



UNIVERSIDAD CENTROCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN



INFORME DE PASANTIAS

EMPRESA: Nacional de Alimentos, C.A

Autor: Alexandra Papadopoulos

Cédula de Identidad: 21.126.942

Tutor Académico: MCs. Ing. Yasmery Urdaneta

Tutor Empresarial: Ing. Gustavo López

Barquisimeto, Octubre 2015



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



INFORME DE PASANTIAS

EMPRESA: NACIONAL DE ALIMENTOS, C.A

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

Autor: Alexandra Papadopoulos

Cédula de Identidad: 21.126.942

Tutor Académico: MCs. Ing. Yasmery Urdaneta

Tutor Empresarial: Gustavo López

Barquisimeto, Octubre 2015

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios y a la Virgen por darme vida y salud, por ser mi guía en mi camino.

A mis padres y hermanas por su amor puro y apoyo incondicional, y por confiar siempre en mí y darme ánimos para continuar el camino. Son mi razón de ser.

A Naudy Lucena, mi amor y mejor amigo, por ayudarme siempre y estar allí para escucharme y apoyarme.

A mis amigos, mis grandes compañeros, los que me acompañaron a lo largo de estos años brindándome siempre su apoyo y amor incondicional.

A mi universidad (UCLA) y todos mis profesores, por haberme formado durante este tiempo y haberme dado todos los conocimientos necesarios para desempeñarme como profesional.

A mis tutores empresariales, Ing. Yessica Benítez e Ing. Gustavo López, por ayudarme, enseñarme, y guiarme durante el periodo de pasantías.

Y finalmente a Nacional de Alimentos por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de trabajar con ellos.

INDICE GENERAL

	pp
AGRADECIMIENTO	4
INDICE GENERAL	5
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE FIGURAS	7
INTRODUCCION	8
INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA	
Descripción de la Empresa	9
Descripción General del Proceso Productivo	9
Reseña Histórica de la Empresa	13
Organigrama General	14
Misión.....	15
Visión	15
Descripción de Departamento	15
Descripción de Trabajo Asignado (planificado).....	15
ACTIVIDADES REALIZADAS	
Actividades Realizadas	18
Resultado de las Actividades Realizadas	30
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES	35
GLOSARIO	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS	38

INDICE DE TABLAS

pp

Tabla

1	Porcentajes de Merma	19
2	Análisis de Estabilidad	23
3	Calculo del Índice de Taguchi	24
4	Desperdicios Abril.....	25
5	Desperdicios Mayo	26
6	Desperdicios Junio.....	27
7	Unidades producidas vs unidades procesadas.....	29
8	Pesos de galletas antes y después de ser controlados	32
9	Pesos declarados en cada presentación de galletas.....	33

INDICE DE FIGURAS

pp

Figura

1	Proceso de Recepción de Materia Prima	12
2	Organigrama de Nacional de Alimentos, C.A.....	14
3	Porcentaje de merma mes de Abril.....	21
4	Porcentaje de merma mes de Mayo.....	21
5	Porcentaje de merma mes de Junio	22
6	Porcentaje de merma de Abril, Mayo y Junio	22
7	Tendencia de los porcentajes de desperdicios	28

INTRODUCCIÓN

Actualmente, gracias a la gran demanda de alimentos a escala mundial por el imperioso crecimiento de la población y el gran desarrollo tecnológico en la producción industrial, toda empresa se ve en la obligación de buscar mecanismos apropiados para el control de sus procesos manteniendo siempre la calidad de sus productos y aumentando la productividad en sus procesos.

Nacional de Alimentos, C.A es una empresa manufacturera, ubicada en la Autopista Centroccidental, Yaritagua, estado Yaracuy, dedicada a la elaboración de pastelería (tortas y ponquecitos) y galletas de excelente calidad para todos sus clientes, con personal humano 100% Venezolano. Actualmente abarca el 65% del mercado total nacional de este rubro y está presente en 16 estados a lo largo del territorio Nacional.

Su significativo y acelerado crecimiento en un ambiente donde la globalización y dinamismo de los mercados, las inapropiadas políticas gubernamentales que dificultan sus operaciones, el propósito de cumplir con los estándares de calidad requeridos por sus clientes y la pretensión de disminuir costos los llevo a centrarse en el trabajo de disminución de desperdicios y mermas en sus procesos, razón por la cual surgió la necesidad de realizar un estudio detallado y determinación de los puntos críticos donde existen mayores desperdicios.

El siguiente informe presenta de manera clara y precisa de las actividades realizadas en el período de pasantías desde el 06/04/2015 hasta el 10/07/2015 realizadas en Nacional de Alimentos, C.A, las cuales se basaron en la determinación, disminución y control de mermas y desperdicios en el proceso de elaboración de tortas, llevando a cabo una serie de acciones y análisis que contribuyeron a diagnosticar el estado de la empresa, favoreciendo a la disminución de desperdicios y mermas.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Nacional de Alimentos C.A., es una empresa dedicada a la producción y distribución de alimentos nacionales e importados. Actualmente, cuenta con una planta de elaboración de galletas cubiertas de chocolate (línea 1), tortas (línea 2) y ponquecitos (línea 3). También, posee la distribución de palmeritas, las cuales son elaboradas por otra empresa y empacadas con la marca Rifel.

De esta manera, los productos que hoy en día son comercializados son fruto del esfuerzo de sus trabajadores, quienes están constantemente apuntando a incrementar los números de producción y ventas. En este sentido, cualquier empresa siempre buscará la mayor proyección de sus productos al menor costo posible. Es por ello, que se hace imprescindible el seguimiento de los procesos que permitan un mayor control de las variables e indicadores de gestión.

Descripción General del Proceso Productivo

El proceso comienza desde que se descarga la materia prima en el almacén y culmina con la entrega del producto terminado.

Primeramente, se realiza la recepción de materia prima, es chequeada y se le da entrada a almacén. Luego de ello, el departamento de calidad realiza las pruebas pertinentes para garantizar que el producto esté en las condiciones adecuadas, este proceso se efectúa tanto para materia prima como para material de empaque (es importante resaltar que físicamente existe un almacén para materia prima y otro para material de empaque).

Paralelo a esto, el Gerente de Operaciones comunica semanalmente la programación de la producción que se realizará la semana siguiente, de forma que almacén de materia prima pueda pre-pesar las formulaciones con un día de antelación, los cuales le son entregados a producción en el momento que son requeridos para el mezclado de los batches.

Posterior a la entrega de los batches, comienza el proceso de mezcla, se unen los ingredientes y calidad realiza los controles respectivos (temperatura y densidad). Apenas la olla está lista, se pasa a la línea que corresponda.

Tortas

Una vez la mezcla lista llega al área de dosificación, es bombeada a las tolvas de dosificación. En esta etapa se posee la entrada de moldes y capacillos al proceso. Inmediatamente que el producto es dosificado se transporta al horno a través de unas bandas transportadoras.

Una cadena moviliza el producto a través del horno y a la salida se realiza el proceso de desmolde. En este proceso, se sacan las tortas y se colocan en los carros que posteriormente serán transportados hasta sala de empaque. Los operadores realizan la movilización de los carros a la sala de empaque y ahí son recibidos para ser almacenados por un lapso de 20 o 24 horas.

Aquellos carros que ya poseen un día en la sala, son los que se rebanan. Para llegar a este procedimiento es necesario despegar el capacillo de la torta e introducir las barras en la rebanadora. Luego, se colocan en la bandeja de la alimentación de la máquina empaquetadora y a la salida son colocadas en displays de 6 u 8 unidades, los cuales alimentan una maquina de empaque secundario, donde estos displays se colocan en un bulto (caja) y se paletizan. Los puntos de control donde se verifican las especificaciones del producto, que el empaque sea el correspondiente, así como también la presentación esté en buen estado son: mezcla, control de horno, desmolde, rebanado, empaque primario, empaque secundario, llenado de bultos y paletizado. De acuerdo a lo que indique el departamento de calidad se efectúa la retención del producto o se entrega directamente al almacén de producto terminado.

Ponquecitos

Antes de proceder con el dosificado, se alimenta la maquina descapacitadora, la cual coloca los capacillos. Apenas llega la mezcla al área, se dosifica y se pesa el producto de manera de estar seguros que la cantidad esté correcta. Se transporta hacia el horno por medio de cadenas, luego de que sale, se transporta de la misma manera hacia el Pick and Place (toma y coloca). Este equipo succiona los ponquecitos y los coloca en una banda transportadora, en la que se van alineando, pasan por un equipo de luz UV y alimentan la máquina de empaque primario.

Al salir los ponquecitos empaquetados se colocan en displays de 6 unidades y a través de una serie de bandas se alimenta la máquina de empaque secundario. Posteriormente se introducen en los bultos y se paletizan. Los puntos de control de calidad son: control de horno, dosificación, desmolde (pick and place), zona de enfriamiento (bandas), empaque primario, empaque secundario, bultos y paletizado.

