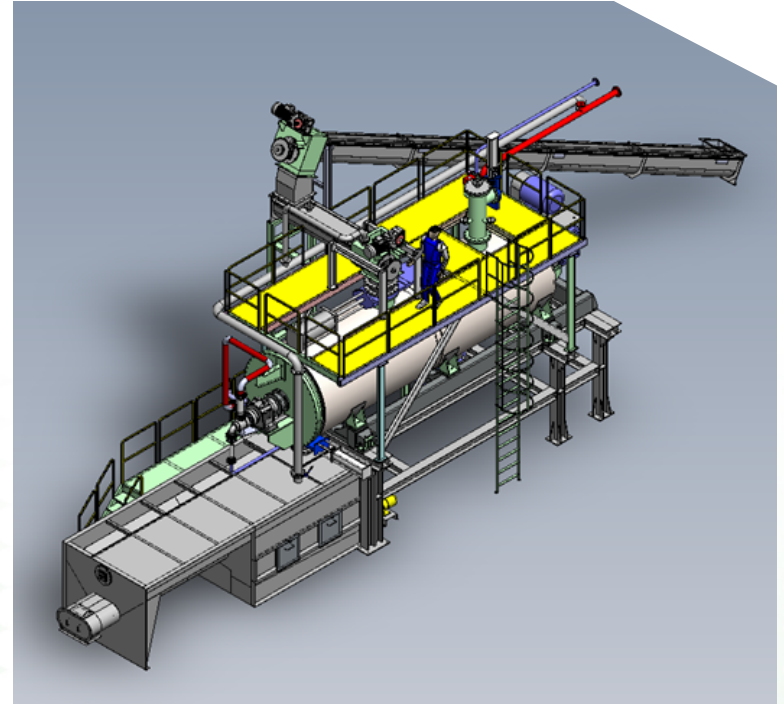


DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE ESTERILIZACIÓN Y FILTRADO

Una vez el material ha entrado en la estufa, la temperatura se eleva a 133°C a una presión absoluta de 3 bares por 20 minutos para esterilizar la mezcla exhaustivamente. Esto es obligatorio según las normativas sanitarias y de salud de Estados Unidos, ya que la materia prima puede ser, y suele ser, un medio para bacterias y virus que pueden provocar una gran cantidad de enfermedades incluyendo B.S.E (Bovine spongiform encephalopathy).

Después de este tiempo en la cocina, la presión es reducida hasta que esté igual que la presión externa; esto se hace liberando el vapor producido a través de una válvula que lo envía a un intercambiador de aire (ítem 24) donde se condensa y enfría a una temperatura de 35°C .

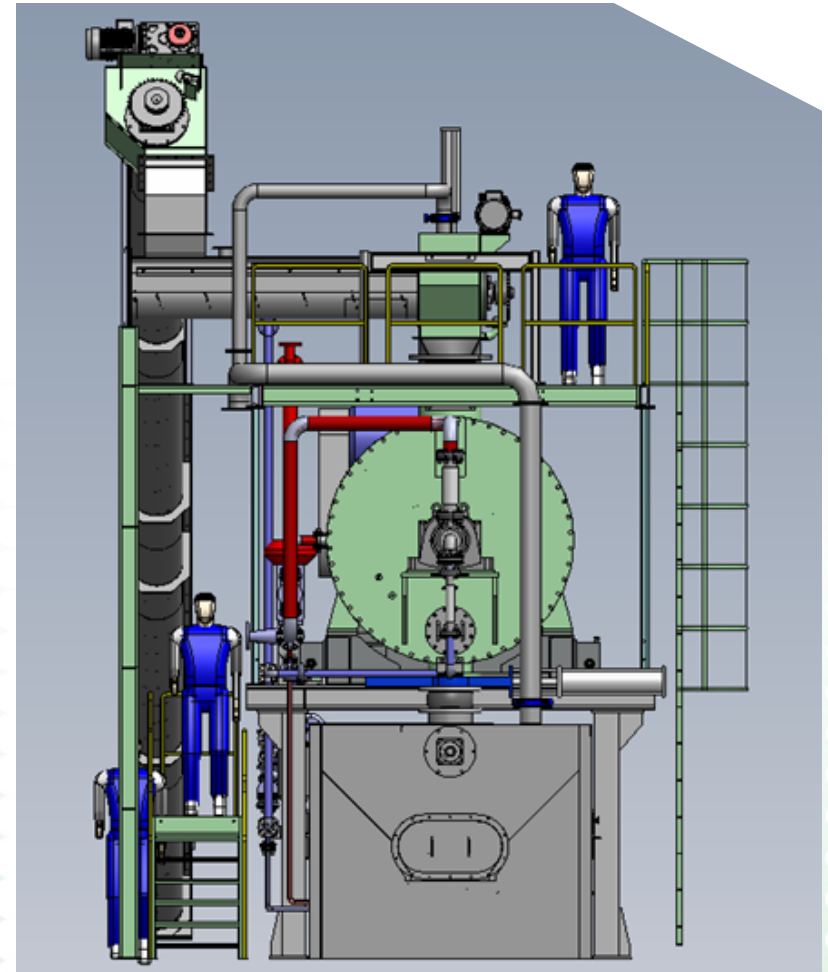


DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE ESTERILIZACIÓN Y FILTRADO

Una vez el material ha entrado en la estufa, la temperatura se eleva a 133°C a una presión absoluta de 3 bares por 20 minutos para esterilizar la mezcla exhaustivamente. Esto es obligatorio según las normativas sanitarias y de salud de Estados Unidos, ya que la materia prima puede ser, y suele ser, un medio para bacterias y virus que pueden provocar una gran cantidad de enfermedades incluyendo B.S.E (Bovine spongiform encephalopathy).

Después de este tiempo en la cocina, la presión es reducida hasta que esté igual que la presión externa; esto se hace liberando el vapor producido a través de una válvula que lo envía a un intercambiador de aire (ítem 24) donde se condensa y enfría a una temperatura de 35°C .

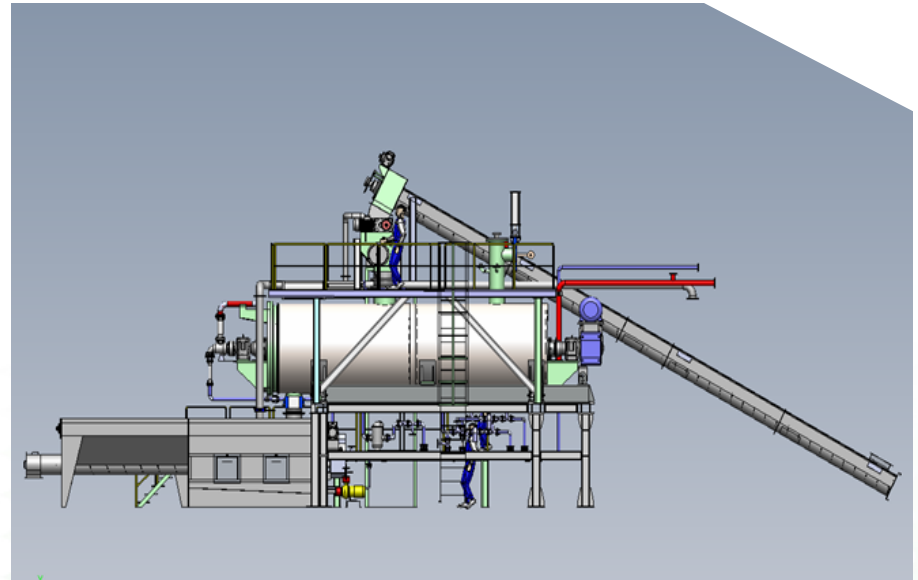


DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE ESTERILIZACIÓN Y FILTRADO

Una vez el material ha entrado en la estufa, la temperatura se eleva a 133°C a una presión absoluta de 3 bares por 20 minutos para esterilizar la mezcla exhaustivamente. Esto es obligatorio según las normativas sanitarias y de salud de Estados Unidos, ya que la materia prima puede ser, y suele ser, un medio para bacterias y virus que pueden provocar una gran cantidad de enfermedades incluyendo B.S.E (Bovine spongiform encephalopathy).

