



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



**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE SECADO DE LA LINEA DE  
PRODUCCIÓN PL2 4200 KG/H**

**EMPRESA: PASTAS CAPRI C.A  
DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN PASTIFICIO**

**Autor:** Oriana Pérez

**Cédula de Identidad:** 19.431.924

**Tutor Académico:** María Riera

**Tutor Empresarial:** Rainer Spagnuolo

**Ingeniería de Producción**

**Barquisimeto, Septiembre 2015**



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



**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE SECADO DE LA LINEA DE  
PRODUCCIÓN PL2 4200 KG/H**

**EMPRESA: PASTAS CAPRI C.A**

**DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN PASTIFICIO**

Informe presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Producción

**Autor:** Oriana Pérez

**Cédula de Identidad:** 19.431.924

**Tutor Académico:** María Riera

**Tutor Empresarial:** Rainer Spagnuolo

**Ingeniería de Producción**

**Barquisimeto, Septiembre 2015**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a Dios todopoderoso y la Divina pastora que me han guiado el camino durante estos años de preparación.

A mis padres por ser mi apoyo incondicional y darme su amor, respeto, comprensión y dedicación todos los días de su vida. Son mi vida y orgullo este logro es de ustedes.

A mi hermana por acompañarme en este largo camino y darme su consejo en el momento adecuado.

Y a mis 2 ángeles Gerardo Pérez y Carmen Rosales si pudiera pedir un regalo sería que me los prestaran un día y sentir ese abrazo de orgullo que se que me darían.

Los amo y extraño.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de pasantías se hizo con una gran alegría, ya que se culmina una de las tantas metas propuestas en mi camino, principalmente quiero agradecerle a:

- Mi mamá Carmen Cecilia por haberme dado la vida y llenarme de amor, enseñarme todos los días lo que es el respeto, la constancia y dedicación a todo lo que me proponga. Espero que estés muy orgullosa de mí. Te amo mami
- Mi papá Juan Cristóbal por haberme retado a estudiar esta hermosa carrera, gracias a ti hoy logre ser Ingeniero. Gracias también por darme tu ejemplo de responsabilidad y honestidad todos los días y con todos. Te amo papi
- Mi hermana Jhoanna Carolina mi compañera de vida, si volviera a nacer te escogería nuevamente, eres mi otra mitad la que me ha enseñado a tener paciencia y me ha hecho reaccionar cuando ando un poco perdida. Te amo hermana.
- Mi abuela Josefina, por darme siempre el apoyo y el empujoncito en el momento que sentía que no quería continuar, con la que hablo de todo y cada palabra que dice es una enseñanza. Gracias abuelita te quiero.
- Mi familia en general primos, tíos y tías en especial a mi tía Caridad y Tío Manuel que siempre me han brindado esa mano como si fuera una hija más. Los adoro
- A mis sobrinos Jesús Antonio, Manuel Fabián, Samuel Adrián, Shantall Valentina y José Antonio. Esto es de ustedes para que se sientan orgullosos de mí.
- Mis amigos y amigas que me han acompañado en este largo camino soportando mi mal humor, pero también celebrando mis triunfos. Los adoro: Jhennilys, Victoria, Maciel, Hadairis, Kirelis Víctor, Verónica, Luzmila César y Diego

- La Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado por ser mi casa durante tantos años, dándome la preparación necesaria para ser una gran profesional.
- Pastas Capri por darme la oportunidad de realizar mis pasantías y poder aplicar lo aprendido.
- Ingeniero Rainer Spagnuolo por su confianza y buen trato en estas 16 semanas, por ser un ejemplo de trabajo, responsabilidad y buen desempeño.
- Ingeniero Herwis Manzano por ayudarme a aclarar todas mis dudas por más mínimas que fueran, que a pesar de no ser mi tutor tratarme como si lo fuera y tener la paciencia de explicarme una y otra vez los planos inentendibles de la PL2 y soportar mi stress. MUCHISISIMAS GRACIAS.
- Mis compañeros de pasantías Nailleth, Ana, José Luis y Alfredo por hacerme reír y brindarme su ayuda cuando la necesite.
- A cada uno de los operadores por hacer de mis 16 semanas un ambiente laboral agradable, por siempre ayudarme con la mejor disposición en especial al Señor James, Carlos, Denny, Pedro Agüero y Pedro Meléndez por siempre responder de la mejor manera a cada una de mis preguntas.
- Y todas las personas que indirectamente y directamente estuvieron ahí conmigo para apoyarme.

## INDICE GENERAL

	<b>pp</b>
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	vii
INDICE DE FIGURAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA</b>	<b>2</b>
Descripción de la Empresa.....	2
Reseña Histórica de la Empresa.....	3
Misión de la Empresa.....	4
Visión, política de calidad.....	4
Estructura Organizativa.....	5
Descripción del Departamento.....	7
Descripción del Trabajo Asignado.....	11
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	<b>13</b>
Descripción y Actividades Ejecutadas.....	13
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
GLOSARIO.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	44

## INDICE DE TABLAS

<b>CUADROS</b>		<b>pp.</b>
1	Descripción de actividades.....	12
2	Primer monitoreo de presión y temperatura primer grupo de bombas.....	28
3	Primer monitoreo de presiones y temperatura segundo grupo de bombas.....	29
4	Primer monitoreo de presiones y temperatura tercer grupo de bombas.....	30
5	Segundo monitoreo de presiones y temperatura primer grupo de bombas.....	30
6	Segundo monitoreo de presiones y temperatura segundo grupo de bombas.....	31
7	Segundo monitoreo de presiones y temperatura tercer grupo de bombas.....	32
8	Tercer monitoreo de presiones y temperatura Primer grupo de bombas .....	32
9	Tercer monitoreo de presiones y temperatura segundo grupo de bombas.....	33
10	Tercer monitoreo de presiones y temperatura tercer grupo de bomba.....	33
11	Cuarto monitoreo presiones y temperaturas de primer grupo de bombas.....	34
12	Cuarto monitoreo de presiones y temperatura segundo grupo de bombas.....	35
13	Cuarto monitoreo de presiones y temperatura tercer grupo de bombas.....	36
14	Monitoreo definitivo Primer grupo de bombas.....	36

15	Monitoreo definitivo segundo grupo de bombas.....	37
16	Monitoreo definitivo tercero grupo de bombas.....	38
17	Monitoreo de temperaturas y presión de espaguetini primer grupo de bombas.....	38
18	Monitoreo de temperatura y presión espaguetini segundo grupo de bombas.....	39
19	Monitoreo de temperatura de presión espaguetini tercer grupo de bombas.....	39



## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURAS</b>		<b>pp.</b>
1	Ubicación de la Empresa.....	2
2	Organigrama Gerencia de Operaciones.....	6
3	Caja Negra del Proceso de Presecado.....	9
4	Diagrama del Proceso de la PL2.....	11

## INTRODUCCIÓN

Las prácticas industriales es un modo de enfrentar la realidad profesional, demostrando los conocimientos adquiridos día a día en la casa de estudio. Un ingeniero adquiere habilidades que serán expuestas en el entorno de trabajo y es allí donde finaliza su formación. Es por ello que es de suma importancia la realización de dicha actividad, ya que le aportan al estudiante su primera experiencia laboral, desenvolvimiento con personas diferentes a tu ambiente diario, ampliación en los conocimientos y solución a problemas o conflictos internos en la empresa a laborar.

Las pasantías realizadas desde los meses de Marzo a Julio en la empresa Pastas Capri C.A., Barquisimeto Edo. Lara, en el Departamento de Producción Pastificio, se basó en la creación, implementación y formación del personal en cuanto al uso de nuevos formatos de monitoreo de variables, registro de humedad, producción final, registro de paradas; de cada una de las líneas de producción allí existentes (Dos de pasta Larga y una de pasta corta), aportando como ventaja llevar de manera más organizada el registro de variables y que los operarios operen de manera estándar la línea. De igual modo, se realizó una estandarización del proceso de secado de la Línea FAVA, así como también prestar apoyo en las diferentes actividades que a diario se presentaban en el departamento.

La ejecución de la práctica profesional permitió además, la realización de este informe, el cual está estructurado de modo tal que primero se conozca la empresa mediante su misión, visión y organigrama; para luego así explicar detalladamente cada actividad ejecutada; como se hizo, que se hizo, sus resultados, conclusiones y recomendaciones aplicando lo estudiado. Es por ello que en este trabajo se presentan los resultados de la pasantía profesional para optar por el título de Ingeniero en Producción, carrera realizada en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.

## INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

### Descripción de la Empresa

Pastas Capri C.A, es una empresa dedicada a la fabricación de pastas alimenticias, donde la variedad de sus presentaciones es uno de sus grandes fuertes en el mercado. Es reconocida por sus especialidades como lo son el fideo, la cinta, pasticho y fideo (alfabeto), entre otras y sus formatos más conocidos que son el vermicelli, espaguetini, espagueti, linguini, dedal, pluma, tornillo y rigatone.

Aparte de ocuparse del proceso productivo de la pasta, Pastas Capri cuenta una planta de molino, la cual es la encargada de procesar el trigo y tener como resultado una materia prima de excelente calidad. Esta también es enviada a la planta que se encuentra ubicada en Carrizales estado Miranda. Del mismo modo produce su propio empaque, en el área flexografía, quien es la encargada de diseñar e imprimir el envoltorio de todas las presentaciones y formatos existentes.

Cabe destacar que la sede de la empresa Pastas Capri C.A., donde se realizó la pasantía se encuentra ubicada al Noroeste de la Ciudad de Barquisimeto, específicamente en la carrera 4 entre calle 26 y 28 de la Zona Industrial I Barquisimeto, Municipio Iribarren, Parroquia Unión, estado Lara (Figura 1).

**Figura N° 1** Ubicación de la Empresa



## **Reseña Histórica de la Empresa**

La empresa Pastas Capri C.A fue fundada en el año 1953 como fábrica de pastas; la misma se encontraba ubicada en la zona industrial San Martín de Caracas, siendo sus fundadores los hermanos Di'Maio. Dos años más tarde los señores Andrés Blas Olivos, Juan pascal Olivo y Emilio Nobile, hasta ese momento mayoristas de Víveres, deciden introducirse en el ramo de las pasta alimenticias y compran dicha fabrica pasando a ser Olivo Hermanos y Nobile sucrs. C.A (la cual hoy en día es dirigida por sus sucesores), ha logrado mantenerse a lo largo de la vida industrial con una gran variedad de tipos de pastas de excelente calidad en el mercado Venezolano. Esta organización empieza a funcionar en 1953 con una prensa de pasta larga y corta (grondona), con una capacidad de 250 kg/h, con secadores estáticos y con solo 20 trabajadores, todo se hacía de forma manual, incluso la forma de empaquetar se realizaba en bolsas de papel. El volumen de producción para ese año fue de 50.000kg/mes.

Entre los años 54 y 56 se agregan como líneas de producción las prensas de pasta larga y corta (grondona) aumentando la capacidad a 600 Kg/h; 8 años más tarde se introducen dos líneas más semiautomáticas, una de pasta larga y otra de corta, aumentando así la capacidad de producción a 1350 Kg/h.

A comienzos de 1965, la empresa estuvo ubicada en San Martin, Caracas, pero años más tarde es trasladada a la Zona Industrial Los Corralitos, Estado Miranda. En 1970 se diversifica la producción introduciendo una línea de pasta Nido (Pavan) con una capacidad de 150 Kg/h.

Seguidamente debido al gran auge del producto en el mercado se instaló en el año 1975 otra planta en la ciudad de Barquisimeto, con capacidad de producción mensual de 600kg. A partir de 1980 se incrementan dos líneas semiautomáticas (Braibanti).

