



Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Ingeniería Industrial

Título: Propuesta de mejora de los parámetros de Calidad del tabaco de exportación y consumo nacional, en la Empresa Acopio, Beneficio Torcido Tabaco de la provincia de Cienfuegos

Autor: Othman Espinosa Valdés

Tutor: MsC. Juan Antonio Morales Fernández

2008-2009

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de los estudios en Ingeniería Industrial; autorizando a que la misma sea utilizada por la institución para los fines que estime convenientes, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada, sin la aprobación de la Universidad.

Firma del Autor

Firma del Tutor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico –
Nombre, Apellidos y Firma

Técnica Computación
Nombre, Apellidos y Firma

Aval

El compañero Othman Espinosa estudiante de 6 to año de la carrera de Ingeniería industrial en la Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos, realizó su trabajo de diploma titulado “Propuesta de mejora de los parámetros de Calidad del tabaco de exportación y consumo nacional ,en la Empresa Acopio, Beneficio Torcido Tabaco de la provincia de Cienfuegos ,La tesis está adecuadamente estructurada respondiendo a los objetivos trazados; presenta una razonable secuencia en la comprobación teórico práctico de la hipótesis que dan respuesta a la solución, El trabajo constituye un valioso aporte para nuestra Empresa, ya que brinda al consejo de dirección de la misma una herramienta eficaz para completar las soluciones posibles a los principales problemas que afectan la calidad del tabaco, el cual es de vital importancia tanto económica como política y social, para el desarrollo Empresarial.

Director Vicente Torres García

Resumen	7
Introducción	7
Situación Problemática	8
Capitulo –1.....	12
1.1Marco teórico	12
1.2 Los cinco fundamentos de la calidad	14
1.3 Factores que afectan la percepción de la calidad del cliente	14
1.4 Evaluación de la calidad	15
1.5 Supervisión de Calidad	15
1.6 Costos de Calidad	16
1.6.1 Costos de Prevención.....	16
1.6.2Costos por los Fallos Internos	17
1.6.3Ciclo de vida del producto	17
1.7Objetivo del control del proceso	17
1.7.1Control de Calidad	17
1.8 Sistema de gestión de la calidad	18
1.8.1 La Gestión de Calidad Total.....	18
1.8.2los principios del sistema de gestión de la calidad	18
1.9El ciclo Deming	19
1.91El ciclo PHVA.....	19
Conclusiones parciales del Capítulo-1.....	20
Capitulo –2.....	21
2.1 Herramientas utilizadas	
2.2Caracterización de la empresa de Acopio Beneficio y tabaco torcido Cienfuegos	22
2.3Caracterización del flujo tecnológico de la fábrica Tabaco consumo nacional exportación Cienfuegos	29
2.3 Diagnostico Empresa acopio Beneficio torcido tabaco de la provincia de Cienfuegos	34
2.5Conclusiones parciales del capítulo 2.....	38
Capitulo –3.....	38
Evaluación de las principales causa que provocaron los altos rechazos del tabaco y el requerimiento para la mejora	38
3.1Etapa de planear	40
.....	42
3.3Paso2: análisis de la situación actual	42
3.4 Paso-3	42
Análisis de las causas y determinación de las acciones correctivas.....	42
3.5Encuesta a los torcedores con mayor grado de experiencia.....	43
3.6 Valoración de los expertos.....	49
3.7 Evaluación de los puntos mencionados anteriormente	50
3.8 Etapa 4	51
Plan de acción para la mejora de la calidad	51
3.9 Etapa averificar	53
Paso 5:.....	53
3.10- Planes futuros.....	55
Acciones y estrategias a seguir	55
Anexo-1	58
Anexo-2	58
Anexo-3	62

Anexo-4	63
Anexo-5	64
Anexo-6	67
Anexo-7	67
Anexo-8.....	76
Anexo-9.....	77
Bibliografía.....	69

PENSAMIENTO

“La tarea del pueblo es buscar, en cada centro de trabajo, la forma de eliminar todas esas pequeñeces, todas esas fallas que puedan entorpecer la marcha de la Revolución. Inventar todos los días algo nuevo; poder suplir alguna carencia con alguna aplicación de algo nuestro, e ir buscando la técnica adecuada para nosotros...”

Ernesto Che Guevara

Resumen

A escala mundial está marcando un período de cambios radicales del punto de vista tecnológico y sobre todo cultural. Esto obliga a las empresas a crear condiciones internas que garanticen su supervivencia a largo plazo. La globalización impone entre otras muchas exigencias respecto a la calidad del producto con el objetivo de satisfacer las expectativas del cliente. El presente trabajo tiene como principio demostrar como incide el cambio de vitola en los parámetros de la calidad del tabaco exportación y consumo nacional ,tiene como prioridad Disminuir los índices de rechazos de producción mediante un estudio de las principales causas que provoca los bajos índice de calidad y los altos costo de producción en la Empresa Torcido Tabaco Cienfuegos ,que permita una adecuada implantación futura del sistema de gestión de la calidad mediante el desarrollo de Estrategias y seguimiento. De Los objetivos específicos que contribuyan al logro de la meta, con vistas a las mejoras continuas, Establecer acciones que contribuya del sistema, Crear un enfoque de calidad y elevar el compromiso de la administración

Introducción

El grado de aceptación de la empresa como productor y comercializador en el mercado, dependerá de lograr satisfacer los niveles de calidad .además de dejar constancia de su capacidad para responder a los compromisos en la calidad y plazos de entrega, en estas condiciones el mercado el establecimiento y la certificación en conformidad con las ISO 9001 – 2008 se convertirán en una necesidad inexorable Para penetrar y mantenerse en los mercados de exportación Cada día cobra mas importancia el servicio al cliente , también debido a las condiciones actuales , para cautivar el mercado tabacalero ,en la actualidad es necesario mantener la calidad del producto que se oferta tanto para la exportación como el consumo nacional , ya que en este trabajo se pretende insertar un procedimiento para la mejora de la calidad del tabaco que permita demostrar el impacto que produce reducir los cambios de vitolas en relación a los parámetros de calidad del tabaco así como la repercusión que tiene sobre productividad y los costos de producción

Definición del Problema Científico:

Situación Problemática

En la Empresa Torcido Tabaco de Cienfuegos existe un problema referente a la baja calidad del tabaco de exportación y del consumo nacional , que a agravado la situación de la empresa respecto a su estado financiero ; como consecuencia a llevado una disminución de ingresos y a su vez un aumento en los costos , Se relaciona en una tabla el comportamiento de los indicadores que más afectan el estado financiero de la Empresa y el relativo aumento de los costos ver anexo 1 en la tabla #1 con un aumento en el mes de diciembre del 71,75 % de los costos y el decrecimiento de los ingresos al 0,13%,Por otra parte se realizó un análisis comparativo entre el 2007 y el 2008 en cuanto a los defectos que influía notablemente desde el punto de vista de calidad, y el aumento de las producciones defectuosas (Duro, fofo, baches)., Para esto tomamos los documentos primarios de estos dos años de la

empresa ver tabla #3-, #4 y anexo 1 ,grafico #3 y#4 donde se plasma el resumen mensual de estos tres defectos , en incidió con una mayor relevancia , tabacos duros con una cantidad de 83582 tabacos defectuosos

Tabla # 1 2008

Meses	Costos MP	%	Ingresos MP	%
septiembre	0,2	0,033	17,3	22,49
octubre	53,9	9,1	37,3	48,49
Noviembre	112,8	19,06	21,8	28,34
Diciembre	424,5	71,7	0,1	0,13

Tabla #2 Año 2007

MESES	EMPRESA		
	BACHES	FOFOS	DUROS
Enero	460	124	1549
Febrero	1342	279	4371
Marzo	1307	228	5193
Abril	781	363	3691
Mayo	546	350	5711
Junio	275	341	4968
Julio	943	196	3964
Agosto	338	75	2243
Septiembre	1838	180	4244
Octubre	817	410	5546
Noviembre	620	122	5913
Diciembre	628	163	4628
TOTAL	9895	2831	52021

Tabla #3

MESES	EMPRESA		
	BACHES	FOFOS	DUROS
Enero	397	395	2227
Febrero	490	1435	4669
Marzo	1645	262	3974
Abril	1214	1444	4299
Mayo	1440	454	5422
Junio	553	1052	3809
Julio	898	322	3478
Agosto	1573	438	4799
Septiembre	3159	527	6789
Octubre	1223	445	5887
Noviembre	2450	494	18583
Diciembre	608	146	25756
TOTAL	15650	7414	83582

**Año 2008 ESTADO COMPARATIVO CON REALACION A LA PRODUCCION
ACTUAL 2006-2007 y 2007-2008**

Tabla #3.1

Concepto	UM	2006	2007	2008
Productividad diaria / trabajador	Molde	235	240	170
Productividad mensual / trabajador	Molde	5333	5760	4080
Productividad anual	Molde	62260	63360	62900
Promedio de trabajadores	Trab	40	40	38
Salario medio	\$/año-trabajador	3108	3070	3039,5

Tabla #3.2

Concepto	2006-2007	2007-2008
Incremento del salario medio ΔSm %	1,02	1,003
Incremento de la productividad ΔP_t %	1,76	1,02
Índice relacionado con el aumento Del salario medio entre el aumento del la productividad $\phi = \frac{\Delta Sm}{\Delta P_t}$	0,57	0,98

Cuando se analiza el índice que relaciona el incremento del salario medio con respecto al incremento de la de la productividad de trabajo, se estima como satisfactorio, Cuando este coeficiente es menor o igual que 0,5 y menor que 1, se considera admisible en el margen de beneficio.

La Empresa en el 2006-2007 con respecto al 2006-2008 tabla 3.1 y 3.2 el índice de correlación aumenta de 0,57 a 0,98 prácticamente el incremento de la productividad anual expresado en % es igual al salario medio , es decir se consumiría casi todo lo que se produce al margen de los precios y ventas ,no habría margen de ganancia ,por tanto disminuye la confiabilidad de las producciones , la calidad, ahorro de recursos ,productividad, eficiencia y eficacia.

Problema científico

Inexistencia de un estudio que permita demostrar la incidencia que tiene los cambios de vitola en correspondencia con los parámetros de calidad del tabaco exportación y consumo nacional, en la Empresa Acopio, Beneficio Torcido Tabaco de la provincia de Cienfuegos.

Objetivos Generales:

Realizar un estudio a través de un procedimiento que permita demostrar la incidencia que tiene la disminución de los cambios de vitolas, con el aumento de los parámetros de calidad, que tiendan a reducir los índices de rechazos de producción y los altos costos, valiéndose de herramientas estadísticas no paramétricas y gráficos de control.

Objetivos Específicos:

1. estudio y análisis los métodos y herramientas necesarias para la aplicación de un diagnostico
2. aplicación del diagnostico
3. Determinar las causas que producen el alto índice de rechazo de producción
4. Definir las acciones de mejoras encaminadas a incrementar los índices de calidad del tabaco exportación y consumo nacional

Justificación:

La Empresa Hoy pretende certificarse por La ISO 9000 -2008 además esta insertada en el mercado internacional.

Entre las Estrategias Fundamentales del el país, la empresa beneficio torcido tabaco Cienfuegos se encuentra la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad y su certificación, los resultados de esta investigación apoyan el cumplimiento de dichas estrategia .El presente estudio pretende mejorar los parámetros de calidad del tabaco que afectan notoriamente la productividad y los costo de calidad, consecuencia, debido a los altos índices de rechazos de la producción

Hipótesis de investigación

En Empresa Acopio, Beneficio Torcido Tabaco de la provincia de Cienfuegos, pretende probar con la disminución de los cambios de vitolas aumentan los índices de calidad de tabaco exportación y consumo nacional, contribuirá a disminuir los altos índices de rechazos de producción

Capítulo –1

1.1-Marco teórico

Las ciencias que componen la fundamentación teórica de la calidad son en primer lugar, la filosofía aplicando o utilizando la categoría de la calidad como la más general, La palabra calidad frecuentemente se utiliza como sinónimo de propiedad o para definir características específicas para uno o varios objetos, además se utiliza para la determinación de méritos, valor, precio, grado, etc.

La calidad es un tema muy actual, ahora ya no se puede hablar de hacer las cosas bien, sino de mantener un nivel de calidad adecuado durante la realización del producto o servicio, se ha discutido mucho la definición de la calidad pero los pensadores que más, han sobresalido en el tema "Calidad es el cumplimiento de los objetivos, en otras palabras, la aptitud para el uso" Dr. J. M. Juran (1991)

Para Juran están dados tres procesos que involucran la calidad y se relacionan entre sí

- 1-Planeación de la calidad
- 2-Control de la calidad
- 3-Mejoramiento de la calidad

Es decir todo comienza con la planificación de la calidad y el suministro a las fuerzas operativas, los medios para obtener el producto que pueda satisfacer las necesidades del cliente, Juran no hace énfasis en los problemas que puedan presentarse, sino en las herramientas para cualquier tarea de una empresa y así solucionarlo

El concepto de la calidad tiene diferentes interpretaciones en dependencia de la ciencia concreta en que se desarrolla, así como el uso de sus interpretaciones.

El concepto de calidad tomó mayor importancia en los años 50 donde aparece Edward Deming, quien uno de los más importantes en el estudio de la calidad, se le reconoce que logró cambiar la mentalidad de los japoneses al hacerles entender que la calidad es un arma estratégica demostrando que los altos costos que una empresa genera cuando no tiene un proceso planeado para administrar la calidad, es decir el desperdicio de materiales y productos rechazados, el costo de trabajar reiteradas veces en los productos para eliminar los defectos, o la reposición y compensación pagadas a los clientes por fallas en los mismos.

Deming hizo una serie de aportes en las cuales se pueden adoptar como una filosofía de la vida, para una empresa ya sea grande, mediana o pequeña

"Calidad es el grado predecible de uniformidad y confiabilidad aun bajo costo y que se ajuste a las necesidades de mercado" Edward Deming (1989)

Deming establece técnicas estadísticas en un sistema para poder identificar con facilidad los errores y encontrar maneras para mejorar el proceso, sus principios de calidad hacen que cuando los clientes obtienen productos de alta calidad las empresas logran aumentar sus ingresos y al lograr eso la economía crece

No obstante su eficacia se puede ver en los catorces puntos de Deming

- Hacer contaste el propósito de mejorar la calidad
- Adoptar la nueva filosofía
- Terminar con la dependencia de inspección masiva
- Terminar con la practica de decidir negocio en base al precio y no en base a la calidad
- Encontrar y resolver problemas para mejorar el sistema de producción y servicios de manera constante y permanente
- Instituir métodos modernos de entrenamiento en el trabajo
- Instituir supervisión con modernos métodos estadísticos
- Expulsar de la organización el miedo
- Romper las barreras entre departamentos de apoyo y de línea
- Eliminar metas numéricas, carteles frases que pidan aumentar la productividad sin proporcionar métodos
- Eliminar estándares de trabajo que estipulen cantidad no calidad
- Eliminar las barreas que impidan al trabajador hacer un buen trabajo
- Instituir un vigoroso programa de educación y entrenamiento
- Crear una estructura de la alta administración que impulse día a día los puntos anteriores

Practicar el control de la calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil, siempre satisfactorio para el consumidor "Kaoru Ishikawa (1993)

A criterio de Ishikawa (1993) debe observase y lograrse no solo a nivel de producto, sino también en el área de venta de la calidad de administración, la compañía en si y la vida personal los resultados del enfoque son

1. la calidad del producto es mejorada y uniforme , se reducen los defectos
2. se logra mayor confiabilidad hacia la empresa
3. se reducen los costos
4. se incrementa la cantidad de producción , lo cual facilita la realización y cumplimiento de horarios y metas
5. el trabajo d desperdicios y el retrabajar se reducen

6. se establece y se mejora una técnica
7. los gasto de inspección y pruebas se reducen
8. se racionalizan los contratos entre el vendedor y el cliente
9. se amplía el mercado de operaciones
10. se mejora la relaciones entre departamento
11. se reducen informaciones y reportes falsos
12. las discusiones son mas libres y democráticas
13. las reparaciones e instalaciones del equipo son mas realista
14. se mejoran las relaciones humanas

La capacitación en el trabajo abarca más que solo enseñar a los empleados a usar instrumentos para mejorar la calidad. La capacitación también consiste en asegurarse de que los trabajadores reciban los conocimientos y las habilidades necesarias para los trabajadores de los cargos que desempeñan Es necesario que la empresa estructure adecuadamente el Plan de Capacitación en Calidad, destinado a todos los niveles de la organización, cuyos objetivos deben guardar correspondencia con los objetivos estratégicos de la organización

1.2 Los cinco fundamentos de la calidad

Garvin (1988) sugiere que existen cinco fundamentos de la calidad:

1. Trascendente
2. Basado en el producto
3. Basado en el usuario
4. Basado en la fabricación
5. Basado en el valor

Según Garvin el objetivo es evaluar estos enfoques abiertamente. Cada uno de ellos es visto como distinto e independiente y quizá, en otras palabras, mutuamente exclusivo.

