



**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**



**PASANTÍAS EN FÁBRICA DE PASTAS LA ESPECIAL C.A.
DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Producción**

Marianela Figueroa Zabala

C.I.: 19.299.790

Tutor Empresarial: Ing. Violeta Martínez

Tutor Académico: Ing. Gianella Polleri

Periodo: Abril-Julio

JULIO, 2013

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a **DIOS**, por darme salud e iluminarme en cada etapa de mi vida.

A mi mamá, por ser mi pilar fundamental, ejemplo a seguir y por brindarme su apoyo incondicional. Eres ejemplo vivo de lucha y esfuerzo. Te amo.

A mis hermanos, por apoyarme siempre y haberme dado los motivos para luchar y alcanzar las metas que me he propuesto a lo largo de mi vida.

A mis sobrinos, que con sus travesuras me alegran la vida y por hacerme comprender con su inocencia que las cosas más simples son las que en realidad valen la pena.

A mi novio, por brindarme siempre su apoyo incondicional y estar siempre en los momentos difíciles.

A todo el equipo que conforma la gran familia de Fábrica de Pastas La Especial, en especial a los ingenieros **Violeta, Adriana y Eduardo** por su amistad, apoyo, enseñanzas y por haber hecho de mí una profesional. Mil gracias.

A mi gran amigo **Cumare**, quien me ha brindado su amistad incondicional y por hacer que mis tiempos libres sean diferentes y especiales.

A la casa de estudios **UCLA** y a todos los profesores que estuvieron impartiendo sus conocimientos a lo largo de mi carrera y haberme formado profesionalmente.

A mis compañeros de estudios, cómplices de aventuras, de momentos buenos y malos durante la carrera.

Al Ingeniero **Clemente**, por las enseñanzas impartidas y por todo el apoyo brindado durante el inicio de mi carrera.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	I
ÍNDICE GENERAL.....	II
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IV
INTRODUCCIÓN.....	V
CAPÍTULO I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	
RESEÑA HISTÓRICA.....	1
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA.....	4
ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	6
ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	9
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	
PROCESO DE MATERIA PRIMA (SÉMOLA).....	10
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PASTA	
LARGA.....	15
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PASTA	
CORTA.....	21
CAPÍTULO II	
DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	28
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	35

REFERENCIAS..... 37

ANEXOS..... 38

ÍNDICE DE FIGURAS

1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, CA.....	4
2. ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD MATERIA PRIMA (SÉMOLA DURUM). FÁBRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C.A....	7
3. ENSAYOS PARA EL CONTROL PRODUCTO TERMINADO (PASTA). FÁBRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C.A.....	8
4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE FÁBRICA DE PASTAS LA ESPECIAL C.A.....	9
5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE MATERIA PRIMA (SÉMOLA DURUM).....	13
6. DIAGRAMA DE PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LA MATERIA PRIMA (SÉMOLA).....	14
7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PASTA LARGA.....	20
8. DIAGRAMA DE PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LA PASTA LARGA.....	21
9. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PASTA CORTA.....	26
10. DIAGRAMA DE PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LA PASTA CORTA.....	27

INTRODUCCIÓN

Cada vez más las exigencias de los consumidores en los actuales escenarios económicos es muy relevante, especialmente por el rol que desempeña la calidad y en donde, las empresas exitosas están plenamente identificadas, esto constituye una buena ventaja competitiva siempre que se sepa gerenciar y utilizar.

La gerencia moderna está comprometida a responder continuamente a las exigencias de un entorno que cada vez es más dinámico, turbulento e imprevisible.

Todo ello hace necesario, la adopción de un sistema gerencial con orientación a la calidad que favorezca a los logros, objetivos establecidos y haga más competitivas a las empresas.

Es de conocimiento, por parte de las empresas modernas que para permanecer en el mercado se debe ser competitivo y garantizar la calidad en sus productos, factor imprescindible para satisfacer plenamente las necesidades, gusto, expectativas y a la vez despertar nuevas necesidades al target al cual va dirigido.

De esta forma y siguiendo estos lineamientos, es como la empresa Fábrica de Pastas “La Especial” C.A., ubicada en la Zona Industrial II de Barquisimeto Estado Lara, se ha dedicado a la elaboración y comercialización de sémola, afrecho y pastas alimenticias, ofreciendo al consumidor un productos de la más alta calidad y con una gran variedad de formatos en pastas para elegir, entre los que se destacan vermicelli, linguini, dedal, dedalitos, macarrón, rigatone, plumas, tornillos, caracolitos, caracol mediano, tallarines, entre otros; utilizando como materia prima la sémola durum que es obtenida de la molienda del trigo durum.

Actualmente la empresa cuenta con el área de molinos, conformada por equipos especializados y de alta tecnología para la limpieza y molienda del trigo, de la cual se obtiene otros subproductos como afrecho y harina siendo el porcentaje de extracción en su mayoría de sémola.

Asimismo, durante el proceso de fabricación tanto de la sémola como de la pasta, en cada una de sus fases el producto debe someterse a una serie de análisis para verificar y reducir los errores a niveles aceptables y de esta manera cumplir con los más estrictos estándares de calidad que permitan asegurar y obtener un producto final de alta calidad. El área encargada de realizar el monitoreo es el Departamento de Aseguramiento de la Calidad, el cual se encarga de remitir informes diarios al Supervisor de Molino y de Producción para la ejecución de las correcciones respectivas.

En particular, el periodo de pasantías fue desarrollado en el departamento mencionado específicamente en el Laboratorio de Control de Calidad, donde se realizaron diferentes actividades tales como: (a) cierre de lote de producción diario en el área de molino con el objetivo de llevar control del trigo consumido y de la sémola, harina y afrecho generado; (b) cierre de lote de producción diario en el área de pastificio, donde se lleva el control de la sémola consumida y de la pasta producida.

Por otra parte, se realizó análisis físicos y químicos diarios de materia prima y producto terminado, con el fin de verificar las condiciones del producto acorde a los parámetros estándares establecidos, también se realizaron reportes diarios de los resultados obtenidos tanto en el área de molino como en el área de pastificio, resultados que sirven de conocimiento, verificación y control de los estándares de los productos. Además, se ejecutó la entrega de certificados de los análisis de la sémola despachada a los distribuidores y de la pasta enviada a Corporación de Abastecimiento y Servicios Agrícolas (CASA S.A.), requerimiento necesario para el cliente.

Aunado a esto, la empresa necesito la verificación y control de pesos de los empaques (producto terminado) para asegurar el sellado y marcaje, además el peso de los paquetes el cual deben estar en el rango establecido por la ley; también se realizó el control de pesos del material de empaque desechado, control requerido

para establecer las pérdidas de este material; asimismo se ejecutó el pesado del contenido de pasta larga en una caña -medio por el cual se transporta la pasta- y se midió el grosor de la misma con el fin de verificar que los insertos del molde no estén desgastados.

Por otra parte se efectuó el análisis del material de empaque con el fin de verificar que los mismos cumplan con los parámetros exigidos a los proveedores. Por último se realizó la actualización de un manual de procedimientos del área de molinos y elaboración de un manual de procedimientos para el área de empaque.

La estructura del siguiente informe esta desglosado en dos capítulos, el capítulo I está conformado por la información general de la empresa comenzando con la reseña histórica y terminando con la descripción del departamento donde se desarrolló el periodo de pasantías, y en el capítulo II se explica en forma detallada las actividades realizadas en este periodo.

CAPITULO I

Información General de la Empresa

Reseña Histórica

Fábrica de Pastas “La Especial” C.A., fue creada el 18 de Julio de 1960 en la carrera 21 entre calles 34 y 35 en la ciudad de Barquisimeto, Estado Lara, sus socios fundadores fueron los señores Antonio Caradonna y Paolo Patti quienes decidieron introducirse en el ramo de las pastas alimenticias del mercado venezolano.

Se inició con una capacidad de producción de 200 kg. /h aproximadamente con el que obtenía un volumen de producción cercana a los 67.200 kg. /mes siendo en principio un proceso artesanal.

En 1992 se instala una línea de pasta larga de marca Braibanti con una capacidad de 400 Kg. /h, el volumen de producción para esta fecha era de 134.400 Kg. /mes de pasta larga y de 67.200 Kg. /mes de pasta corta, esta producción se mantuvo durante siete años.

En 1999 y luego de un arduo trabajo la empresa se ubica en la Zona Industrial II de Barquisimeto, donde se instalan dos (02) líneas automáticas continuas de alta tecnología una para pasta larga y otra para pasta corta. El objetivo a esta fecha era la elaboración de pastas alimenticias de sémola durum y harina de trigo bajo los nombres comerciales de: La Especial y La Meta. La empresa Fabrica de Pastas La Especial, ofrece a los consumidores una alta calidad en sus productos en una gran variedad de formatos.

La capacidad máxima de producción prevista por la empresa en esta fecha es de 800.000 kg. /mes en pasta larga y de 400.000 kg. /mes en pasta corta para un total de

1.200.000 kg. /mes. La producción diaria actual está alrededor de 60.000 Kg. /día de pasta larga y 45.000 Kg/ día de pasta corta para un total de 3.000.000 Kg/ mes, englobando gran variedad de formatos en pasta corta tales como: Tornillo, Plumas, Dedal, Dedalitos, Caracol, Caracol mediano, Caracolitos, Rigatone, Ñoqui) y en pasta larga: Vermicelli y Linguini.

En el 2006 se instalan 4 silos de recepción de trigo y una planta de molinos, esto con la finalidad de procesar el trigo y obtener su propia materia prima (sémola) para el proceso de producción de Pasta Alimenticia, ya que inicialmente se adquiría la sémola a través de proveedores. La producción actual del molino es de 200.000 Kg. /día de sémola aproximadamente, equivalente a 6.000.000 Kg. /mes.

En el 2010 se realizaron unos cambios de tubos, tuberías y plansfister con el fin de incrementar la capacidad de producción hasta 3500 Kg/h de consumo de trigo, así se mantuvo en todo el año 2011 y en la actualidad el consumo de trigo es de 9000 Kg./ h aproximadamente.

En el 2010 también se instaló una línea de producción de pasta larga automatizada, con una capacidad de producción aproximada de 1.800.000 Kg/mes.

En Diciembre del 2011 se instala una línea de producción de Pasta Corta automatizada, la cual elabora diferentes formatos tales como (Tornillo, Rigatone, Dedal liso, Dedal Rayado, Dedalito, Caracol, Caracol mediano, Caracolito, Plumas lisa, Plumas rayadas, Codo, Fideo, Macarrone, Ñoqui y Espirales), la capacidad de producción de Pasta corta aproximada es de 1.600.000 Kg/mes.

En el 2012 se instaló otro molino automatizado esto con el fin de incrementar la producción de sémola y cubrir la producción de las dos líneas tanto de pasta larga como de pasta corta, teniendo este molino una producción diaria aproximada de 120.000 Kg.