Galletas

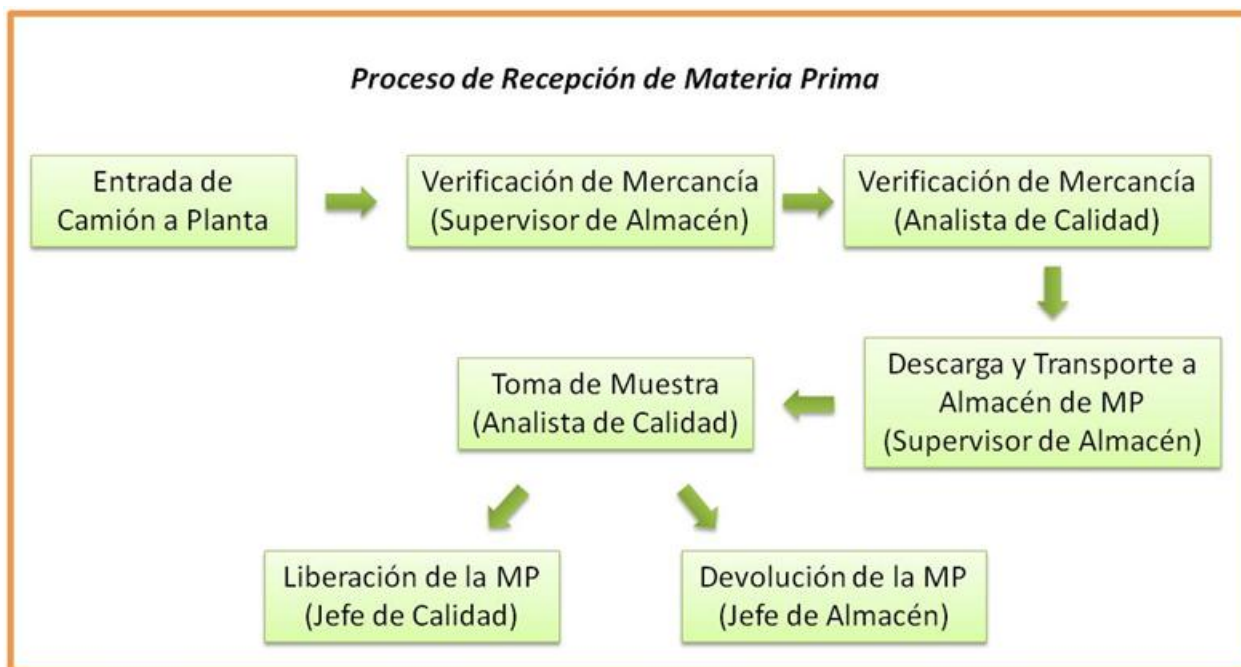
Una vez la mezcla lista se transporta al área de dosificación, donde se traslada a la laminadora, y luego de esto pasa por la rotativa que da la forma a la galleta. Inmediatamente que está es formada se transporta al horno a través de unas bandas transportadoras. Al salir del horno sigue trasladándose por bandas hasta la cobertora, donde la galleta se cubre con chocolate, seguidamente pasan al túnel de enfriamiento para finalmente pasar a la sale de empaque primario, secundario y paletizado.

Procesos

Recepción de Materia Prima:

A Continuación en la Figura 1, se muestra el Proceso de Recepción de Materia Prima

Figura 1. Proceso de Recepción de Materia Prima



Datos suministrados por la empresa.

Parámetros para la Retención o Liberación de un Producto Terminado

En el proceso de retención, el analista de calidad al observar alguna no conformidad o desviación de calidad del producto, procede a retener el mismo e informa al supervisor de la línea sobre la retención y el motivo de la misma, el analista coloca un hablador a la paleta con el producto, donde indique que se encuentra retenido, motivo, cantidad, fecha de retención y fecha de liberación, el supervisor de producción realiza el tally, para que el jefe de producción ingrese al sistema profit el traslado del almacén de producción al almacén de calidad.

Duración del proceso de retención: 21 días de retención.

Causas de retención:

- Tortas empacadas a los 2 días de producidas
- Tortas apelmazadas.
- Tortas con % humedad alta (fuera de especificaciones)
- Ponquecitos empacados al día siguiente de producido.
- Mezclas dosificadas un día después de mezcladas.
- Producto con falta de cocción.

En el proceso de liberación, al cumplir el tiempo establecido de los 21 días de cuarentena o retención el Dpto. de Calidad procede a realizar un muestreo aleatorio del producto, revisando las condiciones del mismo, si se observa presencia de mohos el producto es rechazado y descartado, de encontrarse el producto apto, el jefe de aseguramiento de la calidad procede a realizar el traslado en el sistema profit del almacén de calidad al almacén de producto terminado, para su posterior despacho.

Productos aprobados para la venta:

Producto P1: Cumple con las especificaciones físico químicas y organolépticas establecidas. Buen tamaño, sabor, miga cerrada.

Producto P2: Tortas pequeñas, miga abierta, tortas frágiles

RESEÑA HISTORICA

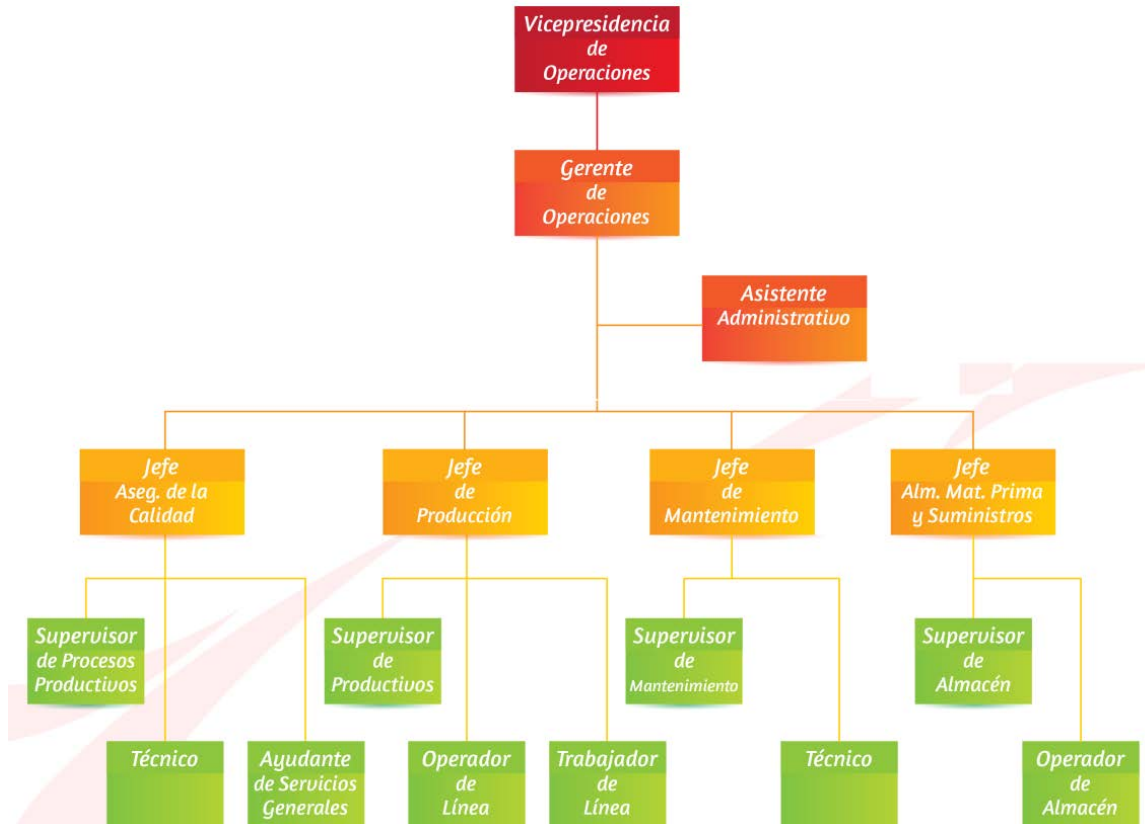
Lo que empezó como un sueño de su fundador, y siguiendo la tradición pastelera de sus abuelos pronto se convirtió en la línea de pastelería más grande de Venezuela. Con el apoyo de jóvenes empresarios larense, Rifel transformó sus hornos caseros y pasteles artesanales en productos industriales de alta calidad distribuidos a nivel nacional.

Con un capital 100% venezolano, hoy en día Rifel ofrece una gran variedad de productos en un sinfín de presentaciones, sabores y gramajes. Sin importar los tiempos que transcurran, la empresa mantendrá un papel protagónico porque cree fielmente en el país.

ORGANIGRAMA GENERAL

A continuación en la Figura 2 se presenta el Organigrama de Nacional de Alimentos, C.A.

Figura 2. Organigrama de Nacional de Alimentos C.A.



Datos suministrados por la empresa.

MISION

Ser la empresa venezolana líder en manufactura y comercialización de productos alimenticios a través de una marca que transmita calidad y confianza, respaldados por un excelente capital humano que cumpla con las expectativas de nuestros clientes y socios comerciales.

VISION

Posicionar en el mercado nacional e internacional la marca comercial Rifel como sinónimo de calidad y prestigio, logrando en los hogares de nuestros clientes el reconocimiento y afecto por la marca.

DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento de producción en Nacional de Alimentos, C.A. es el encargado de velar y controlar cada uno de los materiales a utilizar, se determina la secuencia de las operaciones, las inspecciones en cada uno de los procesos y los métodos de elaboración, suministra las herramientas necesarias, controla los tiempos, se programa y distribuye trabajo para satisfacer las necesidades del mercado.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ASIGNADO (PLANIFICADO)

El trabajo de dieciséis semanas tuvo como objetivo principal la determinación y control de los porcentajes de desperdicios generados durante todo el proceso de la Línea 2 (línea dedicada a la elaboración de tortas de vainilla, mármol y frutas). Adicional a esto se llevó un control de los pesos de galletas (línea 1) y preparación y consumos de cobertura de chocolate usado en la línea 1.