Política de Calidad

Son las orientaciones y objetivos generales de una organización en relación con la calidad, expresadas formalmente por la dirección superior.

1.3 Factores que afectan la percepción de la calidad del cliente

Cuando se trata con los factores que se considera afectan en cómo percibe el cliente la calidad, es prudente evaluar las ocho dimensiones de la calidad de Garvin (1988). Estas son:

1. Actuación
2. Características
3. Fiabilidad
4. Conformidad
5. Durabilidad

6. Utilidad
7. Estética
8. Calidad percibida

De acuerdo con Garvin, estas dimensiones son independientes y bastante diferentes. Pueden también estar interrelacionadas, por ejemplo la durabilidad y la conformidad. En un producto, una dimensión puede ser crucial para su éxito; en otra, la misma dimensión puede no ser considerada como tal. Las dimensiones ofrecen una base para la evaluación de los elementos característicos de cada producto / servicio y deben, por tanto, ser interpretadas ampliamente.

1.4 Evaluación de la calidad

Al evaluar la calidad de un producto o producción lo que hacemos realmente es determinar su nivel de calidad , según el libro control de la calidad a criterio de Armando Rodríguez Insuas (y otros).1985 el cual podemos definir la característica relativa de la calidad de un producto o servicio basado en la comparación del conjunto de sus índices de calidad, en conjunto correspondientes de los índices básicos seleccionados , pero también el conjunto de índices de la calidad son las características cualitativas de las propiedades de un artículo con las cuales pueden definir su calidad.

Según el texto introducción a la ingeniería de Alicia Alonso Becerra y otros, (2003) "proceso es el conjunto de actividades que reciben uno o mas insumos y crea un producto de valor para el cliente"

1.5 Supervisión de Calidad

Es el control y verificación permanente del estado de los procedimientos, métodos, condiciones, procesos, productos o servicios y, análisis de registros por comparación con referencias establecidas para asegurar que se cumplan los requisitos de calidad especificados. La supervisión de la calidad puede ser efectuada por un cliente o por un representante de él.

Calidad percibida

Refleja la noción de que los consumidores compran productos y servicios sin información suficiente sobre las características totales que componen el producto o servicio.

La información de los consumidores ha aumentado a causa del trato directo con el proveedor, el conocimiento de productos similares y por saber exactamente lo que quieren del producto o servicio, otorgándoles una medida sobre que evaluar. Esta es la evaluación que lleva a la noción de calidad percibida, y es completamente personal.

La calidad percibida es quizá el único elemento que sobrepasa a todos los otros elementos del proceso de compra, por lo menos al principio. Esto significa que la

reputación, establecida o implícita tiene una poderosa influencia en el desarrollo psicológico de la calidad percibida.

1.6 Costos de Calidad

Juran habla de tres tipos de costos: costos de las fallas internas, costos de las fallas externas y costos de prevención. Manifiesta que se puede lograr que estos costos disminuyan sobre una base continua. Ciertamente, es una forma de atraer la atención de la agencia para que inicie un programa de mejoramiento de la calidad; es decir, para que este se enfoque en el dinero desperdiciado. En muchas compañías, esta es la única forma de atraer la atención de la gente. Es algo muy diferente del enfoque adoptado por Japón y los países recién industrializados. Aquí, la calidad mejora, por que hay un poderoso impulso hacia la perfección y la satisfacción del cliente, lo que da por resultado una creciente participación de mercado y mayores utilidades. Son todos aquellos costos en los cuales incurre una empresa con el objeto de alcanzar y asegurar los niveles de calidad especificados. Existen costos de prevención, de evaluación, por fallas internas, por fallas externas y por aseguramiento externo de calidad Juran habla de tres tipos de costos: costos de las fallas internas, costos de las fallas externas y costos de prevención. Manifiesta que se puede lograr que estos costos disminuyan sobre una base continua. Ciertamente, es una forma de atraer la atención de la agencia para que inicie un programa de mejoramiento de la calidad;. esta es la única forma de atraer la atención de la gente. Es algo muy diferente del enfoque adoptado por Japón y los países recién industrializados. Aquí, la calidad mejora por que hay un poderoso impulso hacia la perfección y la satisfacción del cliente, lo que da por resultado una creciente participación de mercado y mayores ganancias

- Descripción y Características de los Costos de la Calidad.

1.6.1 Costos de Prevención

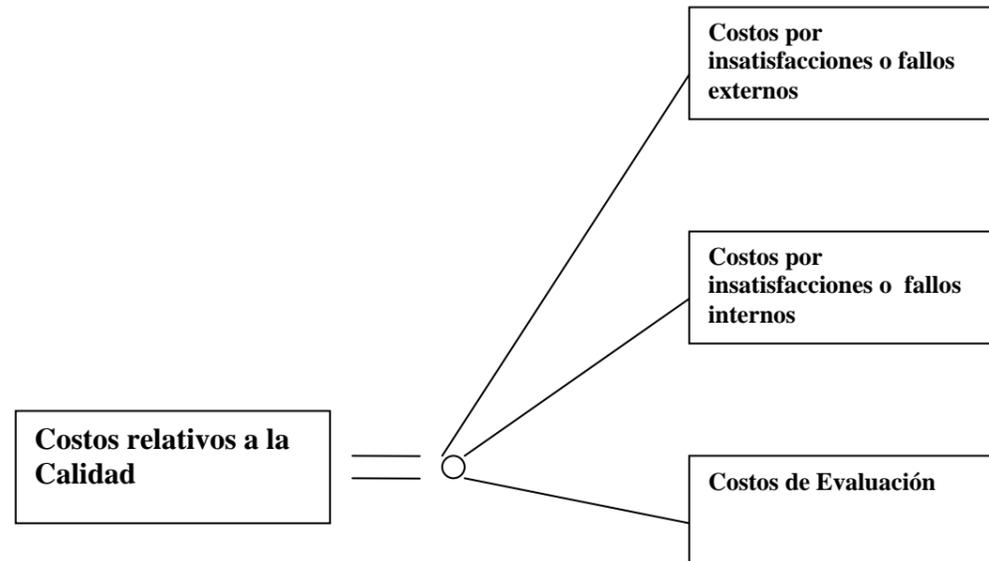
Son los gastos derivados de las actividades establecida para evitar o prevenir defectos, fallos y resultados insatisfactorios, estos son los gastos en salario, material de oficina, capacitación, consultorías, compras de normas, documentos, pago de estimulación, gastos del personal contratado para las auditorias internas de al calidad etc. Estos costos representan una inversión que realiza la Empresa a fin de prevenir los efectos y los errores con acciones concretas que posibiliten la Gestión de la Calidad.

Costos de Evaluación: son todos los gastos relacionado con la evaluación del producto, dentro de ellos se incluyen todo los gastos ocasionado por la ejecución de

las inspecciones durante toda las etapas de fabricación del producto para determinar si cumplen los requisitos para las especificaciones de calidad.

1.6.2 Costos por los Fallos Internos

Son los costos generados por la elaboración de productos no conformes, detectados antes de su entrega al cliente externo o que siendo conformes, presentan una desviación superior al costo planificado en su ficha de costo.



1.6.3 Ciclo de vida del producto

Hay que tener presente que la calidad de un producto se ve afectado a lo largo de cada una de las etapas de ciclo de vida de mismo, por lo que para garantizar la calidad y su constante elevación es imprescindible la influencia por medio de un complejo de medidas técnicas, económicas, políticas y sociales, etc. a través de todo el ciclo del vida del producto ", Armando Rodríguez Insuas (y otros).1985

1.7 Objetivo del control del proceso

- 1- prevención de problemas crónicos que se manifiestan en el proceso
- 2- El descubrimiento de las causas que originan estos problemas
- 3- la creación de remedios permanentes para eliminar estas causas

1.7.1 Control de Calidad

Son las técnicas y actividades de carácter operacional utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad. Se orienta a mantener bajo control los procesos y eliminar las causas que generan comportamientos Insatisfactorios en etapas importantes del ciclo de calidad para conseguir mejores resultados económicos.

1.8 Sistema de gestión de la calidad

Es aquel aspecto de función general de la gestión de una organización que define y aplica la política de calidad. La gestión de la calidad incluye la planificación, las asignaciones de recursos y otras actividades sistemáticas, tales como los planes de calidad

1.8.1 La Gestión de Calidad Total

Es un concepto global e integrador que pretende tener en cuenta, simultáneamente, todos los aspectos de una organización productiva. Se podría decir que Calidad Total es cuando en la organización, los integrantes se encuentran cumpliendo exactamente con todos los requisitos establecidos y normalizados hacia la búsqueda del Cero Defecto, para brindarle satisfacción total al cliente.

1.8.2 los principios del sistema de gestión de la calidad

- Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo).
- Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- Total compromiso de la Dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo (sin autoritarismos); que debe lograr que el mensaje de calidad se extienda tanto a los trabajadores, los proveedores como a los clientes. La participación del proveedor en el sistema de Calidad Total de la empresa, es fundamental dado el papel de éste en la consecución de la Calidad en la entidad
- Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo. Es fundamental crear un buen ambiente de trabajo, coordinación, comunicación, objetivos comunes, liderazgo que permita crear una sinergia para lograr satisfacer más rápido y mejor las demandas y necesidades del cliente.
- Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos. Formulación, creación, y desarrollo de la Visión y la Misión de Calidad
- Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos, cuantificables sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información. La

evaluación debe de ser constante y retroalimentadora, a la vez que debe de ser imparcial sobre los esfuerzos de los trabajadores en la actividad.

- Calidad Total no se limita a una técnica administrativa o de gestión, sino que su concepción es mucho más profunda, ya que empieza y termina con las personas, es decir que es una filosofía que se demuestra en el ser, pensar y actuar de las personas de Calidad. Personas de Calidad obtienen productos de calidad y brindan servicios de calidad.

1.9 El ciclo Deming

Deming mejoró el círculo de la calidad propuesto por Shewart, el cual consiste en localizar el problema y atacarlo desde su nacimiento a través de 4 etapas planear Hacer, verificar actuar

El ciclo Deming hoy en día constituye el elemento esencial del proceso de planificación:

- Paso 1: El primer paso es estudiar un proceso, decidir que cambio podría mejorarlo.
- Paso 2: Efectúe las pruebas, o haga el cambio, preferentemente en pequeña escala.
- Paso 3: Observe los efectos.
- Paso 4: ¿Que aprendimos?

Para lograr la transformación es vital que todos empiecen a pensar que el trabajo de cada cual debe proporcionarles satisfacción a un cliente.

1. Los miembros de la alta gerencia han de luchar por lograr cada uno de los catorce puntos y por eliminar las enfermedades mortales y los obstáculos.
2. Los miembros de la alta gerencia deben sentirse apenados e insatisfechos por el desempeño pasado y deben tener coraje para cambiar. Debe existir un deseo de transformar su estilo de gerencia.
3. Mediante seminarios y otros medios, la alta gerencia debe explicarle a una masa crítica de la compañía, porque es necesario el cambio y que en el cambio participaran todos.
4. Toda actividad es un proceso y puede ser mejorado.

1.91 El ciclo PHVA

Es semejante al ciclo Deming desarrollado originalmente por Shewhart, el iniciador del control estadístico de calidad, fue popularizado por Deming. Las cuatro palabras, planear, hacer, verificar, actuar describen muy bien las etapas y se exponen de una manera más explícita como sigue:

1. *Planear.* Determinar las metas y los métodos para alcanzarlas.
2. *Hacer.* Educar a los empleados y poner en práctica el cambio.
3. *Verificar.* Verificar los efectos del cambio. ¿Se han alcanzado las metas?, de no ser así, volver a la etapa de *Planear.*
4. *Actuar.* Empezar la acción apropiada para institucionalizar el Cambio

. 1. Seleccionar el tema o producto

- Planear el programa de actividades

- Estableces el objetivo
- Continuar con el mismo aspecto, o seleccionar otro aspecto.

2. Comprender la situación actual

- Obtener los datos y revisarlos

3. Analizar la causa y determinar la Acción correctiva.

- Causa y efecto
- Estableces hipótesis
- Verificar las causas más probables
- Determinar la acción correctiva.
 - a corto plazo o remediadora
 - a largo plazo o preventiva

4. Poner en práctica la acción correctiva

- Empezar una acción correctiva
- Proporcionar una capacitación

5. Verificar los efectos

- Comparar los resultados con el Objetivo.
- Continuar con la etapa de Planear si no se ha logrado el objetivo

6. Empezar una acción apropiada.

- Estandarizar, controlar y documentar.
- Continuar con la etapa de Planear si no se ha logrado el objetivo.

7. Conclusión y planes futuros

Continuar con el mismo aspecto,

Conclusiones parciales del Capítulo-1

1-El objetivo de poner Bajo control y conservar el proceso sin caer en los Antiguos errores hábitos y perder todo lo ganado. Por consiguiente, la capacitación y la documentación apropiada, son esenciales para ayudar a conservar los logros alcanzado por la organización

2-El grado de importancia que tiene la planificación de la calidad y como influye Las técnicas estadística para el mejoramiento en la calidad con vistas a aumentar la calidad del producto

3-Deming se refería como calidad a todo aquello que hiciera ahorrar a la empresa y a su vez cumplir a tiempo con la entrega del producto al cliente, donde revolucionó totalmente la manera de pensar de todo al decir que era mas barato hacer un producto nuevo que corregirlo ya que conlleva al perdida de tiempo y esfuerzo, recalco además en observar donde se estaba dando problemas y porque eliminar lo que estaba fallando de raíz, esto permitiría conocer cada vez y mejor el sistema y aplicarlo a una forma de mejora y contribuir a la satisfacción del cliente

Capítulo –2

2.1-Herramientas utilizadas

- Método de Expertos (Delhfi)
- Diagrama causa efecto
- Grafico de Pareto
- Paquete estadístico SPSS-15
- Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos (FMEA)
- Gráficos de control

Para generar ideas y captar información en la presente investigación se realizará entrevistas a expertos consultas de la documentación e información de la empresa

Respecto al diagrama causa-efecto a grandes rasgos los pasos seguidos:

1. decidir las características de la calidad que se desea mejorar y controlar , de cual es preciso hallar sus causas , la que se escribe a la derecha
2. se traza una flecha desde la izquierda, y se indican los factores mas importantes
3. Así como las flechas secundarias, reuniendo los posibles factores causales de la variación en grupos como materias primas, equipos, métodos de trabajo y métodos de medición como las flechas secundarias y métodos de medición.
4. SPSS –15 es un programa estadístico que se utiliza para el análisis de encuestas dándole una mayor fiabilidad a indicadores de un producto o servicio que requiere medir en dependencia del problema planteado.