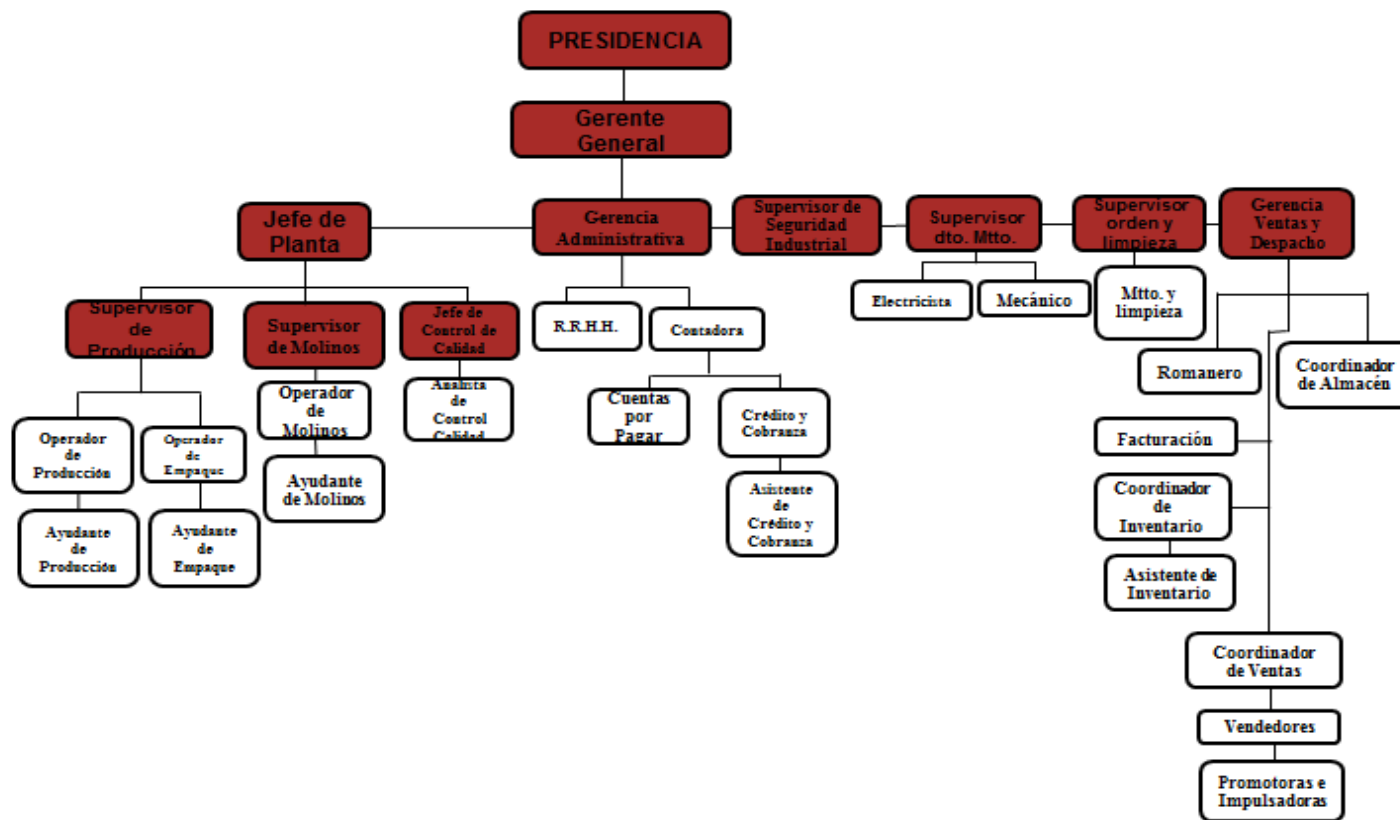
Actualmente comercializa su producción en asociación con la Corporación de Abastecimiento y Servicios Agrícolas (CASA S.A.) perteneciente al plan excepcional de desarrollo económico y social para el abastecimientos de alimentos de la cesta

básica fomentado por el actual gobierno y con (PDVAL) Producción y Distribución venezolana de alimentos.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

La estructura organizativa de Fábrica de Pastas La Especial, C.A. se muestra en la figura 1.

Figura 1. Estructura Organizacional de Fábrica de Pastas La Especial.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

RAZÓN SOCIAL.

Fábrica de Pastas La Especial C.A

UBICACIÓN DE LA EMPRESA.

Fábrica de Pastas La Especial C.A, se encuentra ubicada en la Zona Industrial Comdibar II. Carrera 4 entre calles 3 y 4. Barquisimeto. Estado - Lara.

ACTIVIDAD A LA QUE SE DEDICA.

Fábrica de Pastas La Especial C.A, se dedica a la elaboración de pastas alimenticias del tipo larga (Vermicelli) y corta (Dedal, Tornillos, Plumas, Caracol). Bajo el nombre comercial de: La Especial

PRODUCTO ELABORADO

Sémola Durum: Materia prima para la elaboración de pastas alimenticias.

MISIÓN DE LA EMPRESA

Ser líderes a nivel nacional en el procesamiento y comercialización de pastas alimenticias en sus diferentes marcas y presentaciones, por su excelente calidad, confianza y precios competitivos.

VISIÓN DE LA EMPRESA.

Elaborar y comercializar en el mercado regional y nacional de pastas alimenticias de sémola Durum en sus formas: larga y corta, bajo el nombre comercial: La Especial, cumpliendo con los requisitos de la calidad establecidos en la empresa y de acuerdo a los requerimientos legales.

POLÍTICA DE CALIDAD

En Fábrica de Pastas La Especial, C.A nos dedicamos a la elaboración de Pastas Alimenticias de la más alta calidad, en presentación de pasta larga y pasta corta en diferentes formatos, utilizando materia prima de primera calidad, con maquinarias de última tecnología del mercado. Estamos comprometidos a lograr una satisfacción en

nuestros clientes mediante productos que cumplan con sus expectativas y velando que los parámetros físico-químicos y microbiológicos de nuestros productos cumplan las normas COVENIN.(Comisión Venezolana de Normas Industriales) 1946-82 y 283:1994 de sémola de trigo y pastas alimenticias respectivamente. La Calidad de nuestros productos se logra a través de métodos confiables de prevención y aseguramiento de calidad en todas las fases del proceso productivo; además contamos con un personal capacitado y calificado para lograr este objetivo. La empresa busca mejorar continuamente mediante un trabajo sostenido de capacitación, entrenamiento, seguridad y salud ocupacional a nuestros trabajadores para así obtener calidad en nuestros productos, ampliar el mercado y proteger el medio ambiente.

VALORES DE LA EMPRESA

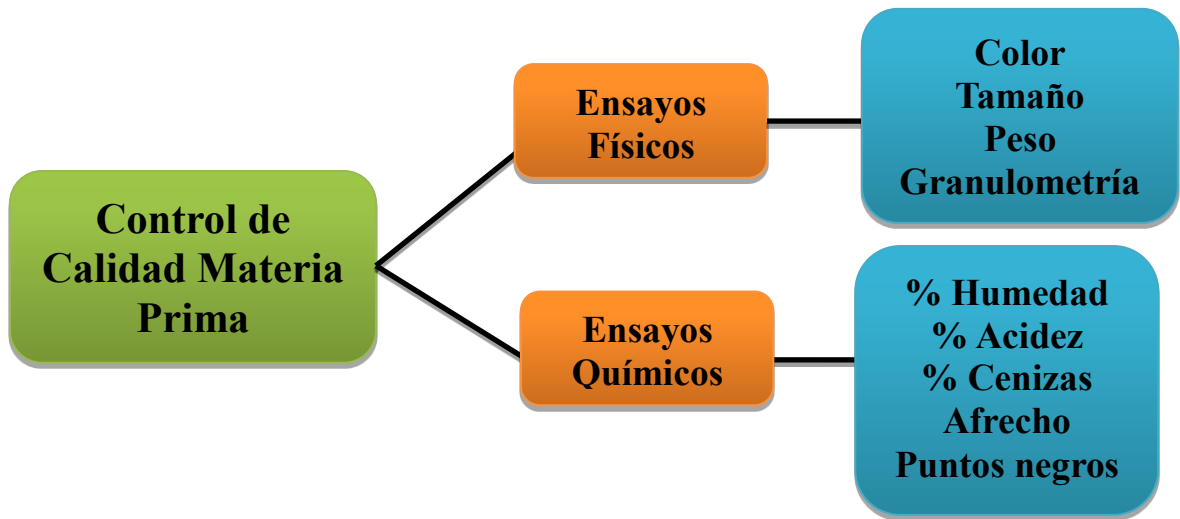
- **Integridad:** Nuestra palabra es nuestra garantía.
- **Excelencia:** Hacer de Pasta La Especial la mejor compañía a nivel nacional.
- **Trabajo en equipo:** Sumar los conocimientos y habilidades de los empleados a través de la comunicación efectiva para crear éxito compartido.
- **Visión de futuro:** Tener la paciencia y la visión que nos permitan construir negocios duraderos.
- **Deseos de competir:** Buscar ganar con reglas de juego claras, con ética y transparencia.

ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El área de Aseguramiento de la Calidad específicamente el Laboratorio de Control de Calidad, es el departamento responsable de llevar y mantener un control en el sistema de gestión de calidad de la empresa (procedimientos y normas), de esta manera garantizar la calidad del producto y cumplir con todos los parámetros establecidos que aseguren la inocuidad, color, sabor, acabado y otras del mismo.

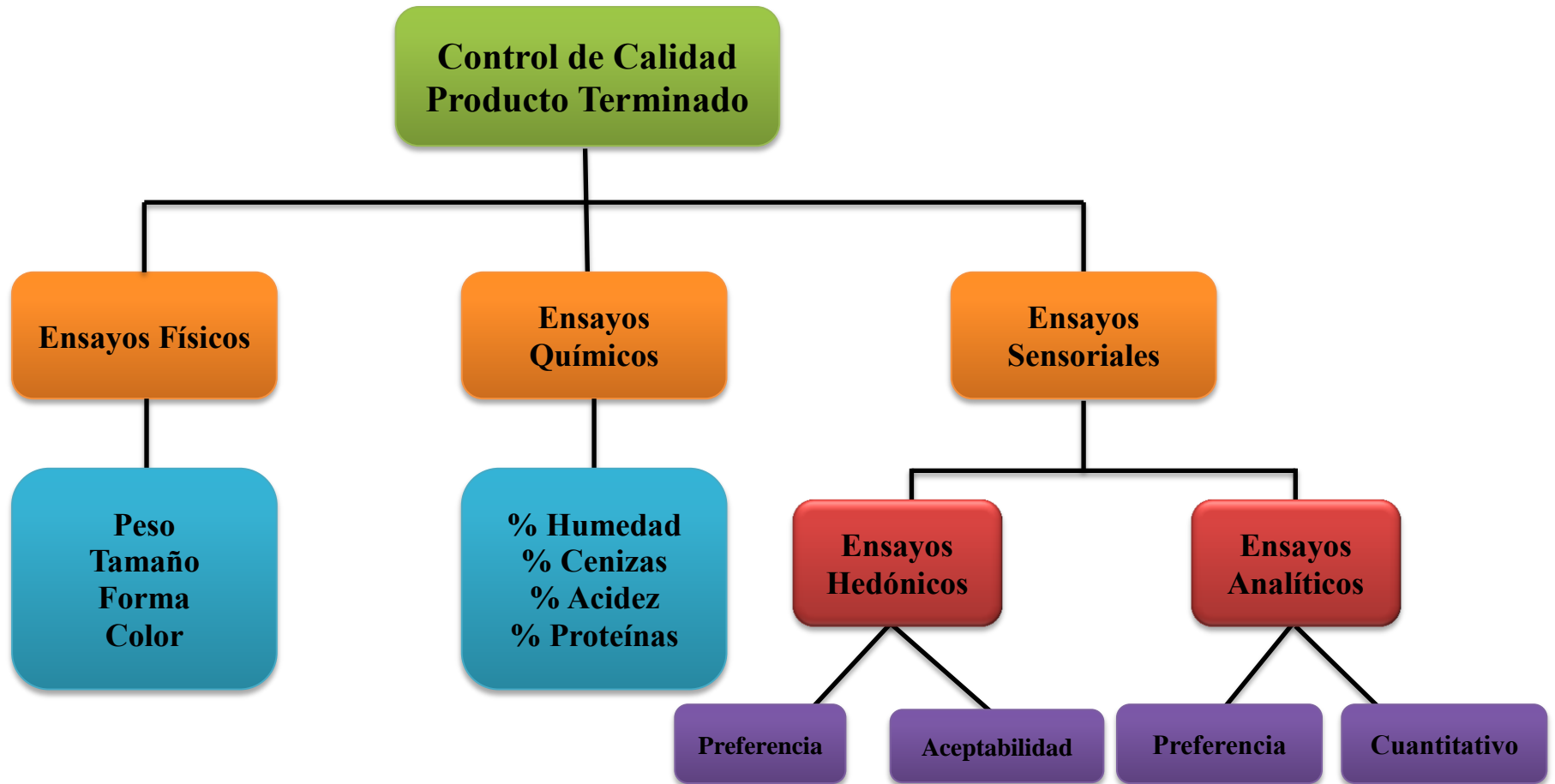
Para dichos controles se realizan diferentes ensayos de acuerdo al producto (materia prima o producto terminado) los cuales se identifican a continuación en las figuras 2 y 3:

Figura 2. Ensayos para el Control de Calidad Materia Prima (Sémola Durum).
Fábrica de Pastas La Especial C.A.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Figura 3. Ensayos para el Control Producto terminado (Pasta). Fábrica de Pastas La Especial C.A.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

La estructura organizativa del Departamento de Aseguramiento de la Calidad de Fábrica de Pastas La Especial C.A., se muestra en la figura 4.