En la búsqueda de mayor independencia y crecimiento, en el año 1990 se crea FLEXOBARCA, empresa que se dedica a la impresión flexográfica del material que se utiliza como envoltorio de los productos elaborados. Así mismo, en el mes de Diciembre de 1997 se inauguró TRIGALCA, esta tiene como objetivo el procesar

trigo para la obtención de Sémola Durum, ingrediente principal para la fabricación de pasta. Esta última tiene una capacidad de molienda de 350.000 Kg/día y produce Sémola a un ritmo de 266.000Kg/día, obteniendo subproductos como el Afrecho y la Harina Durum fina.

En el 2010 detrás de la innovación, desarrollo e ingeniería mecánica y eléctrica que Pastas Capri está acostumbrado, se instalaron, dos (2) líneas de producción de alta tecnología y gran capacidad de producción que sin duda son un avance para la industria, una línea PC1 con el concepto C- line de Bühler que produce 4000 Kg/h y otra de igual capacidad de producción de pasta larga PL2 Fava que por su inteligente sistema permite registrar todas las etapas del proceso mediante un sistema computarizado, asegurando así una producción controlada que garantiza el monitoreo de todos los puntos críticos de la línea.

### **Misión de la Empresa**

Producir y comercializar pastas alimenticias de calidad y variedad para la satisfacción del consumidor, así como también estar comprometidos con la innovación tecnológica y gerencial, rentabilidad, productividad y desarrollo de nuestro personal, sustentándonos en nuestros valores éticos.

### **Visión de la Empresa**

Ser reconocidos en el mercado como los mejores productores de pastas alimenticias.

### **Políticas de Calidad**

En Pastas Capri C.A. nos comprometemos a:

- Producir y comercializar pastas alimenticias de calidad y variedad, garantizando la inocuidad alimentaria para satisfacer los requerimientos del consumidor.
- Mantener la empresa tecnológicamente actualizada
- Mantener un personal capacitado y comprometido al logro
- Mejorar continuamente la calidad de servicio de los canales de distribución
- Ampliar los mercados y mejorar la participación en ellos
- Fortalecer el prestigio de nuestra marca Capri en el mercado.

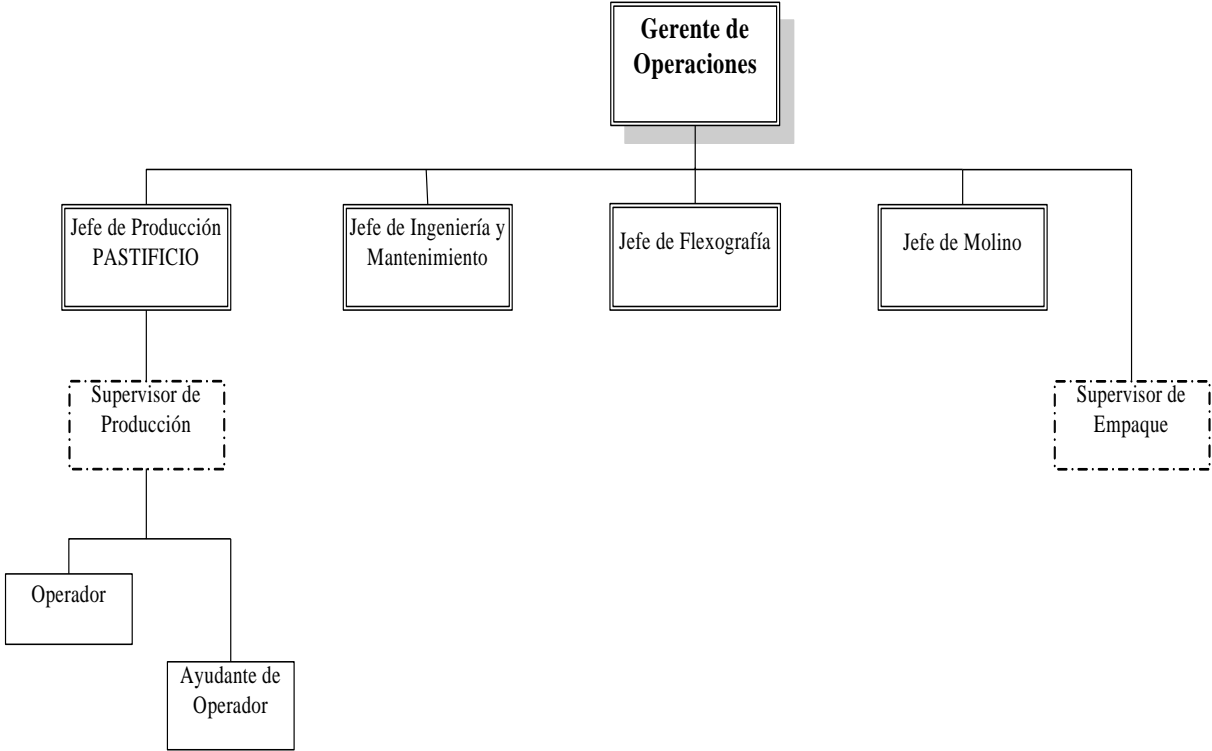
### **Estructura Organizativa**

La estructura de la empresa PASTAS CAPRI C.A., desarrolla un organigrama de forma vertical, el cual indica la jerarquía y las relaciones dependientes entre departamentos. PASTAS CAPRI C.A., cuenta con una estructura organizativa bien definida que permite una integración general de cada una de las unidades estructurales que comprenden la organización.

Esta organización se basa en el principio de departamentalización donde cada uno cumple una función específica lo que garantiza un control estricto ya que cada jefe de estos departamentos cumple y hace cumplir las funciones establecidas, logrando así consumir los objetivos y metas propuestas.

Vale acotar que el departamento donde se realizó la pasantía fue en el de Producción Pastificio, que en conjunto al departamento de Empaque, Flexografía, Molino e Ingeniería y Mantenimiento conforma la Gerencia de Operaciones. A continuación se muestra como está conformada la Gerencia de Operaciones (Figura 2)

**Figura N° 2:** Organigrama Gerencia de Operaciones.



## **Descripción del Departamento**

Pastas Capri C.A. cuenta dentro de su espacio con tres áreas de producción, la cual decidió llamarlas: Producción División Molino, División Flexografía y División Pastificio. Este último fue el departamento de estudio del autor.

El departamento de Producción Pastificio está conformado por 24 personas. Un jefe de departamento, 1 supervisor de turno por grupo, los cuales están conformados por 11 operadores y 8 ayudantes distribuidos de manera equitativa en 4 grupos.

El fin principal de esta división es fabricar pasta de calidad dentro de las especificaciones exigidas por el departamento de calidad (tamaño, color, forma, puntos blanco, puntos de afrecho...), cumpliendo con la política de seguridad de la empresa. El proceso productivo del departamento cuenta con 6 pasos que se explican a continuación:

### ***Descripción del Proceso Productivo***

La Sémola Durum es recibida y descargada en los silos de materia prima a través de tuberías, luego pasa a los pulitores que debido a su movimiento limpian automáticamente la misma, desechando impurezas (piedras, restos de papel, restos de insectos, etc.); de allí es dirigida a un dosificador de sémola el cual junto a un dosificador de agua descargan juntos componentes a la etapa de amasado.

### ***Mezcla y Amasado***

Consiste simplemente en mezclar íntimamente una cantidad determinada de harina o sémola de excelente calidad, con otra cantidad precisa de agua potable, removiendo el conjunto con bastante intensidad para obtener un producto homogéneo, sin la menor presencia de grumos.



Este proceso se realiza mediante un premiz provisto de dos tornillos sin fines se dosifica la mezcla de sémola que se succiona mediante un compresor y agua, dotado de una resistencia que permite regular la temperatura, de este punto pasa a través de una manga hasta la válvula estrella, que al girar, dosifica el producto poco a poco a la cámara de pre-amasado, en este punto, el agua y la sémola se mezclan durante unos 30 minutos, formando una masa no muy homogénea, un equipo que posee un solo eje con aspas, empujan la masa hasta la entrada de la amasadora pequeña, para asegurar la homogeneidad de la masa se practica un amasado al vacío, este se realiza en un tanque cerrado herméticamente, este equipo trabaja a régimen estacionario de presión al vacío de 120Bar producido por una bomba ideada para esta función, con la ayuda de unas aspas y ejes se rompen las burbujas de aire presentes en la masa y es extraída por la succión de vacío de la bomba que allí se encuentra, en este equipo se encuentra una sonda que indica el nivel de sémola presente en el amasado que no debe ser mayor a 85%. Este procedimiento es de suma importancia para la calidad del producto debido a que la succión aumenta el color amarillento de la pasta.

### ***Prensado y Trefilación***

La masa ya unida homogéneamente, pasa por una serie de tornillos sin fin helicoidales que transportan a presión controlada desde la amasadora al vacío hacia el cabezal difusor de la prensa donde se realiza el moldeado a través de los filtros y los moldes mediante la técnica de extrusión. El trabajo ejercido sobre la masa genera energía que es expuesta en forma de calor, por lo que se utiliza agua de enfriamiento que circula a través de unas camisas que cubren toda la superficie externa de los cilindros de extrusión. El moldeado final es realizado por un par de bloques de metal cuyas perforaciones están diseñadas para darle forma a la pasta larga según el formato que se desee.

Una vez formado los hilos en los moldes, esta pasa a la extendedora que tiene incorporado unas cuchillas superiores emparejadoras, que cortan a la cortina de pasta para darle el largo adecuado, (estos hilos de pasta restante son tomados para

dosificarlo nuevamente en el amasado conjuntamente con la sémola y el agua), los hilos son recogidos por una caña o lamina de aluminio impregnada de aceite mineral de grado alimenticio, esto para evitar que la pasta se adhiera a la barra. De allí es llevada a un conjunto de cuchillas inferiores que cortan las puntas de los hilos. Luego con ayuda de un sistema de cadenas, la pasta es transportada a las respectivas etapas de presecado y secadero que tarda en transcurrir por ellos alrededor de 55 min.

### ***Presecado***

Luego la pasta pasa al área de presecado en donde recibe un secado previo hasta obtener un porcentaje de humedad de 17 a 19% para pasta larga y de 9 a 12% para pasta corta. En esta operación es suministrado vapor proveniente del calentador, esto se realiza de manera continua para asegurar así un ambiente termostático inalterado a lo largo del proceso según la zona de trabajo, en estos secadores el calor se trasfiere a la pasta desde un medio externo tal como lo es el vapor de agua condensante, para así producir vapor de agua y reducir la humedad en el producto, este calor debe estar aunado a unos ventiladores con el fin de que la pasta no se pegue entre ellas. En la siguiente figura se presenta las entradas y salidas del proceso de Presecado en la línea FAVA (Figura 3)

**Figura N° 3:** Caja Negra del Proceso de Presecado



### ***Secadero y Enfriamiento***

El objetivo de los secadores es extraer el mayor porcentaje de humedad posible sin dañar ni perjudicar el producto con la finalidad de hacerlo perecedero, es decir, que no necesite refrigeración debido a su bajo porcentaje de humedad y las posibilidades de infestación y crecimiento microbiano sea bajo. Posteriormente la pasta debe ser enfriada y con acción del agua del Chiller que por transferencia de calor reduce la temperatura de la pasta para poder ser almacenada en los pisos.