Diagrama de Pareto

Gráfico cuyas barras verticales están ordenadas de mayor a menor importancia, estas barras representan datos específicos correspondientes a un problema determinado, la barra más alta esta del lado izquierdo y la más pequeña, según va disminuyendo de tamaño, se encuentra hacia la derecha.

Ayuda a dirigir mayor atención y esfuerzo a problemas realmente importantes, o bien determina las principales causas que contribuyen a un problema determinado y así convertir las cosas difíciles en sencillas. Este principio es aplicable en cualquier campo, en la investigación y eliminación de causas de un problema, organización de tiempo, de tareas, visualización del antes y después de resuelto un problema, o en todos los casos en que el efecto final sea el resultado de la contribución de varias causas o factores

Gráfico de control

La finalidad del gráfico de control es indicar cuando se debe proceder a la corrección del proceso, analizando la posición y tendencia de los puntos planteados en el. Cuando los puntos marcados en el gráfico están dentro de los límites de control se considera que el proceso está controlado, en esencia todo gráfico de control es un sistema continuo de pruebas de significación estadística y está dado en una línea central que representa el valor más probable, esencialmente como el valor medio y un par de líneas límites situadas una por debajo de otra por encima de la línea central, las cuales representan los valores que indican si la diferencia entre el valor más probable y cualquier otro valor observado es significativa o no.

Clasificación de gráficos de control de acuerdo con el modo de inspección

1-gráficos de control por variable

2-gráficos de control por atributos

Función del gráfico de control por variable

a) para controlar la tendencia central

a1) gráficos de medias

a2) gráficos de elementos

b) Para controlar la variabilidad del proceso

b1) gráficos de recorrido

b2) gráficos de desviaciones típicas

c) gráficos de control por atributos

c1) gráficos de control en proporciones defectuosas

c2) gráficos de control de unidades defectuosas

c3) gráficos de números de defectos

2.2- Caracterización de la empresa de Acopio Beneficio y tabaco torcido Cienfuegos

La Empresa Acopio Beneficio y tabaco torcido Cienfuegos fue creada por primera vez el 15 de septiembre del 1976 según resolución 285/76 dictada por el Ministerio de la Alimentación, el 4 de julio de 1984 por la resolución 65/84 del ministerio de, posteriormente fue constituida la agricultura el 31 de julio del 2000 por la resolución 277/00 por el ministerio de la agricultura y el 28 de enero del 2005 se dicta la resolución 841/05 creando el nuevo objetivo empresarial de la empresa.

La empresa Acopio Beneficio y tabaco torcido se encuentra ubicada AV-60 #310 Y 31 Y 33 Municipio de Cienfuegos

Esta empresa en su integración cuenta con las siguientes entidades de los municipios de Cienfuegos, Lajas, Cruces, Cumanayagua

Distribuidos de la siguientes forma

- 1- Cinco fabricas de tabaco para exportación de los municipios Lajas, Cruces, Cumanayagua
- 2- Una fabrica de tabaco de tabaco para el consumo nacional en el municipio de Cienfuegos
- 3- una unidad agrícola vista alegre Municipio de Cumanayagua
- 4- una unidad de aseguramiento para la industria en el municipio de Cienfuegos
- 5- una unidad escogida de tabaco (KALFRISA)
- 6- una unidad de aseguramiento a la agricultura en el municipio de Cumanayagua

La Empresa de Acopio Beneficio y tabaco torcido de Cienfuegos formada para producir y comercializar de forma mayorista tabaco torcido a mano con destino al grupo Empresarial TABACUBA y al empresa de abastecimiento técnico material en moneda nacional , además de comercializar excedentes de habilidades y materias prima , dentro de la Empresa del grupo , así como tabaco en rama , semillas y postura de tabaco , sustrato y medios biológicos , semillas y posturas comerciales y frutales , producción agropecuaria y servicios generales a la base productiva.

Además producir y comercializar de forma mayorista productos agropecuarios a las entidades del sistema y de forma mayorista y/o minorista a los mercados agropecuarios estatales, así como los excedentes de forma minoristas a los trabajadores de la entidad, todo ello en monedas nacional

La empresa cuenta con 1062 trabajadores estructurados de la siguiente forma:

1. Cuadros6
2. Dirigentes70
3. Técnicos105
4. Administrativos.....8
5. Servicios.....113
6. obreros766

la fabrica Tabaco consumo nacional exportación Cienfuegos tiene un total de 176 trabajadores , obreros 141, técnicos 12 administrativo 1 ,servicios ,16 dirigentes 7 ver Tabla #4

Tabla #4 Estructura organizativa

Áreas funcionales	CO	Grupo			
			Aprobadas	Cubiertas	Diferencia
Administración	D	XVI	1	1	0
Unidad de servicio de mantenimiento	S	VI	17	17	4
Centro de producción	T	VIII	15	11	4
Taller de preparación de mantenimiento	O	VI	6	6	0
Despacho de materia prima	O	VI	18	15	3
Taller de torcido manual	O	VI	104	104	3
Terminado	O	VI	128	23	104

Misión

Producir tabaco redondo y comercialización del tabaco agrícola con al calidad establecida para la diferentes marcas y tipos de tabacos en las ramas con eficiencia, eficacia y rentabilidad

Visión

Incrementar la producción de tabaco redondo y tabaco en la rama satisfacer las necesidades del consumo nacional y de la exportación del producto con la calidad establecida

Objeto Social

1-Producir y comercializar de forma mayorista tabaco torcido a mano con destino al grupo empresarial TABACUBA y al empresa de abastecimiento técnico materia, a la industria del tabaco,

2-Comercializar de forma mayorista con otras empresas industriales del grupo TABACUBA , tabaco torcido en proceso y los excedentes de habilidades, cajonería, materias primas materiales y otros renglones utilizados para la producción de tabaco torcido y sus subproductos

3-producir, acopiar, beneficiar y comercializar de forma mayorista tabaco en la rama de la empresa, Comercializadoras de tabaco en la rama en la rama "La Vega "

4- producir y comercializar de forma mayorista semillas postura de tabaco, sustrato y medios biológicos a la base productiva (Unidades básicas de producción, Cooperativas de producción agropecuarias, de créditos y servicios y productoras individuales)

5-producir y comercializar de forma mayorista ala base mayorista desechos del tabaco para la producción de la tababaquina, a entidades del sistema

6- prestar servicios de aerotecnia en el cultivo de tabaco ,reparación y mantenimiento a equipos automotores agrícolas y de riego , preparación de tierras , fumigación y otros servicios productivos , de alquiler de áreas locales la base productivas (unidades básicas de producción ,Cooperativas , de créditos y servicios y productores individuales) la empresa a desarrollado la documentación técnica necesaria para mejorar o erradicar los indicadores que afectan la calidad y sus costos.

Ejecuta y le da seguimiento a los datos primarios identificados en las fábricas según el comportamiento del proceso tecnológico de elaboración de tabacos torcido y su terminación que afectan los Costos de la Calidad.

Controla y supervisa todas las acciones relacionadas con el Enfoque a los Clientes. Analiza en las distintas etapas del ciclo de vida del producto, su comportamiento y documenta la información necesaria para el procesamiento de los costos asociados a la calidad.

Mapa de proceso Tabla #5

Proveedor	Insumo	Proceso	Distribuidor	Clientes
ATM tabaco	Habilitaciones Sellos anillos para la terminación del tabaco	recepción	Unidad de aseguramiento Almacén concentrador	Fabricas de exportación Cienfuegos Fabricas exportación Cumanayagua Cruces lajas
Comercializadora rama habana	Materia prima del tabaco	recepción	Unidad de aseguramiento	Fabricas de exportación Cienfuegos Fabricas exportación Cumanayagua Cruces lajas y la CEN

Clasificación de los Costos de la Calidad. :

Los costos asociados a la calidad se clasifican según sus características

• Costos por Fallos Externos:

Son los costos producidos por la elaboración de productos no conformes detectados después de la entrega o liberación al cliente.

Como se puede apreciar estos costos sólo representan pérdidas y con frecuencia no son monitoreadas en la Organización, por lo que es imprescindible identificarlos, medirlos y analizarlos, para planificar su erradicación, aunque se agrupen en estos elementos, que son a veces difícilmente medibles.

- Gastos por los equipos de control, es decir, gastos de adquisición, amortización, mantenimiento, reparación, reposición, calibración y verificación de equipos de inspección (medios de medición).
- Gastos (durante las inspecciones y/o ensayos) tabacos utilizado en inspección destructiva y evaluación sensorial.
- Gastos de los materiales para los ensayos durante la inspección, incluye gasto de modelos o registros, gasto de lápices, bolígrafo, calculadora(materiales consumidos en general)
- Otros gastos de inspección

Estos costos representan una inversión de la Organización en función de sus necesidades, ya que pueden imponer ciertos números de controles a quienes proveen productos y a quienes realizan pedidos, incluso al cliente.

Dentro de estos se incluyen:

- Gastos por el reproceso o pérdida de productos o materiales no imputables al proveedor subcontrataciones y otros originados por la necesidad de las reinspecciones dentro de ello se encuentra los materiales defectuosos como materias primas, habilitaciones, cajonería etc. que se generan en el proceso siendo conforme o no en la inspección de entrada
- Gastos de los productos rechazados destinados a otros usos como rezagos no recuperables.

- Otros gastos de fabricación que se generan por la falta de materiales primas, fallas eléctricas, de aguas o fallos organizativos del propio proceso, (no imputables al proveedor).
- Gastos por la recuperación de producciones no conforme por defectos recuperable como los rezagos que son convertido a una vitola inferior , rezagos por defectos de capa y rotos que son reprocesados ósea se le pasa capa de nuevo y se agrega un costo superior al planificados, el caso de la capa clasificada que por exceso se cobertura es necesario bajarla de vitola, reprocesarla o bajarla a banda y el gasto de capa en el caso de los tabacos defectuoso derivado de los 100% de lotes rechazados en inspección al torcedor.
- Gastos por la reposición de producto defectuoso no recuperable detectado en el autocontrol al proceso como el capote consumido por la recuperación de tripas defectuosa detectadas en el control al tiro, el sobre consumo de materia prima en la reposición y de tabacos defectuosos derivados de los 100% a lotes rechazados en inspección al torcedor.
- Gastos ocasionados por el rezago no recuperable que son destinado al consumo nacional u otro uso con un valor de venta inferior al planificado, detectado después de la inspección al torcedor, entre ellos los generados de los 100% a lotes rechazados en inspecciones Inter. Tallare, en inspección de salida, en la escogida de colores y en otro proceso de terminación del producto.

Se puede apreciar estos costos por lo general representan pérdidas por lo que es imprescindible intentar identificarlos, medirlos y analizarlos, para planificar su posible reducción, aunque se agrupen elementos que son a veces difícilmente medibles

Costos de Prevención: en nuestro caso están localizados en el Dpto. de aseguramiento de la calidad de la empresa y son los gastos derivados de las actividades establecida para evitar o prevenir defectos, fallos y resultados insatisfactorios, estos son los gastos en salario, material de oficina, capacitación, consultaría, compras de normas, documentos, pago de estimulación, gastos del personal contratado para las auditorias internas de al calidad etc. Estos costos representan una inversión que realiza la Empresa a fin de prevenir los efectos y los errores con acciones concretas que posibiliten la Gestión de la Calidad.

Costos de Evaluación: es el primer costo localizado en las fabricas para la producción de tabacos torcidos y abarca todos los gastos relacionado con la evaluación del producto, dentro de ellos se incluyen todo los gastos ocasionado por la ejecución de las inspecciones durante toda las etapas de fabricación del producto para determinar si cumplen los requisitos para las especificaciones de calidad.

Departamento en control de Calidad reporta:

- Gastos generados para el control de la calidad de los productos en proceso y terminado, que incluye todos los gastos generado de la realización de las inspecciones y control como: Tabacos utilizados en inspección destructiva y evaluación sensorial.
- Gastos por los equipos de control, y medición es decir, gastos de adquisición, mantenimiento, reparación, reposición, verificación y calibración de todos los medios de medición y control, incluye algún aditamento que se adquiera para los medios
- Gastos de los materiales para los ensayos durante la inspección, incluye gasto de modelos o registros, gasto de lápices, bolígrafo, calculadora, látex consumido en el control al tiro (materiales consumidos en general

Otros gastos de inspección

Administrador de la fábrica.

Controla y supervisa el cumplimiento de la presente instrucción.
Exige y controla la entrega de datos de las áreas que intervienen en el procesamiento de los costos de la calidad (recursos humanos, economía calidad, jefe de departamentos, acondicionamiento de materia prima, despegue, moja, despalillo y clasificado de capas, galera, escaparate y proceso de terminación del tabaco

Departamento de contabilidad y finanzas en la fábrica

Calcula y controla el consumo de los materiales en el tiempo de fabricación y reproceso del producto.

Proporciona al Administrador las informaciones relacionadas con los Costos de la Calidad, para la medición de la eficacia del SGC

Controla y exige la entrega de los datos con exactitud del comportamiento de los hechos por procesos o áreas que intervienen en el procesamiento de los Costos de Calidad en el SGC ((recursos humanos, economía, calidad, jefe de departamento de: acondicionamiento de materia prima, despegue, moja, despalillo y clasificado de capa, galera, escaparate y proceso de terminación del tabaco

2.4.4Controla y supervisa el comportamiento del valor total de los gastos por reproceso y recuperación incluyendo el intercambio relacionándolos con los valores de las ventas que han proporcionado el reproceso

Director

Supervisa el análisis de los Costos de la Calidad y aprueba de ser necesario los Objetivos propuestos que sean necesarios para fortalecer la mejora continua del SGC.
Supervisa los trabajos que prevean la disminución de los Costos de la Calidad,

Jefe de producción controla

- Gastos ocasionados por el sobre consumo de (materiales; materia prima, mercancías en general y otros) dispuestos por el criterio establecido en la ficha de costo.

Gastos de la Recuperación que se generan por fallos organizativos de los procesos, no imputables al Proveedor o los Clientes y lo reportan, el área de acondicionamiento de materia prima, capas, galera y proceso de terminación del tabaco.

- Gastos ocasionados por el sobre consumo de (materiales; materia prima, mercancías en general y otros) dispuestos por el criterio establecido en la ficha de costo.

Gastos de la Recuperación que se generan por fallos organizativos de los procesos, no imputables al Proveedor o los Clientes y lo reportan, el área de acondicionamiento de materia prima, capas, galera y proceso de terminación del tabaco.

Jefe de escaparate reporta.

- Rezagos no recuperables destinados a consumo nacional u otro uso por
- vitola.

- Rezagos convertidos a otra vitola explicando la vitola anterior y posterior.

Rezago recuperado por pase de capa por vitola

El Costo Total de la Calidad en la fábrica es la suma de los Costos por Fallos y Costos de Evaluación. El cual se calcula mensualmente por el Dpto. de Contabilidad, presentándose el informe con los análisis propuestos a partir de las evidencias de las informaciones procesadas en los Consejos Económicos de las fábricas y al departamento de contabilidad y finanzas de la empresa

El Costo Total de la Calidad en la empresa es la suma de los Costos por Fallos, Costos de Evaluación y costos de prevención. El cual se calcula mensualmente por el Dpto. de Contabilidad y finanzas presentándose el informe con los análisis propuestos a partir de las evidencias de las informaciones procesadas en los Consejos Económicos

Dpto. De terminado reporta.

- unidades defectuosas detectadas en el proceso como rezago recuperable y no recuperable (le reporta al escaparate)
- Gastos o merma por tipo de materiales defectuoso detectado en el proceso (reporta a contabilidad)
- Unidades defectuosas recuperables y no recuperable generado de los 100 % a lotes de tabacos rechazados en los diferentes puntos de inspección en el proceso de terminación e inspección final (le reporta a contabilidad)
- Gasto de salario por reproceso de producción rechazada en hora o a destajo por operación (le reporta a recursos Humanos).