Figura 4. Estructura Organizativa del Departamento de Aseguramiento de la Calidad de Fábrica de Pastas La Especial C.A.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

La empresa Fábrica de Pastas La Especial C.A.; cuenta con dos procesos productivos, uno genera la materia prima (sémola) y el otro la pasta como producto final.

PROCESO DE MATERIA PRIMA (SÉMOLA).

Recepción y almacenamiento de materia prima (trigo):

El trigo es recibido en el área de recepción, la cual es descargada en una tolva de concreto subterránea en donde baja por gravedad y es llevada a través de un transportador a los silos de almacenamiento. La empresa Fábrica de Pastas La Especial presenta un área de almacenamiento compuesta por 4 silos verticales, cuya capacidad aproximada es 1550 toneladas cada uno, en la actualidad la empresa se encuentra en la construcción de tres silos de mayor capacidad para cubrir la demanda de trigo en el área de molinos. El trigo es almacenado por un periodo de tiempo dos (2) meses aproximadamente, tiempo muy corto debido a los kilogramos/horas que consume el molino de la primera ruptura.

Silos de primera limpia

Pastas la Especial cuenta con dos silos de trigo limpio, los cuales son utilizados para almacenar el trigo por periodos de tiempo mucho más corto, estos silos alimentan la primera limpia que es la fase inicial para el procesamiento del trigo.

Primera Limpia

La primera limpia es la primera fase del procesamiento del trigo (fase de limpieza), está conformada por las siguientes maquinarias: separadora, despiedradora, despuntadora y por una seleccionadora óptica de trigo. Cada maquinaria tiene una función específica dentro de la primera fase de procesamiento del trigo, las cuales serán descritas a continuación:

Separadora

La separadora tiene como finalidad limpiar y aspirar varios tipos de cereales y otros tipos de materiales como el lodo compactado, granos extraños, piedras, maderas, entre otros, con tamaños superiores al grano estándar.

Despiedradora

Es una maquinaria que trabaja por vibración y corriente de aire negativa (aspiración), la cual tiene como función la separación de piedras contenidas en el trigo.

Despuntadora o pulidora intensiva

Se encarga de desprender del grano de trigo partículas indeseables (tales como cáscaras, polvo y arena) acondicionándolo para su posterior molienda.

Seleccionadora óptica de trigo

Esta máquina tiene como finalidad clasificar el trigo óptimo de acuerdo al color estándar, rechazando los granos muy claros y muy oscuros.

Luego se realiza el acondicionamiento a través de una bañadora intensiva, la cual a través de una rosca humidificadora, se mezcla el trigo con el agua para luego ser depositado en los silos de reposo. Cabe destacar que son tres seis silos de reposo y que cada uno de estos tiene una capacidad de 15.000 kilogramos.

Segunda limpia

La segunda limpia es la segunda fase del procesamiento del trigo, comienza con la descarga de los silos de reposo, aquí el trigo baja por la parte inferior del silo (cono) y es transportado a través de un tornillo sin fin hasta un elevador de cangilón, el cual tiene como función llenar el silo pulmón o silo de almacenamiento que alimenta el molino de la primera rotura. Es importante destacar que una vez lleno el silo pulmón, se comienza a descargar el trigo para luego ser transportado hacia una segunda

despuntadora, la cual termina de desprender del grano de trigo las partículas indeseables. Una vez pasado el trigo por la despuntadora es pasado por una balanza de presión de aire para alimentar al molino de la primera rotura con 3100 kilogramos/hora de trigo para el molino A y 4200 kilogramos/hora el molino B, aquí comienza el proceso de molienda del trigo.

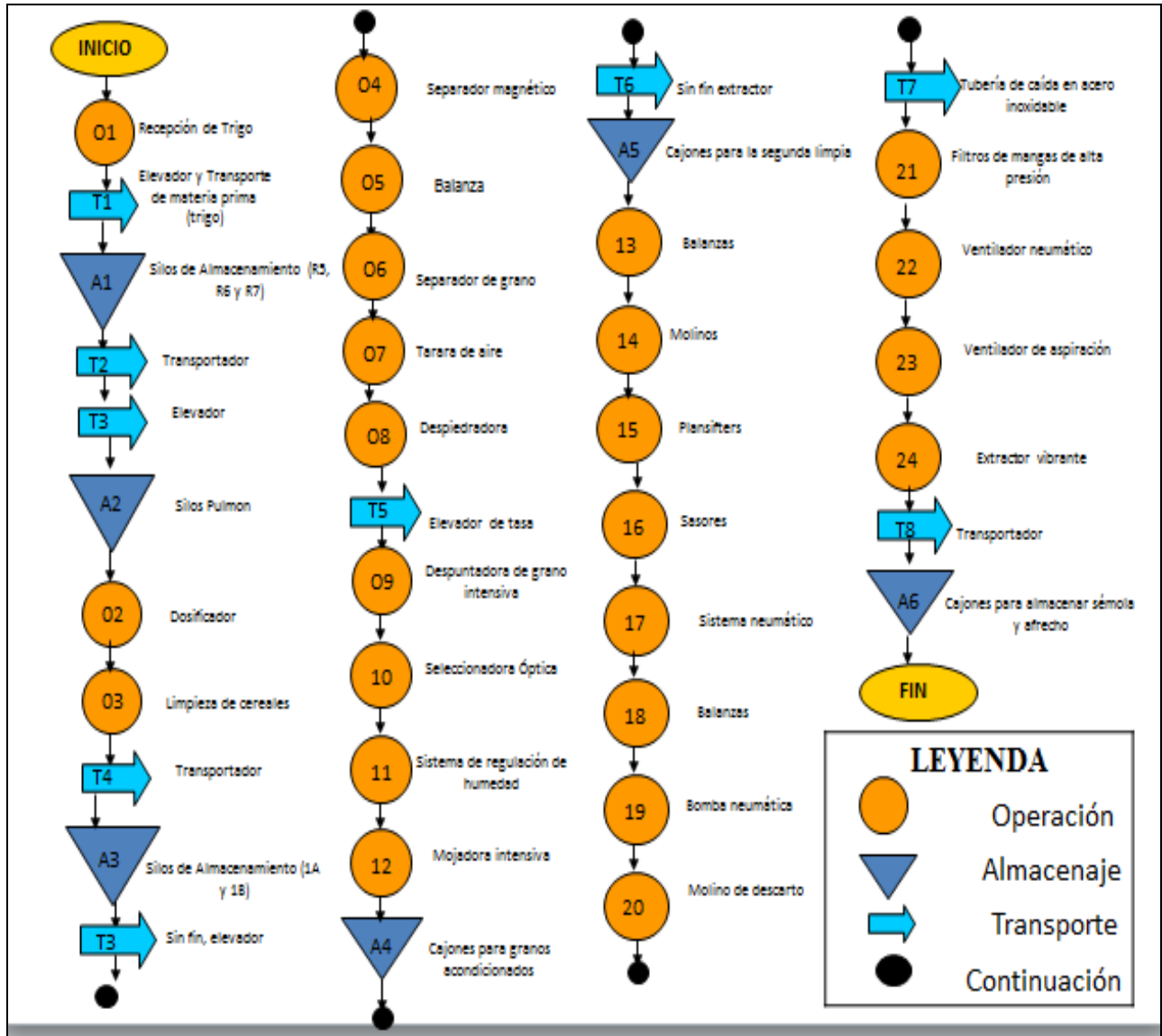
Molinos, Plansifters y Sasores

La fase de molienda está conformada por 10 molinos (molino A) y 12 molinos (molino B) los cuales tienen como función desmenuzar el grano haciéndolo pasar por un conjunto de cilindros apisonadores. Cuando las partículas de menor tamaño han sido cribadas, se introducen las más gruesas a través de nuevos rodillos, estos terminan de desmenuzar el trigo pasándolo por unos cernidores (plansifters vibratorios), los cuales tienen como función separar el producto grueso del fino, dejando caer el producto fino a través de una serie de tuberías (tuberías con aspiración de aire) que alimentan a los sasores; estos sasores separan el producto fino sémola de otro tipo de producto (afrecho y puntos negros).

Balanza

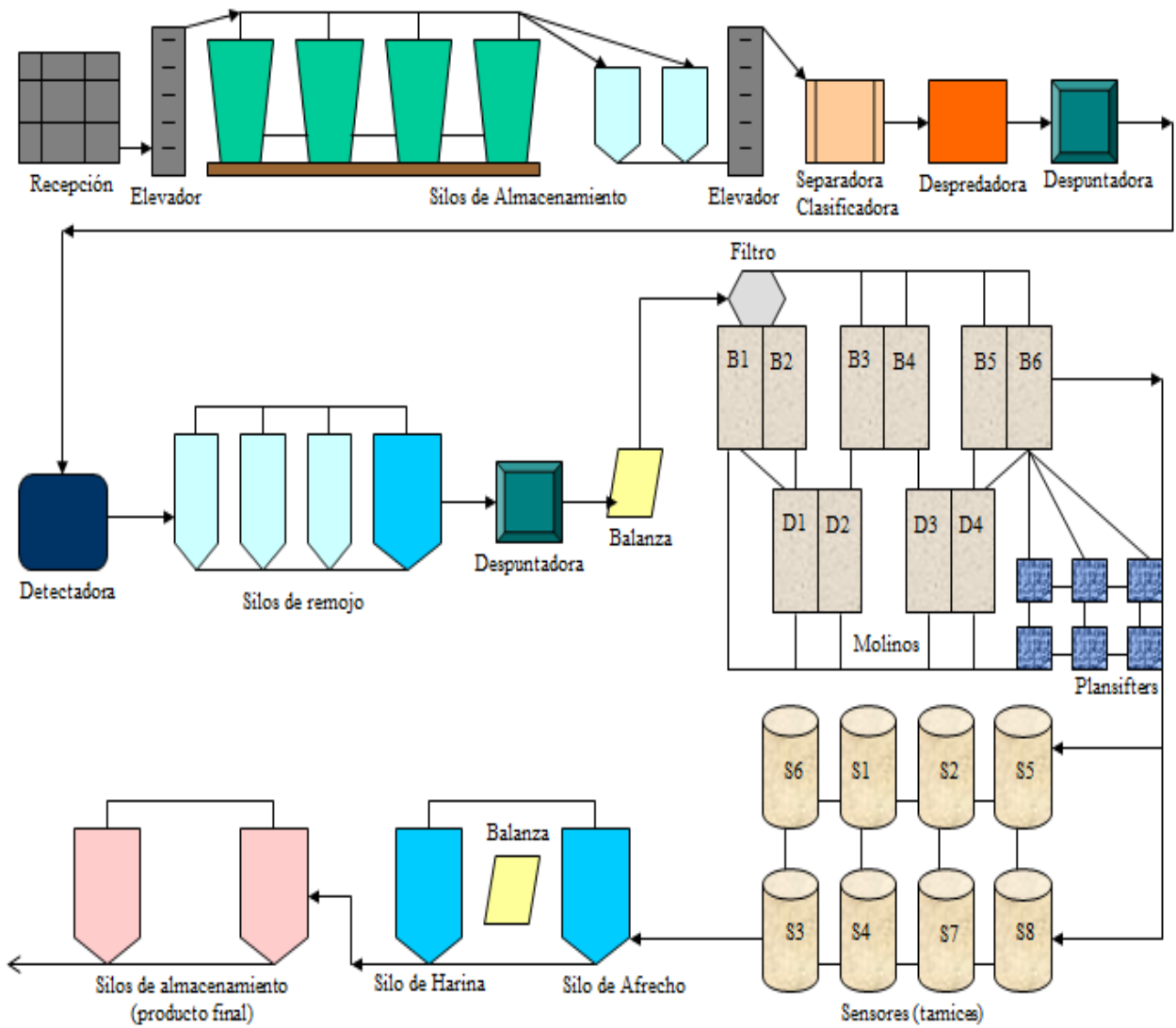
La sémola saliente de los sasores es llevada hacia las balanzas a través de una tubería de aspiración de aire la cual pesa 20 kilogramos de sémola en cada Bach. Cabe destacar que las balanzas alimentan directamente los silos del pastificio y el silo exterior de la planta de los molinos.