A continuación se encuentra el plan de trabajo llevado a cabo durante el periodo de prácticas profesionales.



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
“LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA INGENIERIA DE PRODUCCIÓN



Plan de Trabajo

Datos Generales

Nombres y Apellidos del Pasante: ALEXANDRA STEFANY PAPADOPOULOS LOPEZ		Cédula de Identidad: 21126942	Nro. de Expediente:	Carrera programa: INGENIERIA DE PRODUCCION
Fecha inicio: 06/04/2015	Fecha de Culminación: 23/07/2015	Nombre de la empresa: NACIONAL DE ALIMENTOS, C.A	Departamento o área: PRODUCCION	
Nombre del tutor empresarial : GUSTAVO LOPEZ		Teléfono: 0412-302.17.37	Profesión: INGENIERO AGROINDUSTRIAL	Correo Electrónico: Gustavo.lopez@rifel.com

Descripción del Proyecto de Pasantía

Objetivo general: DETERMINAR LA CANTIDAD DE MERMA Y VARIACIONES DE USO EN LA ELABORACION DE TORTAS Y TORTICAS, EN LAS AREAS DE MEZCLADO, DOSIFICACION, HORNEADO Y EMPAQUE.

PLAN DE TRABAJO PROPUESTO		Fecha Estimada		Semanas															
		Inicio	Fin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	RECORRIDO DE PLANTA	06/04/15	7/04/15	X															
2	REVISION DE DOCUMENTACION	7/04/15	10/04/15	X															
3	RECOLECCION Y SEGUIMIENTO DE DATOS EN EL AREA DE MEZCLADO Y DOSIFICACION	13/04/2015	26/06/2015		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
4	RECOLECCION Y SEGUIMIENTO DE DATOS EN EL AREA DE EMPAQUE	20/04/2015	04/06/2015			X	X	X	X	X	X	X							
5	ANALISIS DE LOS RESULTADOS	06/07/2015	10/07/2015														X	X	X
6	IMPLEMENTACION Y EVALUACION DE MEJORAS	22/06/2015	10/07/2015												X	X	X		
7	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS PESOS DE LAS GALLETAS.	18/05/2015	10/07/2015							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Recorrido de planta

Se realizó un recorrido por la planta para conocer las instalaciones, departamentos y visualizar el área donde desarrollaría el proyecto. Durante el recorrido fui guiada por el representante de seguridad industrial y uno de los jefes de producción quienes se encargaron de explicar cada detalle de las instalaciones y los procesos de la planta.

2. Revisión de documentación

Se realizó una revisión de documentación en el departamento de producción con el fin de verificar la información que se manejaba relacionada a los desperdicios en la línea de tortas (Línea 2).

La información revisada fue la siguiente:

- Formato del área de mezcla de la línea 2.
- Formato de proceso de dosificación de la línea 2.
- Formato de control para el horno de tortas.
- Formato de registro de empaque primario y secundario.

(Ver anexos 1, 2, 3 y 4)

3. Recolección y seguimiento de datos

Durante las semanas siguientes se procedió a registrar al final de las operaciones la cantidad de merma en el área de mezcla, dosificado y empaque, dichos datos se tomaban diariamente, para ello la presencia en la línea durante las operaciones era determinante, razón por la cual fueron llevadas a cabo diversas actividades, entre estas se pueden mencionar: Apoyo en la supervisión, control del proceso e inspección de calidad de los productos.

La muestra de los datos fueron documentadas en los formatos de resumen de producción en el cual se registraba, además de la merma, registro de hora de arranque, motivos de

paradas de la línea, ausentismo de personal, producción total, entre otros datos propios del proceso de producción y de interés de la supervisión de la producción.

4. *Análisis en el área de mezcla y dosificación*

Tras la recolección de datos durante los meses de abril, mayo y junio en el área de mezclado y dosificación, se obtuvieron los siguientes porcentajes de mermas, presentados en la Tabla 1, porcentaje de mermas:

Tabla 1. Porcentajes de Merma

Abril		Mayo		Junio	
Total mezcla	% de desperdicio	Total mezcla	% de desperdicio	Total mezcla	% de desperdicio
3,544	0,23	4,052	0,17	3,692	0,79
1,012	0,97	0,506	2,36	1,964	1,41
3,291	0,04	5,12	0,61	4,696	0,50
1,518	0,82	2,041	0,97	1,725	0,86
4,304	0,24	5,824	0,31	0	0
1,771	0,63	1,77	0,83	1,683	0,65
4,099	0,91	4,352	0,56	4,696	0,08
2,032	0,61	1,78	1,83	2,015	0,57
2,732	0,10	4,051	0,43	5,2327	0,35
0	0,00	0,506	3,91	1,825	0,69
4,557	0,42	5,064	0,46	3,974	0,45
1,52	1,39	1,519	0,72	1,704	1,29
3,038	0,56	3,585	0,99	5,459	0,25
1,012	0,59	1,788	1,25	1,946	1,87
5,119	0,37	5,064	0,39	4,572328	0,51
2,041	0,54	2,785	0,42	2,647	0,45
0	0,00	2,548	0,66	4,332	0,50
1,013	0,27	5,12	0,12	0,48	2,41
2,786	0,22	5,318	0,29	4,455	0,33

2,532	1,12	1,773	0,48	1,444	1,39
4,613	0,25	3,70765	1,16	5,054	0,56
1,012	1,45	1,22285	4,41	2,406	1,01
4,556	0,30	4,44918	0,91	4,194	0,64
1,266	3,06	2,20504	0,98	2,71	0,28
4,613	0,66	3,36924	0,66	5,296	0,48
1,519	1,99	2,16594	0,51	2,166	0,51
0	0,00	4,18897	0,36	4,957	0,75
0	0,00	2,20504	1,05	2,207	0,92
3,838	0,64	4,33188	0,54	4,214	0,71
1,527	0,36	1,92528	3,22	1,946	1,15
4,811	0,78	2,88792	1,02	3,37	0,65
0	0,00	1,68462	1,32	1,684	0,74
4,05	0,20	3,467	0,42		
0	0,00	1,723	0,46		
		4,572	0,26		
		2,407	0,89		
Promedio	0,70	Promedio	0,97	Promedio	0,77

El porcentaje de merma fue calculado de la siguiente manera:

$$\% = \left(\frac{\text{Ton de desperdicio de mezcla}}{\text{Ton de mezcla preparada diaria}} \right) * 100$$

A continuación en las Figuras 3, 4 y 5 se grafican los porcentajes de mermas para cada uno de los meses de Abril, Mayo y Junio, respectivamente.

Figura 3. Porcentaje de Merma Mes de Abril.

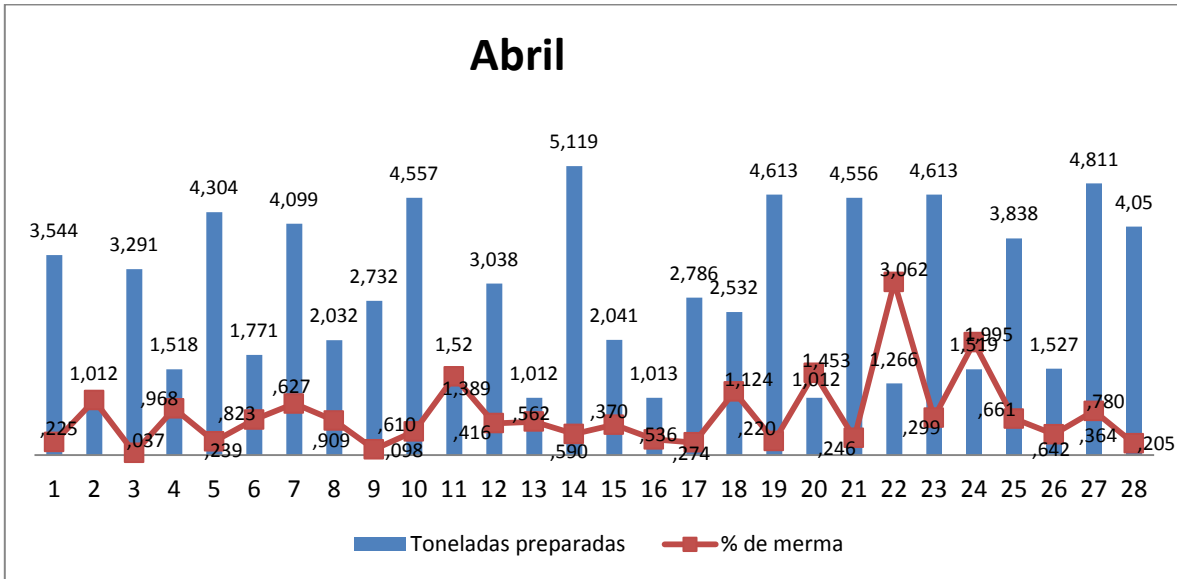


Figura 4. Porcentaje de Merma Mes de Mayo.