Después de este tiempo en la cocina, la presión es reducida hasta que esté igual que la presión externa; esto se hace liberando el vapor producido a través de una válvula que lo envía a un intercambiador de aire (ítem 24) donde se condensa y enfría a una temperatura de 35°C .

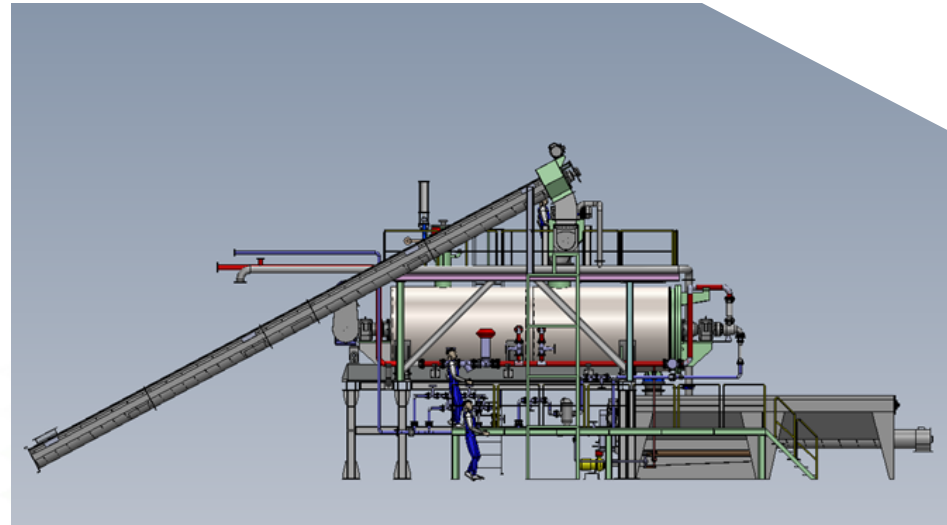


DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE ESTERILIZACIÓN Y FILTRADO

Una vez el material ha entrado en la estufa, la temperatura se eleva a 133°C a una presión absoluta de 3 bares por 20 minutos para esterilizar la mezcla exhaustivamente. Esto es obligatorio según las normativas sanitarias y de salud de Estados Unidos, ya que la materia prima puede ser, y suele ser, un medio para bacterias y virus que pueden provocar una gran cantidad de enfermedades incluyendo B.S.E (Bovine spongiform encephalopathy).

Después de este tiempo en la cocina, la presión es reducida hasta que esté igual que la presión externa; esto se hace liberando el vapor producido a través de una válvula que lo envía a un intercambiador de aire (ítem 24) donde se condensa y enfría a una temperatura de 35°C .



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE ESTERILIZACIÓN Y FILTRADO

La filtración real consiste en secar la materia prima por evaporación en la estufa (ítem 6) la cual ha sido específicamente diseñada para permitir esto. La mezcla es calentada circulando vapor en el espacio entre el revestimiento y el exterior de la autoclave. Un eje giratorio dentro del autoclave se ha conformado y posicionado especialmente con rotores que calientan el material durante el proceso de cocción y luego son usados para vaciar el producto cuando esta etapa del proceso ha sido completada. El producto seco es enviado al recipiente de filtración (ítem 7) el cual tiene una malla para permitir la separación inicial de grasa y los chicharrones.

Cualquier humedad en la materia prima que se evapora en la autoclave es enviada al sistema de condensación de vapor (ítem 24).



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE ESTERILIZACIÓN Y FILTRADO

La filtración real consiste en secar la materia prima por evaporación en la estufa (ítem 6) la cual ha sido específicamente diseñada para permitir esto. La mezcla es calentada circulando vapor en el espacio entre el revestimiento y el exterior de la autoclave. Un eje giratorio dentro del autoclave se ha conformado y posicionado especialmente con rotores que calientan el material durante el proceso de cocción y luego son usados para vaciar el producto cuanto esta etapa del proceso ha sido completada. El producto seco es enviado al recipiente de filtración (ítem 7) el cual tiene una malla para permitir la separación inicial de grasa y los chicharrones.

Cualquier humedad en la materia prima que se evapora en la autoclave es enviada al sistema de condensación de vapor (ítem 24).



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE ESTERILIZACIÓN Y FILTRADO

La filtración real consiste en secar la materia prima por evaporación en la estufa (ítem 6) la cual ha sido específicamente diseñada para permitir esto. La mezcla es calentada circulando vapor en el espacio entre el revestimiento y el exterior de la autoclave. Un eje giratorio dentro del autoclave se ha conformado y posicionado especialmente con rotores que calientan el material durante el proceso de cocción y luego son usados para vaciar el producto cuando esta etapa del proceso ha sido completada. El producto seco es enviado al recipiente de filtración (ítem 7) el cual tiene una malla para permitir la separación inicial de grasa y los chicharrones.

Cualquier humedad en la materia prima que se evapora en la autoclave es enviada al sistema de condensación de vapor (ítem 24).



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE PRENSA

Todos los chicharrones filtrados que quedan en el recipiente de filtración aún contienen aproximadamente de 6 a 9 % de humedad y 30 a 40% de grasa (dependiendo del tipo de material que esté siendo procesado). Los tornillos sin fin inclinados (ítem 8 e ítem 9) llevan los chicharrones al contenedor (ítem 10) el cual actúa como una unidad de almacenamiento y dosificador para la prensa continua (ítem 11). La mezcla es presionada para separar la grasa de los chicharrones y luego envía los chicharrones resultantes (en escalas, con un contenido de grasa residual de 8 a 12%) a través de otros tornillos sin fin (ítem 12) al contenedor de almacenamiento (ítem 13). Luego es cargado en los vehículos con un tornillo sin fin inclinado (ítem 14). La grasa que sale de la prensa es recolectada con un tornillo sin fin (ítem 15) con una malla que separa cualquier impureza en la grasa; éstas impurezas son devueltas a la prensa con otro tornillo sin fin (ítem 17), mientras que la grasa cae en el tanque que se encuentra debajo (ítem 16), el cual tiene una bomba que luego la envía a la sección de limpieza.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE PRENSA

Todos los chicharrones filtrados que quedan en el recipiente de filtración aún contienen aproximadamente de 6 a 9 % de humedad y 30 a 40% de grasa (dependiendo del tipo de material que esté siendo procesado). Los tornillos sin fin inclinados (ítem 8 e ítem 9) llevan los chicharrones al contenedor (ítem 10) el cual actúa como una unidad de almacenamiento y dosificador para la prensa continua (ítem 11). La mezcla es presionada para separar la grasa de los chicharrones y luego envía los chicharrones resultantes (en escalas, con un contenido de grasa residual de 8 a 12%) a través de otros tornillos sin fin (ítem 12) al contenedor de almacenamiento (ítem 13). Luego es cargado en los vehículos con un tornillo sin fin inclinado (ítem 14). La grasa que sale de la prensa es recolectada con un tornillo sin fin (ítem 15) con una malla que separa cualquier impureza en la grasa; éstas impurezas son devueltas a la prensa con otro tornillo sin fin (ítem 17), mientras que la grasa cae en el tanque que se encuentra debajo (ítem 16), el cual tiene una bomba que luego la envía a la sección de limpieza.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE PRENSA

Todos los chicharrones filtrados que quedan en el recipiente de filtración aún contienen aproximadamente de 6 a 9 % de humedad y 30 a 40% de grasa (dependiendo del tipo de material que esté siendo procesado). Los tornillos sin fin inclinados (ítem 8 e ítem 9) llevan los chicharrones al contenedor (ítem 10) el cual actúa como una unidad de almacenamiento y dosificador para la prensa continua (ítem 11). La mezcla es presionada para separar la grasa de los chicharrones y luego envía los chicharrones resultantes (en escalas, con un contenido de grasa residual de 8 a 12%) a través de otros tornillos sin fin (ítem 12) al contenedor de almacenamiento (ítem 13). Luego es cargado en los vehículos con un tornillo sin fin inclinado (ítem 14). La grasa que sale de la prensa es recolectada con un tornillo sin fin (ítem 15) con una malla que separa cualquier impureza en la grasa; éstas impurezas son devueltas a la prensa con otro tornillo sin fin (ítem 17), mientras que la grasa cae en el tanque que se encuentra debajo (ítem 16), el cual tiene una bomba que luego la envía a la sección de limpieza.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

LIMPIEZA DE GRASA Y SECCIÓN DE ALMACENAMIENTO

La grasa enviada desde el filtro por la bomba (ítem 18) y desde la prensa va al tanque de dosificación (ítem 19) utilizado para alimentar la centrífuga (ítem 20).