Figura 5. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de Materia Prima (Sémola Durum)



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Figura 6. Diagrama de Proceso de la elaboración de la Materia Prima (Sémola)



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PASTA LARGA

Llenado de lo Silos con Sémola

Los silos 1, 2, 5,6 y 7 son llenados para el almacenamiento de sémola que alimentarán ambas líneas, pasta larga y pasta corta. Cada uno de ellos posee una capacidad máxima de 30.000 Kg.

Cernido de Plansifters

La corriente de sémola que sale de los silos para ser alimentada al proceso se hace pasar por el plansifters. Éste es un equipo tamizador por donde pasa la sémola, en donde se separan las partículas de mayor tamaño y residuos de harina.

Rechazo del Plansifters

El producto rechazado es recolectado en cestas que deben ser vaciadas periódicamente, para luego ser reprocesado.

Dosificación de Sémola y Agua

Los flujos tanto de sémola como de agua son suministrados de forma independiente. El primero de ellos de acuerdo al consumo de sémola demandado por la línea de producción. Un conjunto de equipos, soplador y succionador, trabajan en conjunto para generar una corriente de aire que hace transportar la sémola desde los silos de almacenamiento, a través de tuberías hasta el ciclón de alimentación de la prensa. Un sinfín dosificador, se encarga de administrar la cantidad de sémola necesaria según el consumo establecido en la receta, este tendrá una velocidad que estará regida por dicho consumo. La misma se modificara automáticamente en la medida que aumente o disminuya el consumo de sémola de la prensa.

El suministro de agua se realiza por medio de un sistema hidroneumático, el cual trabaja con un rango de presión que oscila entre 4 y 5 Bar. Luego de pasar por un sistema de tratamiento (filtrado y purificado), el agua se somete a un calentamiento,

por medio de una resistencia que eleva su temperatura hasta los 36 °C para lograr una masa homogénea y consistente.

Pre-amasado

En este proceso se combinan ambos ingredientes en proporciones controladas, de acuerdo a la receta o formato que se esté produciendo en determinado momento. Dicho proceso se lleva a cabo en una amasadora centrífuga, dispositivo encargado de mezclar de manera uniforme, ambos ingredientes.

Amasado Doble

El amasado doble permite homogenizar la mezcla de sémola y agua proveniente del proceso previo, junto con los recortes generados por el emparejamiento de la pasta en la extendedora. La misma posee dos ejes de aspas paralelos con movimientos rotativos transversales opuestos y movimientos longitudinales de vaivén, los cuales minimizan la posibilidad de zonas de mezclado muertas aumentando el tiempo de retención de la mezcla. Su objetivo es generar total uniformidad de la consistencia de la masa y trabaja bajo régimen de intermitencia, es decir, su funcionamiento está regido por el nivel máximo de la amasadora bajo vacío.

Amasado al vacío

La amasadora de vacío es un equipo cuya función es realizar el amasado de la mezcla sin que exista la presencia de aire. Trabaja con una presión de vacío que va en un rango de -0.8 a -1 Bar, generado por una bomba que extrae el aire del interior de la cámara de la amasadora, por lo tanto para mantener unas condiciones óptimas de operación, ésta debe trabajar totalmente aislada del exterior. Este equipo recibe el flujo de masa proveniente de la amasadora doble y posteriormente es vertido en el capsulismo el cual se encarga de servir como sello aislante y a su vez dosifica el flujo de mezcla hacia dicha amasadora. Este proceso se realiza con la finalidad de evitar manchas generadas por el aire atrapado en el interior de la pasta, una vez que esta es secada.

Extrusión

Este proceso transporta a presión, de manera y medida proporcional, la masa proveniente de la amasadora de vacío hacia el cabezal difusor de la prensa, mediante dos tornillos helicoidales o sin fines extrusores, que empujan la masa hacia un par de moldes de forma rectangular encargados de darle forma a la pasta, dependiendo del formato que se esté produciendo.

Moldeado

Este proceso es simultáneo al anterior, y es aquí en donde la masa pasa por un molde de metal cuyas perforaciones están expresamente diseñadas para darle forma. El extrusor en molde posee gran cantidad de perforaciones de las cuales se encuentran pequeñas boquillas (insertos) de teflón que son las que otorgan la forma final a la pasta por la alta presión ejercida por los tornillos sin fines.

Extendido

Al salir de los moldes la pasta desciende por gravedad a través de un divisor de cortinas o esparcidor, encargado de guiarla en su descenso hacia la caña de forma ordenada. El desplazamiento de la caña obliga a la cortina formada por hilos de pasta a tenderse sobre ella, a un ritmo tal que dos sistemas de cuchillas (una cortadora y una emparejadora) puedan regular la cantidad de pasta que sobre ella se depositan. Posteriormente a una sucesión de operaciones, las cañas cargadas de pasta pasan al aerotermo que es donde se inicia el proceso de presecado.

Presecado

En este proceso es donde se somete a la pasta a corrientes de aire caliente generadas por un sistema de ventiladores y radiadores (serpentines) ubicados en la parte superior de su cámara lo que produce el secado de la pasta. Las cañas recorren la sección de presecado a un solo piso sobre un par de cadenas. Posteriormente un ascensor de cadena retira las cañas de la sección de presecado y las lleva al piso superior de la sección de secado. Este proceso dura aproximadamente 45 minutos y

tiene como objeto reducir entre un 36 y 40% de agua de amasado y su humedad pasa de un 28% a un 18 a 20%.

Secado

Este proceso, es la segunda fase del secado de la pasta. Las cañas cargadas de pasta recorren de un extremo a otro toda la sección de secado. En sus desplazamientos horizontales, las cañas atraviesan sucesivamente zonas de termo ventilación y zonas de reblandecimiento. La temperatura y la humedad relativa son mantenidas a valores constantes por un sistema de autorregulación.

Enfriamiento

En la etapa final, las cañas cargadas de pasta seca, atraviesan una zona de enfriamiento, a condiciones termo-higrométricas controladas donde la pasta viene sometida al último tratamiento previsto en el diagrama de secado. Posteriormente, por medio de un ascensor, las cañas son dirigidas al silo de acumulación.

Silos de Almacenamiento

La pasta es transportada a este equipo, el cual posee (12) pisos. Este permanece allí hasta ser empaquetado.

Desfiladora

Directamente a la salida del silo de almacenamiento se encuentra la desfiladora, la cual se encarga de separar la pasta de las cañas y ajustar el tamaño de los hilos a la presentación del empaque. Los recortes generados en el proceso, son recolectados por una tolva y dirigidos hacia el recuperador del molino.

Transporte en Módulos

Al salir de la desfiladora, la pasta es recibida en un canal en zigzag (mezcladora de pasta) que ordena los hilos y los transporta hacia los módulos de un transportador que finaliza en la tolva de alimentación de la empaquetadora. El flujo de pasta desde la

desfiladora hacia el canal es regulado por dos fotosensores que monitorean la pasta que pasa hacia los módulos.

Pesado

La pasta que traen los módulos es recibida en la tolva de alimentación de la balanza y continúa su recorrido a través del canal descensor espiral, éste deposita la pasta por vibración sobre la balanza de pesado grueso, donde se realiza la primera pesada, seguidamente se descarga sobre la balanza de pesado fino donde finalmente se ajusta el peso a la tarjeta programada PLC de la máquina. Esta última balanza deposita la pasta en el descensor de descarga que le guiará al empaquetado.

Empaquetado

Al entrar en la zona de empaquetado la pasta es igualada en tamaño al ras de unas paletas de movimiento y rompen las que quedan fuera del canal de descarga. Durante su desplazamiento la pasta se envuelve en el material de empaque y se le da forma cilíndrica característica. Luego pasa a través de los rodillos de sellado de forma tal que los dos bordes del film girados hacia abajo, entren en el interior de la fisura central del sellador. Inmediatamente después del sellado se encuentran unas mordazas las cuales se calientan y sellan los extremos del paquete de pasta. Por medio de una banda transportadora pasan a la enfardadora para formar bulto de 12 unidades.

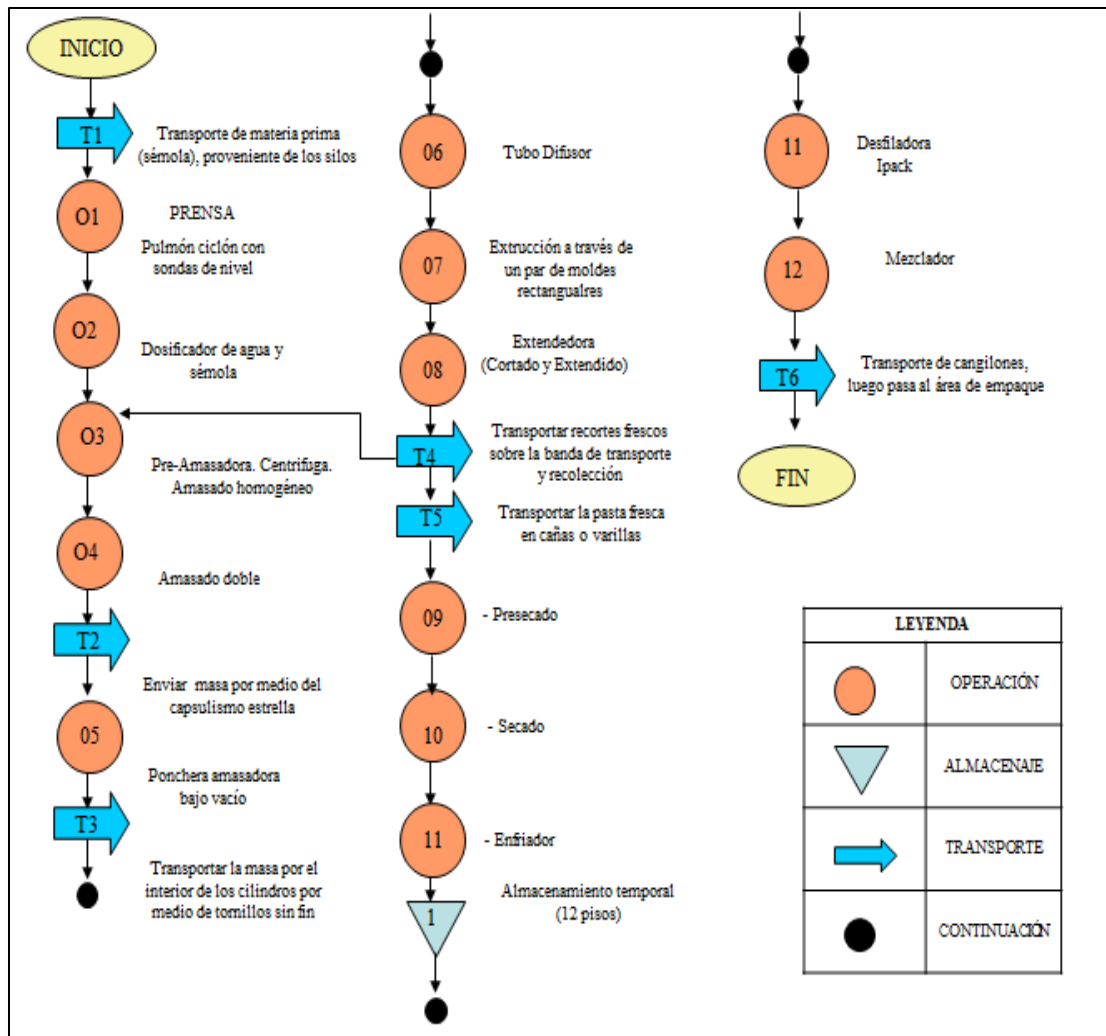
Enfardado

Ya dividido los paquetes, la cadena transportadora los guía a la cinta de salida del producto, la cual los descarga en el alimentador de la agrupadora, los paquetes son retenidos y agrupados de tres en tres mediante un tope gobernado por un foto sensor que al completar el trío, activa una cadena de empuje que desplaza al grupo hacia la base de un pistón que los desplaza a completar el grupo de doce paquetes, luego éste grupo es envuelto y seguidamente una mordaza realiza el sellado transversal a la vez que separa el fardo, este último ingresa a un túnel de corriente de aire caliente para arropar el grupo de paquetes, completando el sellado.