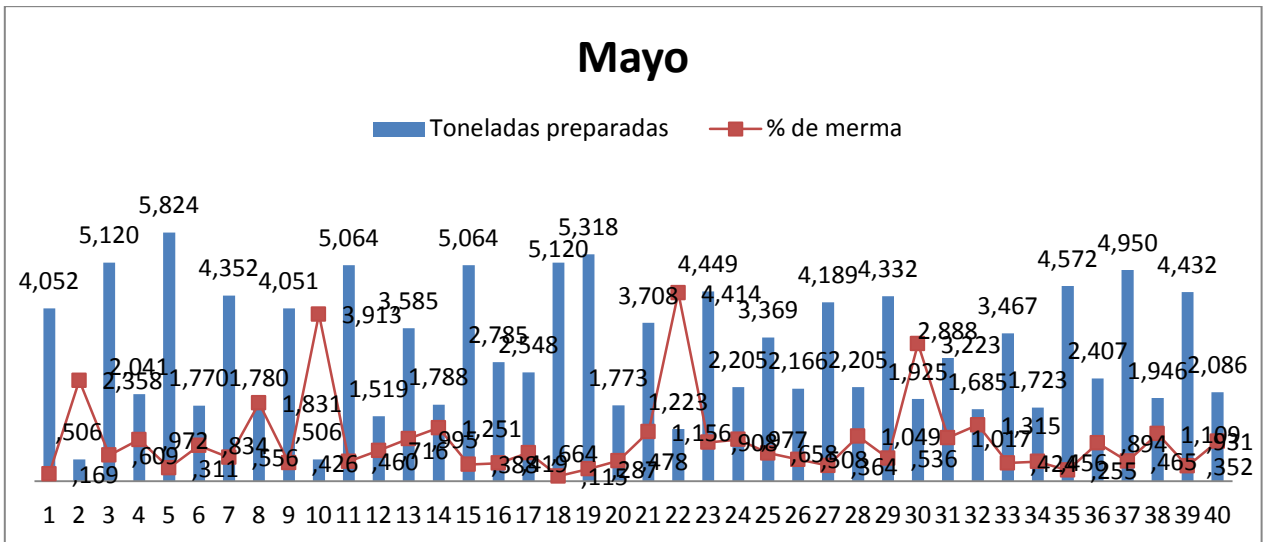
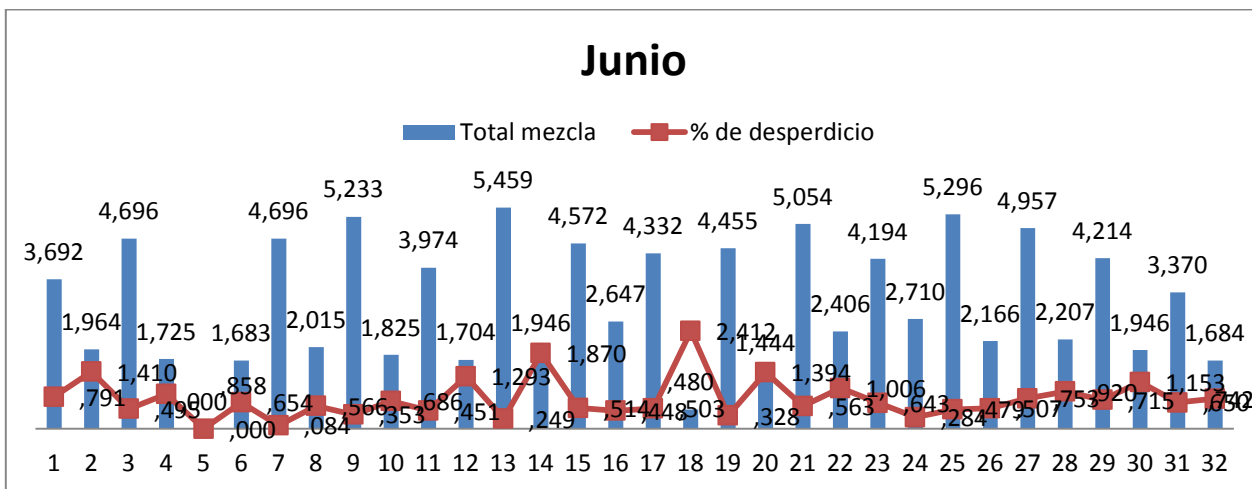


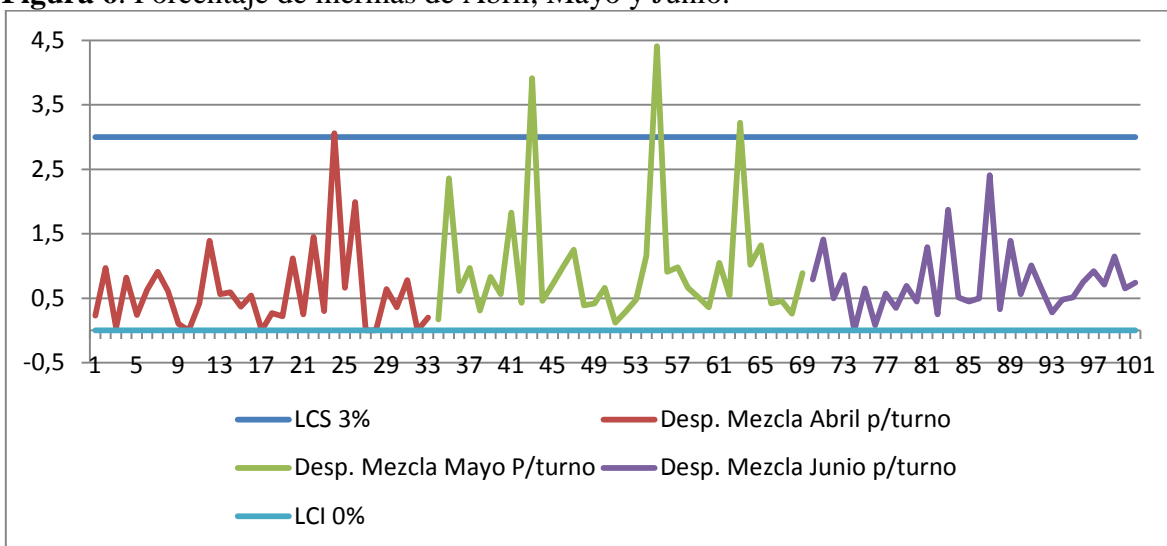
Figura 5. Porcentaje de Merma Mes de Junio.



Según los datos recolectados durante los 3 meses, y para poder realizar los análisis necesarios se podría establecer el valor nominal de las mermas en un 0,83% de las toneladas preparadas por mes.

En la Figura 6, presentada a continuación podemos observar que el porcentaje de las mermas se mantienen por debajo del 3% exceptuando algunas observaciones, las cuales fueron casos puntuales, en los que hubo fallas con los equipos

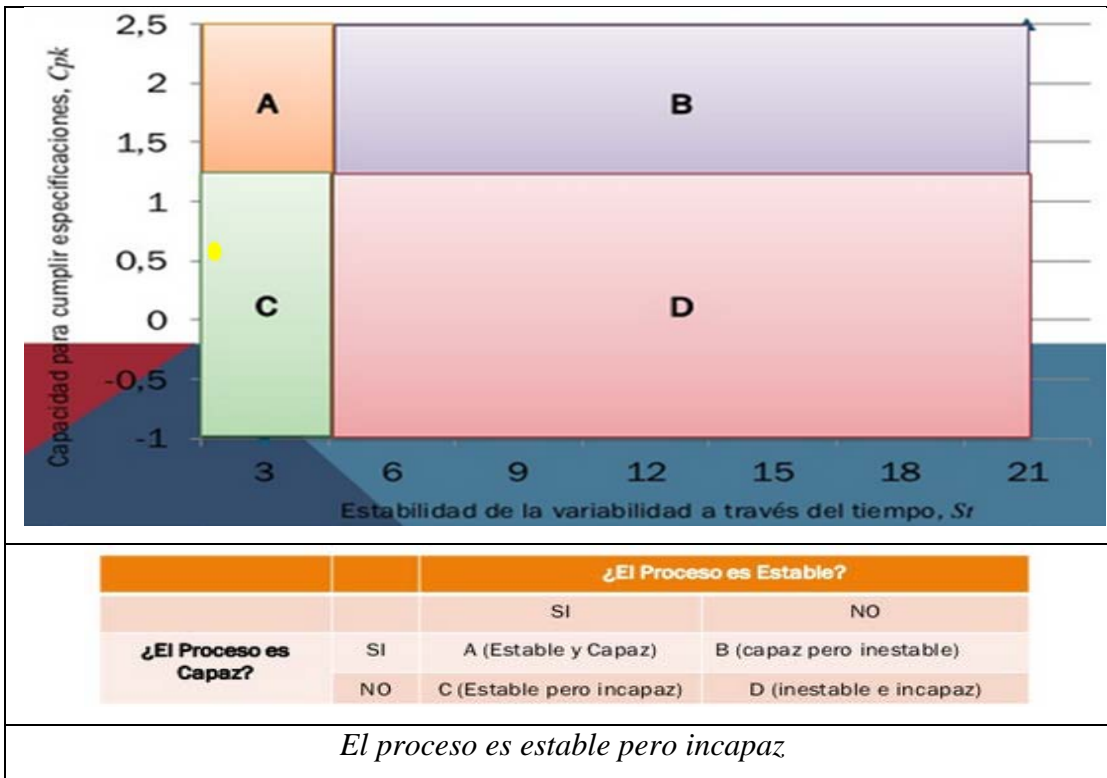
Figura 6. Porcentaje de mermas de Abril, Mayo y Junio.



