

**Nombre del Sistema: Línea de pasta**

**P&ID #: 01**

**Función: producción de pasta secas tipo larga, a partir de sémola con una humedad del 14%, la cual se hidrata al 30% y se somete a un proceso de secado para obtener pasta al 12,5%, a una rata de producción de 3000 kg/h.**

**Límites: Desde el Roto Flow en el silo de materia prima hasta el sistema de empaque**

**Subsistemas Identificables:**

- 1. Alimentación y dosificación de materia prima y H2O**
- 2. Prensa**
- 3. Colgadora**
- 4. Presecado, secado y enfriador**
- 5. Acumulo**
- 6. Cortadora, retorno de cañas.**
- 7. Empaque**
- 8. PLC, Sistema supervisorio y tableros electricos**

**Entradas:**

- 1. Materia prima: 3400kg/h max., 14% humedad**
- 2. Agua T=45 C, para una mezcla 30% de humedad**

**Salidas:**

- 1. 3000kg/h sobre cañas = 2800kg/h producto final empacada**

**Nombre del Subsistema1: alimentación y dosificación de materia Prima y H2O**

**función: Transportar la Materia Prima con un caudal de 3000 Kg/h y dosificarle agua al 30% de humedad final en forma proporcional.**

**Límites: Del rotoflow del silo de materia prima hasta la salida del mezclador centrifugo.**

**Componentes Identificables:**

- 1. Rotoflow**
- 2. Transportador inclinado**
- 3. Soplante**
- 4. Esclusas**
- 5. Balanza MSDA**
- 6. ciclón/ Filtro prensa**
- 7. Dosificador de Agua**
- 8. Mezclador rápido**

**Entradas:**

- 1. Materia Prima seca mezcla de Sémola/Harina con un agregado máximo de 40% de Harina de Trigo Soft.**
- 2. Agua potable.**
- 3. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.**
- 4. Aire comprimido seco de 80 a 90 PSI.**
- 5. Aire atmosférico.**

**Salidas:**

- 1. Mezcla de materia y agua (masa) con 30% de humedad total.**
- 2. Aire de extracción de los ventiladores de los filtros.**

**Nombre del Subsistema 2: Prensa**

**función: Homogeneizar la masa y extruirla por moldes de bronce y teflón en el formato de Pasta deseado.**

**Límites: Salida mezclador rápido y molde de bronce**

**Componentes Identificables:**

- 1. Mezcladora doble.**
- 2. Esclusa de vacío.**
- 3. Mezcladora de vacío.**
- 4. Sinfines de compresión.**
- 5. Camisas de sinfines.**
- 6. Sistema de enfriamiento de sinfines y cabezal.**
- 7. Cabezal porta molde.**
- 8. Distribuidor y molde.**
- 9. Sistema hidráulico de extracción de moldes.**

**Entradas:**

- 1. Mezcla de M.P. (masa) con 30% de H<sub>2</sub>O total.**
- 2. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.**
- 3. Agua de enfriamiento a 10 grados C.**
- 4. vacío a 680 mm Hg.**
- 5. Aire comprimido.**
- 6. Recorte de pasta.**

**Salidas:**

- 1. Agua de enfriamiento.**
- 2. Masa extruida por el molde.**

**Nombre del Subsistema 3: Colgadora.**

**función:** Extender la pasta extruida simultáneamente en cuatro cañas, manteniendo la misma carga y largo de pasta en cada caña.  
Entregar en forma sincronizada las cañas a la primera zona de secado.

**Límites:** Salida del molde hasta la entrega a la primera zona de secado.

**Componentes Identificables:**

1. Distribuidor de pasta (pirámide).
2. Ventiladores de aireación y calefacción.
3. Dispositivo superior de corte de pasta.
4. Sistema de sincronismo de colgado de cañas.
5. Sistema de sincronismo de entrega a secado.
6. Cadena de remolque.
7. Bandas recolectoras de recorte.
8. Desmenuzador de recorte.
9. Sistema de lubricación de cañas.
10. Emparejador de largo de pasta

**Entradas:**

1. Pasta extruida.
2. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.
3. Aire comprimido
4. Agua caliente a 140 grados centígrados.
5. Aire ambiente calefaccionado a 70 grados C.
6. Aceite vegetal para lubricación de cañas.
7. Cañas

**Salidas:**

1. Cañas con pasta lista para secar
2. Recorte.
3. Aire caliente.

**Nombre del Subsistema 4: Presecado, secado y enfriador**

**función: Bajar el contenido de agua de la pasta del 30% al 12,5%. Respectando el diagrama de secado definido.**

**Límites: Salida de la colgadora hasta la entrada del acumulo.**

**Componentes Identificables:**

- 1. Sistema de transmisión de movimiento y transporte de cañas.**
- 2. Sistema de baterías de calefacción.**
- 3. Sistema de baterías de enfriamiento.**
- 4. Sistema de ventilación.**
- 5. Sistema de inyección de vapor.**
- 6. Sistema de control de instrumentación de secado.**
- 7. Sistema de sellado de la línea.**
- 8. Elevador de entrada a silo (acumulo).**