Jefe de Acondicionamiento de la materia prima reporta.

- Gastos por el reproceso o pérdida de productos o materiales no imputables al proveedor subcontrataciones y otros originados por la necesidad de las reinspecciones dentro de ello se encuentra las desviaciones que generan las diferente materia prima en la clasificación, selección y acondicionamiento por vitolas.
- Gastos ocasionados por el sobre consumo sin respaldo productivo de los Portadores Energéticos (Electricidad, Combustibles, lubricantes, Agua e Intensidad Energética)
- Calcula y controla el sobre consumo de los materiales en el tiempo de fabricación y reproceso del producto
- Calcula el costo de los rezagos recuperable y no recuperable generado de los reproceso

Dpto. de terminado reporta:

- Gasto de material generado de los reproceso por surtidos y tipo.
- Reporta a Recursos humano el gasto de salario en los reproceso, en hora o a destajo por operación.
- Rezagos recuperables y no recuperable generado de los reproceso (reporta a contabilidad)

Seguimiento de los Costos de la Calidad.

El Costo Total de la Calidad en la empresa es la suma de los Costos por Fallos, Costos de Evaluación y costos de prevención. El cual se calcula mensualmente por el Dpto. de Contabilidad y finanzas presentándose el

informe con los análisis propuestos a partir de las evidencias de las informaciones procesadas en los Consejos Económicos Los Objetivos del Procesamiento y análisis de los Costos de la Calidad serán como mínimo: Comparar los resultados con los indicadores o criterios planificados. Analizar las posibles desviaciones y resultados no deseables de los indicadores y criterios planificados.

Cálculo de los Costos de la Calidad:

Se Calculan los Costos de la Calidad de la siguiente forma:

Costos de prevención

$$C_{PREV} = G_{personal} + OG_{area} + G_{Pago\ por\ desempeño}$$

(G) Personal= Se analiza el personal y los gastos del personal de la Empresa pertenecientes o no al área de calidad que realizan estas funciones, siendo estos parte de la sumatoria el costo total de prevención.

Costos de evaluación.

$$C_E = GP_{personal\ inspeccion} + G_{material} + G_{rep\ equip\ medicion} + OG$$

Es el gasto de salario y estimulación del personal de inspección como la sumatoria del personal que realiza la inspección, el que realiza el ensayo en al tiro y el que realiza el autocontrol sensorial

Costo por fallos internos

$$C_{FI} = (N_{defectos}) \times Costo_{produccion} + G_{reproceso\ y\ recuperacion} + OG_{Taller}$$

C_{producción} – Incluye los gastos por materias primas, mano de obra, gastos indirectos (Mantenimiento), y otros gastos del taller (Recuperación).

2.3- Caracterización del flujo tecnológico de la fabrica Tabaco consumo nacional exportación Cienfuegos

La fábrica de exportación de tabaco de la provincia de Cienfuegos tiene como referencia los siguientes objetivos de trabajo

- 1- incrementar los niveles de producción
- 2- cumplir con los indicadores de eficiencia
- 3- consolidar la estructura orgánica y funcional del establecimiento, gestionando su desarrollo organizacional
- 4- implementar un sistema de planificación y control que permita la toma de decisiones oportuna
- 7- alcanzar resultados satisfactorios en la implantación de la resolución 297/03
- 8- fortalecer el comportamiento y ética de los cuadros y trabajadores
- 9- desarrollar las normas y procedimientos necesarios para la implementación dentro de la organización del sistema de contabilidad general y del costo
- 10- diseñar y aplicar el sistema de gestión integral del capital humano en la entidad
- 11- tener un pleno funcionamiento de los cursos de formación de tabacalero

Flujo grama del proceso ver anexo -7

- 1-compra de materia prima fumigación de la materia prima
- 2-recepción de la materia prima
- 3-fumigación de la materia prima
- 4- almacenamiento de la materia prima
- 5-zafados de las capas
- 6-conteo de las capas
- 7-humectados de las capas
- 8 – oreo de las capas
- 9-reposo de las capas
- 10 – despalillo de las capas
- 11clasificado o rezagado
- 12- prueba de rendimiento de las capas
- 6-contero de las capas
- 13- acondiciona las tripas y capote
- 14-entrega de la materia prima
- 15- elaboración del tabaco torcido
- 16control d la calidad
- 17 – resecado de los tabacos torcidos
- 18- almacenamiento temporal del producto terminado

Proceso tecnológico tabaco torcido mano lona molde

Comienza describiéndose por el almacén ver anexo -5

Almacén de materiales

Los anillos y cintillos, papel impreso, faja y rollos de papel engomado serán situados en estantes o escaparates, los anillos y papel impreso estarán agrupados por nombres de vitolas y la fajas por su tamaño, todo tendrán al frente la tarjeta de control actualizada.

Las cajas de embalajes se estibarán en atados sobre pisos de maderas

Objetivos

Es evento como objeto mantener las materias primas cuantificadas y a resguardo de los cambios de temperatura que pudieran afectar sus características normales

2- Almacén de Subproductos

Este evento tiene por objeto mantener cuantificadas y ordenadas las pacas de Sub-producto

3-Almacén de productos fumigantes

Este evento tiene por objeto la conservación y seguridad de los productos fumigados y tener en cuenta la fecha de vencimiento

4-Almacén de productos terminados

Este evento tiene por objeto mantener controlado y resguardado el producto terminado,

Las cajas que contienen el producto terminado se estiban sobre pisos de madera, cada caja tendrá una etiqueta con la identificación del establecimiento, las unidades que contienen el nombre de la vitola y la fecha de embalaje y estarán agrupada por vitolas manteniendo en una de las cajas las tarjeta de estiba actualizadas y la fecha de su última fumigación.

5-Especificaciones de calidad

Las cajas estarán bien cerradas y no presentaran averías ni manchas de grasas o suciedad

La numeración se hará con letra clara y contendrán todos los datos utilizados para ello tinta o bolígrafo

Operaciones

1-Zafado de la capa

La capa cera zafada en parte del día anterior al humectado zafar la capa si la humedad requerida,

Especificaciones de calidad

Las hojas de las capas no estarán pegadas unas de otras
Todas las gavillas mantendrán su amarre

2-Humectado de la capa

Esta operación como objetivo agregar humedad a la capa

Especificaciones de calidad ,.

La capa no tendrá exceso ni falta de agua
Todas las gavillas se mantendrán bien amarradas

3-Oreo de capa

Esta operación tiene por objeto que las hojas de capa absorban la humedad del agua y pierda el exceso

Especificaciones de calidad

La capa tendrá la humedad requerida para el reposo

4-Reposo de las capas cerradas

Esta operación tiene como objetivo de emparejar la humedad de la capa

Especificaciones de calidad

Todas las gavillas tendrán la humedad requerida

5-Pre Planchado de la capa

Esta operación tiene como objeto abrir y ordenar las capas que forman las planchas

Las partes pronunciadas de las venas que darán abajo de las planchas, no se permiten mal doblado de las hojas en la gavillas

6-Reposo de la capa

Esta operación tiene como objeto fijar el planchado de la capa y completar su acondicionamiento para ser despalillada

Especificaciones de calidad

Todas las gavillas tendrán la humedad requerida
Todas las hojas estarán ordenadas en la plancha

7-Despalillado de la capa

Esta operación tiene como objetivo separar las dos bandas de la hoja de capa al extraer su vena central

Especificaciones de calidad

Los extremos de de las medias hojas quedaran dentro de la gavilla, no se permite todas las medias hojas tendrán la humedad requerida y estarán bien abiertas en la plancha

9-Clasificado de las medias hojas

Esta operación tiene como objeto clasificar las medias hojas que correspondan A cada vitola situándolas en la pila correspondiente

Especificaciones de calidad

Todas las medias hojas tendrán la humedad requerida las medias hojas estarán ordenadas en la gavilla y bien definidas no se permiten mal doblado de las medias hoja en la gavilla

10- secado de las materia prima

Esta operación tiene como objeto extraer humedad al tabaco

Especificaciones de calidad

Las materias prima estarán ordenadas en los barriles o cajas las materias primas tendrán la humedad requerida

11- pesaje y empaquetado de la materia prima

Esta operación tiene como objeto pesar para cada vitola la materia prima acorde a su norma de consumo y empaquetarla

Especificaciones de calidad

Las materias primas estarán ordenadas en los paquetes o depósitos
Los paquetes estarán bien envueltos, las pesadas de cada componente corresponderán a las normas de consumo establecido por la vitola

12-despacho de materia primas

Esta operación tiene por objeto la entrega de la materia prima ordenada y cuantificada al área de torcido

Especificaciones de calidad

Las materias primas tendrán la humedad requerida

13- preparación del pegamento

Tiene como objeto dar el pegamento

Especificaciones de calidad

La goma tendrá la correa necesaria

14 –elaboración del tabaco torcido

Tiene por objeto la elaboración del tabaco utilizando el sistema de molde y lona

Especificaciones de calidad

- los bonches estarán parejos de un extremo a otro
- la cabeza del bonches estará desvenado
- los bonches tendrán la condición requerida , no estarán gruesos ni delgados , duros ni vacíos

Especificaciones de calidad de salida del producto

- 1- los tabacos se ajustaran al grueso y peso y largo establecido
- 2- la capa estarán bien estirada
- 3- la cabeza estarán bien estirada
- 4- la cabeza estarán bien formada
- 5- los tabacos no tendrán baches pronunciados
- 6- no se permiten tabacos duros
- 7- no se permiten tabacos fofos
- 8- no se permiten tabacos con baches
- 9- nos e permiten tabacos con boquillas vacías
- 10- nos se permiten baches al mocho

2.3 Diagnostico Empresa acopio Beneficio torcido tabaco de la provincia de Cienfuegos

Tabla #5 Empresa acopio Beneficio torcido de Cienfuegos

Razones financieras	2007	2008
Activos circulantes	825456	806659
Activos fijos netos	333890	290787
Inventarios	555227	552899
Ventas	2104515	218718
Pasivos circulante	370749	555227
Razón circulante	2,2	1,45
Razón rápida o prueba de ácido	0,74	0,45
Razón de rotación de inventario	0,39	3,8
Razón de rotación de activos fijos	6,3	0,75

De la tabla # 5 la razón circulante al año 2008 fue inferior al de Año anterior la posición de liquidez es débil, La razón de prueba de ácido en el año 2008 fue de 0,45 mientras en el 2007 fue superior 0,74, no se logran cobrar las cuentas por cobrar, Respecto al rotación de inventario del 2008 fue 3,8 superior al 2007 con 0,39 esto indica que la empresa esta manteniendo un nivel excesivo de inventario como los inventarios son improductivos representan una inversión con una tasa de rendimiento muy baja , la rotación de activos fijos en el año 2007 fue de 6,3 y en el 2008 disminuye en 0,75 lo cual indica que la empresa no esta generando una cantidad suficiente de operaciones, experimentando una disminución de las ventas tabla #7

Unos de los problemas fundamentales que afectan el estado financiero de la empresa son los altos costo de producción debido al elevado índices de rechazo del producto no conforme , ver grafico #1Anexo 1, principalmente en el mes de diciembre del tabaco exportación tabla #8 . las ventas que eran en octubre 49% disminuyeron en el mes de diciembre a un 23%, la productividad de la vitola Julieta en el mes de julio tabla #6 que era de un 13,2% disminuye considerablemente a 0,23% y el total de la productividad desde julio a diciembre fue las mas baja que solo era el 6,71% Con relación a los demás defectos de la vitola Julieta, los defectos que mas incidieron tabacos duros representando el 55,1% de todos los defectos no conforme a la calidad del tabaco

Relación de la productividad por vitola tabla #6

Meses	Julieta MU	C.Gorda MU	Palma MU	Robusto MU	Nacionales MU	Estándar MU	Mareva MU
Julio	13771	23120	3690	10917	44620	7526	476
Agosto	7304	1785	550	4690	34490	18000	5740
Septiembre	3934	18660	6457	23562	77734	35972	4958
Octubre	14542	14280	38158	27320	94123	37120	25630
Noviembre	15984	18760	28250	17117	84743	36855	35093
Diciembre	315	15036	10500	10086	58727	17808	22825
TOTAL	65850	91641	87605	93692	394437	153351	94722

Tabaco de exportación Julieta - 2008 tabla #7

Mes	plan	Real	Unidades rechazada	Importe MP	Ventas MP
Octubre	29443	14901	14901	53,9	37,3
Noviembre	39668	15984	23684	42,4	21,8
Diciembre	32805	315	32490	10,05	17,3

Durante la manipulación en los cambios de vitolas que no admiten arreglos con problemas de tabacos duros están asociados al exceso o déficit de materia prima, los demás defectos como tabacos fofos y baches también por las mismas fallas por los errores que comete el torcedor al elaborar el tabaco

Tabla #8

Cantidad de defectos por vitolas en el mes de diciembre de las vitolas

Vitola	perilla	Filos	roto	fino	Duro	Estirado de capa	Longitud	Baches	retorcido	Empalme	tiro
Standard	123	560	201	600	74	20	13	151	3	1	2
C,Gorda	300	89	123	709	791	18	11	178	1		
Palma	360	256	156	564	640	8	12	128			1
Robusto	1020	501	325	236	247	10	8	187	4		
Mareva	80	100	423	456	667	42	13	241	2		4
Nacionales	645	680	563	956	548	56	4	550			
Julieta	1789	1022	1378	894	23456	2569	1289	93			
Total	4517	3208	3169	4415	25756	2705	1350	1528	10	1	9

Se realizó un análisis en cada de las unidades empresariales de base, se sometió a votación en el consejo de dirección por un grupo de expertos quedando los puntos mas relevantes en las fortalezas, oportunidades amenazas y debilidades

Amenazas

- 1- disminución en el mercado exportable
- 2-la no entrada a tiempo de habilitaciones y cajonería
- 3- problemas con la calidad en capa materia prima
- 4 -insuficiencia de medios Técnicos (maquinas de tiro)
De humedad y medios de medición
- 5-la campana contra el hábito de fumar
- 6-afectaciones climatológicas
- 7-cambio del plan estratégico económico
- 8-no garantías de insumos agrícolas
- 9- no tener médicos en la empresa
- 10 -no contar con transporte
- 11-mala calidad de los medios de protección individual
- 12-insuficiente personal técnico calificado
- 13- altos rechazos de producción

Oportunidades

- 1- aumento en el mercado
- 2-política de empleo que garantiza la permanecía en la empresa de los trabajadores
- 3- disponibilidad de absorber fuerza trabajo
- 4- entrar en el perfeccionamiento empresarial

Fortalezas

- 1- medios de trabajo y recursos
- 2-colectivo de trabajo experimentado
- 3-documentación técnica necesaria para el proceso productivo
- 4 sistemas de estimulación estimulante
- 5-control sistemático de la UEB
- 6sistema de auditoria interna
- 7-garantía con los objetivos contables
- 8-personal especializado
- 9-el 70 % de las áreas agrícolas están bajo riego
- 10-producto fitosanitario y fertilizante insuficiente
- 11-capacidad de compra de recurso
- 12-el 60% de siembra forestal para la producción de madera
- 13 –rentabilidad de todas las UEB
- 14- mercado seguro para el plan de año
- 15-aplicación de los métodos de dirección económico en toda la empresa
- 16-funcionamiento adecuado entre la administración, sindicato y trabajadores

Debilidades

- 1- locales con condiciones de trabajo insuficiente
- 2-atención deficiente a las plantaciones por parte del productor
- 3-insuficiente capacidad de curación para la actividad agrícola (Casa de tabaco)
- 4- falta de obras protectoras para los trabajadores
- 5 – deficiente subsistema de seguridad informática
- 6- categorización de la empresa

2.5Conclusiones parciales del capitulo 2

1-Se realizó un previo diagnostico de los principales problemas ,tales como los altos índices de rechazos de producción de mes de diciembre, la baja productividad y disminución de las ventas

2- El nivel excesivo de inventario, como los inventarios son improductivos representan una inversión con una tasa de rendimiento muy baja,

3-Se determinó que las principales causas del comportamiento alto de los rechazo. Fueron ocasionados por fallas por la manipulación directa de los operarios, principalmente con problemas de tabacos duros. Con una cantidad de 25756 unidades por fallos y como consecuencia la productividad disminuía por cada vitola.