Al realizar el análisis de estabilidad, mostrado en la Tabla 2, respecto a las mermas procedentes del proceso de mezclado y dosificado se obtuvo lo siguiente:

Tabla 2. Análisis de Estabilidad

Total Kg. Merma (abril, mayo, junio)	1703,04	
Promedio de merma	36,23	
Desviación Estándar	12,9	
Valor Max	60,811	
Valor min	11	
LSC	56,14	
LIC	0	
6σ	77,4	
3σ	38,7	
ANALISIS DE ESTABILIDAD		
$St = \frac{N^{\circ} \text{ptos fuera de los lim}}{N^{\circ} \text{total de ptos}} = \frac{8}{49} = 0,16$		
INDICES DE CAPACIDAD		
$Cp = \frac{LSC - LIC}{6\sigma} = 0,73$		
Cp ≥ 2	Clase mundial	Calidad 6σ
Cp > 1,33	1	Adecuado
1 < Cp ≤ 1,33	2	Parcialmente Adecuado
0,67 < Cp ≤ 1	3	No Adecuado
Cp ≤ 0,67	4	No adecuado, requiere serias modificaciones
$Cpk = \text{Min} \left(\frac{\mu - LCI}{3\sigma}, \frac{LSC - \mu}{3\sigma} \right) \rightarrow Cpk = (0,94; 0,51) \rightarrow Cpk(\text{Min}) = 0,51$		



Al analizar la capacidad y variabilidad del proceso, este arroja que es un proceso estable pero incapaz. Se continúa a analizar el Índice de Taguchi, mostrando lo obtenido en la Tabla 3, presentada a continuación:

Tabla 3. Calculo del Índice de Taguchi.

$$Cpm = \frac{LCS-LCI}{6\tau}, \tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

Cpm = 2.86 > 1,33 → el proceso cumple especificaciones, y la media esta dentro de las 5ta parte de las especificaciones

5. Análisis en el área de empaque

Al realizar también la recolección de datos en el área de empaque durante los meses de abril, mayo y junio se obtuvieron los siguientes resultados respecto al porcentaje de desperdicios representados en las Tablas 4, 5 y 6, respectivamente.

Tabla 4. Desperdicios Abril

ABRIL				% desp. En función de unidades procesadas			
Kg recorte	Peso torta	total desp	KG torta procesada	UNI EN DESP	% desp recorte	Unid proc - Rect	% desp
284	0,564	131	2612,39	146,75	10,87	2328,39	5,62
385,6	0,988	297	6094,79	317,49	6,33	5709,19	5,21
436,9	0,562	205	3200,55	237,41	13,65	2763,65	7,42
436,9	0,576	58	2156,54	72,74	20,26	1719,64	3,37
345,7	0,986	221	3703,42	244,08	9,33	3357,72	6,59
345,7	0,577	257	4486,32	278,57	7,71	4140,62	6,21
252,3	0,986	153	3822,72	163,92	6,60	3570,42	4,29
408,3	0,981	130	2123,76	160,82	19,23	1715,46	7,57
276,97	0,566	138	2233,44	157,19	12,40	1956,47	7,04
396,8	0,568	96	2290,18	116,60	17,33	1893,38	5,09
435,4	0,996	317	6650,94	339,21	6,55	6215,54	5,10
402,6	0,979	539	6073,72	577,59	6,63	5671,12	9,51
230	0,577	356	4187,87	376,79	5,49	3957,87	9,00
299,5	0,561	311	4023,49	336,34	7,44	3723,99	8,36
319,4	0,566	360	3313,83	398,51	9,64	2994,43	12,03
313,7	0,980	321	5228,30	341,60	6,00	4914,60	6,53
288,7	0,557	225	3355,70	246,29	8,60	3067,00	7,34

Tabla 5. Desperdicios Mayo

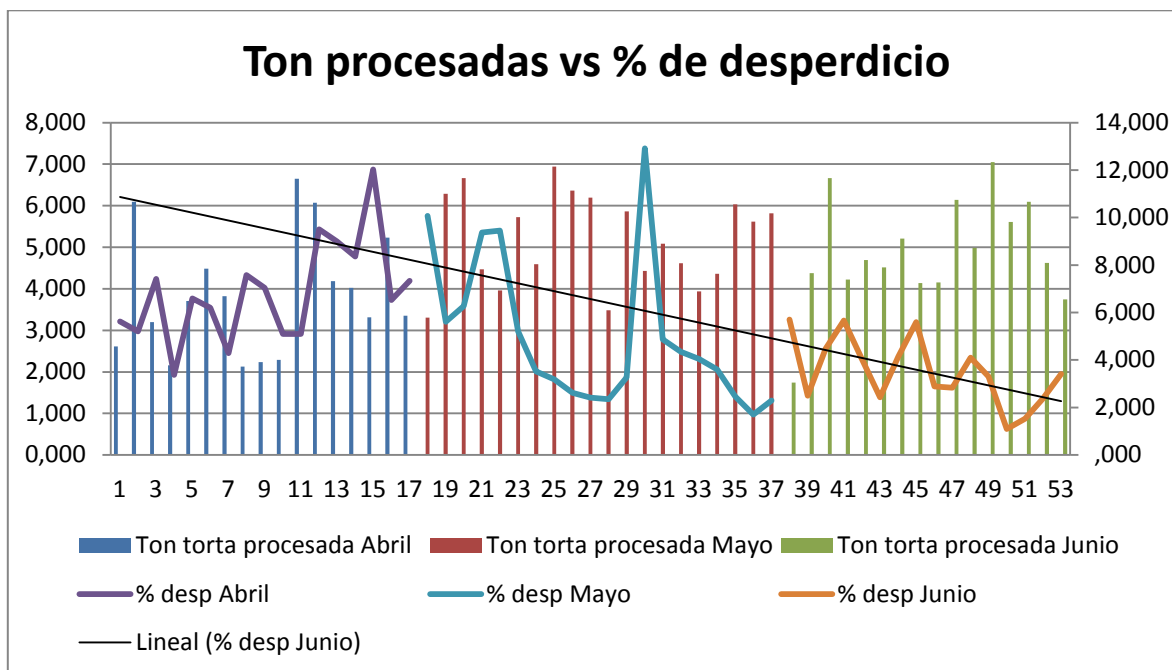
MAYO				% desp. En función de unidades procesadas			
Kg recorte	Peso torta	Total desp.	KG torta procesada	UNI EN DESP	% desp recorte	Unid proc - Rect	% desp
284	0,565	305	3309,10	333,20	8,58	3025,10	10,07
385,6	1,009	331	6283,96	352,85	6,14	5898,36	5,62
436,9	0,979	390	6667,50	417,78	6,55	6230,60	6,27
436,9	0,572	378	4465,70	418,77	9,78	4028,80	9,38
345,7	0,566	342	3962,46	374,80	8,72	3616,76	9,46
345,7	0,976	280	5722,29	297,79	6,04	5376,59	5,20
252,3	1,011	153	4590,95	161,69	5,50	4338,65	3,52
408,3	0,975	208	6939,08	220,69	5,88	6530,78	3,18
276,97	1,001	159	6363,36	166,65	4,35	6086,39	2,62
396,8	0,97	140,4	6194,42	150,01	6,41	5797,62	2,42
435,4	0,5785	71,4	3481,99	81,60	12,50	3046,59	2,34
402,6	0,9935	178,4	5860,66	191,56	6,87	5458,06	3,27
230	0,975	542,4	4431,38	572,09	5,19	4201,38	12,91
299,5	0,9915	233,4	5088,38	248,00	5,89	4788,88	4,87
319,4	0,982	186,5	4619,33	200,35	6,91	4299,93	4,34
313,7	0,568	146,9	3939,65	159,61	7,96	3625,95	4,05
288,7	0,994	146,8	4362,67	157,20	6,62	4073,97	3,60
274	0,976	141,7	6032,66	148,44	4,54	5758,66	2,46
293,7	0,993	90,3	5620,38	95,28	5,23	5326,68	1,70
354,5	0,9845	125,1	5819,38	133,22	6,09	5464,88	2,29

Tabla 6. Desperdicios Junio

JUNIO				% desp. En función de unidades procesadas			
Kg recorte	Peso torta	Total desp.	KG torta procesada	UNI EN DESP	% desp recorte	Unid proc - Rect	% desp
67,5	0,575	81,9	1688,20	85,31	4,00	1620,70	5,05
312,4	1,0015	101,2	4574,85	108,62	6,83	4262,45	2,37
95,3	0,978	293,9	6949,67	297,99	1,37	6854,37	4,29
318,2	1,004	221,2	4416,60	238,37	7,20	4098,40	5,40
218,3	0,9945	179,5	4898,91	187,87	4,46	4680,61	3,83
288,1	0,571	102,5	4413,83	109,66	6,53	4125,73	2,48
368,6	0,997	200,4	5439,63	214,97	6,78	5071,03	3,95
452	0,963	206,4	4308,46	230,59	10,49	3856,46	5,35
254,2	0,572	112,9	4065,78	120,43	6,25	3811,58	2,96
206,6	0,991	168	3748,95	177,80	5,51	3542,35	4,74
471,06	0,975	184,9	5194,80	203,34	9,07	4723,74	3,91
419,5	0,995	219,5	7364,99	232,76	5,70	6945,49	3,16
533,8	0,959	64,4	5839,35	70,88	9,14	5305,55	1,21
149,1	0,993	56,1	2974,04	59,06	5,01	2824,94	1,99
354,9	0,984	101,6	4821,60	109,67	7,36	4466,70	2,27

A continuación en la Figura 7 se grafica la tendencia que siguen los porcentajes de desperdicios durante los meses de Abril, Mayo y Junio.