### ***Almacenamiento***

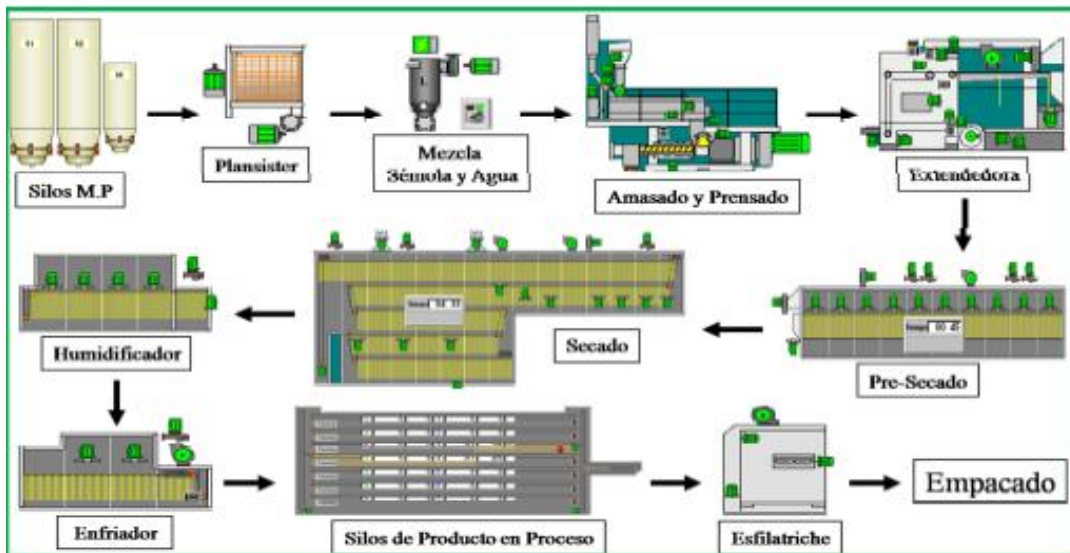
Cuando la pasta está seca va por medio de canaletes que suben por bandas transportadoras al silo de almacenamiento de pasta (aproximadamente unas 24 horas).

### ***Empaque***

Luego es llevada al área de empaquetado donde las maquinas funcionan automáticamente y semi-automáticas, pesando primero la cantidad deseada y empaquetando posteriormente. Al final del empaquetado se tienen unas máquinas (enfardeladoras) de embalado de plástico termoencogible para los bultos, estos son llevados utilizando el traspaleta manual o eléctrico hasta almacén de producto terminado.

Como se mencionó anteriormente el producto final del departamento es la pasta a granel, lo que quiere decir que el proceso productivo de Pastificio culmina en el almacenamiento de la pasta en los silos, pisos o telas dependiendo de que formato se trate. En la figura nro 4 se muestra detalladamente el proceso productivo de la pasta desde los silos hasta el empaque.

**Figura N° 4:** Diagrama de proceso de la PL2



### **Descripción del Trabajo Asignado**

En la tabla Nro 1 se enumera y explica cada actividad realizada durante las 16 semanas de pasantía, en el departamento de producción Pastificio.

**Tabla N° 1:** Descripción de Actividades

N°	Actividad
1	Charla de inducción sobre el conocimiento de la empresa y seguridad industrial, revisión de información y reconocimiento del área a estudiar.
2	Reporte diario de las horas de producción (Formato F-303-014), con el Master File Producción (Formato del reporte de producción diario en la hoja de cálculo Excel) y el sistema SAP (Sistema de aplicación para productos).
3	Control diario del Producto No Conforme: PNC consumo animal húmedo (Kg.) y PNC consumo animal seco (Bolsa de 20 Kg.) empleando el sistema SAP.
4	Actualización de las notificaciones de producción: Sistema de información de órdenes de proceso – COOISPI empleando el sistema SAP y el Master File Producción (Formato diseñado en la hoja de cálculo Excel).
5	Elaboración de Formato para el monitoreo de la línea PC1 (BUHLER) producción pasta corta.
6	Elaboración de Formato para el monitoreo de la línea PL2 (FAVA) producción pasta larga.
7	Elaboración de Formato para el monitoreo de la línea PL3 (Braibanti) producción pasta larga.
8	Elaboración de Formato para el Reporte de Novedades
9	Estandarización del proceso de secado de la línea PL2 (FAVA)

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

En esta sección se explica detalladamente las actividades que se realizaron en el transcurso de las 16 semanas en la Empresa Pastas Capri C.A., ubicada en la ciudad de Barquisimeto estado Lara en el departamento de Producción Pastificio.

Se especificará el propósito de las mismas, los recursos utilizados y el procedimiento que se llevó a cabo en la realización de cada una de las tareas establecidas por el jefe del departamento.

### **Descripción de Actividades Ejecutadas**

#### ***1. Charla de inducción sobre el conocimiento de la empresa y seguridad industrial, revisión de información y reconocimiento del área a estudiar.***

La charla fue dada por un representante de cada departamento, definiendo misión, visión, políticas de calidad de la empresa Pastas Capri C.A., juntos con las labores que se desempeñan en cada área expuesta. Luego se realizó el recorrido por las áreas de flexografía, molino, almacén y transporte.

Se procedió al conocimiento del proceso productivo de la misma, entrevistas no estructuradas con el personal y lectura de las Normas Covenin referente a la Pasta Alimenticia.

#### ***2. Reporte diario de las horas de producción (Formato F-303-014), con el Master File Producción (Formato del reporte de producción diario en la hoja de cálculo Excel) y el sistema SAP (Sistema de aplicación para productos).***

Para proceder a realizar este reporte principalmente se visualiza en las 4 líneas existentes la cantidad de pisos, silos o telas vacías que estas presentan, se le llama así al sitio donde se almacena la pasta luego de culminar su proceso de producción. De igual modo, se realiza la inspección del tanque de agua, ya que este es el que se

encarga de surtir el agua a las líneas de producción, seguidamente se busca en las computadoras la producción existente hasta las 6 am, ya que con esta se registrará el reporte diario de producción de manera digital y escrita en el formato que lleva el código de F-303-014 (Anexo 1). Luego se procede a llamar a molino para solicitar los datos de remolido, esto no es más que los metros disponibles en cada silo para poder almacenar la materia prima que se reutiliza.

Esto se forja porque es necesario llevar un control del reporte diario de las horas en las que las líneas han producido el producto (pasta alimenticia), este control se realiza cada día de la semana pero se reporta es la producción del día anterior con la finalidad de tener un registro en las cantidades de pasta en kg que son suministradas al área de empaque.

Entre los recursos utilizados para llevar a cabo esta actividad fueron: Computador, Sistema SAP, Master File Producción, carpeta con el formato de reporte diario de horas de producción, lapicero, carpetas de reporte de producción y paradas de cada una las líneas (Pasta corta PC1, Pasta larga PL2, Pasta larga PL3 y Pasta nido PN4).

### ***Procedimiento***

1. Se enciende el computador.
2. Hacer click en la carpeta Producción semanal y nuevamente click en el documento Master File Producción (Anexo 2).
3. Ubicar la semana actual del año correspondiente.
4. Actualizar los valores de la cantidad de pasta producida en la columna del día anterior usando las carpetas de producción de cada una de las líneas con los reportes diarios de los operadores.
5. Hacer click en el ícono que identifica al sistema SAP.
6. Colocar nombre del usuario y contraseña.
7. Hacer click en Notificación de producción.
8. Seleccionar COOISPI-Sistema de información de órdenes de proceso.

9. Colocar disposición, centro de producción, clase de orden, status sist (Anexo 3).
10. Seleccionar la opción excluir (Excl.) y hacer click en ejecutar (Anexo 3).
11. Filtrar las fechas de inicio extrema colocando la fecha de inicio de la semana que corresponda. (Anexo 4).
12. Copiar la orden de producción suministrada por el sistema en el reporte diario para cada formato de pasta.
13. Copiar del Master File en el reporte diario los valores actualizados de pasta producida en kg.
14. Copiar la capacidad establecida para cada línea de producción según el formato de pasta elaborada.
15. Calcular las horas de producción para cada línea dividiendo la cantidad de pasta producida (kg.) entre la capacidad (kg. /Hr.)
16. Copiar de las carpetas de producción las paradas de cada una de las líneas reportadas por los operadores en el reporte diario de producción en la columna de observaciones.

El resultado de esta actividad son todos los datos necesarios para el reporte diario de horas de producción, entre esos datos se tienen el formato de pasta elaborada indicando la presentación sea Extra Especial o Premium, la línea que la procesa, el número de orden de producción, las horas y la capacidad de producción, la cantidad de pasta producida en kg y las paradas de las líneas por fallas logrando llevar un control diario que permita notificarle a cada área de la empresa la producción que se lleva a cabo, además de que es necesaria la información para suministrarla al área de empaque y así tengan el estimado de los kg que serán empaquetados diariamente.

### ***3. Control diario del Producto No Conforme: PNC consumo animal húmedo (kg.) y PNC consumo animal seco (Bolsa de 20 kg.) empleando el sistema SAP***

En la producción de pasta se producen dos tipos de producto, el no conforme de tipo húmedo (masa húmeda) generado por el expurgo que se origina de todas las



líneas cuando se realiza el arranque de las mismas y el no conforme de tipo seco (pasta seca) que se obtiene luego de realizar los procesos de limpieza en las diferentes áreas de la planta, en líneas de producción (pasta acumulada dentro de los equipos y pasta que entra en contacto con el suelo) y en empaque (pasta que entra en contacto con el suelo durante el proceso de empaquetado). Es necesario llevar un control de producto no conforme húmedo y seco debido a que este no se desperdicia sino que la empresa lo vende para consumo animal.

Los recursos empleados en esta actividad fueron: Computador, sistema SAP, carpeta de producto no conforme (Húmedo y Seco), carpeta de reporte diario de horas de producción, lapicero.

### ***Procedimiento***

1. Se divide la cantidad de pasta húmeda registrada por el operador en la carpeta de producto no conforme entre el número de órdenes que indique el reporte diario de producción o se coloca un valor balanceado que no sobrepase la orden a la cual se le está agregando. Este proceso se realiza por línea de producción.

2. Copiar en cada orden de producción la cantidad de pasta húmeda obtenida de cada línea en la columna de consumo animal húmedo (kg.) del reporte diario (Anexo 5).

3. Se divide la cantidad total de pasta seca entre el número de órdenes de producción que se encuentren en el reporte diario y luego se divide entre 20 kg que es la capacidad total de las bolsas donde es empaquetado el producto.

4. Copiar en cada orden de producción el valor obtenido en el paso anterior en la columna consumo animal seco (bolsa de 20 kg.) del reporte diario (Anexo 5).

5. Se enciende el computador.

6. Hacer doble click en el ícono que identifica al sistema SAP.

7. Colocar nombre del usuario y la contraseña.

8. Hacer click en Notificación de producción.

9. Seleccionar Entrada de mercancías por orden de fabricación – MB31 (Anexo 6).
10. Colocar en nota de entrega la línea de producción, el tipo de formato de pasta elaborada, seleccionar 101 en clase de movimiento, escribir el número de orden de producción que indique el reporte diario. (Anexo 6).
11. Hacer click en la opción Proponer líneas cero y luego pulsar Enter (Anexo 6).
12. Seleccionar los recuadros que indican el producto no conforme tanto húmedo como seco y escribir las cantidades previamente establecidas en el reporte diario de producción. (Anexo 7).
13. Guardar la información haciendo click en el ícono guardar.
14. Escribir la fecha de fabricación y pulsar Enter.
15. Repetir el procedimiento desde el ítem 10 al 14 hasta que se registren todas las órdenes de producción indicadas en el reporte diario.

El resultado de esta actividad es el registro de la cantidad de pasta clasificada como producto no conforme para el destino de consumo animal. El producto tanto masa húmeda como pasta seca es vendido por la empresa en kilogramos y por esta razón se debe llevar un control diario tanto escrito como en el sistema SAP, esto facilita la búsqueda de los datos a la hora de consultar alguna salida del producto con fechas pasadas.

#### ***4. Actualización de las notificaciones de producción: Sistema de información de órdenes de proceso – COOISPI empleando el sistema SAP y el Master File Producción (Formato diseñado en la hoja de cálculo Excel)***

La empresa requiere diariamente estimar la producción que llevara a cabo cada línea que elabora el producto, por ello se proyectan las cantidades teóricas de pasta en kg del día actual en el formato de control semanal Master File para luego actualizar el COOISPI que es el sistema de información de órdenes de proceso en el sistema SAP, esto con la finalidad de obtener una visión de la producción.