Paletizado

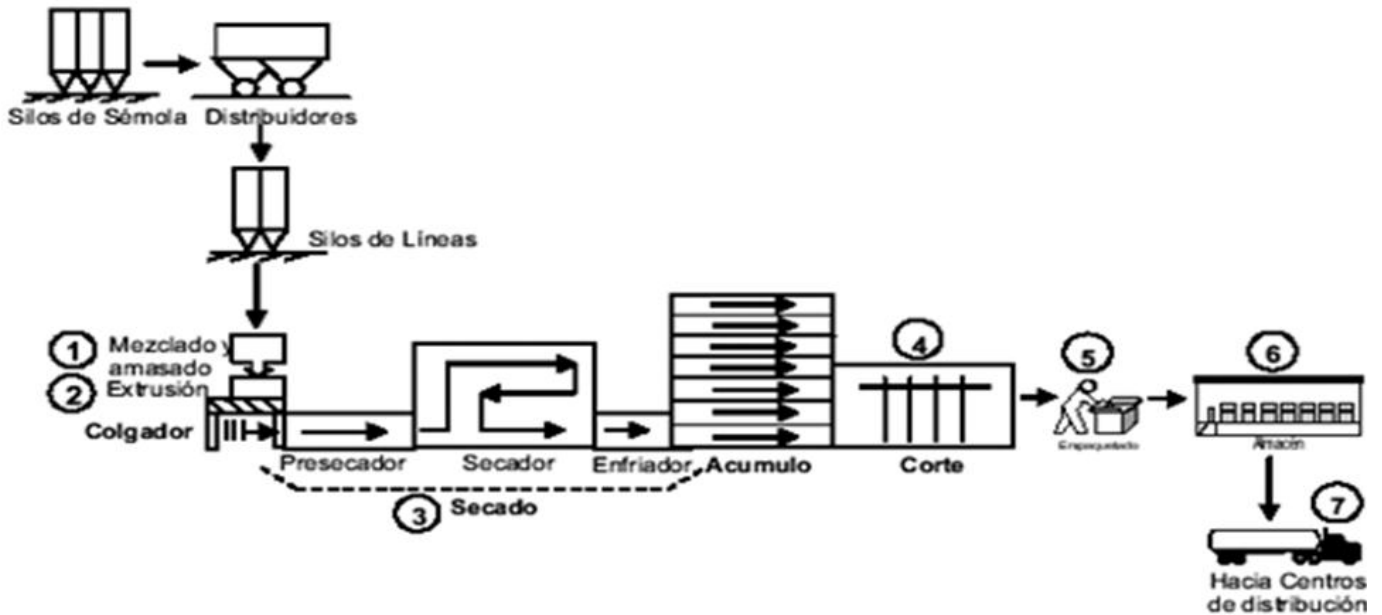
A la salida del túnel de aire caliente, un ventilador colocado sobre el transportador enfría el fardo rápidamente, al mismo tiempo que la malla transportadora lo mueve hacia el operador. Uno a uno el operador coloca los fardos en las paletas a razón de 16 fardos por nivel, hasta completar 7 niveles, que son 112 Bultos. Al completar una paleta, se le coloca la tarjeta de identificación y es trasladada al almacén de producto terminado.

Figura 7. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo Pasta Larga.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A

Figura 8. Diagrama de Proceso de la Elaboración de la Pasta Larga.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PASTA CORTA

Pre-amasado

En este proceso se combinan ambos ingredientes en proporciones controladas, de acuerdo a la receta o formato que se esté produciendo en determinado momento. Dicho proceso se lleva a cabo en una amasadora centrífuga, dispositivo encargado de mezclar de manera uniforme, ambos ingredientes.

Amasado Doble

El amasado doble permite homogenizar la mezcla de sémola y agua proveniente del proceso previo. La misma posee dos ejes de aspas paralelos con movimientos

rotativos transversales opuestos y movimientos longitudinales de vaivén, los cuales minimizan la posibilidad de zonas de mezclado muertas aumentando el tiempo de retención de la mezcla. Su objetivo es generar total uniformidad de la consistencia de la masa y trabaja bajo régimen de intermitencia, es decir, su funcionamiento está regido por el nivel máximo de la amasadora bajo vacío.

Amasado al vacío

La amasadora de vacío es un equipo cuya función es realizar el amasado de la mezcla sin que exista la presencia de aire. Trabaja con una presión de vacío que va en un rango de -0.7 a -0.9 Bar, generado por una bomba que extrae el aire del interior de la cámara de la amasadora, por lo tanto para mantener unas condiciones óptimas de operación, ésta debe trabajar totalmente aislada del exterior. Este equipo recibe el flujo de masa proveniente de la amasadora doble y posteriormente es vertido en el capsulismo el cual se encarga de servir como sello aislante y a su vez dosifica el flujo de mezcla hacia dicha amasadora. Este proceso se realiza con la finalidad de evitar manchas generadas por el aire atrapado en el interior de la pasta, una vez que esta es secada.

Extrusión

Este proceso transporta a presión, de manera y medida proporcional, la masa proveniente de la amasadora de vacío hacia el cabezal difusor de la prensa, mediante dos tornillos helicoidales o sin fines extrusores, que empujan la masa hacia un único molde de forma circular, encargado de darle forma a la pasta dependiendo del formato que se esté produciendo.

Moldeado

Este proceso es simultáneo al anterior, y es aquí en donde la masa pasa por un molde de metal cuyas perforaciones están expresamente diseñadas para darle forma a la pasta corta, en diferentes presentaciones. El extrusor en molde posee gran cantidad de perforaciones de las cuales se encuentran pequeñas boquillas (insertos) de teflón

que son las que otorgan la forma final a la pasta por la alta presión ejercida por los tornillos sin fines. Posteriormente se da el corte por medio de cuchillas giratorias las cuales trabajan a través de variaciones de velocidad dependiendo del tipo de formato de la pasta.

1er Presecado o Trabatto

Después de que la pasta ha sido moldeada y cortada, ésta es sometida a una primera acción de presecado parcial, donde se evapora gran cantidad de agua que contiene la pasta luego del amasado. Su intención fundamental es la de darle a la pasta un secado externo rápido, de forma tal que esta no se pegue una con otra al entrar en contacto entre sí. Luego a través de un elevador de cangilones la pasta es transportada y descargada al presecado.

Presecado

Luego que el elevador descarga la pasta en el módulo de presecado, es distribuida con uniformidad sobre unas bandas transportadoras de aluminio, la cual posee micro perforaciones necesarias para la correcta circulación de calor, imprescindible para el secado de la pasta. Estas bandas, funcionan a diferentes velocidades, con la intención de proveerle a la pasta un secado gradual y uniforme.

Secado

Igualmente a través de bandas de aluminio, la pasta sale del presecado y cae al módulo de secado, donde el producto pasa de los pisos superiores a los inferiores recorriéndolos en sentido alternado, donde existe una circulación de aire caliente y un ambiente con temperatura y humedad constante y regulada por dispositivos neumáticos, el cual tiene la característica de asegurar el secado interno de la pasta.

Silos de Almacenamiento

A la salida del secado, a través de un sistema de elevador se vierte el producto a una banda transportadora, encargada de dirigirla hacia el silo de almacenamiento

seleccionado para la carga. Por medio de un canal en forma de espiral ubicado en el centro del silo, desciende el producto sin riesgo de daños a la pasta.

Descarga

La descarga de los silos se produce mediante tubos de descarga, que están dirigidos hacia las bandas transportadoras que conducen la pasta hasta la envasadora.

Empaquetado

Al entrar en la zona de empaquetado la pasta es descargada en una tolva de alimentación, aquí una serie de balanzas regula automáticamente el peso del producto y luego es llenado el empaque, pasando a través de los rodillos de sellado de forma tal que los dos bordes del film girados hacia abajo, entren en el interior de la fisura central del sellador. Inmediatamente después del sellado se encuentran unas mordazas las cuales se calientan y sellan los extremos del paquete de pasta. Por medio de una banda transportadora pasan a la enfardadora para formar los bultos.

Enfardado

Ya dividido los paquetes, la cadena transportadora los guía a la cinta de salida del producto, la cual los descarga en el alimentador de la agrupadora, los paquetes son retenidos y agrupados de tres en tres mediante un tope gobernado por un foto sensor que al completar el trío, activa una cadena de empuje que desplaza al grupo hacia la base de un pistón en donde se forman los bultos de diferentes tamaños. Luego éste grupo es envuelto y seguidamente una mordaza realiza el sellado transversal a la vez que separa el fardo, este último ingresa a un túnel de corriente de aire caliente para arrojar el grupo de paquetes, completando el sellado.

Paletizado

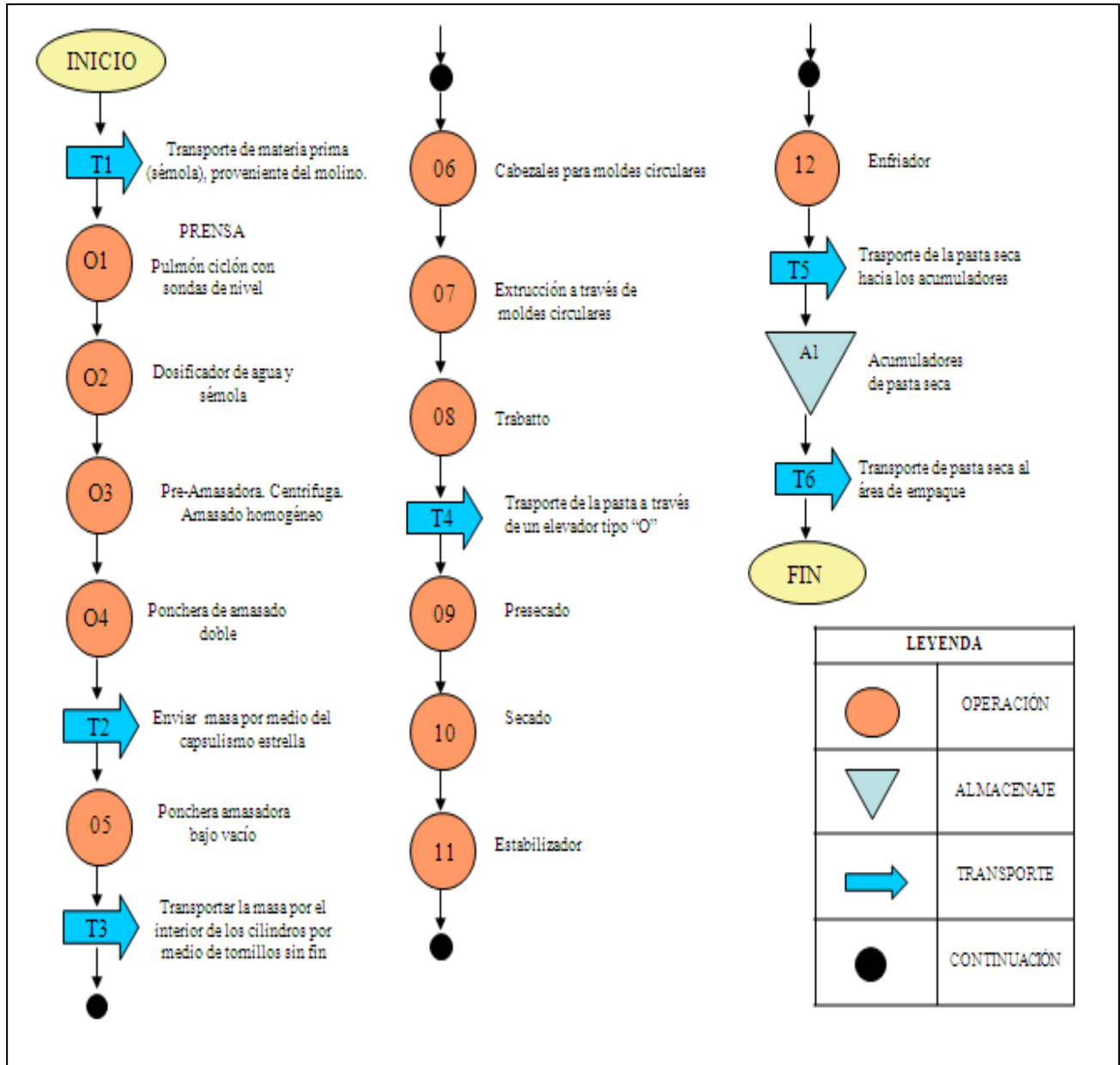
A la salida del túnel de aire caliente, un ventilador colocado sobre el transportador enfría el fardo rápidamente, al mismo tiempo que la malla transportadora lo mueve hacia el operador. Uno a uno el operador coloca los fardos en las paletas a razón de 8