En el mes de diciembre la productividad total para la vitola Julieta se identifica como la mas afectada con un valor de 6,71% ver tabla #6 ,que represento un total de 65850 unidades físicas tabacos Julieta ver tabla #8 ,ver grafico de Pareto- anexo 2 están expresado en miles de unidades

Capitulo –3

Evaluación de las principales causa que provocaron los altos rechazos del tabaco y el requerimiento para la mejora del proceso

El método propuesto en este trabajo para dar respuestas a los problemas de calidad que se presentan en la Empresa está basado en el ciclo de mejoramiento PHVA.

El fundamento para introducir un enfoque de mejora son las siguientes:

1. permite identificar con claridad los problemas crónicos de la empresa
2. constituye un sistema sensible, flexible y comprendido por la organización.
3. a demás se pueden trazar metas y acciones encaminadas, a promover los proyectos de investigación para mejorar la calidad del producto teniendo en cuenta los factores objetivos que influyen en ella

ETAPA DE PLANEAR

PASO 1: Seleccionar el tema o proyecto

Objetivo: Definir con claridad el problema a resolver.

Definir el proyecto, antecedentes, programa de actividades.
Pasos secundarios
Paso 1a: Antecedentes del proyecto y razones de su selección.
Paso 1b: Planteamiento del objetivo.
Paso 1c: Preparación del programa de actividades limitaciones del proyecto
Herramientas que pueden ser útiles: Diagrama de Pareto, método de encuesta de experto (método Delphi) mediante el paquete estadístico spss-15

Paso 2: análisis de la situación actual

Objetivo: Comprender el área problemática y los problemas específicos.

Análisis: Estudio de los efectos del problema).

Herramientas que pueden ser útiles: Diagramas de flujo, Diagrama de Pareto, Diagrama de Gráficos de Control

Paso 3:

Analizar a las causas

Objetivos: Averiguar las causas del problema y determinar la acción correctiva.

Análisis: Pasos secundarios

Paso 3a: Preparación del diagrama causa y efecto.

Paso 3b: Planteamiento de la hipótesis y verificación de la causa más probable.

Paso 3c: Determinación de la acción correctiva.

Herramientas que pueden ser útiles:, Diagramas y Matrices Causa y Efecto, Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos (FMEA), matriz de relación y Prioridad de las oportunidades de mejora

Etapa De Hacer

Paso 4 poner en practica la acción correctiva

Paso 4a: Seguimiento del plan.

Paso 4d: Registro de las desviaciones del plan y recopilación de datos.

Etapa De Verificar

Paso 5:

Verificar el efecto de las acciones correctivas

Objetivo: Verificar la efectividad de la acción correctiva.

Análisis: Medición de indicadores técnico- productivos, metas, etc.

Pasos secundarios

Paso 5a: Comparación del resultado total.

Paso 5b: Falla en el cumplimiento de los resultados: regresar al paso 4 si se debe a la puesta en práctica, o al paso 3 para un análisis adicional).

Paso 5c: resultados y cumplimiento de las metas

Herramientas que pueden ser útiles: Diagrama de Pareto, Gráficos de Control, Control,.

Etapa De Actuar

Paso 6: EMPRENDER UNA ACCIÓN APROPIADA

Objetivo: Asegurar que se mantenga el nivel apropiado de desempeño.

Análisis: Documentar en los procedimientos de operación, las acciones correctivas/ preventivas exitosas.

Herramientas que pueden ser útiles: Diagrama de Tendencia, Gráficos de Control, Hoja de Verificación, otros.

Paso 7: DECIDIR LOS PLANES FUTUROS

Objetivo: Utilizar la experiencia adquirida para los proyectos futuros.

Análisis: Seguimiento del proyecto actual, según prioridades y recursos; analizar resultados y

Descripción del procedimiento

A continuación se describe los pasos del ciclo detallado PHVA. Además, se enumeran algunas herramientas de la calidad que se podrían utilizar en cada uno de los pasos

3.1 Etapa De Planear

PASO 1: Planeamiento del problema

Durante 6 meses del año 2008 comienza a disminuir la productividad y aumentar el producto no conforme por defecto de calidad durante el proceso de fabricación del tabaco, esto implica una disminución de la venta del tabaco originados por los altos rechazos de producción de cada una de las vitolas, sus mayores fallos fueron por defecto de tabacos duros de exportación (Julieta)

Establecimiento de la meta

Disminuir los cambios excesivos de vitolas, por lo menos realizar un cambio de vitola por mes

Alcance del proyecto debido a variación de los planes de producción y la planificación de la distribución en la cantidad insuficiente de torcedores con mayor grado de experiencia laboral, para reducir el cambio de las vitolas acorde con las capas

Plan del proyecto tabla #9

Pasos	Tiempo de duración							
	D	E	F	M	A	M	J	J
Definición del problema								
Antecedentes								
Planteamiento del objetivo	■							
Elaboración del proyecto								
Recopilación de datos		■						
Análisis de causas y determinación de acciones correctivas								
Verificación de los efectos de las acciones			■					
Emprender las acciones apropiadas				■				
Decidir los planes futuros								

■

■

■

■

Miembros del equipo

- 1-administrador
- 2-Jefe de producción
- 3-Especialista en Recursos Humanos,
- 4- Jefe del Departamento Metrología
- 5- Jefe del Departamento Económico
- 6- Jefe de taller
- 7- Técnico del taller

Beneficios Esperados:

Incremento de la productividad y calidad. Reducción de los altos rechazos así como la reducción de los costos

Determinación de las causas y aplicación de acciones correctivas.**3.2 PASO 2: Análisis de la situación actual**

En el capítulo 2 después de identificarse algunos problemas como por ejemplo la baja productividad los altos costo originados por los altos rechazos de producción en cada una de las vitolas , se comprobó como defecto relevante tabacos duros de exportación. , se llevo la tarea de reunir un grupo de expertos en el departamento de calidad Con el objetivo de desarrollar tormentas de ideas que motivaron a determinar la causas del mayor impacto en la calidad del tabaco de exportación, así como la colaboración valiosa de los torcedores a través de encuestas , empleando el método Delphi

3.3 Paso-3**Análisis de las causas y determinación de las acciones correctivas**

- Con el criterio de los especialistas del departamento de calidad y de las encuestas realizadas a los torcedores ,se determinó las causas mas probables que incidió en la baja calidad del tabaco de exportación , Aquí el especialista en Gestión de la Calidad es el representante de la dirección y es el encargado de coordinar todas las acciones y actividades con respecto al grupo de trabajo,. Este grupo realiza sesiones de trabajo donde se utiliza básicamente las tormentas de ideas como herramienta preliminar, una vez establecido el alcance del problema el equipo de trabajo seleccionó las 6 causas más probables, las causas se enumeran en la tabla #10 matriz Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos (FMEA)

Tabla #10 Matriz Causa y Efecto, Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos (FMEA)

N0	Causa probable (hipótesis)	Verificación de la causa	Oportunidad de mejora
1	tablas de rolar en mal estado	Medios de trabajo	Reposición de la maquina rota sustitución del tornillo tope
2	maquinas de corte deficiente	Estados deficiente de las maquinas	Reposición de las maquinas rotas sustitución de limpieza de las maquinas de corte
3	problema cuchilla de la maquina sin filo	Falta de mantenimiento de los medios de trabajo	afilar la cuchilla de corte
4	poca limpieza de las maquinas	Falta de mantenimiento de los medios de trabajo	Cumplir con el mantenimiento de los medios de trabajo
5	incumplimiento de las normas establecida	Factor humano	Exigir el cumplimiento del proceso tecnológico
6	Aumento del los Cambio De vitolas	Predisposición del torcedor para asumir una vitola de alta regalía	Garantizar que el cambio de vitola por lo menos que ocurra una sola vez mes

3.4 Encuesta a los torcedores con mayor grado de experiencia

En esta sección del capítulo 3 se establece cual de los criterios se van a evaluar, en total los encuestados están conformado por 11 criterios, del 1 a 11 son evaluados en una escala de tipo likert de 1 a 5 puntos siendo 1 y 2 la evaluación mas baja, considerándose como mala, 3 y 4 regular y 5 el valor superior, considerándose como de mas alta calificación

Criterios para la selección de tamaño de la muestra

La cantidad total de trabajadores seleccionados fueron trabajadores directo a la producción con una larga trayectoria de trabajo y experiencia se considera una población

$N = 104$ trabajadores, considerando n la cantidad de trabajadores a entrevistar, con un error estándar $\sigma = 0,05$ dado a que la varianza de población $V = \sigma^2 = (0,05)^2$ con una probabilidad de $p=0,9$

La varianza de la muestra $S^2 = (p(1-p))^2 = [0,09]^2$

Según la expresión

$$n' = \frac{S^2}{V^2}$$

$$\text{Donde } n' = \frac{(0,09)^2}{(0,025)^2} = 12$$

$$\text{De aquí que } n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} = 11$$

Para la realización de la encuesta se eligieron 11 Torcedores con mayor grado de experiencia laboral

Encuestas a los torcedores

Interesados en mejorar sus condiciones laborales, consideramos muy valiosa tus opiniones respondiendo al siguiente cuestionario

Marque con una X

1- ¿como son las relaciones entre todos tus compañeros de tu Grupo de trabajo?

- a) buenas**
- b) regular**
- c) malas**

2- mis relaciones de trabajo con el Jefe son:

- a) buenas -----**
- b) regular-----**
- c) malas -----**

3-En mí centro de trabajo las condiciones higiénicas necesarias (baño, agua etc.) son:

- a) buenas -----**
- b) regular-----**
- c) malas -----**

4- El sindicato ha trabajado

- a) bien -----**
- b) regular-----**
- c) mal -----**

5-¿como es la iluminación en el local?

- a) buena -----**
- b) regular-----**
- c) mala -----**

6-¿como es tu motivación en el centro de trabajo?

a) buena -----

b) regular-----

c) mala -----

7-¿como son las condiciones de tu trabajo?

a) buena -----

b) regular-----

c) mala -----

8- ¿como es la labor que realiza en tu puesto de trabajo?

a) buenas -----

b) regular-----

c) malas -----

9-¿como es la temperatura del local? (Argumente)

a) muy alta -----

b) alta-----

c) moderada -----

d) baja -----

d) muy baja -----

10- como se siente cuando asume un cambio de vitola de alta regalía
(argumente)

a) bien -----

b) regular-----

c) mal -----

11-¿como es la ventilación en el local? (Argumente)

a) buenas -----

b) regular-----

c) malas -----

Agradecemos su colaboración con esta encuesta, cuyos resultados nos ayudaran a conocer aquellos aspectos que puedan mejorar sus condiciones de trabajo.

MUCHAS GRACIAS.

Con el procedimiento de esta encuesta se verifica a raíz de la investigación las principales causas que motivaron los altos índices de rechazos del tabaco de exportación, y con la aplicación del método Delphy para la validación de la encuesta, se decide conocer la opinión de un grupo de trabajadores con amplia experiencia de trabajo, describiéndose el desarrollo de los resultados obtenidos

El procesamiento de la información se confecciona a través de la matriz con los resultados de la evaluación a los expertos ver tabla #11

Tabla #11

No de expertos	Preguntas										
	1	4	4	2	4	5	2	2	3	1	2
2	5	4	3	4	3	1	3	3	1	2	1
3	4	5	4	5	4	1	3	2	2	1	1
4	3	5	5	3	3	1	5	1	3	1	2
5	4	4	5	4	3	1	3	1	2	1	1
6	4	4	4	4	3	1	2	2	1	1	1
7	5	4	3	3	2	2	1	3	3	1	2
8	5	3	2	4	4	1	1	4	2	1	1
9	3	5	5	3	4	1	2	4	1	1	1
10	5	5	5	2	3	3	1	5	4	2	1
11	5	5	5	5	4	3	1	5	3	1	1

La prueba de concordancia de los expertos utilizando el sistema software SSP-15

Pruebas no paramétricas

**TABLA #12
Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation		Minimum	Maximum	Percentiles		
			25th	50th (Median)			75th	25th	50th (Median)
pregunta1	11	4,27	,786	3	5	4,00	4,00	5,00	
pregunta 2	11	4,36	,674	3	5	4,00	4,00	5,00	
pregunta 3	11	3,91	1,221	2	5	3,00	4,00	5,00	
pregunta 4	11	3,73	,905	2	5	3,00	4,00	4,00	
pregunta5	11	3,55	,934	2	5	3,00	3,00	4,00	
pregunta 6	11	1,55	,820	1	3	1,00	1,00	2,00	
pregunta7	11	2,18	1,250	1	5	1,00	2,00	3,00	
pregunta8	11	3,00	1,414	1	5	2,00	3,00	4,00	
pregunta9	11	2,09	1,044	1	4	1,00	2,00	3,00	
pregunta10	11	1,27	,467	1	2	1,00	1,00	2,00	
pregunta11	11	1,27	,467	1	2	1,00	1,00	2,00	

Tabla#13

Kendall's W Test Ranks

Pregunta	Mean Rank
pregunta1	9,09
pregunta 2	9,36
pregunta 3	8,23
pregunta 4	8,14
pregunta5	7,27
pregunta 6	3,09
pregunta7	4,64
pregunta8	6,45
pregunta9	4,41
pregunta10	2,64
pregunta11	2,68

Tabla#14

Kendall's Coefficient of Concordance
Test Statistics

N	11
Kendall's W(a)	,664
Chi-Square	73,008
df	10
Asymp. Sig.	,000

Se evalúa la concordancia de Kendal, la consideración de juicio de los expertos mediante la prueba de hipótesis

H_0 El juicio de los expertos no es consistente

H_1 El juicio de los expertos es consistente

H_1 La significancia asintótica es menor que 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula H_0 y se considera consistente el criterio de los expertos

3.5 Valoración de los expertos

La pregunta 1 en relación a los expertos la categoría que más se repitió 5 se considera excelente la media con un resultado de 4,27 considerado como bueno, y se desvían en promedio 0,787 unidades de la escala por lo tanto se considera como buena, las puntuaciones tiende a ubicarse en valores medios o elevados es decir entre 3 y 5, y por tanto se considera buena las relaciones entre todos los compañeros de trabajo

La pregunta 2 se repitió 5 se considera excelente en relación a la respuesta de los expertos con un resultado de 4,27 considerado como bueno, y se desvían 0,67 en promedio unidades de la escala, por lo tanto se considera como buena, las puntuaciones tiende a ubicarse en valores medios o elevados es decir entre 3 y 5, se considera como buena las relaciones con los jefes

La pregunta 3 la mediana fue 5 y la media 3,91, con desviación en promedio 1,22, los valores máximos entre 2 y 5 se considera como buena la puntuación, los trabajadores consideran como buena las instalaciones de agua y baños

La pregunta 4 la mediana es 5 y la media 3,73 con desviación en promedio 0,93, los valores máximo entre 2 y 5 se considera buena, el sindicato a trabajado bien

La pregunta 5 la media es 3,5 la mediana 4, mientras que la desviación en promedio 0,93 y las puntuaciones tiende a ubicarse entre 2 y 5 se considera como buena, se concluye que la iluminación del local es aceptable

La pregunta 6, 7, 10 y 11 calificada de mal,

La pregunta 10. La motivación de los torcedores para aceptar una vitola de alta regalía no es la más adecuada, el criterio se valora como mal, argumentos que han dado de esta encuesta indican una predisposición de los trabajadores cuando asumen una vitola de alta regalía, manifiestan las causas asociadas por las condiciones de la materia prima fundamentalmente por el bajo rendimiento de la capa, la vitolas de alta regalía son muy inestables, en eso se basan los torcedores para plantear como causa principal, muchos opinan que al comenzar el mes con un tabaco

de alta regalía están seguros de no terminar con esa misma vitola por la experiencia que han tenido en el transcurso de los años , ellos aunque no rechazaron una mesa de alta regalía si manifiestan cierta predisposición para asumirla esto a llevado a la falta de motivación de los trabajadores y el bajo compromiso con la dirección, implica la no correspondencia y disposición para dirigir el comportamiento hacia las metas de la organización , por otro lado , La administración no prevé las condiciones de la organización y los métodos de operación para que los trabajadores puedan alcanzar sus propias metas, esto a dado una disminución de la calidad del trabajo , no existe actualización de indicadores o parámetros que sirvan de referencia o patrones para comparar las características valoradas en los puestos de trabajo

el clima organizacional posee una relación directa y no siempre evidente con los resultados del trabajo, por tanto la motivación es algo que afecta a su vez la calidad del trabajo , esto denota la necesidad de mantener esta relación aparente que depende de la percepción del trabajador y el desempeño lo que a llevado como resultado a una disminución de la eficiencia y los objetivos trazado por la empresa , por otro lado de la pregunta 7 y11 la deficientes condiciones de trabajo ,ventilación no adecuada trae consigo errores de operación ,no se ha hecho un estudio ergonómico con la mayor profundidad , los trabajadores manifiestan cansancio en periodos de tiempos relativamente cortos y la capacitación es insuficiente debido a las propias fluctuaciones laborales . Respecto a la responsabilidad autoridad y comunicación La organización no asegura que sus trabajadores son concientes de la relevancia e importancia de sus actividades y como ellos puedan contribuir al logro de los objetivos de calidad,. No se mantienen las condiciones necesarias para asegurar la conformidad del producto, tales como los medios de trabajo, espacio, ni se tienen en cuenta los factores físicos y humanos necesarios del ambiente de trabajo.