Entre los recursos utilizados para llevar a cabo esta actividad fueron: Computador, Sistema SAP, Master File Producción, calculadora.

### ***Procedimiento***

1. Se enciende el computador.
  2. Hacer click en la carpeta Producción semanal y nuevamente click en el documento Master File Producción (Anexo 2).
  3. Ubicar la semana actual del año correspondiente.
  4. Actualizar los Kg de producción de pasta en la columna del día actual con la estimación que tenga el Jefe de producción.
  5. Hacer doble click en el ícono que identifica al sistema SAP.
  6. Colocar nombre del usuario y la contraseña.
  7. Hacer click en Notificación de producción.
  8. Seleccionar COOISPI-Sistema de información de órdenes de proceso.
  9. Colocar disposición, centro de producción, clase de orden, status sist. (Anexo 3).
  10. Seleccionar la opción excluir (Excl.) y hacer click en ejecutar (Anexo 3).
  11. Filtrar las fechas de inicio extrema colocando la fecha de inicio de la semana que corresponda (Anexo 4).
  12. Comparar la columna de Cantidad entregada del sistema SAP con la columna de kg. Producción del Master File (Anexos 2 y 8).
  13. Se debe hacer coincidir la columna de kg. Producción del Master File con la columna de cantidad entregada del sistema SAP igualando los valores ya sea sumando o restando cantidades en kg de pasta.
  14. Calcular la diferencia de cada valor indicado en las columnas mencionadas anteriormente usando una calculadora. Esto se realiza por cada orden de producción
- Luego se realiza lo siguiente:
15. Hacer click nuevamente en Notificación de producción.

16. Seleccionar Entrada de mercancías por orden de fabricación – MB31 (anexo 6).
17. Colocar en nota de entrega la línea de producción, el tipo de formato de pasta elaborada, escribir el número de orden de producción que indique el reporte diario. (Anexo 6).
18. En la opción clase de movimiento: (Anexo 6).
19. Seleccionar 101 en caso de que la operación a realizar sea Suma.
20. Seleccionar 102 en caso de que la operación a realizar sea Resta.
21. Hacer click en la opción Proponer líneas cero y luego pulsar Enter.
22. Seleccionar el recuadro del formato de pasta correspondiente (Anexo 7).
23. Escribir el resultado obtenido en el paso 14.
24. Guardar la información haciendo click en el ícono guardar.
25. Escribir la fecha de fabricación y pulsar Enter.
26. Repetir el procedimiento desde el ítem 17 al 23 hasta que se registren todas las órdenes de producción indicadas en el sistema SAP.

El resultado obtenido corresponde a la actualización diaria de las cantidades de pasta entregada en Kg que son notificadas al área de empaque a través del sistema SAP con el finalidad de llevar un control en la producción que será empaquetada para consumo humano, de esta actualización se logra observar además de la cantidad que existe de producto terminado los datos tales como la línea de producción que elabora la pasta, la descripción del tipo de formato ya sea pasta larga (Vermicelli, Espaguettini, Espaguete o Lingüini) pasta corta (Dedalito, Dedal, Pluma Rigatone, Fideo Industrial o Tornillo), pasta nido (Fideo Especialidad o Cinta Especialidad), la presentación sea Extra Especial o Premium y también se aprecia la orden de producción con la fecha de fabricación.

##### ***5. Solicitud de reservas empleando el sistema SAP***

Para el día a día en planta se necesitan de ciertos materiales para que las líneas operen de manera adecuada. Las que se solicitan frecuentemente son: bolsas transparentes que se utilizan para depositar el material húmedo (momento de purga en la máquina) o seco (todo lo que cae al piso) del consumo animal y el aceite mineral que se utiliza para lubricar las cadenas de las líneas de producción.

Entre los recursos utilizados para llevar a cabo esta actividad fueron: computadora, sistema SAP, Paint, Word, hojas blancas, impresora.

### ***Procedimiento***

1. Se enciende el computador.
2. Se abre el sistema SAP.
3. Se ingresa con el usuario personal (exclusivo para las reservas). (Anexo 9).
4. Luego se coloca la clave y luego enter.
5. Se selecciona “CREAR RESERVA” y se le da doble click.
6. Se llenan los campos necesarios como lo son: clase de movimiento, centro y se presiona enter. (Anexo 10).
7. Se abre otra ventana donde se llena centro de coste (1015003), Dest. Mercancía (Producción), Código del material, cantidad del material, unidad del material (kg, lts, unid) y almacén (1137). (Anexo 11).
8. Guardar.
9. Se anota el número de lote o reserva.
10. Luego se busca otra transacción, el cual lleva por nombre MB25.
11. Enter.
12. Se escribe la fecha de necesidad, nombre del usuario y destino de mercancía.
13. Ejecutar o F8.
14. Se toma un ImprPant de pantalla.
15. Inicio y se busca Paint.
16. Se pega el ImprPant (Ctrl+V).

17. Guardar como (Se guarda con el número de lote anotado anteriormente).
18. Enter.
19. Inicio y se buscar Word.
20. Se pega el ImprPant (Ctrl+V).
21. Archivo, imprimir.

## ***6. Reporte de la Sémola utilizada en el proceso de Producción empleando sistema SAP***

La sémola es la materia prima de la pasta alimenticia, así como anteriormente se describió como se reportaba la cantidad producida de pasta a granel, es necesario reportar la cantidad de materia prima que se ha consumido para la realización de dicho producto.

Los recursos utilizados para la realización de este reporte son: computadora, sistema SAP, formato F-303-014, resaltador.

### ***Procedimiento***

1. Dar doble click en el ícono del sistema SAP.
2. Se busca la transacción ncor6n, enter.(Anexo 12).
3. Se anota el número de orden del formato que se va a reportar, obtenido del formato F-303-014. (Anexo 1).
4. Luego se llena la celda de cantidad a notificar (se anotara la pasta producida reportada en el formato F-303-014).
5. Seguidamente se escribe la fecha de la hoja que se esté reportando.
6. Presionar 3 veces enter.
7. Se busca donde dice Movimiento de mercancía (Anexo 13).
8. Se reporta la Sémola escrita en el formato F-303-014 en donde dice Cantidad de Sémola.

9. Se borra el número de lote que aparece en pantalla.
10. Se rellena el almacén colocando 1130.
11. Luego se tilda toda la línea.
12. Se le da click a determinación de lotes en la parte inferior de la pantalla.
13. Luego se selecciona nuevamente determinación de lotes pero ahora en la parte superior de la pantalla.
14. Se le da click a donde dice Sin Selección.
15. Tomar.
16. Guardar.
17. Repetir desde el ítem número 3 hasta culminar con todas las órdenes.

### ***7. Elaboración de Formato para el monitoreo de la línea PCI (BUHLER) producción pasta corta***

La empresa Pastas Capri C.A. el día 9 de marzo decidió cambiar su rutina de trabajo en el área de producción pastificio, ya que antes de esta fecha trabajaban de lunes a viernes con 3 turnos. Primer Turno de 6:00 am a 2:00 pm, segundo turno de 2:00 pm a 10:00 pm y el tercer turno de 10:00 pm a 6:00 am. Al agregar el cuarto turno su modificación fue adicionar sábados y domingos a la jornada laboral y el turno sería de las 6:00 am a 6:00 pm y de 6:00 pm a 6:00 am. De este modo la capacidad de producción de pasta sería mayor, debido a la cantidad de demanda existente en el mercado.

Cada línea de producción llevaba su registro con un formato diferente para cada variable que se deseaba inspeccionar; existía el reporte de paradas, reporte de humedad, reporte de variables y reporte de producción. Lo que complicaba su fácil entendimiento a la hora de transcribir esos datos al Master File o al reporte diario de producción por lo que se logró acoplar toda esa información en una sola hoja, para que la lectura de la misma fuera cómoda y entendible. Una de las ventajas de ajustar los formatos en una sola hoja fue estandarizar su manera de llenado y que a la hora de un cambio de operador a otra línea este pueda adaptarse rápidamente.

Los recursos que se utilizaron para la realización de este formato fueron: computadora, impresora, hoja de cálculo Excel, lapicero, hojas de reciclaje, entrevistas no estructuradas a los operadores de la línea y supervisores.

### ***Procedimiento***

1. Se hizo un recorrido completo de la línea PC1 (Buhler)
2. Se realizó un estudio del modo de arranque de la línea
3. Entrevistas a los operadores de la línea donde principalmente se les pregunto cuáles eran los puntos necesarios a controlar.
4. Clasificación de todos los datos adquiridos de la entrevista
5. Desechar datos
6. Se realizó la primera revisión del formato, se le dio a cada uno de los operadores para su llenado, donde hubo diferentes opiniones sobre el mismo, por ello se efectuó otra entrevista no estructurada para mejorarlo.
7. Se repite ítem 6 hasta la quinta revisión, la cual fue aprobada por el jefe del departamento.
8. Adiestramiento a los operadores para el llenado del formato de manera correcta.

Para la realización de los formatos de las líneas PL2 y PL3 se realizó el mismo procedimiento, con la diferencia que fueron menos revisiones antes de ser aprobado por el jefe del departamento. En el Anexo N° 14 15 y 16 se muestran los formatos ya terminados.

### ***8. Elaboración de Formato para el Reporte de Novedades***

El reporte de novedades es un formato que es llenado exclusivamente por el supervisor al momento de recibir y de entregar turno. Este formato se realizó con preguntas cerradas, para poder obtener respuestas precisas que dieran la información necesaria sobre las 3 líneas y llevar un control más detallado.



Lo que se necesitó para la creación de dicha actividad fue: computadora, hoja de cálculo Excel, hojas blancas, impresora, lapicero, entrevistas no estructuradas a los supervisores de turno y al jefe de producción.

### ***Procedimiento***

1. Se hizo una entrevista no estructurada al jefe del departamento, para saber qué información era necesaria para el conocimiento y reporte diario de producción. Con esta información se decidió realizar un recorrido por el cuarto de bombas, y el cuarto de compresor para reconocer los equipos que son necesarios en el proceso productivo de la pasta alimenticia.

2. Seguidamente se realizó el recorrido por los cuartos anteriormente mencionados, donde se estudiaron todos los dispositivos existentes, su uso, a que línea llegaba, su presión, temperatura, nivel... los dispositivos que se encuentran en estos cuartos son: Hidroneumático, tanque subterráneo, chiller, bombas, calentador, intercambiador de calor, banco de agua, compresor, entre otros dispositivos.

3. Se procedió a realizar la estructura del formato en la hoja de cálculo Excel.

4. Se imprimió una primera prueba.

5. Esta prueba se le dio al supervisor de turno y se llevó a cabo el mismo recorrido para el llenado del formato. De este modo se pudo observar las modificaciones que se debían hacer.

6. Se le agregó información que se recolecto en la entrevista no estructurada con el jefe del departamento. Como lo fueron: inspección del cuarto lavamoldes, cantidad de pisos, silos, telas vacías de cada una de las líneas, inspección del envío de sémola y pisos, silos o telas bloqueadas.

7. De este modo se realizaron 4 revisiones, la cual la última fue aprobada.

La importancia de este formato es conocer que equipos son los que están trabajando en el proceso productivo, ya que de ahí se distribuye el agua caliente y fría para las zonas más importantes de las líneas como lo son la prensa, secado y enfriamiento de la pasta. Además le permite al jefe del departamento estar al tanto de

manera directa con todo lo referente a la planta y tomar decisiones de manera inmediata. Este formato no se implementó de manera inmediata, debido a que hubo instalaciones de equipos nuevos, lo que causó un cambio en las bombas de trabajo.

En el Anexo 17 se muestra el formato terminado.