fardos por nivel, hasta completar 8 niveles, en el caso de pasta de 1kg. Para un total de 64 bultos. Al completar una paleta, se le coloca la tarjeta de identificación y es trasladada al almacén de producto terminado.

Despacho

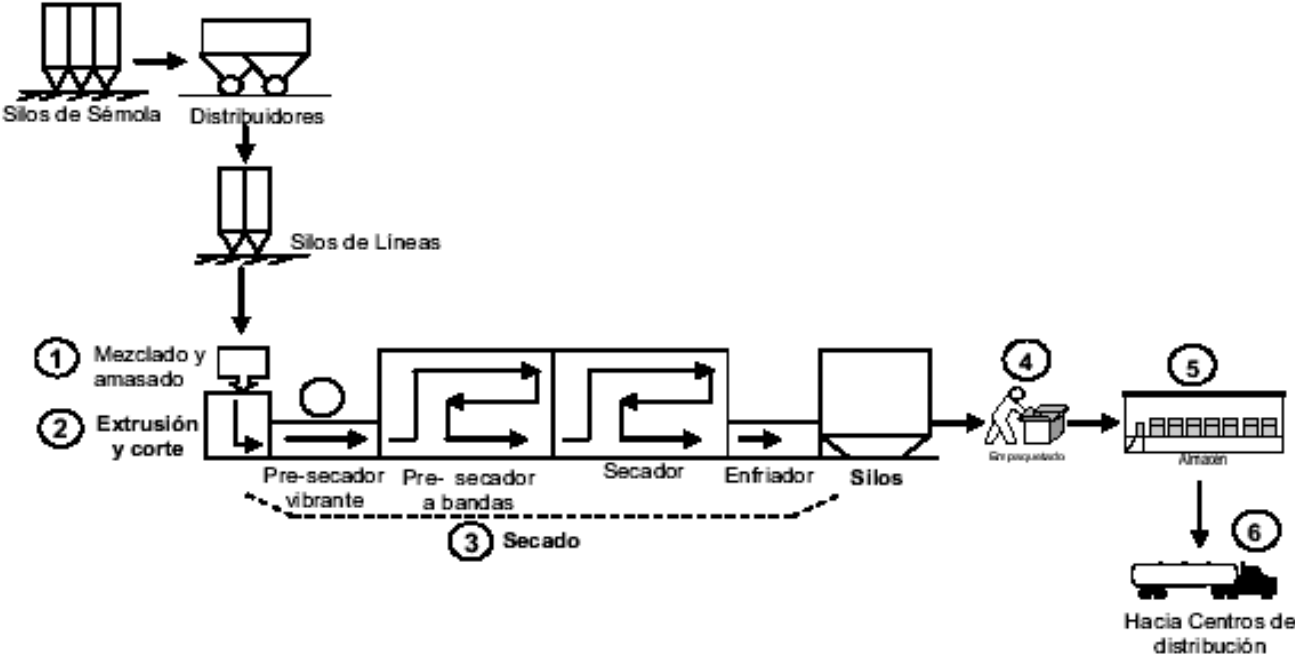
Una vez que los bultos son ordenados en el almacén de producto terminado por formato, el Jefe de Almacén junto con el Jefe de Inventario ordenan los pedidos, estos son llevados a la zona de carga y allí son despachados en camiones y gandolas, para ser distribuida la pasta por todo el territorio nacional.

Figura 9. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo Pasta Corta



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Figura 10. Diagrama de Proceso de la Elaboración de la Pasta Corta.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

CAPITULO II

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Durante el periodo de pasantías en la empresa Fábrica de Pastas La Especial C.A., se realizaron tareas de acción rutinaria y otras que se fueron delegando según las necesidades requeridas por la empresa, dichas actividades se detallan a continuación:

Cierre de lote de producción diaria en el área de molinos.

Actividad que se realiza con el fin de llevar un estricto control sobre el trigo consumido y la sémola, afrecho y harina generada, así como el trigo existente en la fábrica; esta información permite tomar medidas de acciones rápidas cuando es requerido. Además, la realización de este inventario permite conocer la sémola existente en los silos de despacho.

Cierre de lote de producción diaria en el área de pastificio.

Se realiza para llevar un estricto control sobre la sémola consumida y la pasta producida, además la realización de este inventario permite conocer la sémola existente en el área de pastificio para así tomar medidas de acciones rápidas cuando se amerite.

Análisis físicos y químicos a la materia prima (sémola).

Se realiza para verificar y asegurar que el producto cumpla con los parámetros de calidad establecidos por la empresa y en la norma COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Para ello se realizan diferentes ensayos como humedad, granulometría, acidez, cenizas, afrecho, puntos negros y gluten.

- **Humedad**

Ensayo que se realiza para determinar el porcentaje de humedad del trigo y la sémola, este permite tener control a la hora de procesar el trigo, ya que dependiendo

del porcentaje de humedad que posea, afecta y es reflejado en el producto final (sémola).

Este análisis se realiza en dos puntos específicos durante su procesamiento, trigo sucio o seco (trigo obtenido después de la limpieza del mismo) y trigo condicionado (trigo puesto en remojo durante un tiempo determinado).

Este análisis se realiza diariamente mediante un analizador de humedad y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 1.

- **Cenizas**

Ensayo que se realiza para determinar el porcentaje de cenizas de la sémola, se refiere a la cantidad de harina contenida en ella y se refleja en el color del producto final (pasta). Cuando el porcentaje de cenizas es superior al valor estándar establecido, la pasta tiende a ser más oscura.

Este análisis se realiza diariamente mediante una estufa y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 2.

- **Afrecho**

Realizado para determinar la cantidad de puntos rojizos (afrecho) en la sémola, estos indican si los equipos que conforman el proceso de molienda del trigo no están trabajando de manera eficiente y dejan pasar al producto final el afrecho, subproducto obtenido de la molienda. Este resultado es reflejado en la apariencia de la pasta.

Este análisis se realiza diariamente y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 3.

- **Puntos negros**

Ensayo realizado para determinar la cantidad de puntos negros en la sémola, estos indican si los equipos que conforman el proceso de limpieza del trigo no están trabajando de manera eficiente y dejan pasar al producto final el desperdicio o sucio proveniente del mismo.

Este análisis se realiza diariamente y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 4.

- **Granulometría**

Ensayo realizado para determinar el porcentaje de retención de harina en la sémola, indica si los equipos que conforman el proceso de molienda del trigo no están trabajando de manera eficiente.

Este análisis se realiza diariamente mediante un Tamiz y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 4.

- **Gluten**

Ensayo realizado para determinar el porcentaje de gluten contenido en la sémola de trigo, mientras mayor sea este porcentaje será más beneficioso ya que es reflejado en el producto final (pasta) porque aumenta la resistencia a la cocción, mejora la firmeza del producto cocido y refuerza el contenido proteico.

Este análisis se realiza diariamente y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 5.

- **Acidez**

Ensayo realizado para determinar el porcentaje de acidez contenido en la sémola de trigo, indica si el producto es apto para consumo humano.

Este análisis se realiza diariamente y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 6.

Análisis físicos y químicos al producto final (pasta).

Se realiza para verificar y asegurar que el producto cumpla con los parámetros de calidad establecidos por la empresa y en la norma COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). Para ello se realizan diferentes ensayos como humedad, acidez y cenizas.

- **Humedad**

Ensayo que se realiza para determinar el porcentaje de humedad de la pasta en cada una de sus fases de elaboración, este permite tener controlen los parámetros que intervienen en el proceso. De acuerdo al porcentaje de humedad que posea, afecta y es reflejado en la apariencia del producto final (pasta). Este análisis se realiza en tres

puntos específicos durante su elaboración, presecado (primera fase de secado), enfriador (última fase de secado) y empaque (pasta ya lista para ser empaquetada).

Se realiza diariamente mediante un analizador de humedad y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 7.

- **Cenizas**

Ensayo que se realiza para determinar el porcentaje de cenizas de la pasta, se refiere a la cantidad de harina contenida en ella y se refleja en el color de la pasta. Cuando el porcentaje de cenizas es superior al valor estándar establecido, la pasta tiende a ser más oscura.

Este análisis se realiza diariamente mediante una estufa y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 2.

- **Acidez**

Ensayo realizado para determinar el porcentaje de acidez contenido en la sémola de trigo, indica si el producto es apto para consumo humano.

Este análisis se realiza diariamente y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 6.

Reportes diarios de los resultados obtenidos de los análisis al área de molinos y pastificio

Actividad realizada con el fin de que ambas áreas (molino y pastificio) tengan conocimiento de los resultados arrojados por los análisis realizados a las distintas muestras, con esto, el operador puede tomar acciones correctivas si algún resultado no está dentro de los parámetros de calidad establecido.

Esta actividad es realizada diariamente y se lleva control en los formatos mostrados en los anexos 8 y 9.

Entrega de certificados de calidad de la sémola despachada a distribuidores y de la pasta enviada a Corporación de Abastecimiento y Servicios Agrícolas (CASA S.A.)

Actividad realizada con el propósito de que los clientes tengan conocimiento de los resultados obtenidos por los análisis realizados a los diferentes productos, de esta manera asegurar que los mismos cumplen con los más estrictos estándares de calidad.

Esta actividad es realizada cuando se despacha sémola a granel y pasta a Corporación CASA, dicho control es llevado en los anexos 10 y 11 respectivamente.

Verificación del producto terminado (pasta).

Actividad realizada con el fin de asegurar que los paquetes estén bien sellados, además que tenga impreso en el papel el lote, fecha de vencimiento y precio; de esta manera cumplir con las normas establecidas por el Instituto para la defensa de las personas en el acceso a los bienes y servicios (INDEPABIS) y El Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER).

Control de peso del producto empacado (pasta).

Actividad realizada para verificar que el peso de los paquetes esté dentro de los parámetros de calidad establecidos, de esta manera asegurar que el producto que es adquirido por los clientes posee el peso indicado en el paquete y así cumplir con lo establecido por el Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER).