Esta máquina separa cualquier harina de la grasa mediante separación centrífuga. La grasa centrifugada es enviada mediante una bomba centrífuga (ítem 21) al tanque de almacenamiento (ítem 22). Esta tiene una bomba (ítem 23) para cargar los camiones cisterna con la grasa.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE MOLIENDA

La torta después de un tiempo de permanencia en el recipiente va al molino de martillos. El molino de martillos reduce la harina a la dimensión deseada. Así la harina va en el contenedor de almacenamiento y con un tornillo es cargada en los camiones. Como opción podemos poner la harina en bolsas de 25 o 50 Kg de forma automática o semiautomática. También existe la posibilidad de poner la harina en una bolsa grande de una tonelada.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SISTEMA ELÉCTRICO

El sistema eléctrico consta de un panel de potencia centralizada, acabada con un computador personal que muestra diagramas animados que representan la máquina en funcionamiento; este panel viene completo con dispositivos de seguridad tanto para operadores como para máquinas. completo con automatismos, dispositivos térmicos para los motores principales, medidores de amperios y con controlador y registrador automático de temperatura y presión.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SISTEMA ELÉCTRICO

El sistema eléctrico consta de un panel de potencia centralizada, acabada con un computador personal que muestra diagramas animados que representan la máquina en funcionamiento; este panel viene completo con dispositivos de seguridad tanto para operadores como para máquinas. completo con automatismos, dispositivos térmicos para los motores principales, medidores de amperios y con controlador y registrador automático de temperatura y presión.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SISTEMA DE CALEFACCIÓN

El sistema de calefacción es esencial para que la planta funcione. Su capacidad (en Kcal/h) depende del tamaño de la planta. El sistema de calefacción produce el vapor necesario para cocinar las materias primas en la estufa, para mantener la grasa líquida en los diversos tanques y para otros servicios.



MUESTRA DE DATOS TÉCNICOS DE 30
TONELADAS AL DÍA. Corresponde a 100
toneladas de peso vivo de los animales sacrificados.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Capacidad del cocedor	7,000 litres
Fluido de calentamiento	steam
Capacidad de carga	3,500 Kg.
Tiempo de cocción	3 hours for a meat/bone mix

NOTA

Los tiempos de “cocción” varían con la cantidad de humedad en el producto. Si un producto usado está con bajo contenido de humedad (por ejemplo manteca y grasa de cerdo), los tiempos de cocción pueden descender cerca de una hora y 30 minutos.

Si, por otra parte, el producto tiene un alto contenido de humedad (es decir, mondongo, intestinos, cadáveres completos de cerdo, plumas de pollo, sangre, etc.), los tiempos de cocción pueden aumentar cerca de 4 horas.

TECHNICAL DATAS

CONSUMPTION

ELECTRICIDAD	
POTENCIA INSTALADA	213 Kw
ABSORCIÓN PROMEDIO	150 Kwh

VAPOR	
CALORÍAS	1.000.000 Kcal/h

TECHNICAL DATAS

AGUA DESCARGADA

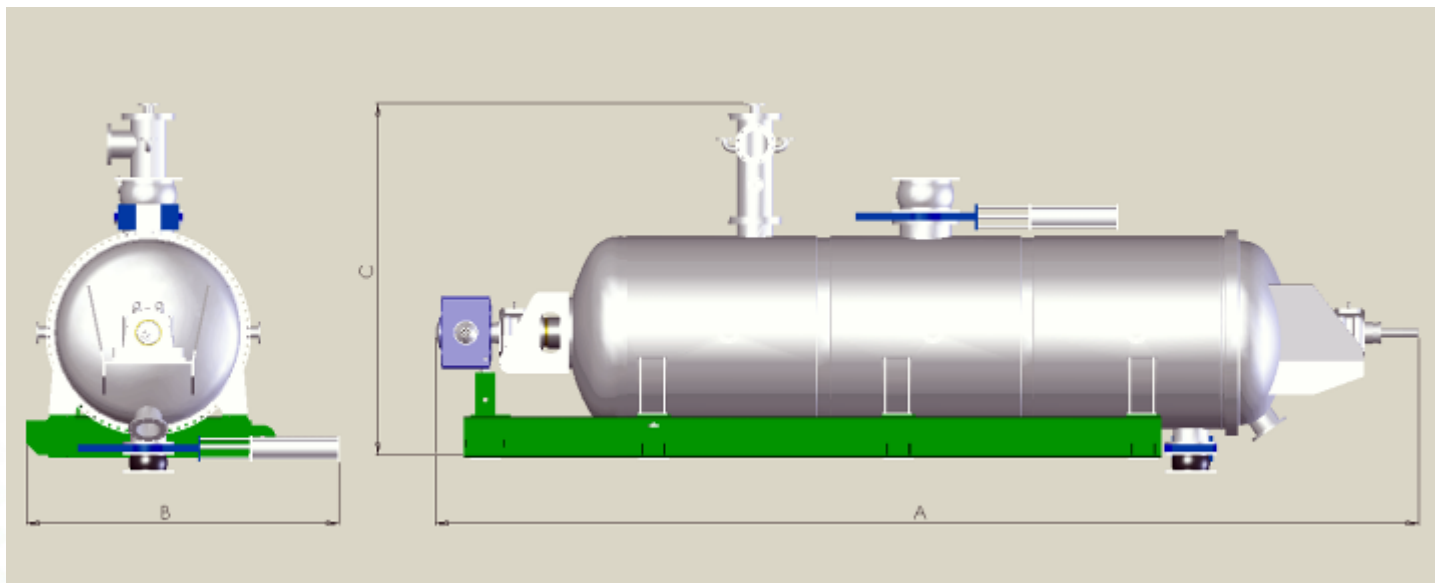
WATER DISCHARGED	
CANTIDAD	15 m ³ in 24 horas
CARACTERÍSTICAS DEL AGUA	
COD (Demanda química de oxígeno)	6.000 mg/l
BOD (Demanda biológica de oxígeno)	3.500 mg/l
pH	8,5 – 9
Temperatura	40 – 50 °C

NOTA

El valor de COD y BOD del agua descargada puede aparecer muy alta, pero la cantidad de agua es muy baja comparada con la cantidad descargada desde el matadero que atiende a esta planta de fusión.

De hecho, un matadero descarga aproximadamente 10 m³ de agua residual por tonelada de peso vivo de los animales sacrificados que en este caso es de 1000 m³.