### ***9. Estandarización del proceso de secado de la línea PL2 (FAVA)***

La empresa Pastas Capri C.A. adquirió una nueva línea de pasta larga aproximadamente hace dos años de una empresa italiana conocida como FAVA. Al momento de su instalación, la empresa deja como responsable al cliente la distribución del sistema de tuberías de agua fría y de agua caliente, al igual que las extracciones e inyecciones de aire al sistema.

Cuando se comenzó la instalación de dichas tuberías, no se le realizó una identificación visual, de modo tal que fuera sencillo reconocer el recorrido de las tuberías en cada proceso de la línea. Solo está identificada mediante planos y diagramas los cuales no son fáciles de comprender de manera inmediata, apartando el hecho de que no son accesibles a personas ajenas al departamento de Ingeniería y Mantenimiento y al de Producción.

Se detectó que esto era un problema, debido a que se presentó una falla en la zona de enfriamiento, y no se reconoció de manera rápida cual era el flujo del agua, ni cuál era el punto de purga que se debía trabajar. Tomando en consideración otros aspectos, la temperatura y la presión necesarios para el proceso productivo de la pasta alimenticia están identificados con una marca sobre el valor de referencia en los instrumentos de medición allí presentes, es decir, que si uno es reemplazado no se sabrá a que temperatura o presión se deberá trabajar. Es por ello que se llegó a la conclusión de que era necesaria la identificación y estandarización del proceso de secado de la línea PL2 (FAVA).

Para la realización de esta actividad se necesitó: computadora, hoja de Word, lapicero, marcador, tirro blanco, papel contac, hojas blancas, papel de reciclaje, hoja de cálculo Excel, PowerPoint, impresora.

## ***Procedimiento***

1. Se hizo un recorrido por donde se encuentran las tuberías de las zonas del Presecado, GPL, y enfriador las cuales conforman el Secado de la PL2.

2. Seguidamente se hizo el recorrido por la parte superior de la línea, a donde llegan las tuberías antes mencionadas. En ese momento se comenzó con la inspección tubería por tubería, para reconocer a donde llegaban e ir colocando los posibles nombres a cada una.

3. Luego se buscó apoyo en el área de ingeniería y mantenimiento, ya que son ellos quienes poseen los planos necesarios para el reconocimiento de las entradas y retornos en la línea de producción. Como se había hecho el recorrido por el cuarto de bombas ya se había identificado de dónde provenía el agua para la entrada principal y su retorno.

4. Seguidamente se procedió a identificar informalmente cada tubería hasta ahora reconocida las cuales fueron entradas y retornos principales, de los 4 presecado y GPL.

5. Luego provino la identificación de las extracciones e inmisiones de aire, se decidió colocarle estos nombres debido a que se buscaba la forma de que el personal de producción tuviera el mismo lenguaje técnico que amerita la línea de producción y es así que lo llama el programa que controla a la PL2.

6. Esta identificación informal se hizo con la ayuda del plano de instalación de chimeneas y radiadores encargados de este proceso.

7. Luego en Word se realizaron las etiquetas con cada uno de los nombres de las tuberías ya identificadas.

8. Se cortó el papel contac para cada uno de los nombres de forma tal que estas tuvieran más duración.

9. Se procedió a pegar etiqueta por etiqueta tanto en las tuberías de la parte inferior, como las tuberías en la parte superior de la línea. (Anexo 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,26).

10. Posteriormente se hicieron las anotaciones de temperatura y presión para el formato Vermicelli, de modo tal que existieran unos valores de referencia. Este proceso se tuvo que hacer 5 veces debido a la cantidad de paradas que presento la FAVA y de este modo los datos no eran decisivos.

11. Se realizó un diagrama para cada grupo de bombas de manera tal que no fuera necesario el uso de los planos, con los valores de referencias de la temperatura y presión tomadas para ambos formatos. (Anexo 27 y 28).

12. Se procedió a fijar los diagramas en su grupo correspondiente.

13 Por último se realizó la divulgación del trabajo culminado a cada uno de los operadores de la línea.

Los resultados obtenidos de esta estandarización fue el fácil reconocimiento de las tuberías a la hora de cualquier trabajo que se desee realizar, todo el sistema de tuberías de agua caliente y fría de la línea PL2 quedaron completamente identificadas, cada tubería presenta su valor de referencia de una manera ordenada y fácil entendimiento. En las siguientes tablas se muestran los monitoreo que se realizaron a las dos recetas de pasta larga que se producen la PL2.

**Tabla N° 2:** Primer Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Primer Grupo De Bombas

<b>1° GRUPO DE BOMBAS</b>		
<b>Nombre</b>	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada a la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	125	-
Retorno de la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	85	-
Entrada Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	126	-
Retorno Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	118	-
Entrada al Pre Secado 1	120	4,6
Retorno del Pre Secado 1	57	-
Entrada al Pre Secado 2	124	4,5
Retorno del Pre Secado 2	66	-
Entrada al Pre Secado 3	124	4,5
Retorno del Pre Secado 3	62	-
Entrada al Pre Secado 4	129	4,5
Retorno del Pre Secado 4	76	-

**Tabla N° 3:** Primer Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Segundo De Bombas

<b>2° GRUPO DE BOMBAS</b>		
<b>Nombre</b>	<b><i>T</i>trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i>trabajo (Bar)</b>
Entrada al Anticondensa	116	4,3
Retorno del Anticondensa	110	-
Entrada al GPL 1 y GPL 2	118	4,2
Retorno del GPL 1 y GPL 2	72	-
Entrada al GPL 3	124	4,2
Retorno del GPL 3	75	-
Entrada al GPL 4	124	4,2
Retorno del GPL 4	74	-
Entrada Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	<u>Dañado</u>	-
Retorno Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	130	-

**Tabla N° 4:** Primer Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Tercer Grupo De Bombas

<b>3° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada al Humificador	62	5,1
Retorno del Humificador	67	
Entrada al Enfriador	23	5,5
Retorno del Enfriador	27	

**Tabla N° 5:** Segundo Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Primer Grupo De Bombas

<b>1° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada a la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	124	-
Retorno de la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	84	-
Entrada Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	126	-
Retorno Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	117	-
Entrada al Pre Secado 1	120	4
Retorno del Pre Secado 1	46	-
Entrada al Pre Secado 2	124	4
Retorno del Pre Secado 2	64	-
Entrada al Pre Secado 3	123	4,1
Retorno del Pre Secado 3	62	-
Entrada al Pre Secado 4	128	4
Retorno del Pre Secado 4	66	-

**Tabla N° 6:** Segundo Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Segundo Grupo De Bombas

<b>2° GRUPO DE BOMBAS</b>		
<b>Nombre</b>	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada al Anticondensa	116	3,8
Retorno del Anticondensa	110	-
Entrada al GPL 1 y GPL 2	116	3,6
Retorno del GPL 1 y GPL 2	74	-
Entrada al GPL 3	124	3,7
Retorno del GPL 3	76	-
Entrada al GPL 4	122	3,6
Retorno del GPL 4	72	-
Entrada Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	<u>Dañado</u>	-
Retorno Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	110	-



**Tabla N° 7:** Segundo Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Tercer Grupo De Bombas

<b>3° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<b><i>T trabajo (°C)</i></b>	<b><i>P trabajo (Bar)</i></b>
Entrada al Humificador	63	4,1
Retorno del Humificador	66	
Entrada al Enfriador	25	4,5
Retorno del Enfriador	28	

**Tabla N° 8:** Tercer Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Primer Grupo De Bombas

<b>1° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<b><i>T trabajo (°C)</i></b>	<b><i>P trabajo (Bar)</i></b>
Entrada a la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	124	-
Retorno de la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	84	-
Entrada Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	126	-
Retorno Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	118	-
Entrada al Pre Secado 1	118	4,1
Retorno del Pre Secado 1	52	-
Entrada al Pre Secado 2	116	4
Retorno del Pre Secado 2	64	-
Entrada al Pre Secado 3	121	4,1
Retorno del Pre Secado 3	65	-
Entrada al Pre Secado 4	128	4
Retorno del Pre Secado 4	73	-

**Tabla N° 9:** Tercer Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Segundo Grupo De Bombas

<b>2° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada al Anticondensa	117	3,7
Retorno del Anticondensa	110	-
Entrada al GPL 1 y GPL 2	116	3,6
Retorno del GPL 1 y GPL 2	74	-
Entrada al GPL 3	124	3,6
Retorno del GPL 3	75	-
Entrada al GPL 4	126	3,6
Retorno del GPL 4	74	-
Entrada Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	<u>Dañado</u>	-
Retorno Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	108	-

**Tabla N° 10:** Tercer Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Tercer Grupo De Bombas

<b>3° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada al Humificador	62	4,1
Retorno del Humificador	66	
Entrada al Enfriador	24	4,5
Retorno del Enfriador	27	

**Tabla N° 11:** Cuarto Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Primer Grupo De Bombas

<b>1° GRUPO DE BOMBAS</b>		
<b>Nombre</b>	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada a la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	126	-
Retorno de la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	84	-
Entrada Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	126	-
Retorno Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	118	-
Entrada al Pre Secado 1	120	4,1
Retorno del Pre Secado 1	56	-
Entrada al Pre Secado 2	124	4
Retorno del Pre Secado 2	64	-
Entrada al Pre Secado 3	124	4,1
Retorno del Pre Secado 3	62	-
Entrada al Pre Secado 4	128	4
Retorno del Pre Secado 4	74	-

**Tabla N° 12:** Cuarto Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Segundo Grupo De Bombas

2° GRUPO DE BOMBAS		
Nombre	<i>T</i> trabajo (°C)	<i>P</i> trabajo (Bar)
Entrada al Anticondensa	116	3,8
Retorno del Anticondensa	110	-
Entrada al GPL 1 y GPL 2	116	3,7
Retorno del GPL 1 y GPL 2	74	-
Entrada al GPL 3	122	3,6
Retorno del GPL 3	76	-
Entrada al GPL 4	124	3,8
Retorno del GPL 4	74	-
Entrada Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	<u>Dañado</u>	-
Retorno Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	140	-

**Tabla N° 13:** Cuarto Monitoreo De Presiones Y Temperaturas Tercer Grupo De Bombas

<b>3° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<i>T trabajo (°C)</i>	<i>P trabajo (Bar)</i>
Entrada al Humificador	62	4,5
Retorno del Humificador	66	
Entrada al Enfriador	25	5
Retorno del Enfriador	28	

**Tabla N° 14:** Monitoreo Definitivo Primer Grupo De Bombas

<b>1° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<i>T trabajo (°C)</i>	<i>P trabajo (Bar)</i>
Entrada a la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	125	-
Retorno de la Prensa (Partidor 1, Partidor 2, Aerotermino, Calentamiento de cañas y Rollos dobladores)	84	-
Entrada Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	126	-
Retorno Inmisión de Aire  (Pre Secado 1,2,3,4)	118	-
Entrada al Pre Secado 1	120	4
Retorno del Pre Secado 1	56	-
Entrada al Pre Secado 2	124	4
Retorno del Pre Secado 2	64	-
Entrada al Pre Secado 3	123	4
Retorno del Pre Secado 3	62	-
Entrada al Pre Secado 4	128	4
Retorno del Pre Secado 4	74	-

**Tabla N° 15:** Monitoreo Definitivo Segundo Grupo De Bombas

<b>2° GRUPO DE BOMBAS</b>		
Nombre	<b><i>T</i> trabajo (°C)</b>	<b><i>P</i> trabajo (Bar)</b>
Entrada al Anticondensa	116	3,6
Retorno del Anticondensa	110	-
Entrada al GPL 1 y GPL 2	116	3,6
Retorno del GPL 1 y GPL 2	74	-
Entrada al GPL 3	124	3,6
Retorno del GPL 3	76	-
Entrada al GPL 4	124	3,6
Retorno del GPL 4	74	-
Entrada Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	<u>Dañado</u>	-
Retorno Inmisión de Aire GPL , 2, 3 Y 4 más Entrada Humidificador	140	-