Figura 7. Tendencia de los porcentajes de desperdicios.



Los desperdicios en el área de empaque son producidos por múltiples razones:

- Desperdicios por alta fragilidad en las tortas
- Desperdicios por moldes para tortas sucios (ver anexo 5)
- Desperdicios generados por la mordaza de la empaquetadora (ver anexo 6)
- Desperdicios por tortas con capacillo caído (ver anexo 7).
- Desperdicios generados por mala manipulación por parte de los trabajadores.

La ecuación utilizada para el cálculo del porcentaje de desperdicios es la siguiente:

$$\% \text{ Desperdicios} = \frac{\text{Total desperdicios}}{\text{Unidades procesadas} - \text{Recortes}} * 100$$

6. Seguimiento a pesos de mezcla dosificados

En el área de dosificación se realizó un seguimiento detallado de los pesos de mezcla dosificados, ya que existía una gran variación respecto a las unidades de tortas producidas y las unidades teóricas. A continuación se presenta en la Tabla 7 las diferencias de unidades.

Tabla 7. Unidades producidas vs unidades esperadas

	ABRIL		MAYO		JUNIO	
	UNIDADES PRODUCIDAS	TORTAS TEORICAS	UNIDADES PRODUCIDAS	TORTAS TEORICAS	UNIDADES PRODUCIDAS	TORTAS TEORICAS
	6720	6867	6563	6859	3906	3998
	4259	4421	6218	6460	4422	4699
	8761	9184	6814	7041	5474	5811
	8749	9070	8704	9132	4645	4547
	2416	2516	6580	6847	8098	8673
	8820	8983	6151	6118	8378	8544
	3581	3729	4697	4836	4414	4621
	6285	6627	7117	7301	5334	5475
	1466	1521	6758	6965	7287	7356
	7621	7961	6393	6627	6261	6382
	4871	5135	6129	7267	8773	8978
	5322	5396	6235	6085	5425	5502
	8905	9058	5043	5149	4420	4631
	7832	8062	5840	5783	5697	5847
	4311	4455	6934	6845	1908	1966
	5978	6169	4533	4744	5955	5953
			6181	6486	5466	5550
			6120	6309	6754	6827
			5911	6010	4910	4877
					6955	4654
					5848	5958
TOTAL	95897	99151	100709	104060	90397	92984

7. Implementación y evaluación de mejoras

Durante la observación de cada proceso y recolectar los datos, surgieron ideas de mejoras, que fueron discutidas con el tutor empresarial y puestas en práctica gradualmente, ayudando esto a la mejora en toda la línea.

8. Evaluación y control de pesos en la línea de galletas

Adicional al trabajo realizado en la línea de tortas, se llevo a cabo una evaluación y control en los pesos de las galletas. Se realizo una recolección de los pesos de las galletas en tres puntos de la línea, primero las galletas crudas, segundo las galletas cocidas a la salida del horno y por último a las galletas con cubierta de chocolate. Se elaboraron una serie de hojas de control para ser llenadas por los operadores durante el proceso para registrar las variaciones de peso en masa de las galletas y el consumo de chocolate.

RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Recorrido de planta

A través de la observación directa de todo el proceso, se determinaron las posibles causas de los problemas existentes en el proceso.

2. Revisión de documentación

Al realizar la revisión de la documentación existente, se determino que los reportes no poseían la información completa, y por lo tanto no se tenían datos reales de las mermas y desperdicios.

3. Recolección y seguimiento de datos

En esta etapa se realizaron seguimientos diarios en cada punto del proceso, monitoreando que cada reporte fuera llenado correctamente con cada uno de los datos necesarios para el registro y análisis.

4. Análisis en el área de mezcla y dosificación

Al realizar el análisis en esta área del proceso se obtuvo que el valor promedio de merma es del 0.81% de la producción diaria. Y al realizar el análisis de estabilidad se concluyó que el proceso es estable, y la media de los datos se encuentra dentro de las especificaciones.

5. Análisis en el área de empaque

Durante el análisis de los datos y el proceso de empaque se pusieron en práctica medidas que contribuyeron a la reducción de los desperdicios en esta área.

6. Seguimiento a pesos de mezcla dosificados

Gracias al seguimiento realizado en el área de dosificación de mezcla, dio como resultado la disminución de tortas con exceso de tamaño o tortas muy pequeñas.

7. Implementación y evaluación de mejoras

- Creación de un plan de limpieza de moldes. Ya que los moldes con su uso continuo tendían a acumular restos de mezcla, lo que hacía que el capacillo usado se cayera al agregar la mezcla, y por ello al llegar el momento del rebanado de la torta esta se destruía.
- Concientización del personal respecto al tema de los desperdicios y el impacto que los mismos causaban a la producción.
- Creación de formatos para contabilizar desperdicios y para registro de barras de tortas rechazadas (ver anexo 8).
- Recapitular los criterios de rebanadas de tortas aprobadas y rechazadas. Con esto se disminuyó considerablemente el porcentaje de desperdicios por manipulación de los empleados.

Los criterios son:

- ✓ Altura de la rebanada de torta según la presentación (para tortas 6.8-7.2cm, para tortitas 5.9-6.4cm).
- ✓ Grosor de las rebanadas (para todas las presentaciones 2cm de grosor).
- ✓ Peso de cada rebanada (para tortas 70gr y para tortitas 35gr).

✓ Que las tortas no estén apelmazadas.

- Adicional a esto, el departamento de desarrollo e innovación realizó una reformulación del producto, lo que contribuyó a la disminución de la fragilidad de las tortas, esto sumado al resto de las mejoras y seguimientos contribuyeron a la disminución de los desperdicios.

8. Evaluación y control de pesos en la línea de galletas

Con esta evaluación y control se logró controlar los pesos de las galletas, con esto se aumentó la producción diarias en 200 bultos más a lo habitual y una disminución en el consumo de chocolate, logrando así llevar las galletas en todas sus presentaciones al peso declarado por la empresa (galletas en presentación de 18gr y 11gr). A continuación en la Tabla 8 se muestra el antes y después del control.

Tabla 8. Pesos de galletas antes y después de ser controlados.

	GALLETAS 11gr				GALLETAS 18 gr			
	Crud.	C/Cho	Crud.	C/Cho	Crud.	C/Cho	Crud.	C/Cho
	11,03	14,48	9,68	12,66	17,70	23,67	16,26	19,43
	11,25	14,21	9,58	11,43	18,09	23,21	16,34	19,18
	11,27	14,10	9,54	11,91	18,46	23,28	15,69	19,21
	9,32	13,91	9,59	12,20	18,91	22,06	16,29	19,21
	9,79	13,89	9,76	12,34	19,19	21,15	16,50	19,80
	10,01	13,96	9,71	11,98	18,41	23,52	16,12	19,71
	9,08	14,72	9,96	12,48	17,44	22,92	16,80	20,37
	10,09	14,56	9,66	12,07	17,82	22,20	16,24	19,85
	9,73	13,98	9,36	12,20	18,37	21,20	16,22	18,83
	9,62	13,52	9,57	12,02	18,54	22,87	15,82	19,65
	9,25	13,58	9,48	11,80	18,23	23,78	15,74	19,39
	10,03	13,61	9,68	12,58	18,96	24,09	15,84	19,59
	9,80	13,98	9,61	12,19	17,64	23,98	15,85	20,05
	9,68	14,39	9,62	12,85	18,55	24,24	16,64	20,01
	9,57	14,53	9,60	12,05	18,02	23,72	16,60	19,46
	9,97	14,12	9,43	12,06	18,62	22,56	15,99	19,35
	10,56	14,21	9,62	11,92	18,13	23,87	15,71	19,70
	10,74	13,84	9,64	11,97	18,26	24,14	16,03	14,23
	ANTES		DESPUES		ANTES		DESPUES	
PROMEDIO	10,04	14,09	9,62	12,15	18,30	23,14	16,15	19,28

En la Tabla 8, se puede observar la considerable disminución del peso de las galletas. Para controlar el proceso se creó un formato con gráficos de control para los pesos de las galletas crudas y otro para el registro del consumo diario de cobertura de chocolate. (Ver anexos 9, 10 y 11).

Para el cálculo de los límites de control se usó la siguiente ecuación:

Límite de control superior: $LCS = \bar{x} + 3\sigma$

Límite de control inferior: $LCI = \bar{x} - 3\sigma$

Desviación estándar: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}}$ donde,

\bar{x} : es la media de las observaciones

x_i : el valor de cada observación

N : el número de observaciones

Los pesos declarados por la empresa en las presentaciones de las galletas se presentan en la Tabla 9.

Tabla 9. Pesos declarados en cada presentación de galletas.

Galletas cubiertas de chocolate		Donas con rayas de chocolate	
18gr	11gr	18gr	11gr

(Ver anexo 12)

CONCLUSIONES

Las actividades se llevaron a cabo de acuerdo a la planificación establecida y los objetivos de las mismas fueron cumplidos a cabalidad, los cuales se detallan a continuación:

- Se llevó a cabo una verificación de la documentación en el departamento de producción donde se determinó la deficiencia de información existente ya que no se llenaban todos los campos de los diferentes reportes de producción.
- Al realizar análisis de mermas en el área de mezcla y dosificado se determinó que el porcentaje de merma diario en esta área es del 0.81%, adicional a esto en el análisis de estabilidad se determinó que el proceso de mezcla y dosificado es estable y se mantiene dentro de las especificaciones.
- Se logró la disminución de los desperdicios diarios en el área de empaque de tortas, gracias al seguimiento, concientización y mejoras que se llevaron a cabo en dicha área.
- Gracias al seguimiento realizado en el área de dosificado se controló el peso de dosificación y se disminuyeron la cantidad de tortas con exceso o falta de tamaño.
- Se llevaron a cabo y con éxito los planes de mejora como la creación de un plan de limpieza de moldes, la recapitulación de los criterios para la aprobación o rechazo de cada rebanada de torta, calibración de las cuchillas de las rebanadoras de tortas, implementación de un formato de contabilización de desperdicios y otro para registro de barras de tortas rechazadas.
- Se controló el peso de las galletas en sus diferentes presentaciones, llevando el peso real de las mismas cerca del peso declarado por la empresa ante los entes correspondientes, incurriendo esto en un aumento de productividad.

RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos durante el ejercicio de las prácticas profesionales, se realizan las siguientes recomendaciones:

Para la universidad

- Reforzar y ampliar arreglos con diferentes empresas de la región para disponer de ofertas para los estudiantes al momento de realizar las prácticas profesionales de Ingeniería de Producción.
- Establecer como obligatorio las visitas guiadas en las diferentes materias de la carrera para reforzar los conocimientos adquiridos en el aula y así brindarles una visión más asertiva de lo que es el trabajo en la industria.
- Incluir en el pensum de estudio materias relacionadas con elaboración y conservación de alimentos, ya que esto es una debilidad de los egresados de Ingeniería de Producción.
- En estadística se recomienda el uso de algún software que le sirva al estudiante como una herramienta para abordar cualquier estudio estadístico dentro de las industrias.
- Promover la elaboración de trabajos de campo que le permitan al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos e iniciarse en las actividades industriales.

Para la empresa

- Asegurar la continuidad a todos los controles y planes implementados durante el periodo de prácticas profesionales.
- Determinar los niveles de mermas y establecer controles de desperdicios en las demás líneas.
- Realizar un plan de mantenimiento preventivo y predictivo con el fin de evitar paradas que retrasan la producción.

GLOSARIO

Apelmazado: se define como algo que esta menos esponjoso o hueco de lo que requiere para su uso.

Cobertora: equipo que produce el flujo de chocolate que cubre las galletas.

Descapacitadora: equipo encargado de colocar los capacillos en los moldes para Ponquecitos.

Desperdicios: se definen como todo aquello dentro del proceso que agrega costo pero no valor.

Display: caja de cartón con el diseño de publicidad según cada producto, en el cual se colocan las tortas o Ponquecitos respectivamente para ser empacados y distribuidos (ver anexo 13).

Merma: es una porción de algo que se sustrae o se consume naturalmente.

Paletizar: colocar mercancía apilada sobre una paleta.

Pick and Place: equipo encargado de agarrar los Ponquecitos y colocarlos en la banda de transporte.

Recortes: extremos rebanados de las tortas que son desechados.

Tally: formato usado para la entrega al almacén de producto terminado de la producción del turno.

Tonelli: equipo donde se lleva a cabo la preparación de la mezcla de galletas y Ponquecitos (mezcladoras).

REFERENCIAS

Alvarado José A. (2014). Carnes El Pazo, C.A. **Informe presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Producción**. Extraído el 24 de Junio de 2015 desde http://bibcyt.ucla.edu.ve/Edocs_Bciucla/Repositorio/IPHD9410A582014.pdf

Calculo de Índice de Habilidad Cp e Índice de Capacidad Cpk en el Control Estadístico de Procesos. Extraído el 15 de junio de 2015. <http://www.gestiondeoperaciones.net/control-estadistico-de-procesos/calculo-de-indice-de-habilidad-cp-e-indice-de-capacidad-cpk-en-el-control-estadistico-de-procesos>

Definición de merma - Qué es, Significado y Concepto. Extraído el 28 de septiembre de 2015. <http://definicion.de/merma/#ixzz3nf94AcOF>

Gutiérrez Pulido, H. (2001). **Índices de Capacidad de procesos. Libro Calidad Total y Productividad**. Tercera Edición, México.

Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” Decanato de Ciencias y Tecnología, Programa Ingeniería De Producción (2015). **Instructivo para la Elaboración y Presentación del Informe de Pasantías**.

ANEXOS

Anexo 1. Formato del área de mezcla



Nacional de Alimentos ca.

FRP- 001

REPORTE DIARIO DE MEZCLA

Lote de Producción: _____

Fecha: ____/____/____

Turno: _____

Código: _____

Código: _____

Producto: _____

Producto: _____

Variedad: _____

Variedad: _____

Mezcladora: _____

Mezcladora: _____

Nro. Batch	CONTROL DE BATCH			
	Inicio	Final	Temp° C	Densidad
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Nro. Batch	CONTROL DE BATCH			
	Inicio	Final	Temp° C	Densidad
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Desperdicios Tonelli 400 L _____

Desperdicios Tonelli 300L _____

Total Toneladas

Variedad	Cantidad Batch	Peso x Batch	Toneladas

Total Toneladas

Variedad	Cantidad Batch	Peso x Batch	Toneladas

Operador: _____

Operador: _____

Observaciones _____

**Aseguramiento de la
Calidad**

**Supervisor de
Producción**

Información suministrada por la empresa.

Anexo 2. Formato para dosificado de línea 2



FRP-002

Fecha : _____

REPORTE DE DOSIFICACION

Turno: _____

Lote : _____

Producto : _____

Variedad : _____

Operador : _____

HORA	N° BATCH	TEMP. (°C)	HORA	N° BATCH	TEMP. (°C)	#	HORA	PESO (KG)	Sum.	HORA	PESO (KG)	Sum
						1						
						2						
						3						
						4						
						5						
						6						
						7						
						8						
						9						
						10						
						11						
						12						
						13						
						14						
						15						

Observaciones: _____

Promedio Dosificación : _____

Control de Parada

Hora de inicio	Hora final	Tiempo	Motivo de la Parada

Inicio Dosificación	Final Dosificación	Desperdicios

Observaciones : _____

_____ Aseguramiento de Calidad

_____ Supervisor de Producción

Información suministrada por la empresa.

Anexo 3. Formato de control para horno de tortas



CONTROL DIARIO DEL AREA DE HORNO

Fecha :
Lote de Producción:
Código:
Producto :
Variedad :

HORA ENTRADA		HORA SALIDA		TIEMPO HORNO EN HORAS		HERZT DE LA CADENA	
--------------	--	-------------	--	-----------------------	--	--------------------	--

HORNO TUNEL L2						MEDICIONES EN LA UNIDAD DE TORTA						
ZONAS	HORA	TEMP °C SP	TEMP (°c) Controlador	CANTIDAD DE MOLDES	TARA(Kg)	PESO NETO(Kg)	TEMP (°C) a la Salida	TEMP (°C) Entrada Sala Blanca	ALTURA EXTREMO DERECHO	ALTURA DEL CENTRO	ALTURA EXTREMO IZQUIERDO	HORA
1												
2												
3												
						PESO NETO PROMEDIO X UNIDAD				PROMEDIO		
						CANTIDAD DE UNIDADES EN PROCESO T1						
						CANTIDAD DE UNIDADES EN PROCESO						

DESPERDICIO TURNO 1			DESPERDICIO TURNO 2		
CANTIDAD (KG)	MOTIVO		CANTIDAD (KG)	MOTIVO	
	TORTAS CON BAJO PESO			TORTAS CON BAJO PESO	
	NUMERO DE TORTAS CON CAPACILLO POR DENTRO			NUMERO DE TORTAS CON CAPACILLO POR DENTRO	
TOTAL			TOTAL		

OBSERVACIONES : _____

OPERADOR TURNO I _____

Información suministrada por la empresa.

Anexo 4. Formato de registro de empaque primario y secundario



FRP-004

FECHA: ___/___/___

REPORTE DE EMPAQUE

TURNO: _____ **TON-TOTAL PRODUCIDAS:** _____ **UNIDS. EN PROCESO TOTAL :** _____

Lote de Producción:		Control de Peso			
Fecha Venc. Producto:		Hora	Peso Bruto	Tara	Peso Neto
Código:					
Producto:					
Variedad:					
Nro. De Ton:					
Uni. Procesadas:					
Diplays P1					
Diplays P2					
Retenido:		Peso Neto Promedio x unidad			
Prueba 1:		Tallys de Producción			
Prueba 2:		Nº	Lote	Motivo	Cantidad
Prueba 3:					
Diplays Totales:					
Total Bultos:					
Rend Disp / Ton:					
Peso Bob. Usada					
Peso Desp Papel					
Rebanadora				Total:	

Kg. De Recorte	Kg. Desperdicio

Turno-1

Peso Bobina Trans Usada (Kg)			
Peso Desperdicio Trans (Kg)			

Cajas dañadas en proceso (Unids)		
Cajas dañadas de fábrica (unids)		

Rendimiento total :