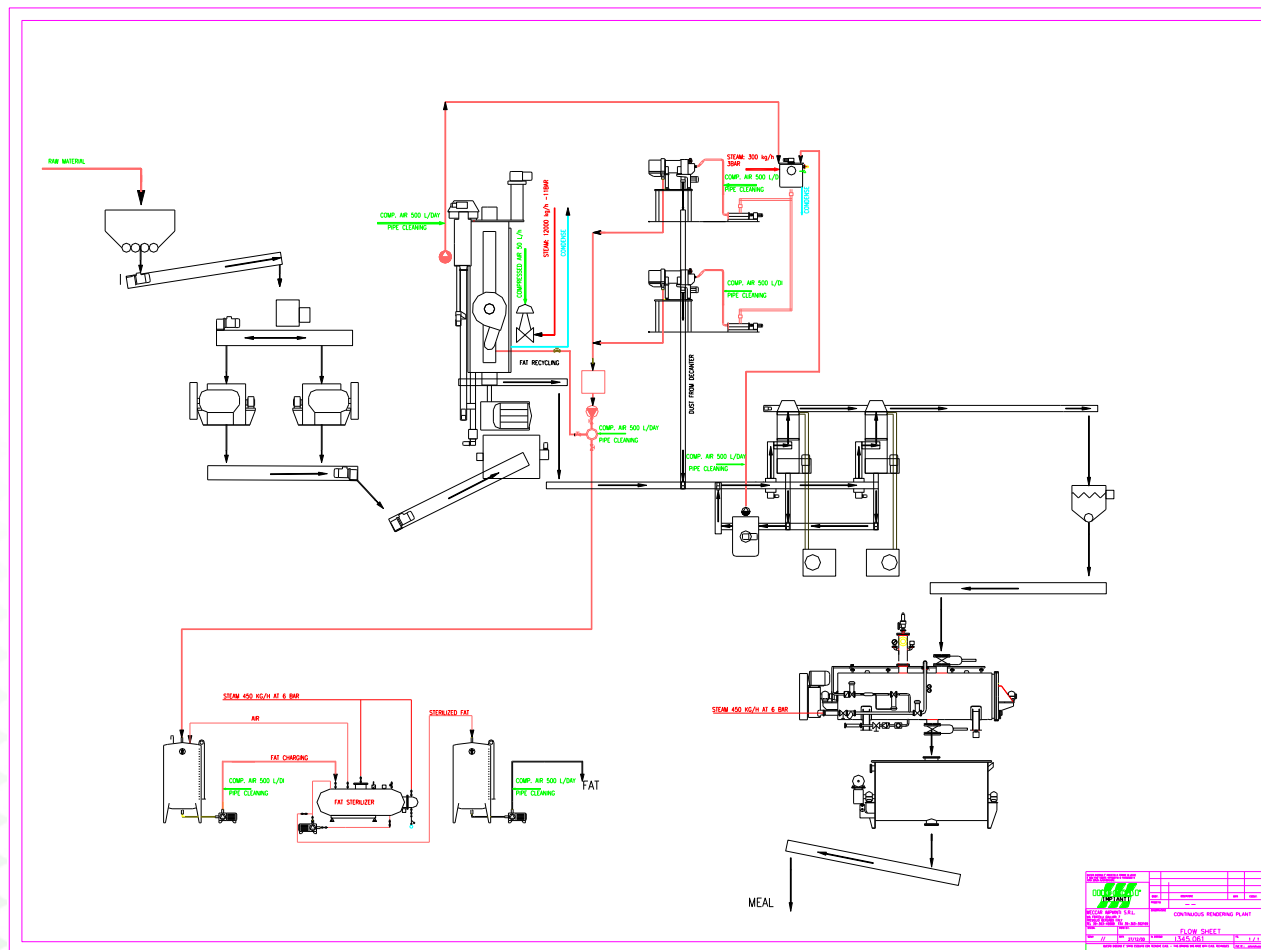
MODELOS DE COCEDOR



Tipo	Capacidad de carga Kg	A	B	C	Potencia Kw	Peso Kg
AV 360	2.000	5.600	1.200	3.500	22	6.500
AV 700	3.500	8.400	1540	3.700	45	15.000
AV 1600	8.500	7.500	2.400	4.200	90	28.000

PLANTA DE FUSIÓN CONTINUA PARA UNA CAPACIDAD DE 50 TONELASD EN 24 HORAS

ESQUEMA



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un contenedor subterráneo dimensionado para cumplir con los requisitos del sistema. El contenedor de tipo abierto de acero resistente se coloca en una fosa apropiada revestida de hormigón.

El producto es extraído mediante dos alimentadores de tornillo y es enviado al molino a través de un tornillo inclinado. Un electroimán es ubicado antes de la trituradora de huesos para detener los cuerpos ferrosos; el producto triturado es dejado en el tanque dosificador de el cocedor continuo a través del tornillo inclinado.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un contenedor subterráneo dimensionado para cumplir con los requisitos del sistema. El contenedor de tipo abierto de acero resistente se coloca en una fosa apropiada revestida de hormigón.

El producto es extraído mediante dos alimentadores de tornillo y es enviado al molino a través de un tornillo inclinado. Un electroimán es ubicado antes de la trituradora de huesos para detener los cuerpos ferrosos; el producto triturado es dejado en el tanque dosificador de el cocedor continuo a través del tornillo inclinado.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un contenedor subterráneo dimensionado para cumplir con los requisitos del sistema. El contenedor de tipo abierto de acero resistente se coloca en una fosa apropiada revestida de hormigón.

El producto es extraído mediante dos alimentadores de tornillo y es enviado al molino a través de un tornillo inclinado. Un electroimán es ubicado antes de la trituradora de huesos para detener los cuerpos ferrosos; el producto triturado es dejado en el tanque dosificador de el cocedor continuo a través del tornillo inclinado.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un contenedor subterráneo dimensionado para cumplir con los requisitos del sistema. El contenedor de tipo abierto de acero resistente se coloca en una fosa apropiada revestida de hormigón.

El producto es extraído mediante dos alimentadores de tornillo y es enviado al molino a través de un tornillo inclinado. Un electroimán es ubicado antes de la trituradora de huesos para detener los cuerpos ferrosos; el producto triturado es dejado en el tanque dosificador de el cocedor continuo a través del tornillo inclinado.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima es recibida y almacenada en un contenedor subterráneo dimensionado para cumplir con los requisitos del sistema. El contenedor de tipo abierto de acero resistente se coloca en una fosa apropiada revestida de hormigón.

El producto es extraído mediante dos alimentadores de tornillo y es enviado al molino a través de un tornillo inclinado. Un electroimán es ubicado antes de la trituradora de huesos para detener los cuerpos ferrosos; el producto triturado es dejado en el tanque dosificador de el cocedor continuo a través del tornillo inclinado.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE COCCIÓN / SECADO

El cocedor continuo es un recipiente cilíndrico horizontal con camisa de vapor equipado con un eje giratorio al cual están unidas las aspas que levantan y mueven el material horizontalmente a través de la estufa. También es inyectado vapor en el eje hueco para incrementar la transferencia de calor.

La velocidad de alimentación a el cocedor continuo es controlada por la computadora que ajusta el variador de velocidad para el tornillo de alimentación el cual establece la velocidad de producción del sistema. La velocidad de descarga de la estufa continua está controlada por la velocidad a la que gira la rueda de control.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE COCCIÓN / SECADO

El cocedor continuo es un recipiente cilíndrico horizontal con camisa de vapor equipado con un eje giratorio al cual están unidas las aspas que levantan y mueven el material horizontalmente a través de la estufa. También es inyectado vapor en el eje hueco para incrementar la transferencia de calor.

La velocidad de alimentación a el cocedor continuo es controlada por la computadora que ajusta el variador de velocidad para el tornillo de alimentación el cual establece la velocidad de producción del sistema. La velocidad de descarga de la estufa continua está controlada por la velocidad a la que gira la rueda de control.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE COCCIÓN / SECADO

La rueda de control contiene cubetas similares a los utilizados en un elevador de cangilones que recogen el material cocido de el cocedor continuo y lo descargan al percolador continuo. Esto realiza la misma función que la bandeja de drenaje del percolador en el proceso de cocción por lotes, pero es continuo.