**Entradas:**

- 1. Cañas con Pasta con 30% de H<sub>2</sub>O**
- 2. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.**
- 3. Aire comprimido**
- 4. Agua caliente a 140 grados centígrados.**
- 5. Agua fría a 10 grados centígrados**
- 6. Aire ambiente**

**Salidas:**

- 1. Cañas con pasta seca al 12,5% H<sub>2</sub>O**
- 2. Aire saturado de H<sub>2</sub>O**
- 3. Aire caliente.**
- 4. Agua fría**
- 5. Agua de condensado**

**Nombre del Subsistema 5: Silo de producto intermedio (Acumulo)**

**función: Almacenar la pasta seca sobre cañas (producto intermedio) durante el proceso de producción de 24 horas para que sea posteriormente empacada en 16 horas.**

**Límites: Salida de pasta seca del enfriador entrada de la cortadora**

**Componentes Identificables:**

- 1. Elevador de entrada a pisos de Silo.**
- 2. Cadenas de transporte de cañas**
- 3. Elevador de descarga y transferencia a colgadora**
- 4. Sistema de transmisión de movimiento.**
- 5. Recirculador de aire**

**Entradas:**

- 1. Cañas con 5 kg Pasta con 12,5% de contenido de H<sub>2</sub>O**
- 2. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.**
- 3. Aire comprimido**

**Salidas:**

- 1. Cañas con pasta seca al 12,5% H<sub>2</sub>O**

**Nombre del Subsistema 6: Cortadora, Retorno de cañas**

**función:** Extraer la caña del medio de la pasta, cortarla en dos tramos de 260 mm de largo, alimentar el elevador de tazas empaque, entregar las cañas al retorno de las mismas y llevarlas hasta la entrada de la cadena de remolque de la colgadora.

**Límites:** Salida del silo de pasta (acumulo), hasta la entrada de la cadena de remolque de la colgadora.

**Componentes Identificables:**

- 1. Cadenas de transporte de entrada y salida de cañas.**
- 2. Sistema de movimiento de cadena de descolgado y extracción.**
- 3. Sistema de corte.**
- 4. Cadena de varillas al retorno y entrega al retorno.**
- 5. Sistema de triturado y transporte de recorte.**
- 6. Mesa vibradora de descarga y alimentación al elevador de tazas.**
- 7. Cadenas de retorno y sistema de transporte síncrono de entrega de cañas a la cadena de remolque.**

**Entradas:**

- 1. Cañas con pasta seca.**
- 2. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.**
- 3. Aire comprimido**
- 4. Aire de transporte neumático**

**Salidas:**

- 1. Cañas vacías**
- 2. Pasta cortada a 260 mm de largo**
- 3. Recorte de cabeza y cola**
- 4. Aire del filtro de recorte.**

**Nombre del Subsistema 7: Empaque**

**función: Empacar la pasta cortada a 260 mm de largo en paquetes tipo pillow pack, de polipropileno en diferentes pesos, los cuales son agrupados en fardos de polietileno termoretraible.**

**Límites: salida del surtidor de la colgadora hasta la salida de la enfardadora de termoretraible.**

**Componentes Identificables:**

- 1. sistema de transporte de pasta cortada en tazas con sus transferencias.**
- 2. Maquinas empacadoras**
- 3. Maquina empacadora**
- 4. Controladores de peso.**
- 5. Detectores de metal.**
- 6. Enfardadora**
- 7. Enfardadoras**
- 8. Cintas de transporte de paquetes.**

**Entradas:**

- 1. Pasta cortada a 260 mm de largo.**
- 2. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.**
- 3. Aire comprimido a 6Kg/cm2.**
- 4. Material de empaque Polipropileno Laminado, Polietileno termoretraible y conta de codificador.**

**Salidas:**

- 5. Fardos de paquetes de pasta en termoretraible de distintos pesos.**

**Nombre del Subsistema 8: PLC, Sistema Supervisorio y tableros eléctricos**

**función: Controlar, procesar y monitorear todas las funciones de los sistemas de campo del proceso de movimiento y secado del sistema de la Línea de pasta, a través de un sistema basado en un PLC.**

**Límites: Desde la subestación del pastificio hasta instrumentación de campo y motores eléctricos.**

**Componentes Identificables:**

- 1. PLC**
- 2. Variadores de frecuencia**
- 3. Arrancadores.**
- 4. Sistema supervisorio.**
- 5. Climatización CCM**
- 6. Seccionador principal**

**Entradas:**

- 1. energía eléctrica 440 V 60 Hz trifásica.**
- 2. Aire.**

**Salidas:**

- 6. Salidas de corriente de fuerza.**
- 7. Salidas e corriente proporcional**