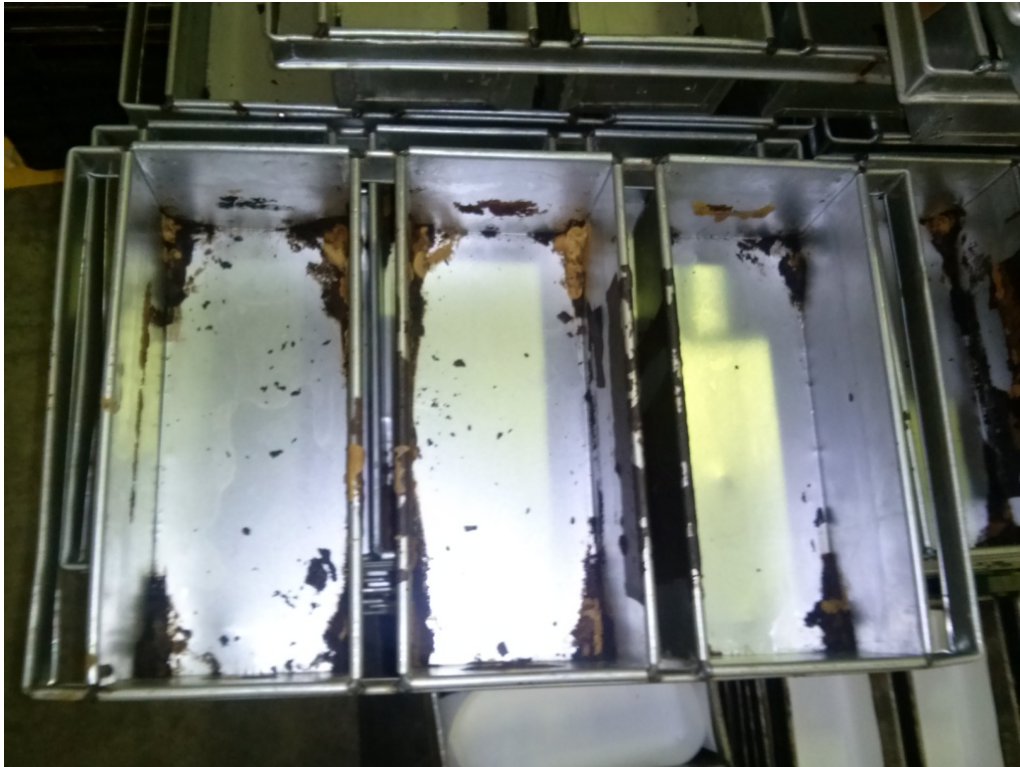
T1=

T2=

%Rt=

Información suministrada por la empresa.

Anexo 5. Moldes para tortas sucios



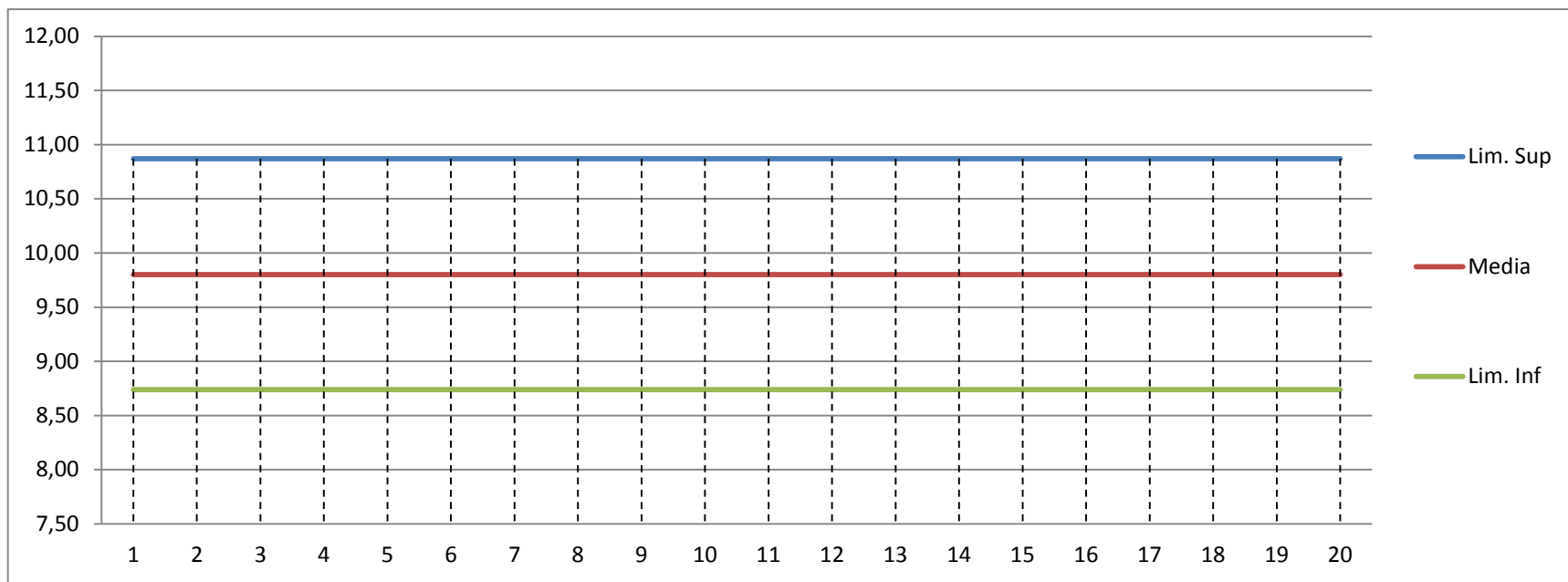
Anexo 6. Desperdicio generado por mordaza de empaquetadora

Anexo 7. Tortas con capacillo caído

Anexo 9. Grafica de control de peso para galletas crudas en presentación de 11gr.

TURNO: _____ ELABORADO POR: _____

LIMITES DE CONTROL (11gr)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lim. Sup	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87
Peso																				
Hora																				
Media	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Lim. Inf	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74

Elaborado por el autor.

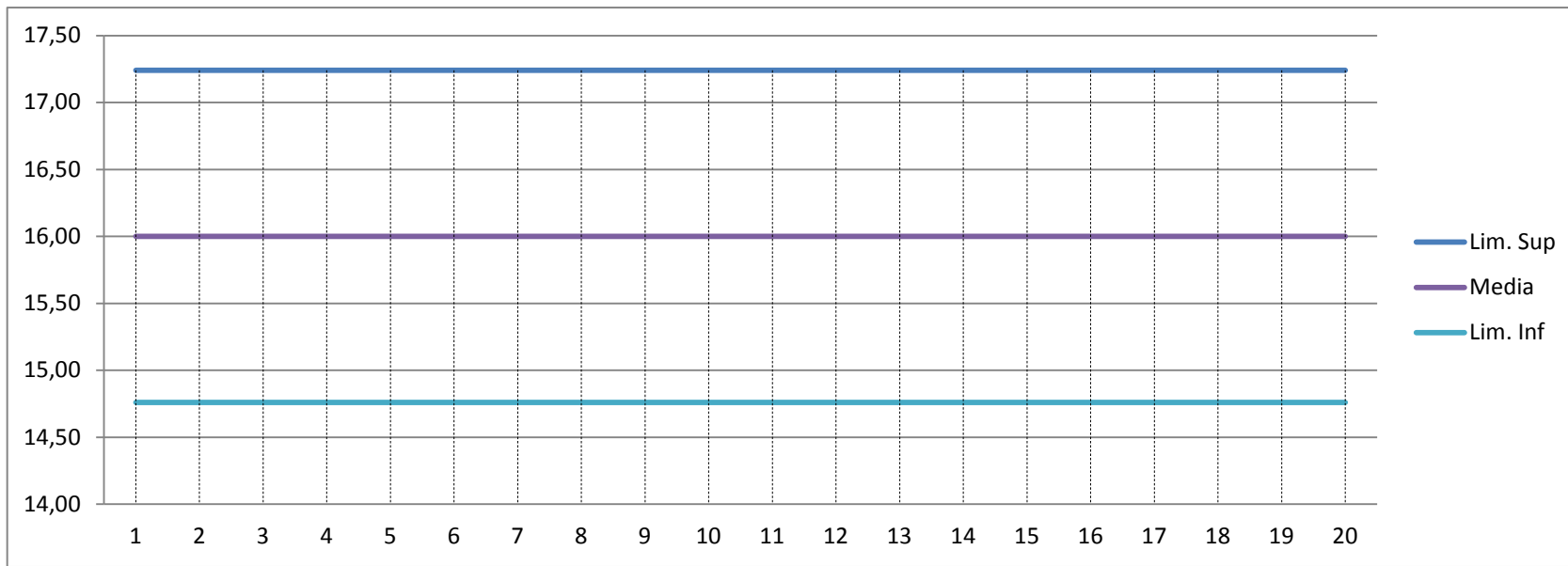
Anexo 10. Grafica de control de peso para galletas crudas en presentación de 18gr.

TURNO _____

- -

ELABORADO POR: _____

LIMITES DE CONTROL (18gr)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lim. Sup	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24	17,24
Peso																				
Hora																				
Media	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Lim. Inf	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76	14,76

Elaborado por el autor.

Anexo 11. Registro de consumo diario de cobertura de chocolate



J-29440116-3

Nacional de Alimentos c.a.

FECHA : ___ / ___ / ___

REPORTE DIARIO DE COBERTORA

PRODUCTO : _____
 PRESENTACION: _____ LOTE : _____

CONTROL DE COBERTORA				
Hora	Tanque recibidos	Chocolate trasvasado	Total chocolate en tanque	Turno

CONDICIONES OPERACIONALES			
Hora	Temperatura cobertora	Temperatura en tanque	Turno

Resto en tanque: _____

DESPERDICIOS DE CHOCOLATE

Kg de chocolate	Motivo

OBSERVACIONES: _____

Elaborado por el autor.

Anexo 12. Pesos declarados de galletas

Anexo 13. Displays