Es un transportador de tornillo cerrado que contiene una sección de canal perforado para que la grasa fundida libre drene a través del tanque de sedimentación de grasa; en el transportador de descarga, los sólidos del percolador continuo son combinados con la descarga de sólidos del tanque de sedimentación. Los sólidos de proteína que contienen grasa residual son luego transportados a las prensas de tornillo para la separación adicional de grasa.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE PRENSA

El producto drenado todavía contiene 6-9% de humedad y 30-40% de grasa (dependiendo del tipo de material procesado). El material sólido luego es enviado a un contenedor ubicado sobre la prensa que actúa como un tanque y un alimentador para la prensa de tornillo continuo. Al presionar por la fuerza, se separa la grasa de la harina y se descarga la torta con 8-12% de grasa residual. (La eliminación de la grasa aumenta la durabilidad y digestibilidad de la proteína y la harina). La torta obtenida de esta forma es recogida en el contenedor de dosificación del molino de martillos o, si es necesario, en el contenedor de dosificación del esterilizador.

La grasa que sale de la prensa es recolectada por un tornillo equipado con una rejilla perforada que separa el polvo de la grasa. La grasa cae en el tanque equipado con una bomba y es enviada a la fase de limpieza. El polvo continúa a lo largo del tornillo que lo recicla en la prensa.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE PRENSA

El producto drenado todavía contiene 6-9% de humedad y 30-40% de grasa (dependiendo del tipo de material procesado). El material sólido luego es enviado a un contenedor ubicado sobre la prensa que actúa como un tanque y un alimentador para la prensa de tornillo continuo. Al presionar por la fuerza, se separa la grasa de la harina y se descarga la torta con 8-12% de grasa residual. (La eliminación de la grasa aumenta la durabilidad y digestibilidad de la proteína y la harina). La torta obtenida de esta forma es recogida en el contenedor de dosificación del molino de martillos o, si es necesario, en el contenedor de dosificación del esterilizador.

La grasa que sale de la prensa es recolectada por un tornillo equipado con una rejilla perforada que separa el polvo de la grasa. La grasa cae en el tanque equipado con una bomba y es enviada a la fase de limpieza. El polvo continúa a lo largo del tornillo que lo recicla en la prensa.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

FASE DE ESTERILIZACIÓN DE LA HARINA SI LO REQUIERE LA LEY LA COMUNIDAD EUROPEA

La harina de hueso se carga en el esterilizador; una vez que el material ha entrado en el esterilizador, automáticamente, la temperatura se eleva a 133°C a una presión absoluta de 3 bares durante 20 minutos.

Esto es obligatorio según las normas de higiene y salud de la Unión Europea, ya que la materia prima puede ser, y con frecuencia es, un medio para bacterias y virus que pueden provocar una gran cantidad de enfermedades, incluida la B.S.E.

Después de este tiempo de permanencia en la estufa, la presión se reduce hasta que es igual a la presión exterior. Todo el proceso de esterilización es registrado en papel según lo exige la legislación europea.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE MOLIENDA

La torta después de un tiempo de permanencia en el recipiente va al molino de martillos, el molino de martillos reduce la harina a la dimensión deseada; así la harina va en el contenedor de almacenamiento y con un tornillo se carga en los camiones. De manera opcional podemos poner la harina en bolsas de 25 o 50 Kg de forma automática o semiautomática. También existe la posibilidad de poner la harina en una bolsa grande de una tonelada.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SECCIÓN DE MOLIENDA

La torta después de un tiempo de permanencia en el recipiente va al molino de martillos, el molino de martillos reduce la harina a la dimensión deseada; así la harina va en el contenedor de almacenamiento y con un tornillo se carga en los camiones. De manera opcional podemos poner la harina en bolsas de 25 o 50 Kg de forma automática o semiautomática. También existe la posibilidad de poner la harina en una bolsa grande de una tonelada.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

PURIFICACIÓN DE GRASA

La grasa de la estufa continua y de las prensas se envía al decantador, esta máquina separa las impurezas de la grasa, mediante centrifugación. La grasa centrifugada es almacenada en el tanque apropiado para cargar los camiones o, si es necesario, en el tanque de dosificación del esterilizador de grasa. El sólido se recicla en las prensas mediante tornillos.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

FASE DE ESTERILIZACIÓN GRASA SI ES LO REQUIERE POR LA LEY DE LA COMUNIDAD EUROPEA

La grasa se carga en el esterilizador, una vez que el material ha entrado en el esterilizador, automáticamente, la temperatura se eleva a 133°C a una presión absoluta de 3 bares durante 20 minutos; esto es obligatorio según las normas de higiene y salud de la Unión Europea, ya que la materia prima puede ser, y con frecuencia es, un medio para bacterias y virus que pueden provocar una gran cantidad de enfermedades, incluida la B.S.E.

Después de este tiempo de permanencia en la estufa, la presión se reduce hasta que es igual a la presión exterior. Todo el proceso de esterilización es registrado en papel según lo exige la legislación europea.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SISTEMA ELÉCTRICO

El sistema eléctrico consta de un panel de potencia centralizada, acabada con un computador personal que muestra diagramas animados que representan la máquina en funcionamiento; este panel viene completo con dispositivos de seguridad tanto para operadores como para máquinas. completo con automatismos, dispositivos térmicos para los motores principales, medidores de amperios y registradores de temperatura.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

ELECTRICAL SYSTEM

El sistema eléctrico consta de un panel de potencia centralizada, acabada con un computador personal que muestra diagramas animados que representan la máquina en funcionamiento; este panel viene completo con dispositivos de seguridad tanto para operadores como para máquinas. completo con automatismos, dispositivos térmicos para los motores principales, medidores de amperios y registradores de temperatura.



MUESTRA DE DATOS TÉCNICOS DE 140
TONELADAS EN 24 HORAS.
Corresponde a 470 toneladas de peso en vivo
de los animales sacrificados

INFORMACIÓN TÉCNICA

Capacidad de evaporación del cocedor	3.000 kg/h
Fluido de calentamiento	vapor
Capacidad con materia prima con 50% de humedad	6.000 kg/h

NOTA

La capacidad varía según la cantidad de humedad en el producto y por lo tanto el tipo de producto. Si un producto está siendo utilizado con un bajo contenido de humedad (por ejemplo, grasa y manteca de cerdo), la capacidad de el cocedor continuo aumenta. Si, por otro lado, el producto tiene un alto contenido de humedad (por ejemplo, tripas, intestinos, cadáveres completos de cerdo, etc.), la capacidad de el cocedor continuo se reduce.

INFORMACIÓN TÉCNICA

CONSUMO

<i>ELECTRICIDAD</i>	
POTENCIA INSTALADA	466KW
ABSORCIÓN PROMEDIO	326 KWH

<i>VAPOR</i>	
CALORÍAS	4,000,000 KCAL/H

INFORMACIÓN TÉCNICA

AGUA DESCARGADA

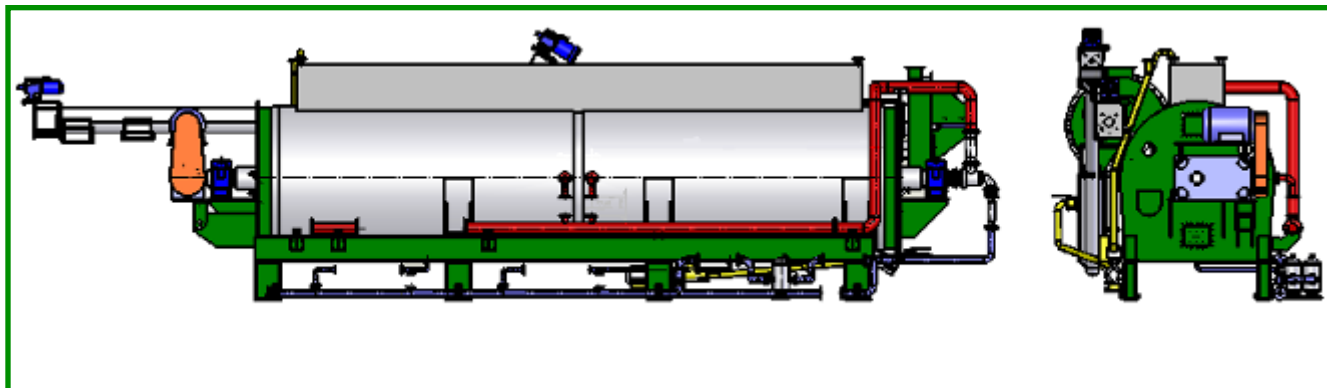
AGUA DESCARGADA	
CANTIDAD	72 m ³ in 24 hours
<i>CARACTERÍSTICAS DEL AGUA</i>	
COD (demanda química de oxígeno)	6.000 mg/l
BOD (demanda biológica de oxígeno)	3.500 mg/l
PH	8,5 – 9
TEMPERATURA	40 – 50 °C

NOTA

El valor de COD y BOD del agua descargada puede aparecer muy alta, pero la cantidad de agua es muy baja comparada con la cantidad descargada desde el matadero que atiende a esta planta de fusión.