**Tabla N° 16:** Monitoreo Definitivo Tercer Grupo De Bombas

3° GRUPO DE BOMBAS		
Nombre	<i>T trabajo (°C)</i>	<i>P trabajo (Bar)</i>
Entrada al Humificador	62	4
Retorno del Humificador	66	
Entrada al Enfriador	25	4,5
Retorno del Enfriador	28	

**Tabla N° 17:** Monitoreo De Temperatura Y Presión Espaguettini Primer Grupo De Bombas

Espaguettini						
PRIMER GRUPO DE BOMBAS						
Nombre	1ra medicion		2da medicion		3ra medicion	
	T(°C)	P(Bar)	T(°C)	P(Bar)	T(°C)	P(Bar)
Entrada a la prensa	122		126		120	
Retorno de la prensa	82		81		84	
Entrada inmision de aire	124		126		121	
Retorno inmision de aire	114		115		112	
Entrada Presecado 1	118	3,3	120	3,5	114	3,2
Retorno Presecado 1	52		52		52	
Entrada Presecado 2	120	3,3	120	3,2	118	3
Retorno Presecadoo 2	64		65		64	
Entrada Presecado 3	124	3,1	123	3,2	120	3
Retorno Presecado 3	63		62		64	
Entrada Presecado 4	128	3	126	3,3	123	3
Retorno Presecado 4	78		78		78	

**Tabla N° 18:** Monitoreo de Temperatura y Presión Espaguettini Segundo Grupo De Bombas

SEGUNDO GRUPO DE BOMBAS						
Nombre	1ra medicion		2da medicion		3ra medicion	
	T(°C)	P(Bar)	T(°C)	P(Bar)	T(°C)	P(Bar)
Entrada Anticondensa	116	3	115	3,1	116	3,1
Retorno Anticondensa	110		110		110	
Entrada GPL1 Y GPL2	118	3	116	3	112	3
Retorno GPL1 y GPL2	78		74		74	
Entrada GPL3	124	3	124	3	120	3
Retorno GPL3	76		78		78	
Entrada GPL4	124	3	124	2,9	120	3
Retorno GPL4	76		76		76	
Entrada Inmision de Aire 1,2,3,4 mas Humidificador	x		x		x	
Retorno Inmision de Aire 1,2,3,4 mas Humidificador	102		102		104	

**Tabla N°19:** Monitoreo de Temperatura y Presión ESPAGUETTINI TERCER GRUPO DE BOMBAS

TERCER GRUPO DE BOMBAS						
Nombre	1ra medicion		2da medicion		3ra medicion	
	T(°C)	P(Bar)	T(°C)	P(Bar)	T(°C)	P(Bar)
Entrada Humidificador	62	4,2	63	4,3	64	4,2
Retorno Humidificador	66		66		66	
Entrada Enfriador	25	4,5	25	4,5	25	4,5
Retorno Enfriador	28		28		28	



## CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de las pasantías realizadas en la empresa Pastas Capri C.A., Barquisimeto, las actividades realizadas se centran en la estandarización de la zona de secado de la línea PL2, así como también la creación de nuevos formatos para un control más detallado en el Departamento de Producción Pastificio y el manejo diario del SAP como sistema principal de entradas y salidas de la producción. En tal sentido las conclusiones más relevantes de este trabajo consisten en:

1. Se pudo evidenciar que el departamento de Producción Pastificio, no llevaba de manera ordenada un control sobre cada una de las líneas existentes en plantas.

2. No existía una identificación en el sistema de tuberías de agua para el proceso de secado de la línea PL2 (FAVA).

3. Hubo un resultado positivo en la implementación de los formatos, debido a que se logró ajustar en una sola hoja de manera organizada toda la información necesaria para el monitoreo de la producción.

4. El sistema de tuberías de agua para el proceso de secado de la línea PL2 quedo completamente identificado con los datos precisos e importantes para el proceso productivo de las pasta alimenticia, dejando como ventaja el reconocimiento inmediato por cada uno de los operadores y ayudantes.

## **RECOMENDACIONES**

Como consecuencia del desarrollo de la pasantía profesional, y en base a los resultados obtenidos, se realizan las siguientes recomendaciones:

1. Considerar la estandarización del proceso de secado de la línea PC1, con el fin de que el sistema de tuberías de agua de la planta quede identificado.
2. Considerar la estandarización del proceso de secado de la línea PL3, con el fin de que el sistema de tuberías de agua de planta quede identificado
3. Realizar un diagrama de la parte superior de la línea, para facilitar el entendimiento de las tuberías, inmisiones y extracciones de aire sin necesidad de los planos de instalación.
4. Realizar adiestramiento continuo a los operadores y ayudantes de operadores, al llenado de los formatos que no sean de las líneas que operan en su turno de trabajo, con el fin de que todos puedan controlar cualquiera de las líneas de producción.

## GLOSARIO

- **Chiller:** es un caso especial de máquina frigorífica cuyo cometido es enfriar un medio líquido, generalmente agua.
- **Dosificador:** Aparato o mecanismo que sirve para suministrar cantidades determinadas de un producto o sustancia.
- **Flexografía:** es una técnica de impresión que utiliza una placa flexible con relieve, es decir, que las zonas impresas de la forma están realizadas respecto de las zonas no impresas.
- **Grumos:** porción de un líquido que se solidifica.
- **Humidificador:** Aparato para mantener constante la humedad relativa del ambiente de una habitación o lugar cerrado; contiene agua que, periódicamente, convierte en vapor.
- **Perecedero:** Alimento que conserva sus propiedades solo durante un espacio de tiempo determinado:
- **Premix:** Denominación utilizada para hacer referencia a los sistemas de Pre-mezcla.
- **Sémola:** es la harina gruesa (poco molida) que procede del trigo y de otros cereales con la cual se fabrican diversas pastas alimenticias.
- **Sémola Durum:** se produce a partir de los granos rojos de trigo duro (trigo de invierno) y se utiliza principalmente en la producción de pasta seca.
- **Sistema Sap:** SAP es un sistema informático, sirve para brindar información. Se alimenta de los datos que se cargan y procesan dentro de un entorno, y el sistema se encargará (de acuerdo a la configuración realizada por el usuario consultores SAP) de producir con esos datos información útil para la toma de decisiones y la exposición de esos datos de forma tal que puedan ser interpretados por los interlocutores interesados.
- **Trefilación:** operación de conformación en frío consistente en la reducción de sección de un alambre o varilla haciéndolo pasar a través de un orificio cónico practicado en una herramienta llamada hilera o dado.

## BIBLIOGRAFIA

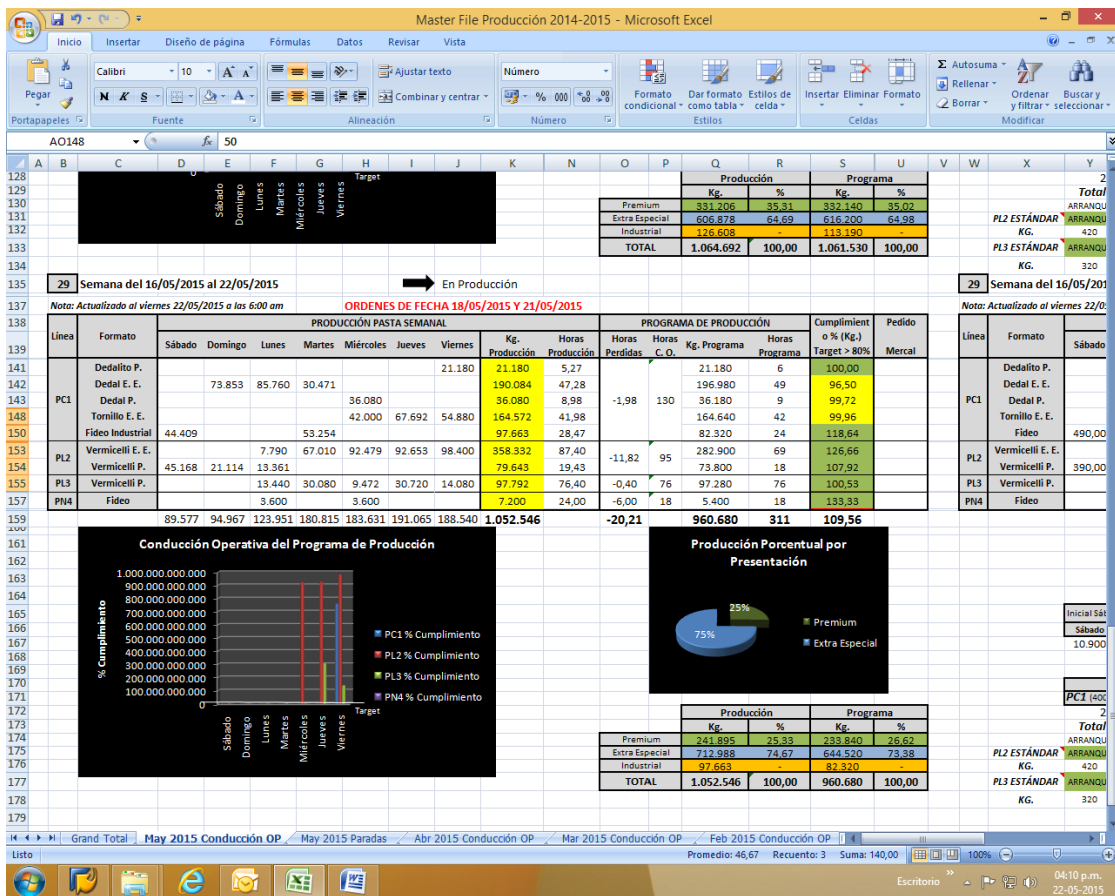
Fava (2012) “Manual del sistema de supervisión línea pasta larga 4200 kg/hr”.  
Extraído en junio 2015.

Gvoltan (2011) “**Esquema hidráulico externo PL2 4200 KG/HR**” código  
CO2741003. Extraído en junio del 2015.

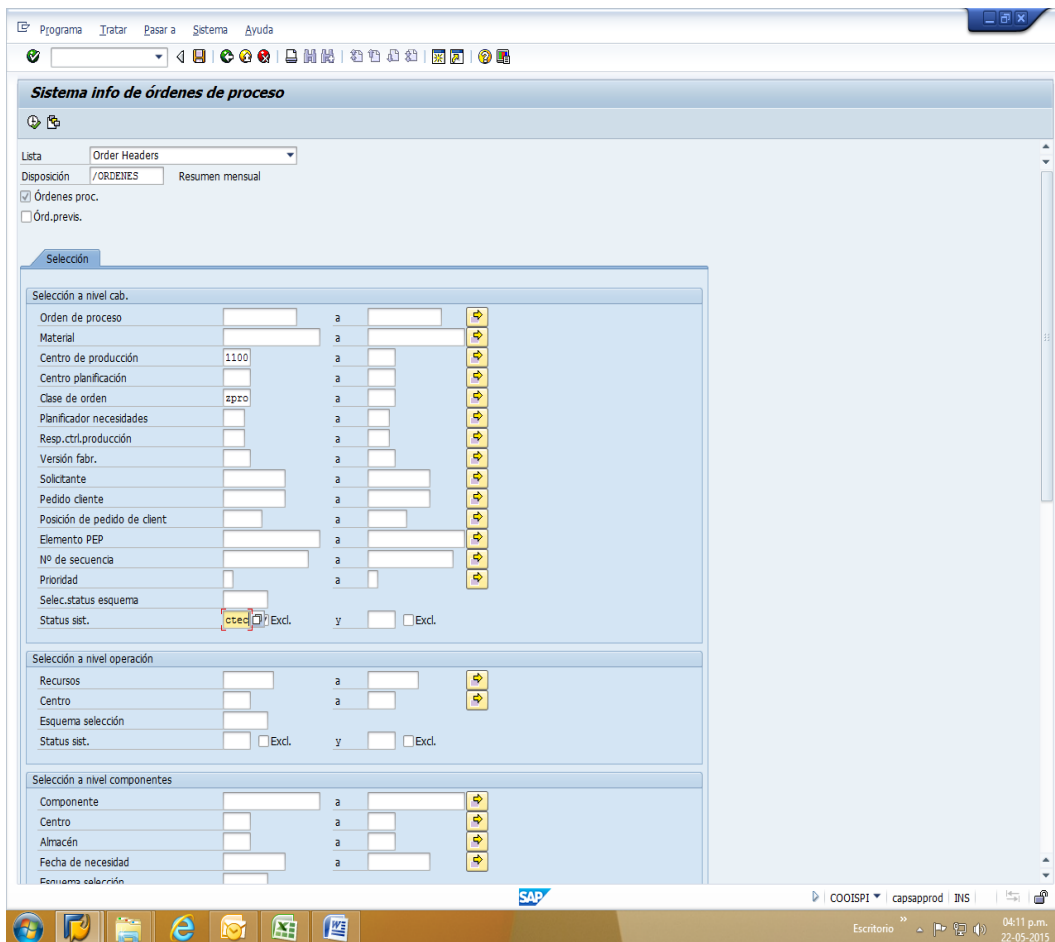
Norma Covenin (1994) ”(<http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/283-94.pdf>)”  
, extraído en marzo 2015.

