

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/128

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): KELLY JOHANNA APELLIDOS: CAPACHO SÁNCHEZ

NOMBRE(S): SANDRA PATRICIA APELLIDOS: SOTO ESTEVEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CLARA PAOLA APELLIDOS: BARRETO PEDRAZA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL PROCESO DE EMPACADO BASADO EN EL CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD EN LA EMPRESA COAGRONORTE LTDA UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

RESUMEN

En este proyecto se desarrolla una propuesta de mejoramiento en el proceso de empacado para los productos arroz Zulia y Oro en presentaciones de libra y kilogramo de la empresa Coagronorte Ltda. Se realiza un diagnóstico inicial mediante la aplicación de la resolución 16379 de la Superintendencia de Industria y Comercio sobre control metrológico. Se hace uso de herramientas del control estadístico de calidad, para determinar la estabilidad mediante cartas de control $\bar{X}-\bar{R}$ y verificar el grado de cumplimiento de los parámetros de calidad para cada una de las variables mediante índices de capacidad. Por último, en base a los resultados se establece una propuesta de mejoramiento para mantener el proceso bajo control estadístico.

PALABRAS CLAVE: Control estadístico, proceso de empacado, propuesta de mejora.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 128 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL PROCESO DE EMPACADO BASADO EN
EL CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD EN LA EMPRESA COAGRONORTE LTDA
UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

KELLY JOHANNA CAPACHO SÁNCHEZ

SANDRA PATRICIA SOTO ESTEVEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL PROCESO DE EMPACADO BASADO EN
EL CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD EN LA EMPRESA COAGRONORTE LTDA
UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

KELLY JOHANNA CAPACHO SÁNCHEZ

SANDRA PATRICIA SOTO ESTÉVEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial

Directora

CLARA PAOLA BARRETO

Ingeniero Industrial

Especialista en Salud Ocupacional

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Febrero, 21 del 2018

HORA: 11:00 A.M

LUGAR: CREAD - SALA 3

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

Título de la Tesis: "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL PROCESO DE EMPACADO BASADO EN EL CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD EN LA EMPRESA COAGRONORTE LTDA UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA."

Jurados:
Ing. **FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR**
Ing. **PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO**
Lic. **ANA MILENA GÓMEZ SOTO**

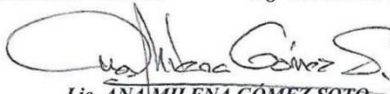
Director: Ing. CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
KELLY JOHANNA CAPACHO SÁNCHEZ	1191470	CUATRO, CUATRO	4.4
SANDRA PATRICIA SOTO ESTÉVEZ	1191637	CUATRO, CUATRO	4.4

APROBADA


Ing. **FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR**


Ing. **PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO**


Lic. **ANA MILENA GÓMEZ SOTO**


Vo.Bo. **RAQUEL IRENÉ LAGUADO RAMÍREZ**
Coordinadora Comité Curricular
Ingeniería Industrial

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento en primer lugar a Dios, por ser el guía y la fuente de fortaleza para el inicio de un camino de éxito.

Asimismo, agradecemos a nuestra familia, en especial a nuestros padres, por ser el pilar constante de motivación, paciencia y comprensión, permitiendo el logro de esta meta.

Mostramos nuestros más sinceros agradecimientos a nuestra directora del proyecto, Clara Paola Barreto Pedraza, cuyo conocimiento, consejos y ayuda fueron clave importante para cada etapa del desarrollo de esta meta

Por último y sin ser menos importante, queremos agradecer al Ingeniero Fabio Orlando Segura Escobar, por su conocimiento, dedicación e incondicional apoyo desde el inicio de la realización de este proyecto.

Contenido

	pág.
Introducción	17
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Planteamiento del Problema	18
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Justificación	20
1.4.1 A nivel de la empresa	20
1.4.2 A nivel del estudiante	20
1.5 Objetivos	21
1.5.1 Objetivo General	21
1.5.2 Objetivos Específicos	21
1.6 Alcance y Limitaciones	21
1.6.1 Alcance	21
1.6.2 Limitaciones	22
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.1.1 Antecedentes Nacionales	23
2.1.2 Antecedente Local	24
2.2 Marco Contextual	25
2.2.1 Generalidades de la empresa	25
2.2.2 Misión	27
2.2.3 Visión	27

2.2.4 Productos	28
2.2.4.1 Arroz Zulia	28
2.2.4.2 Arroz Oro	28
2.2.4.3 Arroz Cristal	29
2.3 Marco Teórico	29
2.3.1 Control estadístico de procesos	29
2.3.2 Diagnóstico inicial	30
2.3.3 Control metrológico en preempacados	30
2.3.4 Variabilidad de los procesos	32
2.3.5 Gráficos o cartas de control	33
2.3.5.1 Tipos de cartas de control	34
2.3.6 Límites de control	35
2.3.6.1 Límites para variables	35
2.3.7 Índices de capacidad de procesos	36
2.3.8 Diagrama de Pareto	37
2.3.9 Hoja de verificación	38
2.3.10 Diagrama de Ishikawa	38
2.4 Marco Conceptual	39
2.5 Marco Legal	42
3. Diseño Metodológico	43
3.1 Tipo de Investigación	43
3.2 Población y Muestra	43
3.2.1 Población	43
3.2.2 Muestra	44

3.3 Instrumentos para la Recolección de la Información	44
3.3.1 Fuentes Primarias	45
3.3.2 Fuentes Secundarias	45
3.4 Análisis de la Información	45
4. Resultados y análisis	46
4.1 Análisis de la situación actual del proceso de empackado	46
4.1.1 Estudio de la situación actual del proceso, basado en la Resolución 16379 del 2003 de la Superintendencia de Industria y Comercio	50
4.1.2 Determinación de variables críticas en el proceso de empackado	64
4.2 Seguimiento del proceso a través de Cartas de control $\bar{X}-\bar{R}$	65
4.2.1 Selección y toma de muestras del proceso de empackado	65
4.2.2. Establecimiento de límites de control, monitoreo y evaluación de la estabilidad	67
4.2.2.1 Variable peso Arroz Zulia de libra	69
4.2.2.2 Variable peso Arroz Oro de libra	73
4.2.2.3 Variable peso Arroz Zulia de kilogramo	76
4.2.2.4 Variable peso Arroz Oro de kilogramo	79
4.2.3 Análisis de las causas de inestabilidad en el proceso	82
4.2.4 Estabilidad del proceso mediante la eliminación de puntos	84
4.2.4.1 Variable peso Arroz Zulia de libra	84
4.2.4.2 Variable peso Arroz Zulia de kilogramo	87
4.2.4.3 Variable peso Arroz Oro de kilogramo	90
4.3 Determinación de la capacidad del proceso de empackado	94

4.3.1 Determinación de los límites del proceso	94
4.3.2 Cálculo de los índices de capacidad	95
4.3.3 Análisis y evaluación de la capacidad del proceso	100
4.4 Elaboración de la propuesta de mejoramiento para el proceso de empaçado	102
5. Conclusiones	107
6. Recomendaciones	110
Bibliografía	112
Anexos	114