3.6 Evaluación de los puntos mencionados anteriormente

El cambio de frecuente de vitola, acentúa determinados defectos tabacos duros y con exceso de peso en el caso de pasar de una vitola de calibre grueso para una de calibre fino (ejemplo de robusto a perla) y tabacos finos y fofos en caso contrario ejemplo de perla a robusto así como la presencia de boquillas al pasar de una vitola de menor a una de mayor

Resumen de consecuencias derivadas del aumento continuo de los cambios de vitola

- 1-predisposición del torcedor para asumir una vitola de alta regalía
- 2-incrementos de determinados defectos
- 3-afectación de la productividad del torcedor
- 4-inestabilidad de la calidad de trabajo del torcedor

3.7 Etapa 4

Plan de acción para la mejora de la calidad Planteamiento de oportunidades de mejora y definición de prioridades

Con el objetivo de definir cual de las propuesta del comité de expertos sugieren como relevante, la importancia de requerimiento, se pondera del 1 al 5 , definiéndose el grado de importancia 1 débil ,2 medio , 5 fuerte

Tabla # 15 matriz de relación Tabla Prioridad de las oportunidades de mejora

Oportunidad de mejora	U	T	I	TOTAL
Reposición de la maquina rotas sustitución del tornillo tope	F	M	F	12
limpieza de las maquinas de corte	F	M	F	12
afilar la cuchilla de corte	F	M	M	9
Cumplir con el mantenimiento de los medios de trabajo	F	M	M	9
Exigir el cumplimiento del proceso tecnológico	F	F	M	12
Garantizar que el cambio de vitola por lo menos una vez al mes	F	F	F	15

- **Urgencia:** Tiempo disponible frente al necesario para realizar una actividad.
- **Tendencia:** Consecuencias de tomar la acción sobre la situación.
- **Impacto:** Incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de la gestión, en determinada área, producto o servicio.

En la tabla que se muestra a continuación, se presentan los resultados obtenidos, ordenados de modo descendente.

El comité de aspecto estableció cual de los resultados obtenidos en la encuestas son las mejoras que debe tener prioridad durante la fabricación del tabaco, estableciéndose en forma descendente

- 1- Garantizar que el cambio de vitola por lo menos una vez al mes
- 2- Reposición de la maquina rotas sustitución del tornillo tope
- 3- limpieza de las maquinas de corte
- 4- Exigir el cumplimiento del proceso tecnológico
- 5- Cumplir con el mantenimiento de los medios de trabajo
- 6- afilar la cuchilla de corte

Meta: garantizar el cambio de vitola una vez por mes a cada torcedor
Responsable General: Administrador de la fabrica
Meta: Asegurar que todos lo lotes cumplan las especificaciones

Tabla #16 Plan de Acción para la mejora de la calidad

QUÉ	QUIÉN	CÓMO	¿Por qué?	DÓNDE	CUÁNDO	CUÁNTO
<i>Coordinar la panificación de la producción con el cambio de vitola respecto al grado de habilidades de los torcedores</i>	<i>J, de producción</i>	<i>Evaluando el estado del plan de producción y las implicaciones económicas</i>	<i>Para asegurar incrementar índices de calidad mediante la selección adecuada de los torcedores al trabajar en la vitola</i>	<i>En el taller De confección del tabaco</i>	<i>Cuando se requiera</i>	<i>2 horas del personal implicado</i>
<i>Determinar medidas de rendimiento de la de la maquina</i>	<i>J de mantenimiento</i>	<i>Inspeccionando regularmente el estados del equipo</i>	<i>Para asegurar la estabilidad de la producción</i>	<i>En el taller De confección</i>	<i>Permanente</i>	<i>9 horas del personal implicado</i>
<i>Realizar pruebas a los lotes recibidos</i>	<i>Especialista de calidad</i>	<i>Aplicando procedimientos de verificación y pruebas establecidos</i>	<i>Evitar los altos rechazos y altos costo de producción</i>	<i>En el departamento de control de la calidad</i>	<i>Permanente</i>	<i>4 horas en el plan implicado</i>
<i>Decidir la disposición de los lotes rechazados</i>	<i>administrador comercial, Director económico, Especialista principal de calidad</i>	<i>Evaluando el estado del plan de producción y las implicaciones económicas</i>	<i>Decidir si se utiliza parte del lote o se desecha, así como las implicaciones económica</i>	<i>Administrador</i>	<i>Cuando se requiera</i>	<i>7horas en el plan implicado</i>

3.8 ETAPA DE VERIFICAR

PASO 5:

En la inspección de producto final se decidió emplear el gráfico de unidades defectuosas, con la finalidad de verificar si con la disminución del cambio de vitola disminuye el porcentaje medio defectuoso de la producción.

Durante 22 días del mes de diciembre del año 2008, en comparación con el mes de enero del año 2009, Se tomaron la siguiente decisión, se confeccionó un registro de los datos de 22 días de producción del tabaco tabla 16-17 en el Mes de diciembre y enero con el objetivo de elaborar el gráfico np por el número de unidades defectuosas

- a) las características que se iban a inspeccionar debían ser las que originase los defectos críticos
- b) el tamaño de la muestra serían 25 unidades extraída en forma sistemática del conjunto de unidades producidas
- c) emplear el gráfico np números de unidades defectuosas, es factible, por ser el tamaño de la muestra constante y mas fácil de comprobar
- d) cuando la inspección consiste en descubrir la presencia o ausencia de determinados atributos, tales como uno o más defectos apreciables visualmente, el gráfico de control por unidades defectuosas np tiene la ventaja de ahorrar cálculos de cada proporción defectuosa muestral

TABLA -16

Días inspeccionados del mes de diciembre	No de unidades inspeccionadas	No de unidades defectuosas np
1	25	1
2	25	2
3	25	3
4	25	0
5	25	2
6	25	3
7	25	2
8	25	0
9	25	2
10	25	4
11	25	1
12	25	7
13	25	1
14	25	4
15	25	3
16	25	2
17	25	0
18	25	3
19	25	2
20	25	0
21	25	2
22	25	4

TABLA 17

Días inspeccionados del mes de enero	Nº de unidades inspeccionadas	Nº de unidades defectuosas np
1	25	1
2	25	2
3	25	3
4	25	0
5	25	2
6	25	3
7	25	2
8	25	0
9	25	2
10	25	3
11	25	1
12	25	4
13	25	1
14	25	4
15	25	3
16	25	2
17	25	0
18	25	3
19	25	2
20	25	0
21	25	2
22	25	0

Calculo de los límites de control
Mes diciembre 2008

$$\text{Limite central superior } LCS = n\bar{p} + 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$$

$$\text{Limite central } LC = n\bar{p}$$

$$\text{Limite central inferior } LCI = n\bar{p} - 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$$

Mes de diciembre 2008

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{48}{550}$$

$$n\bar{p} = 25 \times 0,0872 = 2,18$$

$$LCS=6,45$$

$$LCI=-2,05$$

Mes de enero 2009

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{46}{550}$$

$n\bar{p} = 2,075$
 LCS=6,395
 LCI=-2,245

Para el análisis del mes de diciembre se tomaron datos de los registros de los diarios de calidad del torcido manual ver gráficos de control anexo-6 en el mes de diciembre, si se compara con el mes de enero, los rechazos son muchos mayores, lo que indica que el frecuente cambio de vitola desestabiliza el ritmo de trabajo con la calidad debe mantener el torcedor, a través de la tabla #18 se puede establecer la relación que existe entre la productividad del mes de diciembre y el mes de enero al disminuir el frecuente cambio de vitola, indicando claramente un aumento en la productividad hasta un 67,17% durante el mes de enero reduciéndose los defectos hasta 22,64%, con la diferencia que en el mes de diciembre la productividad era solamente en un 32,82%,. Y los defectos elevados a un 77,36% ver anexo 8. Lo que da la posibilidad de verificar que mecanismo influyen notablemente en los bajos índices de calidad del tabaco, permitiendo así introducir una nueva alternativa de mejora del proceso reduciendo el frecuente cambio de vitola, por lo menos una vez por mes.

Tabla #18 relación de la productividad y la cantidad de defectos

Año	Mes	Productividad Mu	%	Cantidad Defectos	%
2008	Diciembre	135297	32,82	32490	77,36
2009	Enero	276863	67,17	9510	22,64

**3.8- Paso 7 Planes futuros
Acciones y estrategias a seguir**

- 1-asegurar la actividad clave del análisis y rediseño de los puestos de trabajos, elemento esencial de la conexión organizativa de la gestión de los recursos humano
- 2-proporcionar la libertad para decidir sobre métodos de trabajo secuencia y ritmo
- 3-proporcionar a los trabajadores un sentimiento de responsabilidad personal en su trabajo
- 4-proporcionar a los trabajadores retroalimentación sobre su desempeño
- 5-lograr la calidad de relaciones humanas con colaboradores superiores y subordinados
- 6-incentivar la necesidad de afiliación y pertenencia personal
- 7-garantizar la seguridad del puesto de trabajo
- 8-establecer liderazgo de la alta dirección
- 9- establecer políticas de calidad en la organización
- 10-asegurar que los trabajadores conozcan como sus tareas contribuyen al producto final
- 11-establecer los métodos para medir eficacia y eficiencia de cada proceso lograr una mayor retención de la fuerza de trabajo mediante un mejor sistema de atención al hombre y la aplicación de un sistema de pago y estimulación que incentive la permanencia en el puesto
- 12 - en el caso de que el cambio de vitola sea evidente, tratar de que sea una sola vez al mes por torcedor
- 13-tener en cuenta la cobertura existente de las capas a la hora de entregar las cantidades de mesas existentes para determinadas vitolas

Conclusiones

1-Se estableció con el acuerdo de la decisión de los expertos en la encuesta realizada en cuanto al deterioro de la calidad del tabaco, que la causa principal, fue producto del aumento frecuente del cambio de vitola

2- De acuerdo al estudio realizado por un grupo de expertos, se dieron a conocer en la matriz causa efecto. Que el aumento frecuente del producto no conforme al cambio de vitola trae lugar a la inestabilidad en el desempeño de los torcedores, implicando un aumento en determinados defectos, principalmente tabacos duros durante el periodo de elaboración

3- Con el empleo del grafico de control por unidades defectuosas se concluye que reduciendo los cambios de vitolas una vez por mes aumenta la productividad del torcedor, logrando reducir los defectos del tabaco tanto de exportación como nacionales

Recomendaciones

1- que este procedimiento para el mejoramiento de la calidad de tabaco sea valorado como alternativa de solución a los problemas no resueltos por la empresa

2-que sirva de hilo conductor para la continuidad de futuras investigaciones a fin de encontrar otros problemas crónicos que atenten en parámetros de calidad del tabaco y crear condiciones que permitan diseñar e implantar el Sistema de Gestión de la Calidad.

3- instruir al personal en el empleo del procedimiento, las técnicas de mejora, los métodos estadísticos y el empleo de sistemas de software, con vistas a desarrollar el trabajo en equipos y comités de calidad

Bibliografía

- Alonso Becerra Introducción a la ingeniería .Materiales Auxiliares Compilados .Primera versión/ Alonso Becerra.—La Habana: Ed. Félix Varela, 2003
- Babé Romero, Ignacio: Artículos <<http://www.Juran.es/articulo>>.http>{2003]
- Cospin, M. Oswaldo: 7 Herramienta Básicas para el Control de la calidad <<http://www.monografias.com/trabajos7/herba,shtml>>[Julio 2003]
- Deming, Edwgard: Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis/ Edwgard Deming.—España: Ed. Díaz de Santos, S.A, 1989.
- Feigenbaum, Armand V. Control Total de la calidad./ Armand V. Feigenbaum.—La Habana: Ed. Edición Revolucionaria,1971.
- Garzón, Beatriz: los 4puntos del método de Deming <<http://www.todoparaweb.com/temas/los14puntosdelmetodoDeming>> [Julio02003]
- Ishikawa,Kaoru ¿Que es el control de la calidad ?.La modalidad Japonesa./ Kaoru Ishikawa.—Colombia: Ed. Maria del Mar Ranasasng,1993.
- Juran.J.M: Programa Juran para La mejora de La calidad ,2t./ J M Juran.—La Habana: Combinado Poligráfico Evelio Rodríguez Curvuelo,1999.
- _____ Manual de Calidad de Juran / J Juran, G. Blanton. - - New York: McGraw-Hill, 1995. - - 5 t
- N.C.ISO-9004: Sistema de conformidades: Requisistos para sistemas de la calidad, vig.2008
- N.C.ISO-19011: orientación relativa para sistemas de gestión de la calidad. vig.2008
- Padilla, Gabriel: Gestion de la Calidad. <<http://www.monografias.com/trabajo10gesca/gesca/.shtml>>[Agosto2003]
- Rodríguez Insua, Control de la calidad./ Insua Rodríguez.—La Habana: Ed, Departamento de Ediciones del ISPJAE, 1985.