Ocanto Liseth (2013) “**Diseño de un plan de HACCP en la línea PL2 de la  
empresa Pastas Capri c.a Planta Barquisimeto**”. Trabajo de pasantías  
Universidad Yacambu. Cabudare Estado Lara. Extraído en mayo de 2015.

## **ANEXOS**



Anexo N° 2 ( Master File Producción)



Anexo N°3 (Sistema SAP Inicio del COOISPI)

Sistema info de orden: Order Headers

Orden	Material	Texto breve material	Cl.orden	Centro	Lote	Ctd.teórica	Ctd.entreg	Ctd.notif.	Unidad	Inic.extr.	Fe.fin extrema	Status de sistema
20006141	2000203	Dedal Extra Especial	ZPRO	1100	0000024174	225.120	0	0	KG	25.05.2015	28.05.2015	ABIE PREC MACO NLIQ SUJL
20006142	2000206	Tomillo Extra Especial	ZPRO	1100	0000024175	101.920	0	0	KG		27.05.2015	ABIE PREC MACO NLIQ SUJL
20006143	2000207	Fideo Industrial	ZPRO	1100	0000024176	72.030	0	0	KG		27.05.2015	ABIE PREC MACO NLIQ SUJL
20006144	2000176	Vermicelli Premium	ZPRO	1100	0000024177	32.800	0	0	KG		26.05.2015	ABIE PREC MACO NLIQ SUJL
20006145	2000201	Vermicelli Extra Especial	ZPRO	1100	0000024178	344.400	0	0	KG		01.06.2015	ABIE PREC MACO NLIQ SUJL
20006146	2000176	Vermicelli Premium	ZPRO	1100	0000024179	78.080	0	0	KG		28.05.2015	ABIE PREC MACO NLIQ SUJL
20006147	2000194	Fideo Especialidad	ZPRO	1100	0000024180	5.400	0	0	KG		26.05.2015	ABIE PREC MACO NLIQ SUJL
20006148	2000177	Dedalto Premium	ZPRO	1100	0000024181	21.180	21.180	0	KG	21.05.2015	22.05.2015	LIB. PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ SUJL
20006149	2000176	Vermicelli Premium	ZPRO	1100	0000024183	19.200	19.712	0	KG		22.05.2015	LIB. PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ SUJL
20006150	2000206	Tomillo Extra Especial	ZPRO	1100	0000024184	54.880	54.812	0	KG		22.05.2015	LIB. PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ SUJL
20006115	2000203	Dedal Extra Especial	ZPRO	1100	0000024083	196.980	190.084	190.084	KG	18.05.2015	21.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN DMNV ENTP MOVN NLIQ*
20006116	2000206	Tomillo Extra Especial	ZPRO	1100	0000024084	109.760	109.760	42.000	KG		20.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ*
20006117	2000178	Dedal Premium	ZPRO	1100	0000024085	36.180	36.080	36.080	KG		19.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ*
20006118	2000207	Fideo Industrial	ZPRO	1100	0000024086	82.320	97.663	97.663	KG		20.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ*
20006119	2000176	Vermicelli Premium	ZPRO	1100	0000024087	73.800	79.643	79.643	KG		19.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ*
20006120	2000201	Vermicelli Extra Especial	ZPRO	1100	0000024088	282.900	358.332	167.279	KG		22.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ*
20006121	2000176	Vermicelli Premium	ZPRO	1100	0000024089	78.080	78.080	52.992	KG		21.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ*
20006122	2000194	Fideo Especialidad	ZPRO	1100	0000024090	5.400	7.200	3.600	KG		19.05.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NLIQ*
						<b>1.820.430</b>	<b>1.052.546</b>	<b>669.341</b>	<b>KG</b>			

Especificar valores p.criterios filtros

Selec.

Fecha inicio extrema: 18.05.2015 a 21.05.2015

SAP

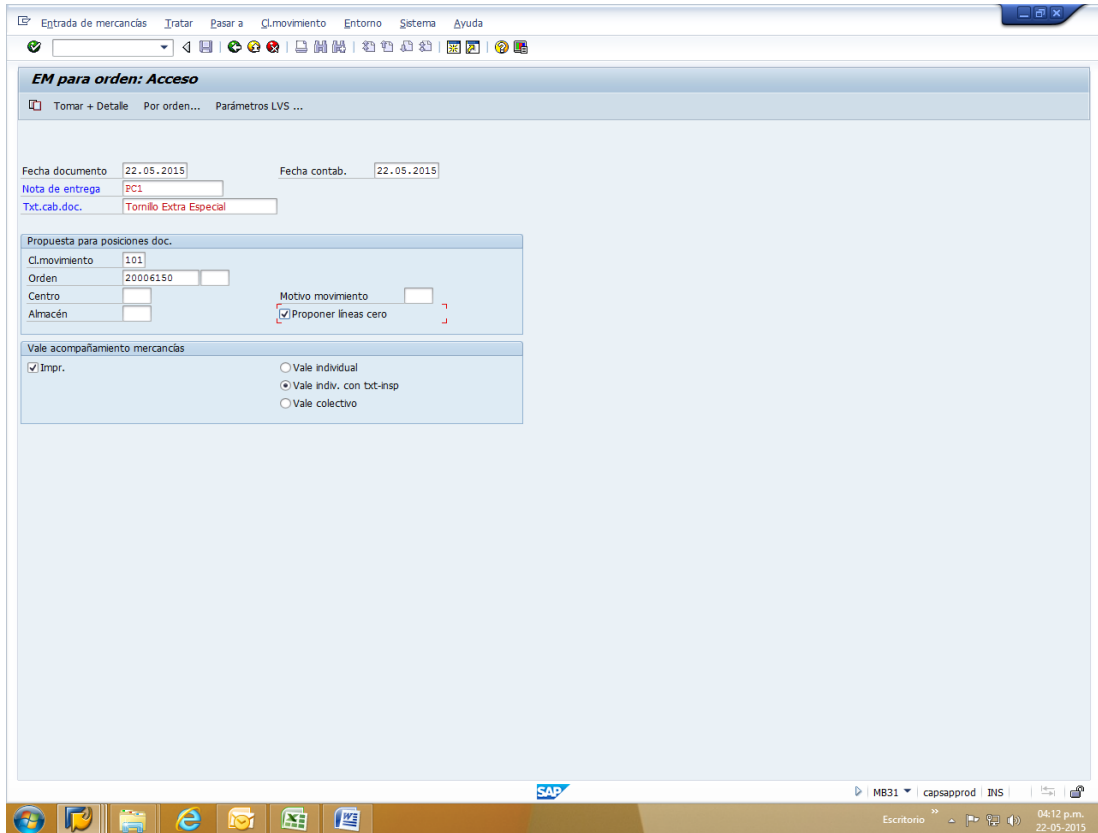
COOISPI | capsapprod | INS

Escritorio 04:11 p.m. 22-05-2015

Anexo N° 4 (Selección de la semana de las Ordenes de Producción)







Anexo N° 6: (Sistema SAP NB31)

Entrada de mercancías p.orden: **Imagen selec.0001 / 0004**

Fecha contab. 22.05.2015 NotaEntrg PC1

Pos	Cantidad	UME	Material	Ce.	Alm.	Pedido	E
			Texto breve de material			Lote	Nl. Chv. S T
<input checked="" type="checkbox"/>	1	68	2000206	1100	1139	20006150	<input checked="" type="checkbox"/>
			Tornillo Extra Especial			0000024184	101 +
<input checked="" type="checkbox"/>	2	500	8	1100	1135	20006150	<input checked="" type="checkbox"/>
			Producto No Confor.Cons.Animal H...				101 +
<input checked="" type="checkbox"/>	3	10	BOL. 9	1100	1135	20006150	<input checked="" type="checkbox"/>
			Producto No Confor Cons Animal Se...				101 +
<input type="checkbox"/>	4	10	BOL. 106	1100	1135	20006150	<input type="checkbox"/>
			Producto No Conforme Cons Hum C...				101 +