De hecho, un matadero descarga aproximadamente 10 m³ de agua residual por tonelada de peso vivo de los animales sacrificados que en este caso es de 4700 m³.

MODELOIS DE COCEDOR CONTINUO



Tipo	Superficie	Evaporación	Producción	Potencia	Consumo de vapor	Dimensiones		
						A	B	C
SAV 30	45	1.500	3	22	1.950	8.000	5.300	2.600
MCC 60	90	3.000	6	45	3.900	10.000	5.600	2.600
SAV 120	120	4.000	8	45	5.200	12.000	6.400	2.600
SAV 140	140	4.600	9,2	55	6.000	13.000	6.400	2.800
SAV 180	180	6.000	12	55	7.800	13.000	6.400	2.800
SAV 240	240	8.000	16	90	10.400	15.000	6.400	2.800
SAV 320	320	10.000	20	110	13.000	17.000	6.400	2.800
SAV 400	400	13.200	26	132	17.000	17.000	7.600	3.800

Comparación entre batch y continuo.

- Un sistema de fusión continuo normalmente consiste en un único cocedor continuo, mientras que el sistema de cocción por batch consta de varias unidades de cocedores.
- Un sistema continuo generalmente tiene una capacidad más alta que el sistema de cocción por batch. Esta mayor capacidad proporciona un procesamiento más eficiente de la materia prima al procesar más material en menos tiempo.
- La fusión continua también tiene una serie de otras ventajas inherentes sobre el sistema por batch.
- Dado que un proceso continuo requiere menos tiempo de cocción o exposición al calor, normalmente se obtiene una mejor calidad del producto.
- Además, el sistema continuo ocupa considerablemente menos espacio que un sistema de cocción por lotes con capacidad equivalente, ahorrando así los costos de construcción del edificio.
- Finalmente, una sola unidad de estufa es inherentemente más eficiente que las múltiples unidades de estufas en términos de consumo de vapor y logra un ahorro significativo en el uso de combustible por parte de las calderas.
- Del mismo modo, se consume menos energía eléctrica para la agitación en la unidad única de cocción continua.
- La única ventaja de la cocción por lotes es que puede trabajar bajo presión entonces se puede procesar plumas y pelos

PROCESAMIENTO DE LA SANGRE



PROCESAMIENTO DE LA SANGRE

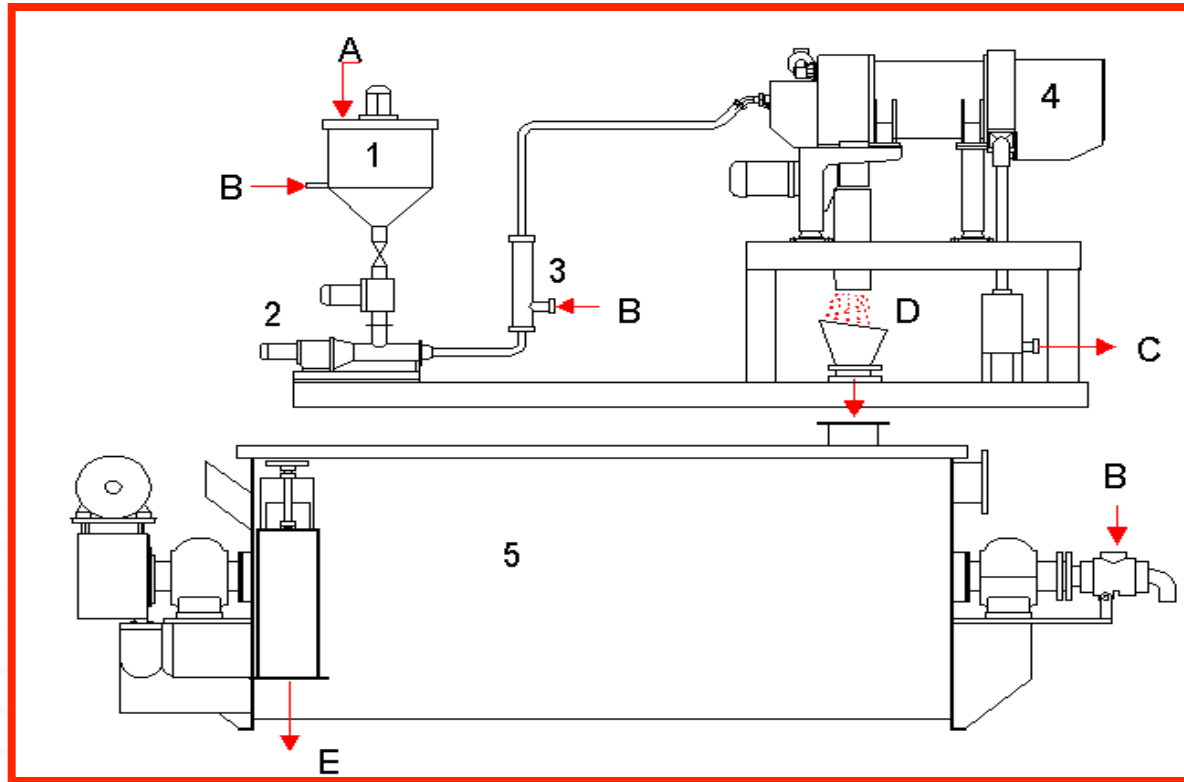
A = sangre

B = vapor

C = agua drenada

D = sangre
coagulada y
centrifugada

E = harina seca



1 = precalentador

2 = bomba

3 = coagulador

4 = decantador

5 = secador

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

RECEPCIÓN Y DOSIFICACIÓN

La sangre llega del matadero en un tanque que sirve como tanque de almacenamiento y alimentador para el sistema. Luego es enviado al sistema desde aquí mediante una bomba mono-tornillo que pasa a través de un mini macerador que rompe los coágulos y los pedazos de cartílago y huesos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRECALENTAMIENTO Y COAGULACIÓN

Luego, la sangre llega a un tanque (ítem 1) equipado con un agitador, una entrada de vapor directa y un dispositivo de termorregulación. Luego se envía a un coagulador continuo (ítem 3) y un decantador (ítem 4) por medio de una bomba (ítem 2)

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

DESHIDRATACIÓN MECÁNICA Y SECADO

La parte de proteína sólida se separa del suero en el decantador. Por lo tanto, el 75% del agua originalmente contenida en la sangre se elimina mecánicamente.