Anexo-1
Grafico #1

Grafico de Pareto representativo de los costos e ingresos de la Vitola Julieta cuarto trimestre del 2008

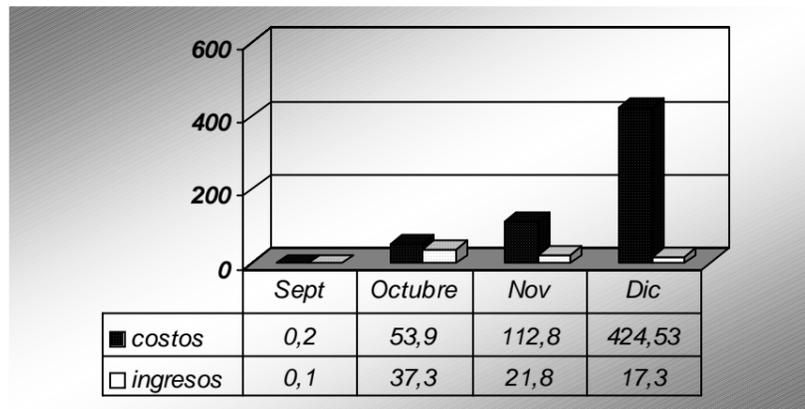


Grafico #3 Resultado del 2007

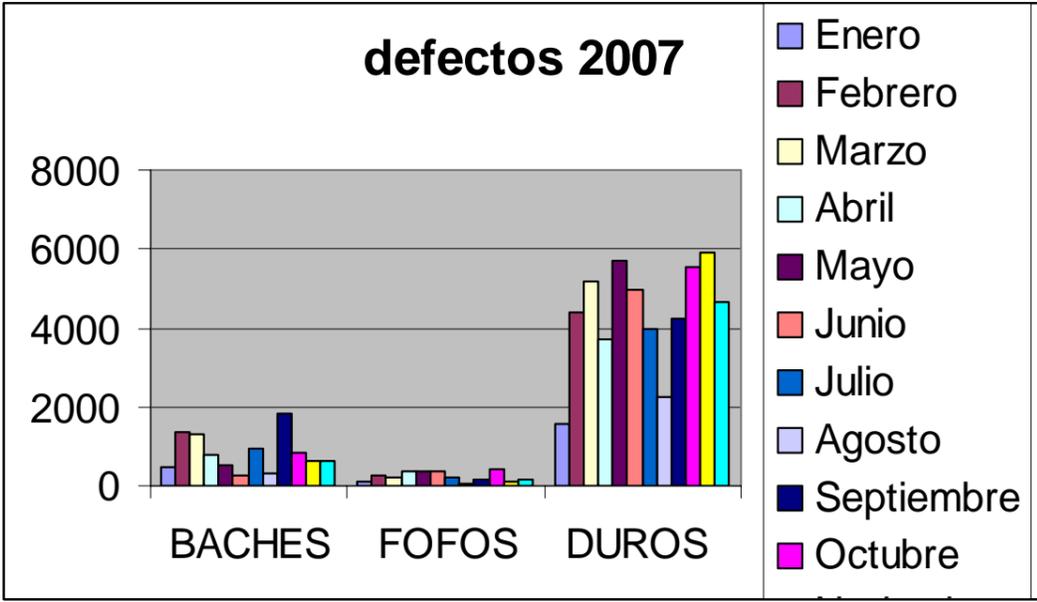
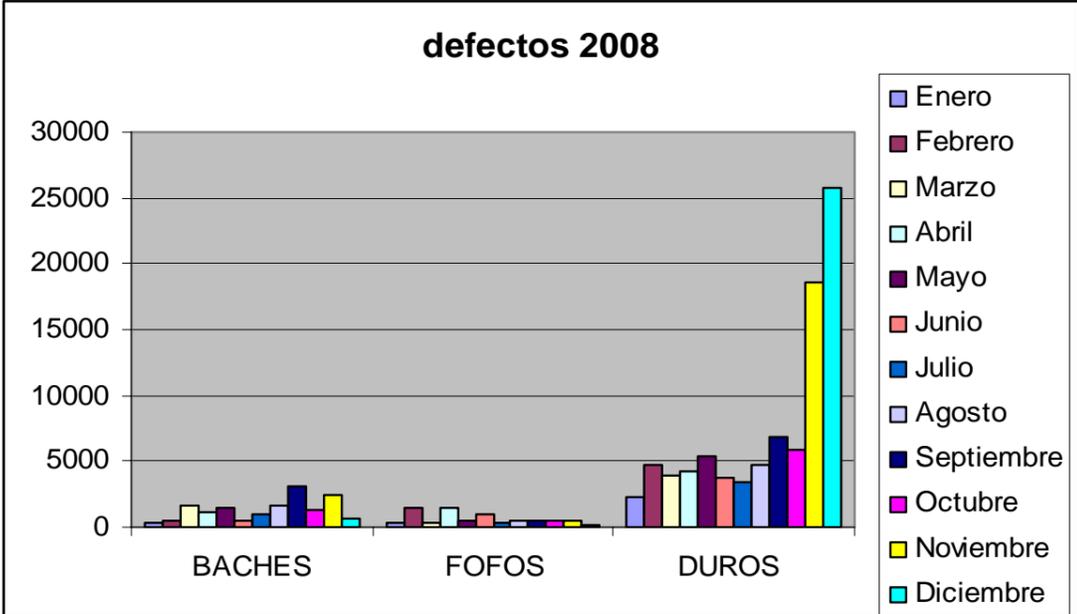


Grafico #4Resultado del 2008



Anexo-2 Grafico #2

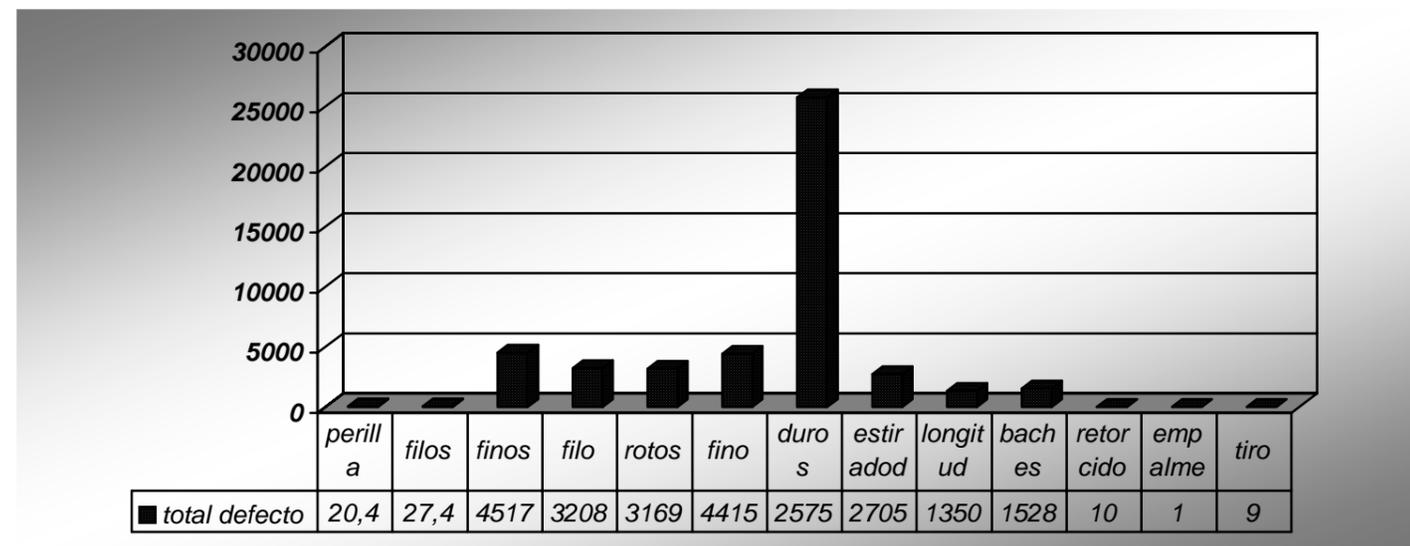


Grafico #4

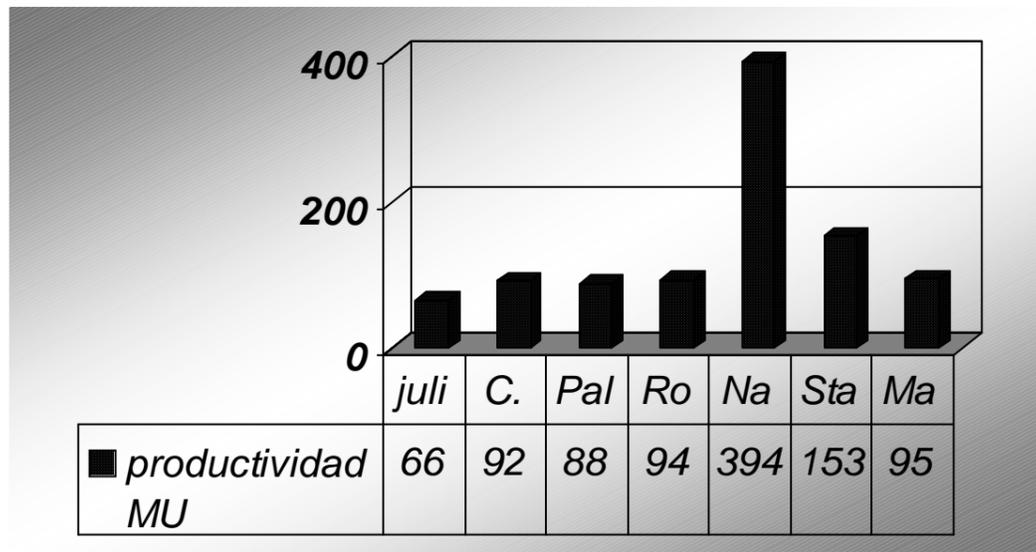
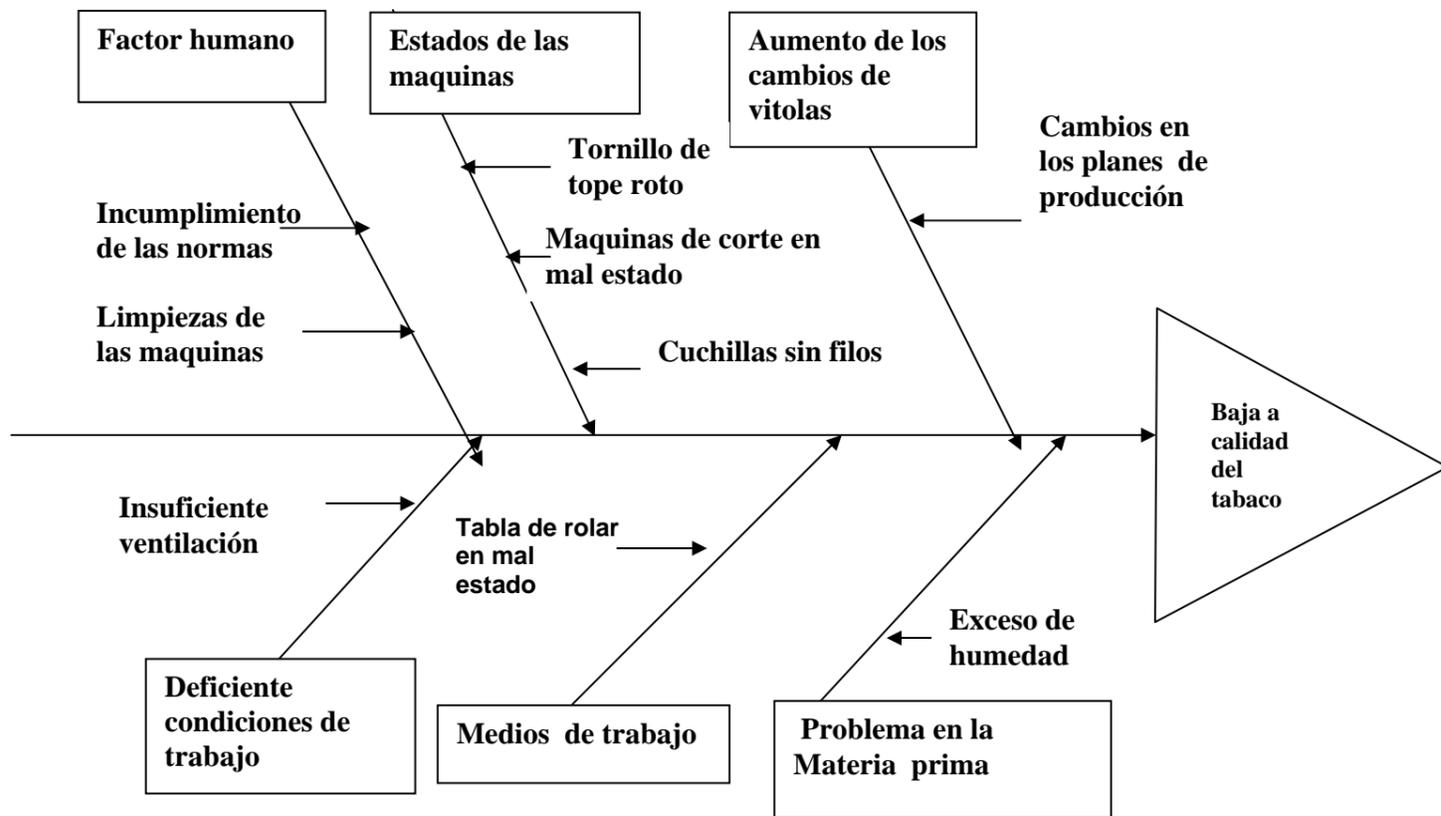
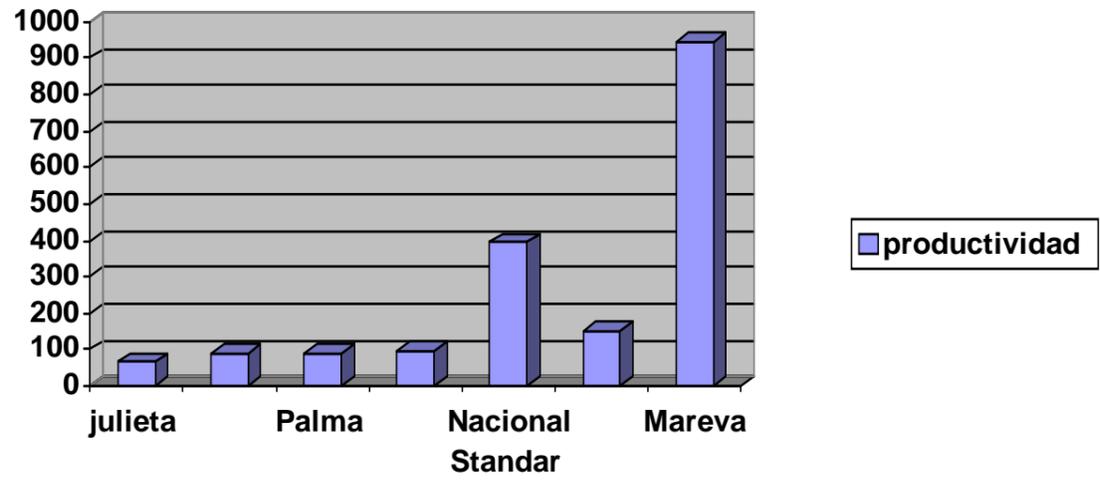