Esta actividad es realizada diariamente y se lleva control en el formato mostrado en el anexo 12. Además, en las figuras 7 y 8 se muestran los gráficos de los pesos obtenidos en cada línea de empaque.

Control de peso del material de empaque desechado.

Esta actividad es realizada con el propósito de obtener estadísticamente las pérdidas de material de empaque desechado por cada turno de trabajo, esto nos

permite conocer cuál de los proveedores ofrece un material de mejor calidad y en que turno se desecha mayor cantidad de material.

Control de peso del contenido de pasta larga en una caña.

Esta actividad es realizada con el objetivo de verificar que los insertos de los moldes no estén desgastados y generen un aumento del grosor y peso de la pasta.

Análisis del material de empaque despachado por proveedores.

Este análisis se realiza con el fin de verificar que el material de empaque despachado por los proveedores cumple con los parámetros exigidos por la empresa en cuanto al grosor y medidas.

Actualización de un manual de procedimientos para el área de molinos.

Esta actividad fue requerida por la empresa y se realizó con el propósito de tener información documentada sobre el área de molinos de tal manera que los trabajadores y las personas en general tengan a la mano información básica.

Para obtener información fue necesario realizar entrevistas a los operadores de molino, aquí se identificó los pasos a seguir para el encendido de los equipos que conforman el proceso de molienda y las posibles fallas que se pueden presentar en el proceso.

Además se identificó las salidas de producto y tuberías en cada molino, plansifter y sasores.

Elaboración de un manual de procedimientos para el área de empaque.

Actividad requerida por la empresa la cual se realizó con el objetivo de tener información documentada sobre el área de empaque, de tal manera que los trabajadores y personas en general tengan a la mano información básica cuando se requiera.

Para obtener la información se realizó entrevistas a los operadores de empaque.

En este manual fue plasmado de manera simple y sencilla los pasos a seguir para el encendido y apagado de los equipos que conforman el área de empaque, así como las posibles fallas que se pueden presentar durante el proceso.

Además se describe paso a paso los procedimientos a seguir para realizar la calibración de las balanzas de cada máquina empaquetadora.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las empresas Venezolanas deben tomar en cuenta la importancia que tiene la calidad en los productos y servicios a ofrecer a los clientes, de ella depende el éxito y que tan competitivo se pueda ser en el mercado.

Ante esta realidad la empresa Fábrica de Pastas La Especial se ha encargado de garantizar la calidad en los productos que ofrece al consumidor, realizando monitoreos durante todo el proceso productivo para asegurar que dichos productos cumplan con todos los requisitos correspondientes y con los más estrictos estándares de calidad.

La buena coordinación y eficiencia de dichos controles han permitido a la empresa posicionarse en el mercado, obteniendo una buena imagen ante los gustos y exigencias del consumidor.

Es importante mencionar que una empresa es considerada eficiente y exitosa no solo por la calidad del producto que elabora, sino también por el uso correcto de los recursos utilizados y por el manejo de los desechos generados durante el proceso.

Por lo expuesto anteriormente, se hace necesario realizar las siguientes recomendaciones para que la empresa comience a trabajar sobre un Sistema de Gestión Ambiental y con esto reducir la contaminación generada por los desechos del proceso:

- ✓ Proveer a otras empresas el material de empaque de polipropileno desechado durante el proceso de empaquetado de la pasta, de esta manera se estará contribuyendo al cuidado del ambiente y a su vez a menos pérdidas monetarias para la empresa.
- ✓ Proveer a otras empresas los cores de cartón donde son embobinados el material de empaque, estos se generan al acabarse la bobina de este material y que son desechados de manera rutinaria contribuyendo a la contaminación.

Aunado a esto también se realiza las siguientes recomendaciones que permitirán mejoras a la empresa:

- ✓ Realizar cronogramas fijos de fumigaciones para el control de plagas.
- ✓ Mejorar el sistema de sondas ubicadas en los silos tanto de materia prima como del producto terminado, de esta manera evitar diferencias entre la cantidad en kilogramos de estos productos marcados por el sistema y lo real.
- ✓ Adquirir nuevos equipos en el área del laboratorio de calidad que permitan realizar análisis de manera más rápida.
- ✓ Mejorar el sistema de válvulas que expulsan los paquetes de pastas fuera del rango del peso establecido por la ley y la empresa, de esta manera se evitara sanciones por parte de las autoridades correspondientes al introducir al mercado la cantidad de gramos indicado en el paquete.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fábrica de Pastas La Especial C.A, archivo interno del Departamento de Aseguramiento de la Calidad.

Ingeniero Carlos, administrador, abogado. EGADE (ITESM) UC Postgrados, maestrías en Administración de empresas; calidad y productividad; educación Doctorado en Educación, Profesor titular e investigador, Área de Postgrado de Faces UC. Consultor -asesor empresarial. (2.009) **“Importancia de la Gestión de la Calidad”**. (Disponible en: <http://www.normas9000.com/importancia-gestion-calidad.html>. Consultado el 20 de Junio del 2013).

Periódico Los Molinos (2.010). **“El Gluten de Trigo”**. (Disponible en: http://beltres.com/losmolinos/index.php?option=com_content&view=article&id=464:gluten&catid=37:enciclopedia&Itemid=925. Consultado el 22 de Junio del 2.013).

ANEXOS

Anexo 1. Formato Determinación de Humedad materia prima (trigo) y producto terminado (sémola).

		<p align="center">FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. RIF. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.</p> <p align="center">LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD <u>Determinación del Porcentaje de Humedad (Equipo MB45)</u></p>						
Fecha Hora	Temperatura (°C.)	Tiempo (min)	Peso (4g-5g)	Humedad (%)	Producto	Molinero	Analista	Observación
	180	5			Trigo Limpio			
	180	5			Trigo Condicionado			
	180	5			Sémola, molino A			
	180	5			Harina, molino A			
	180	5			Sémola, molino B			
	180	5			Harina, molino B			
	180	5			Trigo Limpio			
	180	5			Trigo Condicionado			
	180	5			Sémola, molino A			
	180	5			Harina, molino A			
	180	5			Sémola, molino B			
					Harina, molino B			
	180	5			Sémola, molino A			
					Harina, molino A			
	180	5			Sémola, molino B			
	180	5			Harina, molino B			


Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 2.Formato de Determinación de Cenizas de la sémola y del producto terminado (pasta).

			<p>FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. RIF. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.</p> <p>LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD</p> <p><u>Determinación del Porcentaje de Cenizas</u></p>						
			Fecha	Peso del crisol (g)	Peso de la muestra (g)	Peso del crisol + cenizas (g)	Cenizas (%)	Humedad (%)	Producto


Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 3. Formato de Determinación de Afrecho a la Sémola.

		<p align="center">FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. RIF. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.</p> <p align="center">LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD</p> <p align="center"><u>Determinación de Afrecho</u></p>				
		Fecha Hora	Peso del Producto (g)	Cantidad de puntos rojos	Producto (A ó B)	Molinero

Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 4. Formato de Determinación de Granulometría y Puntos Negros a la Sémola.



FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A.
 RIF. J-30016687-2
 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

Determinación de Granulometría

Fecha: _____

Producto: _____

Peso de muestra: 100g

Tiempo de cernido: 3min

N° de puntos negros: _____

Molinero: _____


Analista de Calidad: _____

Observaciones: _____

N° de tamiz	Tolerancia	% Retención del producto leídas (A)	% Retención del producto leídas (B)
N° 35	0 – 2	0.0	0.0
N° 40	3 – 7		
N° 50	15 – 25		
N° 100	50 – 65		
Sobre pasa 100	10- 20		


Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 5. Formato de Determinación de Gluten en la Sémola.

		<p>FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. RIF. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.</p> <p>LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD</p> <p><u>Determinación del Porcentaje de Gluten</u></p>					
		Fecha Hora	Peso de la muestra (g)	Peso de gluten húmedo (g)	Gluten (%)	Producto (A ó B)	Molinero


Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 6. Formato Determinación de Acidez en la Pasta y Sémola.

		<p align="center">FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. RIF. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.</p> <p align="center">LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD</p> <p align="center"><u>Determinación del Porcentaje de Acidez</u></p>							
Fecha	Peso de la muestra (g)	Concentración NaOH (N)	Volumen Etanol (ml)	Volumen Alicuota (ml)	Volumen NaOH (ml)	Acidez (%)	Formato	Analista	Observación

Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 7. Formato de Determinación de Humedad Pasta.

		<p align="center">FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. RIF. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.</p> <p align="center">LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD</p> <p align="center"><u>Determinación del Porcentaje de Humedad (Equipo MB45)</u></p>						
Fecha Hora	Temperatura (°C)	Tiempo (min)	Peso (4g-5g)	Humedad (%)	Formato	Operador	Analista	Observación
	180	5			Vermicelli presecado			
	180	5			Vermicelli enfriador			
	180	5			Vermicelli empaque			
	180	5			Presecado			
	180	5			enfriador			
	180	5			empaque			
	180	5			Vermicelli presecado			
	180	5			Vermicelli enfriador			
	180	5			Vermicelli empaque			
	180	5			Presecado			
	180	5			enfriador			
	180	5			Empaque			

Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 8. Formato de Reportes diarios al Área de Molinos.

		FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. Rif. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto, Edo. Lara – Venezuela				
		<u>CERTIFICADO DE ANÁLISIS</u> MOLINO DE TRIGO LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD				
Producto: Sémola Durum. Molinero: Flores Florentino.			Fecha Emisión: 19/07/2013 Hora Emisión: 8:00 a.m.			
GRANULOMETRÍA			ANÁLISIS QUÍMICO			
Tamiz	Resultado		Análisis	Resultado		Limite
	Molino A	Molino B		Molino A	Molino B	
Nº 35	0	0	% Humedad Trig Limp	12.02		11.92
Nº 40	0.8	11.7	% Humedad Trig. Cond	14.06		13.98
Nº 50	12.3	40.4	% Humedad Sémola	14.08	14.32	15.5 máx.
Nº 100	67.2	38.2	Nº Puntos Afrecho	42	38	40 máx.
Sobre pasa 100	19.6	9.1	Nº Puntos Negros	2	4	5 máx.
			% Cenizas	0.9491	0.9515	1.0 % Max
			% Acidez	0.0602	0.0567	0.08 % Max
			Gluten Húmedo	25.0231	25.0956	-
			% de Gluten Húmedo	10.0165	10.3152	30 % min
RENDIMIENTO MOLINO						
Trigo Consumido	Molino A	63875		Molino B	99774	
Sémola Generada		49480			74133	
Afrecho Generado		17176			18714	
Harina Generada		0			5650	
% Extracción Sémola		77,46379648			76,09506745	
% Extracción Afrecho		26,89001957			19,15953877	
% Extracción Harina		0			0,014490065	
Observaciones:						
Elaborado por		Marianela Figueroa		Analista de Calidad		
Aprobado por		Ing. Violeta Martínez		Jefe de Control de Calidad		

Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 9. Formato de Reportes diarios al Área de Producción.

Fecha	Hora	Formato		% Humedad	Marca	Limite inf.	Limite Sup.	Operador	Analista	Observacion
		Vermicelli	Presecado							
		Vermicelli	Enfriador							
		Vermicelli	Empaque							
			Presecado							
			Enfriador							
			A Empaque							
			B Empaque							

Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 10. Certificado de Análisis de la Sémola despachada a granel.

		FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. Rif. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto, Edo. Lara – Venezuela		
		<u>CERTIFICADO DE ANÁLISIS</u> MOLINO DE TRIGO LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD		
Producto: Sémola Durum. Molinero: Flores Florentino		Fecha Emisión: 19/07/2013 Hora Emisión: 8:00 a.m.		
GRANULOMETRÍA		ANÁLISIS QUÍMICO		
Tamiz	Resultado Molino B	Análisis	Resultado Molino B	Limite
N° 35	0	% Humedad Trig Limp	12.02	13.5 % máx.
N° 40	11.7	% Humedad Trig. Cond	14.06	15 % máx.
N° 50	40.4	% Humedad Sémola	14.32	15.5 máx.
N° 100	38.2	N° Puntos Afrecho	38	40 máx.
Sobre pasa 100	9.1	N° Puntos Negros	4	5 máx.
		% Cenizas	0.9515	0.9515
		% Acidez	0.0567	0.0567
		Gluten Húmedo	25.0956	25.0956
		% de Gluten Húmedo	10.3152	10.3152
Observaciones:				
Elaborado por		Marianela Figueroa	Analista de Calidad	
Aprobado por		Ing. Violeta Martínez	Jefe de Control de Calidad	

Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 11. Certificado de Análisis de la Pasta despachada a Corporación CASA.

		FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. Rif. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto, Edo. Lara – Venezuela.			
		LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD			
CERTIFICADO DE ANÁLISIS					
Fecha de Emisión		19/07/2013			
Lote		JULIO 2013			
Producto	Vermicelli Extra Especial	Producto	Pasta Corta Extra Especial		
ANALISIS QUIMICO					
Análisis Realizado	Resultado	Límites Establecidos Normas COVENIN 283:1994 (Sémola Durum y Sémola)	Análisis Realizado	Resultado	Límites Establecidos Normas COVENIN 283:1994 (Sémola Durum y Sémola)
Humedad (%p/p)	11.91	Máximo 13.5%	Humedad (%p/p)	12.02	Máximo 13.5%
Cenizas (% p/p)	0.9852	Máximo 1.0%	Cenizas (% p/p)	0.8631	Máximo 1.0%
Acidez (% v/v)	0.0485	Máximo 0.08%	Acidez (% v/v)	0.0486	Máximo 0.08%
Proteínas (% p/p)	13.02	Mínimo 10.7%	Proteínas (% p/p)	13.30	Mínimo 10.7%
ANALISIS ORGANOLEPTICOS					
Olor	Característico		Color	Característico	
Sabor	Característico		Apariencia	Característico	
Observación:					
Elaborado	Marianela Figueroa		Analista de Control de Calidad.		
Aprobado	Ing. Violeta Martinez		Supervisor de Control de Calidad.		

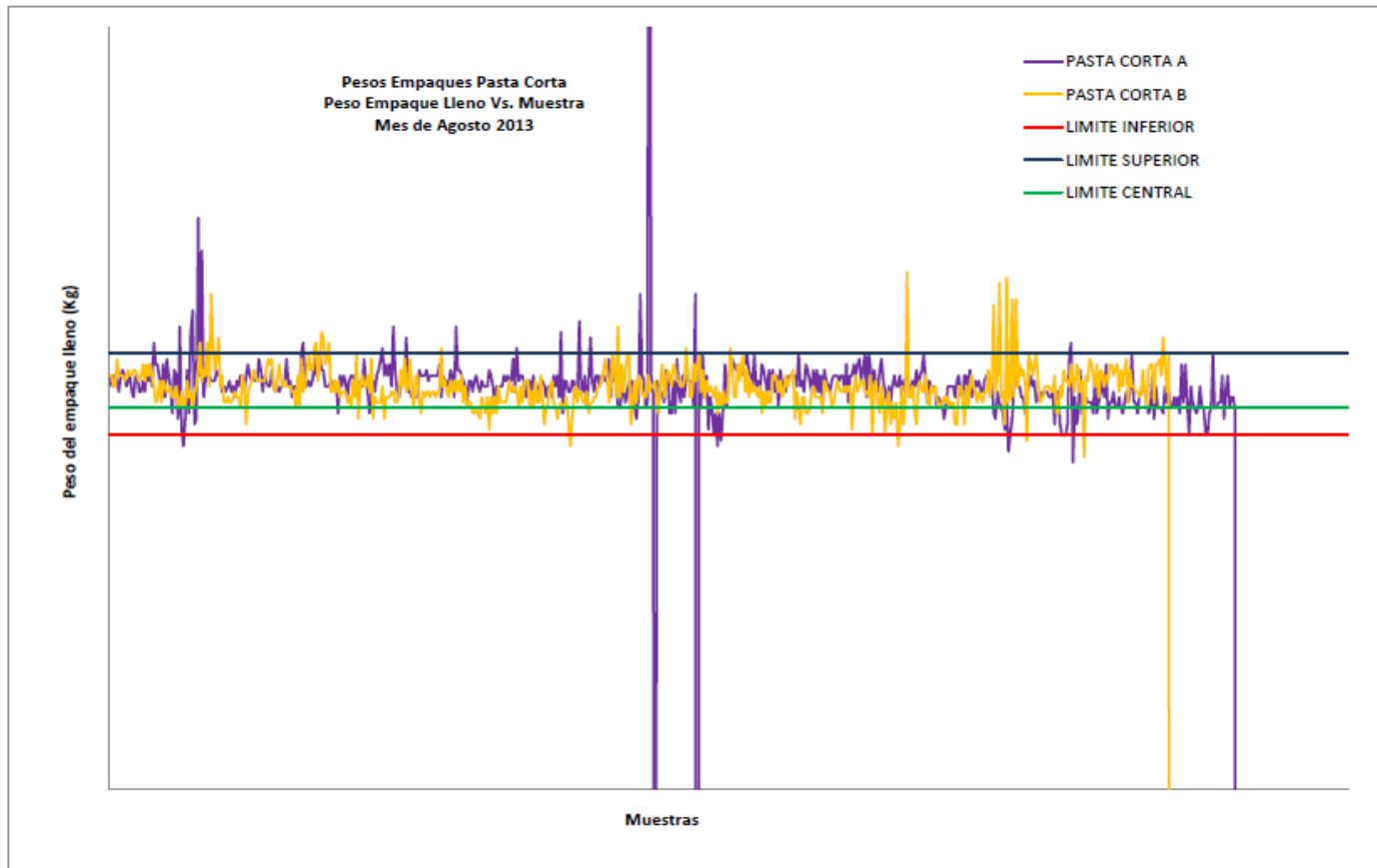
Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 12. Formato de Control de Control de Pesos Producto Empacado (Pasta).

		FABRICA DE PASTAS LA ESPECIAL, C. A. RIF. J-30016687-2 Carrera 4 entre calles 3 y 4. Zona Industrial II Barquisimeto Edo. Lara- Venezuela.			
		LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD Control de Peso Productos Empacados			
Fecha	19-08-2013	19-08-2013	19-08-2013	19-08-2013	
Hora	7:30 a.m.	7:30 a.m.	7:40 a.m.	7:40 a.m.	
Operador	Yimmy Morón	Yimmy Morón	Reinaldo Silva	Reinaldo Silva	
Línea	Larga (1)	Larga (2)	Corta (A)	Corta (B)	
Marca	Premium	Premium	Extra. Especial	Extra Especial	
Formato	Vermicelli	Vermicelli	Plumas	Plumas	
Muestra 1	1.003	1.002	1.000	1.002	
Muestra 2	0.998	1.001	1.001	0.998	
Muestra 3	1.010	1.000	1.003	0.999	
Muestra 4	1.008	1.000	1.002	1.007	
Muestra 5	0.997	0.999	1.000	1.005	
Muestra 6	0.999	1.005	1.005	1.006	
Muestra 7	1.000	1.009	1.004	1.010	
Muestra 8	1.001	1.010	1.006	1.011	
Muestra 9	1.003	1.011	1.004	1.008	
Muestra 10	1.000	1.001	1.002	1.009	
Muestra 11	1.004	1.004	1.002	1.006	
Muestra 12	1.006	1.006	1.003	1.005	
Promedio	1.002	1.004	1.002	1.006	
Analista	Marianela F.	Marianela F.	Marianela F.	Marianela F.	
Observación					

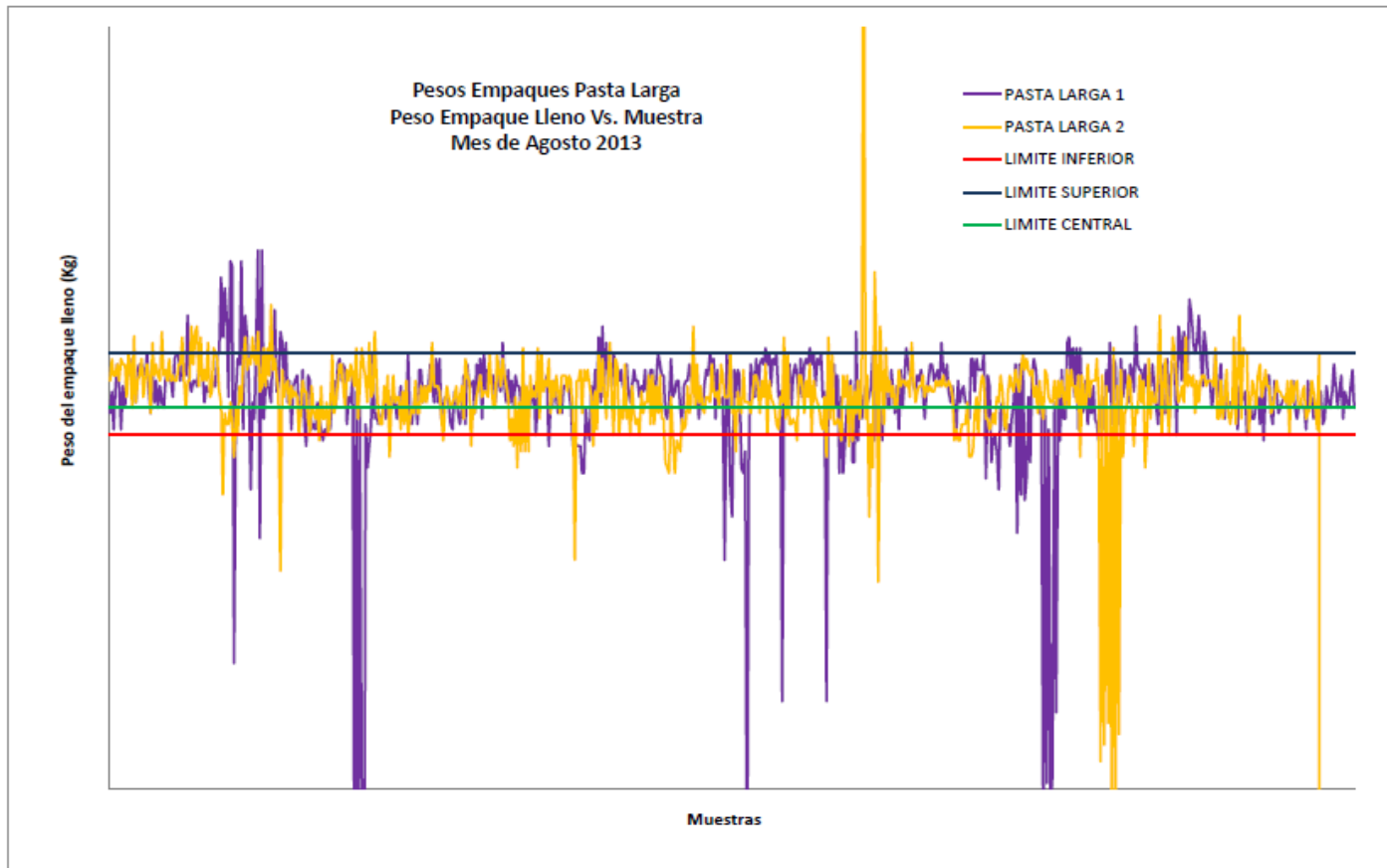
Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A

Figura 11. Gráfico de Control de Pesos Empaques Línea Pasta Corta.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A

Figura 12. Gráfico de Control de Pesos Empaques Línea Pasta Larga.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A

Anexo 13: Diseño del empaque Pasta Corta Extra Especial.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 14. Diseño del empaque Pasta Larga Premium.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 15. Agitador de Tamiz.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 16. Molino.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 17. Analizador de Humedad.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 18. Balanza Analítica



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 19. Estufa.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 20. DeseCADOR.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.

Anexo 21. Mufla.



Información tomada del archivo interno de Fábrica de Pastas La Especial, C.A.