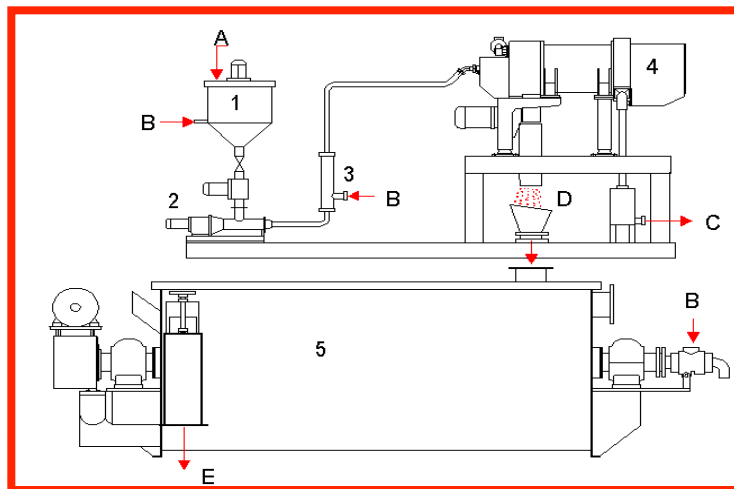
La descarga sólida, que consta de aproximadamente del 50% de harina y 50% de agua, pasa a través de un secador continuo (ítem 5) del cual sale continuamente una harina de proteína con una humedad residual inferior al 8%.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

MOLIENDA Y EMPAQUETADO

Las hojuelas que salen del secador se envían al tanque de dosificación del molino. El molino de martillos reduce la harina de sangre al tamaño de partícula deseado. Luego, la harina se envía a la máquina automática de pesaje y empaque a través de una rampa inclinada.

MODELOS DE LA LÍNEA DE SANGRE



Tipo	Kg/h entrante	KWH absorbidos	Consumo de vapor Kg/h	Harina producida Kg/h
IS1	1.000	24	430	150-200
IS2	2.000	30	860	300-400
IS3	3.000	34	1290	450-600
IS4	4.000	53	1720	600-800
IS5	5.000	66	2150	750-1.000

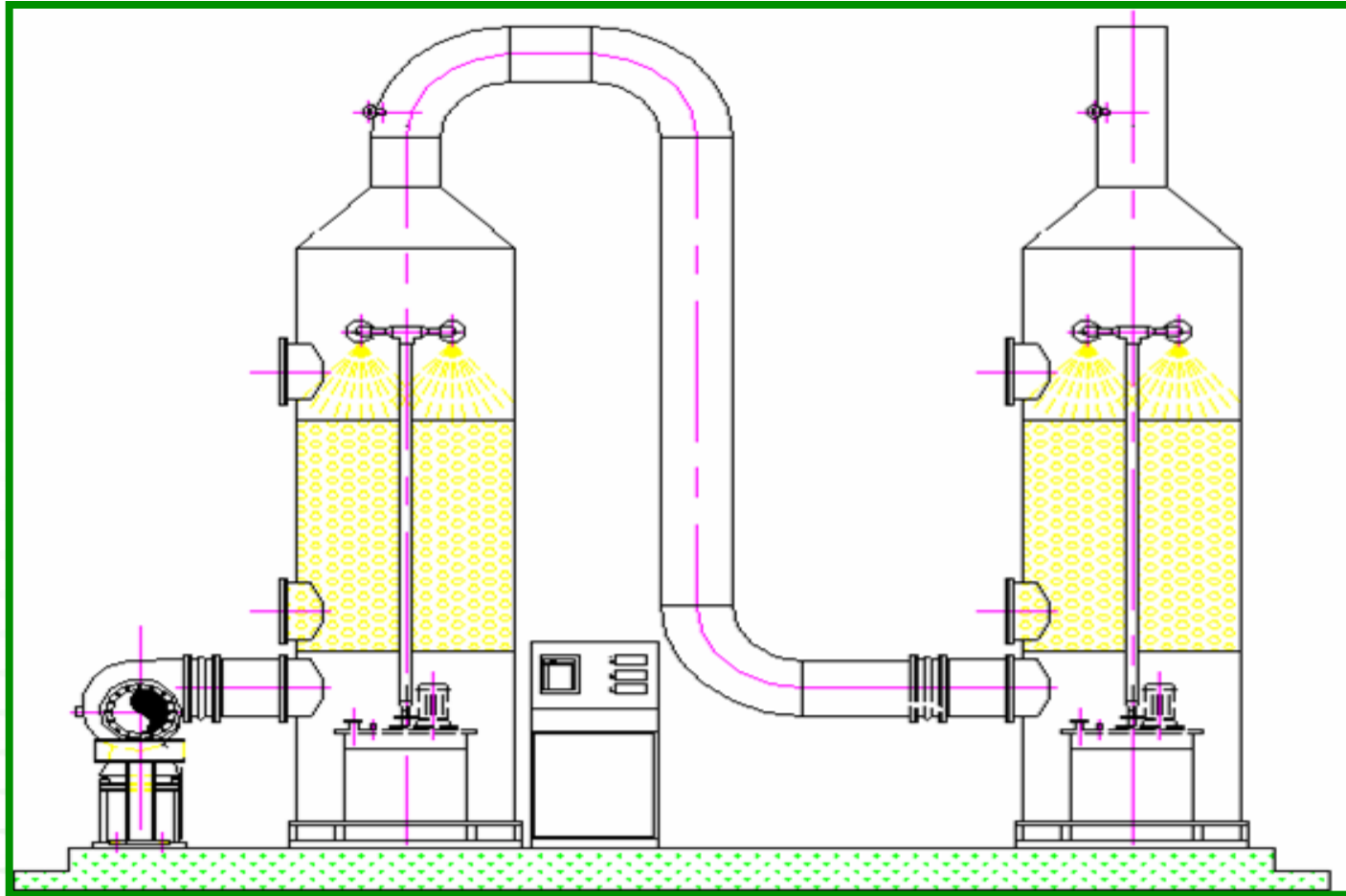
POSIBLE SOLUCIÓN PARA EL CONTROL DEL OLOR DE LA PLANTA DE FUSIÓN

Primera posibilidad:
VENTILACIÓN DE HUMO Y SISTEMA DE
LAVADO DE HUMO

SCRUBBER



SCRUBBER



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Nuestro sistema de eliminación ha sido diseñado para absorber los humos malolientes contenidos en el aire procedente de zonas de producción donde se encuentra su maquinaria. Las sustancias malolientes son eliminadas internamente mediante limpiador húmedo que utiliza recirculación de agua con hidróxido de sodio ($H_2O + NaOH$).

La configuración de nuestra banda es del tipo LECHO EMPACADO ESTÁTICO, con anillos Raschig con paletas empacadas en la columna.

El gas es introducido en el fondo, mientras que el líquido es introducido por la parte superior, a través de rampas de boquillas atomizadoras.

Durante el proceso, el gas a tratar inicialmente burbujea en la solución de limpieza y luego pasa a través del lecho empacado alimentado por una contracorriente de agua de servicio. La cantidad de agua recirculada en la columna está regulada por una válvula especial. El gas pasa a través de un separador de caída situado en la parte superior del sistema (que atrapa cualquier partícula de líquido recirculado transportadas por el flujo de gas cuando sale de la columna) y es descargado a la atmósfera a través del exosto.

Si el proceso de lavado no es suficiente, se puede agregar una segunda torre que reciba el aire de la primera y el uso de ácido sulfúrico proporcionará más eficiencia.