Grafico #5 causa efecto

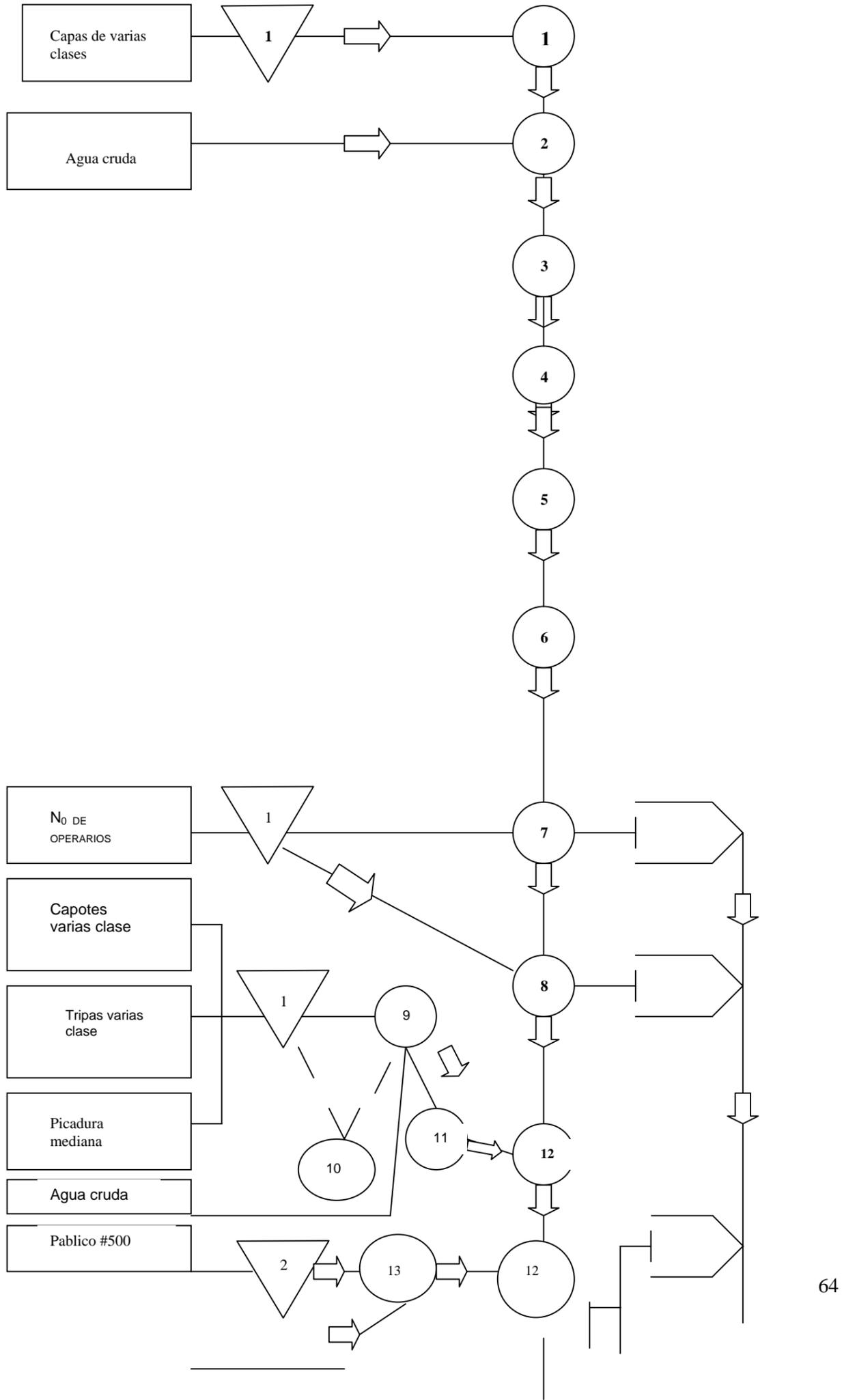


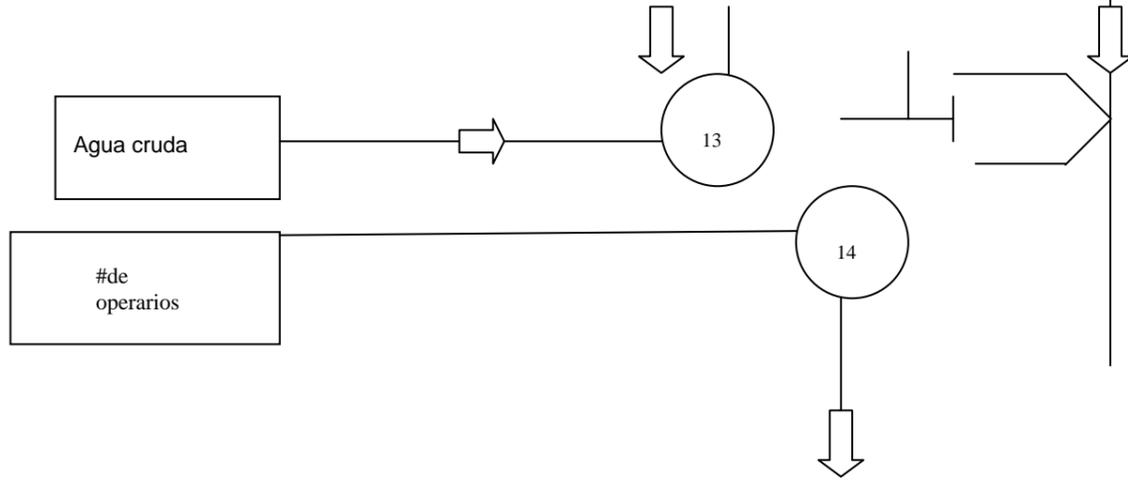
Anexo-4

Relación de la productividad por vitola



Anexo-5 proceso tecnológico del tabaco

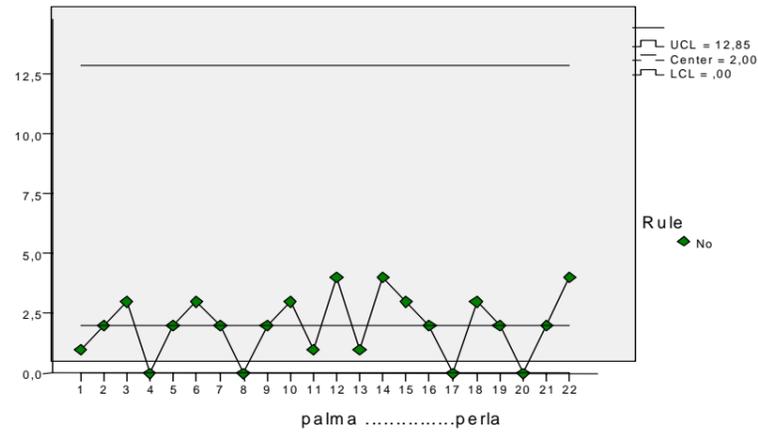




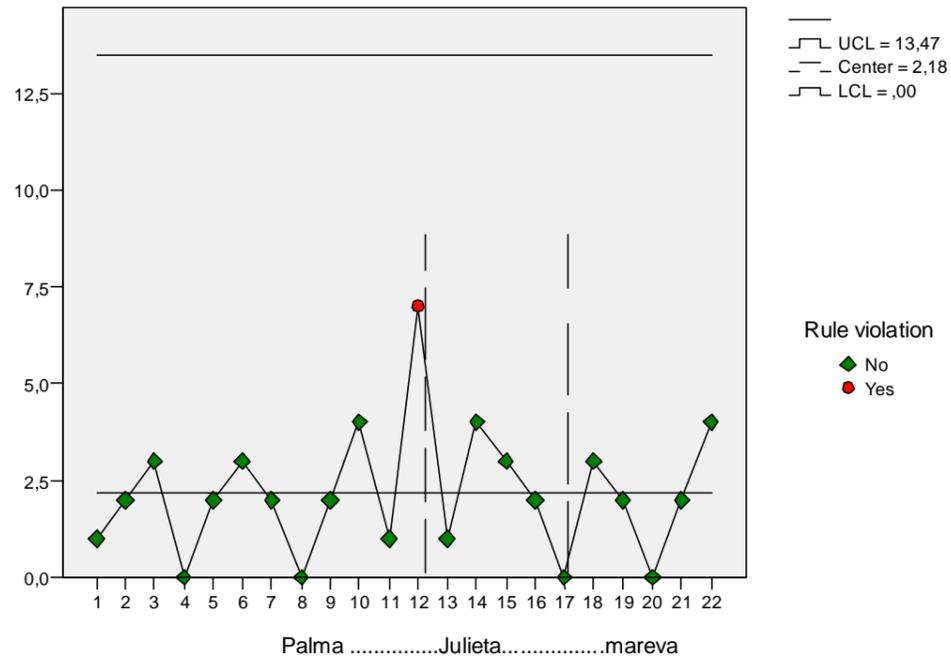
SIMB	EVENTOS	CANT
	Entradas	
	Almacenamientos	3
	Operaciones	14
	Transportaciones	18
	Salidas de sub-productos	3
	Secuencia normal	6
	Secuencia eventual	2
	expedición	

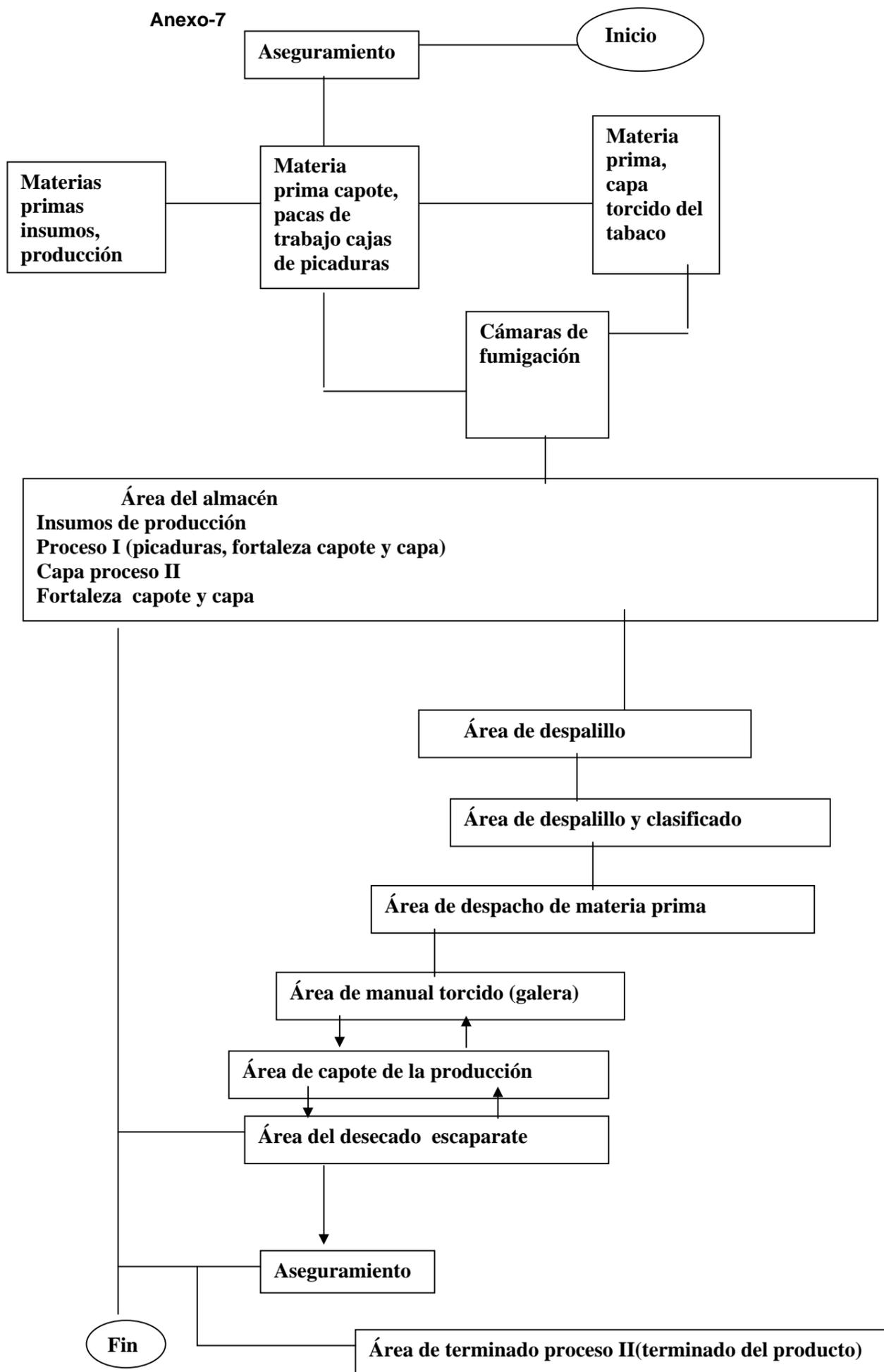
Anexo-6

cambios de vitolas ...mes enero 2009
torcedor

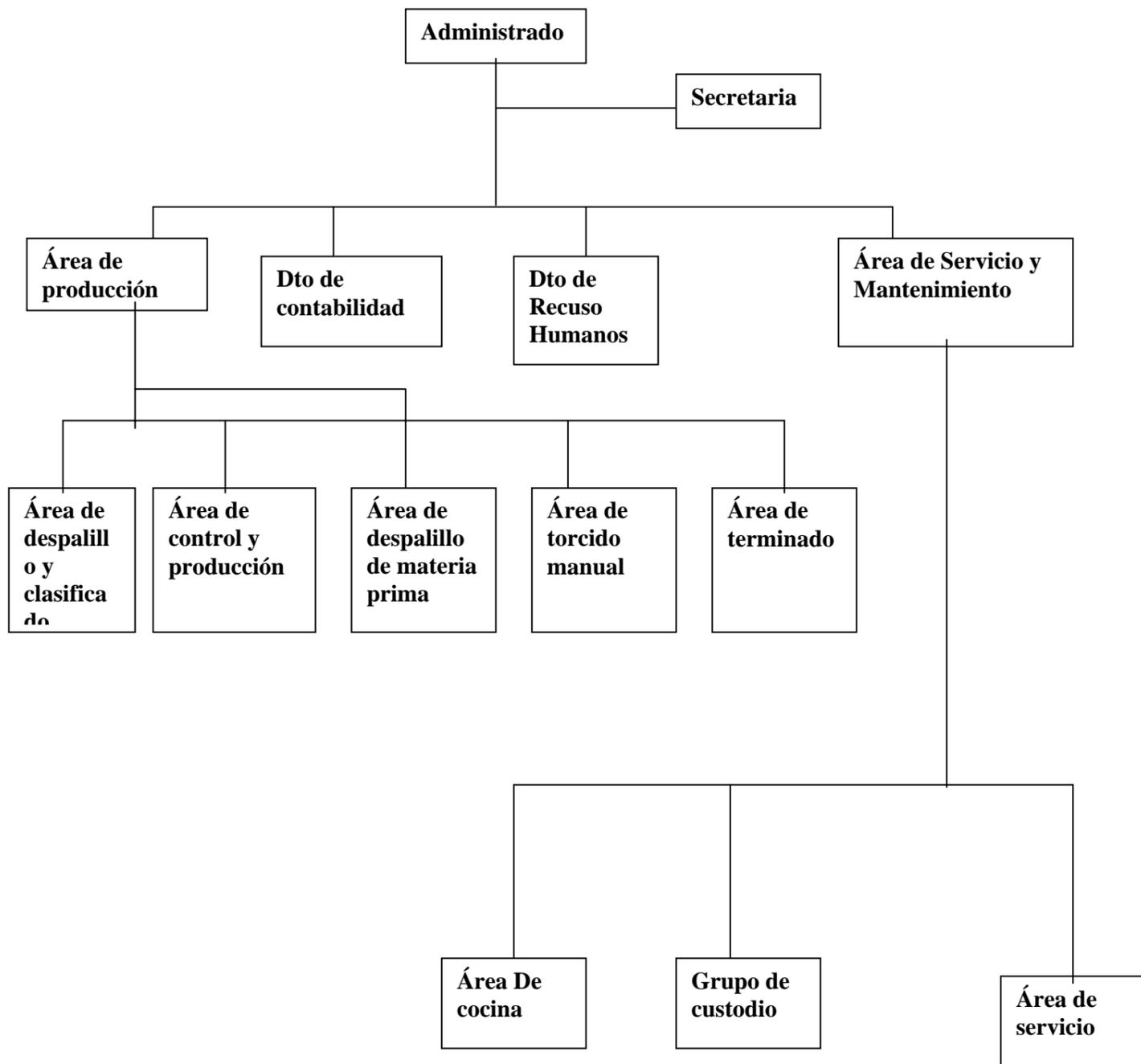


Cambios de vitolas mes Diciembre 2008
torcedor





Anexo-8
Organigrama de la fábrica de tabaco exportación Cienfuegos



Anexo -8

Fallos en el Mes de diciembre 2008 y enero 2009



Productividad en el Mes de diciembre 2008 y enero 2009