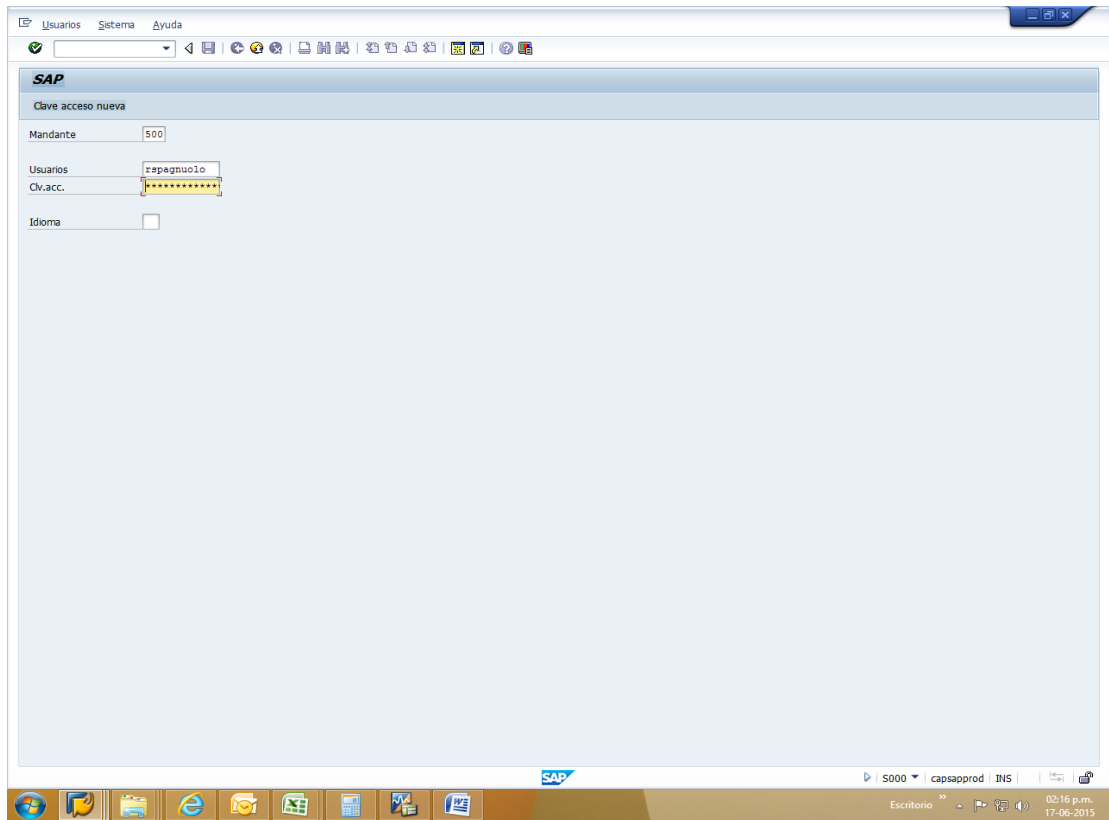
**Anexo N° 7 (Sistema SAP NB31)**

Sistema info de orden: Order Headers

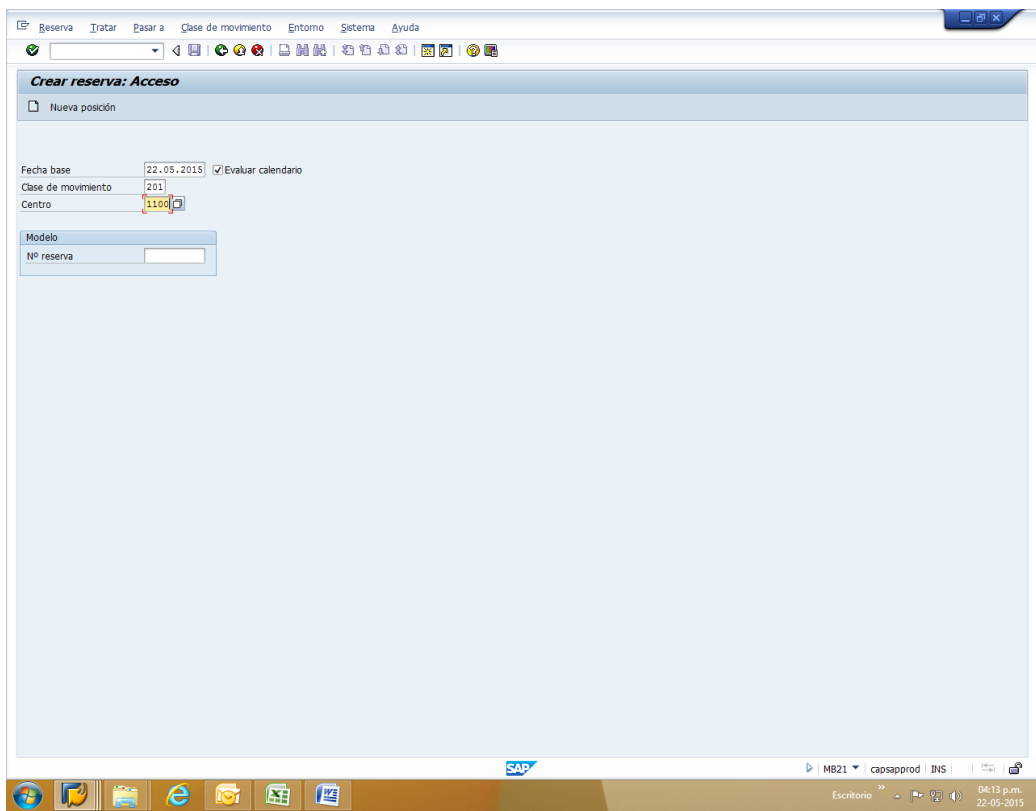
Orden	Material	Texto breve material	Cl.orden	Centro	Lote	Ctd.teórica	Ctd.entreg	Ctd.notif.	Unid.	Inic.extr.	Fin extr.	Status de sistema
20006242	2000203	Dedal Extra Especial	ZPRO	1100	0000024594	160.800	113.805	17.325	KG	15.06.2015	17.06.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NL
20006243	2000206	Tornillo Extra Especial	ZPRO	1100	0000024596	98.000	97.785	0	KG	17.06.2015	17.06.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NL
20006244	2000179	Pluma Premium	ZPRO	1100	0000024597	35.280	0	0	KG	16.06.2015	16.06.2015	LIB. PREC DDPN MACO NLIQ SUJL
20006245	2000178	Dedal Premium	ZPRO	1100	0000024598	44.220	0	0	KG	16.06.2015	16.06.2015	LIB. PREC DDPN MACO NLIQ SUJL
20006246	2000182	Tornillo Premium	ZPRO	1100	0000024599	47.040	47.780	47.780	KG	16.06.2015	16.06.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NL
20006247	2000207	Fideo Industrial	ZPRO	1100	0000024600	82.320	84.619	84.619	KG	17.06.2015	17.06.2015	LIB. NOTP PREC DDPN DMNV ENTP MOVN NL
20006248	2000176	Vermicelli Premium	ZPRO	1100	0000024601	61.500	0	0	KG	16.06.2015	16.06.2015	LIB. PREC DDPN MACO NLIQ SUJL
20006249	2000201	Vermicelli Extra Especial	ZPRO	1100	0000024602	352.600	352.600	256.529	KG	19.06.2015	19.06.2015	LIB. NOTP PREC DDPN DMNV ENTP MOVN NL
20006250	2000176	Vermicelli Premium	ZPRO	1100	0000024603	79.360	95.360	64.640	KG	18.06.2015	18.06.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NL
20006251	2000194	Fideo Especialidad	ZPRO	1100	0000024604	5.400	6.300	6.300	KG	16.06.2015	16.06.2015	LIB. NOTP PREC DDPN ENTP MACO MOVN NL
20006252	2000115	Espaguetini Extra Especial	ZPRO	1100	0000024614	49.200	0	0	KG	16.06.2015	16.06.2015	LIB. PREC DDPN DMNV NLIQ SUJL
						<b>1.015.720</b>	<b>798.249</b>	<b>574.978</b>	<b>KG</b>			

COOISPI | capsapprod | INS | 04:24 p.m. 17-06-2015

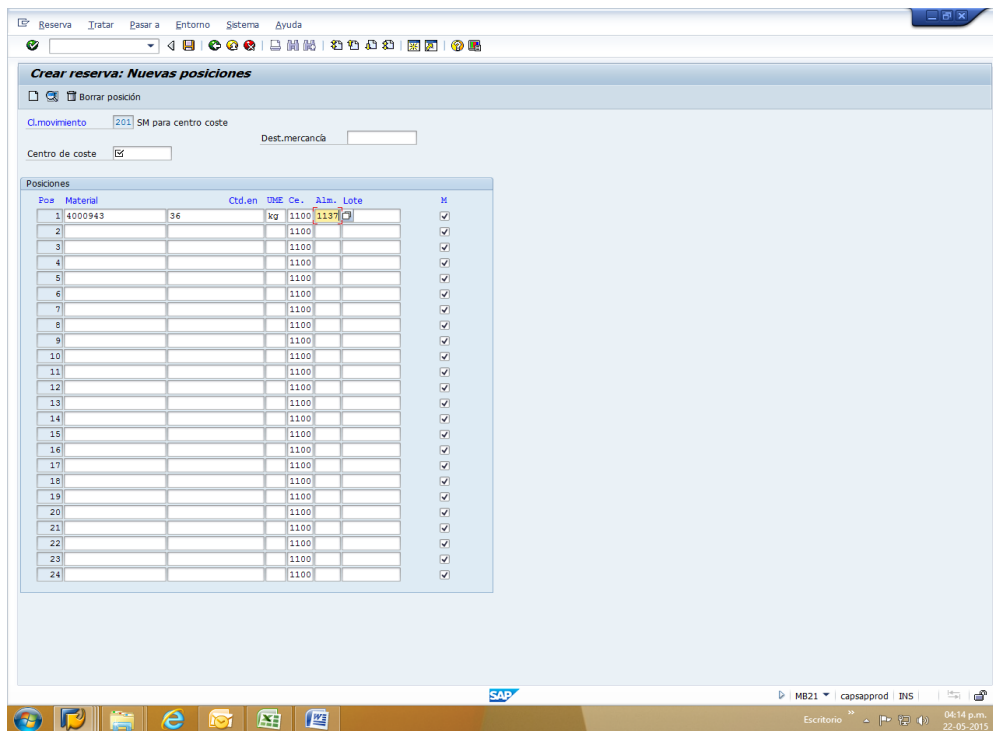
Anexo N° 8: (Sistema SAP COOISPI Ctd Entregada)



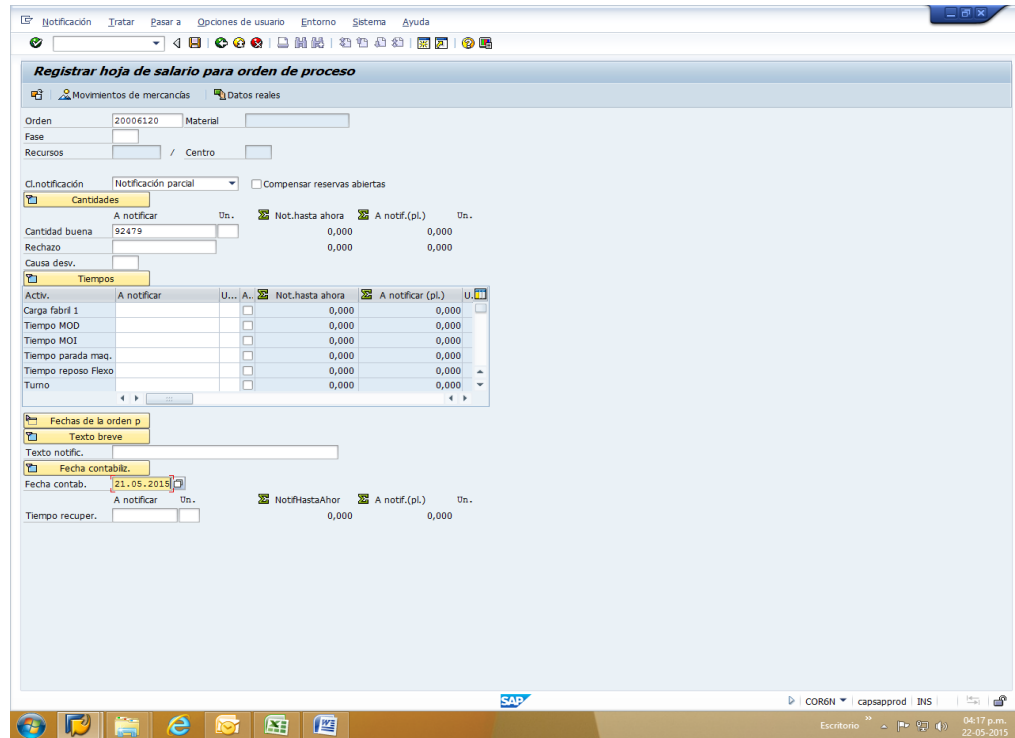
Anexo N° 9: (Sistema SAP Usuario exclusivo para Reservas)



**Anexo N° 10:** (Sistema SAP Crear Reserva)



Anexo N° 11: (Sistema SAP llenado de datos para reserva)



Anexo N° 12: (Sistema SAP Registro de Sémola)







Anexo 13 (Identificación Tuberías Inferiores Primer grupo de bombas PURGA)



Anexo 14 (Identificación Tuberías Inferiores Primer grupo de bombas)



Anexo 15 (Identificación Tuberías Inferiores segundo grupo de bombas PURGA)



Anexo 16 (Identificación Tuberías Inferiores segundo grupo de bombas)



Anexo 17 (Identificación Tuberías Inferiores tercer grupo de bombas)



Anexo 18 (Identificación tuberías superiores agua Fria)



Anexo 19 (Identificación tuberías superior agua caliente)



Anexo 20 (Identificación Inmisión de Aire)



Anexo 21 (Identificación Extracción de aire)





Anexo 23 (Diagrama tercer grupo de bombas)