Segunda posibilidad: BIOFILTRO

BIOFILTRO

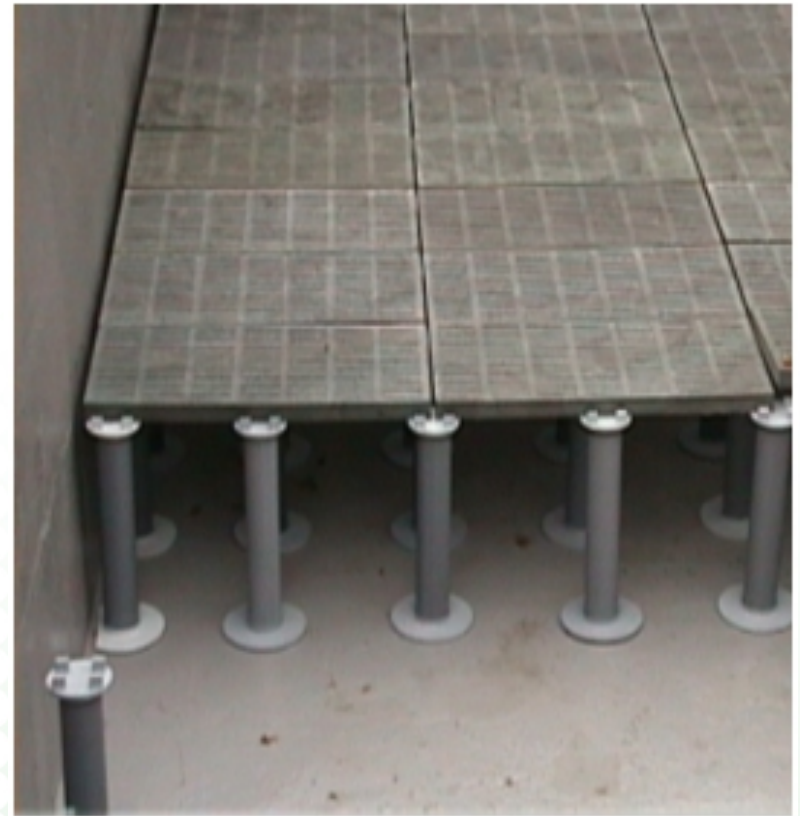
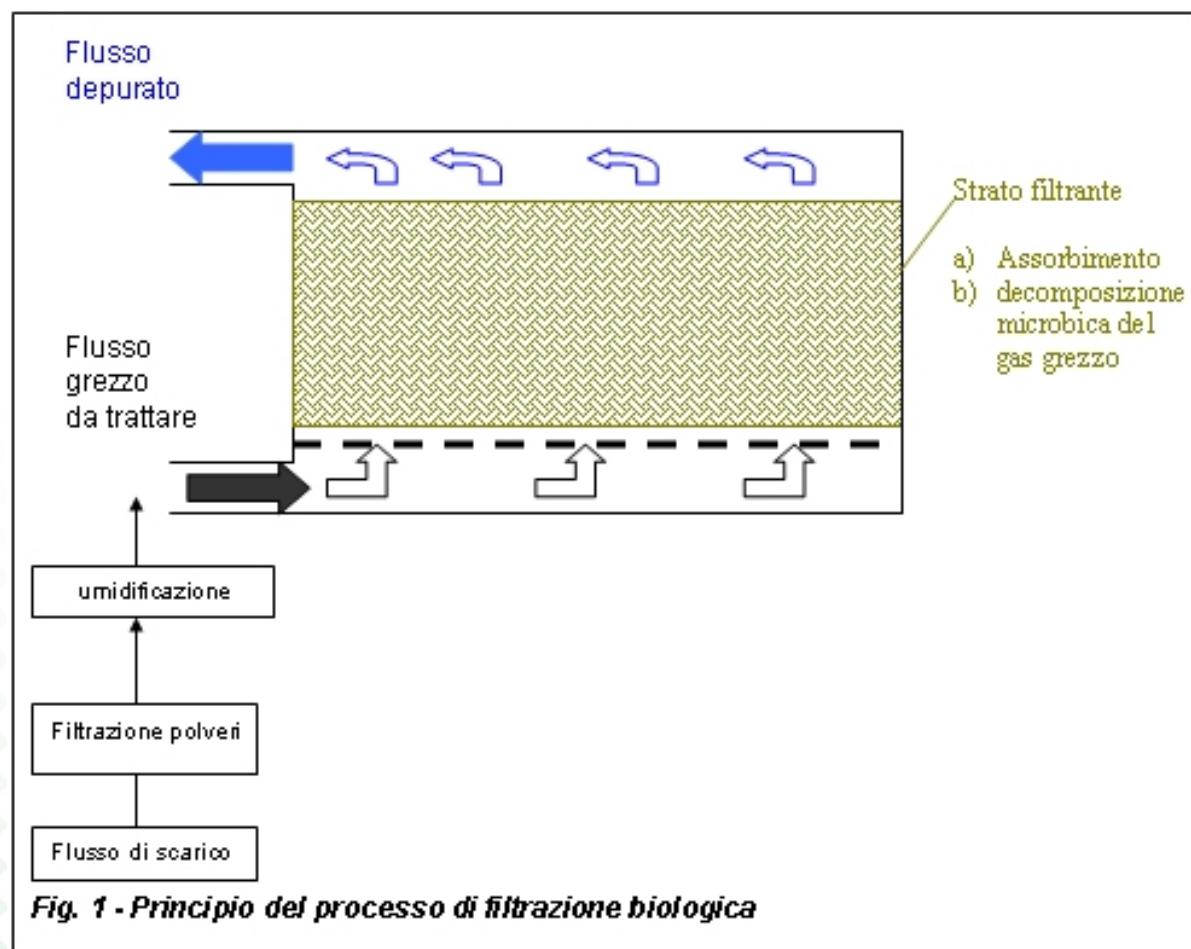


Fig. 2 – Grigliato e piedini di supporto

BIOFILTRO



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Biofiltration is an air pollution control technology which utilizes microorganisms to biologically degrade odors and other volatile air pollutants contained in waste air streams. The microorganisms exist on the surface, and in a thin water film surrounding the surface, of the biofilter material. During the biofiltration process, the contaminated air is slowly pumped through the biofilter material. The pollutants are adsorbed onto the filter material's surface, and absorbed into the water film. Simultaneously, the microorganisms biologically consume i.e. metabolize the pollutants, producing energy, biomass, and metabolic end products, mainly CO₂ and H₂O. The biofiltration process results in a complete decomposition of the pollutants, creating no hazardous byproducts.

Tercera posibilidad: OXIDATOR TÉRMICO

THERMAL OXIDISER



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

La biofiltración es una tecnología de control de la contaminación del aire que utiliza microorganismos para degradar biológicamente los olores y otros contaminantes volátiles del aire contenidos en las corrientes de aire residual. Los microorganismos existen en la superficie, y en una delgada película de agua que rodea la superficie del material del biofiltro. Durante el proceso de biofiltración, el aire contaminado se bombea lentamente a través del material del biofiltro. Los contaminantes se adsorben en la superficie del material del filtro y se absorben en la película de agua. Simultáneamente, los microorganismos consumen biológicamente, es decir, metabolizan los contaminantes produciendo energía, biomasa y productos finales metabólicos, principalmente CO₂ y H₂O. El proceso de biofiltración da como resultado una completa descomposición de los contaminantes, sin crear subproductos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

- El efluente (el vapor de la estufa y el aire oloroso de las máquinas) fluye a una cámara de combustión aislada donde se calienta a 950°C y se mantiene a esta temperatura durante al menos 0.8 segundos. La cámara tiene dimensiones y características para crear una turbulencia considerable del flujo de gas que proporcionará una mezcla homogénea a una temperatura uniforme.
-
- Los contaminantes presentes se eliminan durante el proceso de oxidación térmica (combustión) la cual calienta el flujo de contaminantes a una adecuada temperatura. La reacción es exotérmica y como consecuencia, la temperatura aumenta proporcionalmente concentración de contaminantes en la entrada y su valor calorífico también.
- Después del tiempo de residencia en la cámara de combustión, el flujo ingresa en una caldera de recuperación que produce la cantidad necesaria de vapor para la operación de la planta de fusión.

VENTAJA DE LA OXIDACIÓN TÉRMICA

- NO SE NECESITA MÁS TRATAMIENTO DE EFLUENTES
- NO MÁS MANEJO DE EFLUENTES.
- NO HAY SITIO DE ALMACENAMIENTO DE CONDENSADO
- NO HAY OLOR DE LAS MÁQUINAS
- NO HAY UN GRAN AUMENTO DE LA CARGA ELÉCTRICA
- NO HAY DEMANDA QUÍMICA DE EFLUENTES

PREGUNTAS Y RESPUESTAS