

Universidad Central «MARTA ABREU» de Las Villas
Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial



TRABAJO DE DIPLOMA

*Plan de mejoras de la calidad de las producciones de la UEB de
Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua*

Autor: Yerandy Amador Fleites

Tutor: Dr. C. Waldo Pérez García

2016-2017

Pensamiento

“No podemos resolver problemas pensando de la misma manera que cuando los creamos.”

Albert Einstein

Dedicatoria

- *Muy especialmente a mi madre por su dedicación, amor, apoyo y esfuerzo durante toda la carrera, por haber estado siempre a mi lado en los malos y buenos momentos.*
- *A mi familia que ha contribuido a que mi sueño se hiciera realidad.*

Agradecimientos

- *A mis padres por su dedicación, comprensión y confianza.*
- *A mi tutor, profesor y gran amigo Dr.C Waldo Pérez García, que desde mis inicios en la carrera hizo posible que me formara como profesional, transmitiendo sus conocimientos y experiencias acerca de cuestiones relacionadas con la investigación y por su apoyo incondicional en todo momento.*
- *A mis hermanos por apoyarme en los momentos difíciles.*
- *A mis amigos y compañeros de estudio que siempre me ayudaron a seguir adelante a pesar de mis limitaciones.*
- *A Los excelentes profesores que contribuyeron en mi formación durante toda la carrera.*
- *A la profesora Ms.c Dámaris Rigó Cabrera por emitirme sus opiniones y consideraciones relacionadas con la elaboración del tabaco torcido para la exportación.*
- *A los trabajadores de la UEB por dedicarme parte de su tiempo y atención para facilitarme la información necesaria, en especial a la Dirección, técnicos y analistas de la entidad.*
- *A todas las personas que de una forma u otra me ofrecieron su ayuda, que no me atrevo a nombrar y cometer el error de olvidar a alguien, pues fueron muchas a las que hoy les agradezco llegar a ser un profesional.*

Resumen

El tabaco torcido cubano goza de gran prestigio internacional, por lo que es uno de los principales rubros exportables del país. Para mantener esta condición se requiere mantener y mejorar los niveles de calidad de este producto. La Empresa de Tabaco Torcido de Villa Clara se considera una de las más importantes del país y dentro de ella un papel significativo lo tiene la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua. En esta organización se evidencian insuficiencias en el proceso de producción que generan la aparición de defectos en el producto terminado e imposibilitan la detección oportuna de los mismos durante los controles de la calidad que se realizan antes de ser entregado a sus clientes. Por tal motivo, esta investigación está dirigida a aplicar un procedimiento que permita estructurar una propuesta para la mejora de la calidad de las producciones en la organización objeto de estudio. Como parte del trabajo, se identifican las principales insuficiencias y sus causas para el posterior análisis de alternativas y formulación de las acciones de mejora.

Abstract

The Cuban bent tobacco enjoys great international prestige; it is one of the main exportable items of Cuba. To maintain this condition is required to stay and improve the levels of quality of this product. The Company of Bent Tobacco of Villa Clara is considered one of the most important of the country and inside her a significant paper has it the UEB of Bent Tobacco for the Export of Manicaragua. In this organization inadequacies are evidenced in the production process that they generate the appearance of defects in the finished product and they disable the opportune detection of the same ones during the quality controls that are carried out before being given to their clients. This investigation is directed to apply a procedure that allows structuring a proposal for the improvement of the productions quality in the organization study object. As part of the work, the main inadequacies and their causes are identified for the later analysis of alternative and formulation of the actions of improvement.

Índice	Pág.
Introducción.	1
Capítulo I: Marco teórico referencial de la investigación	5
1.1 Calidad	5
1.2 Gestión de la calidad	9
1.2.1 Control de la calidad	15
1.2.2 Mejoramiento continuo	16
1.3 Características generales de la producción de tabaco torcido	22
1.4 La producción de tabaco torcido en Cuba	24
1.5 UEB de Tabaco Torcido para la Exportación Manicaragua	26
1.6 Conclusiones parciales	29
Capítulo II: Aplicación del procedimiento propuesto para el mejoramiento de la calidad en la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación Manicaragua	31
2.1 Determinación del objeto y alcance de la investigación	31
2.2 Formación del equipo de trabajo	31
2.3 Familiarización con el proceso bajo estudio	32
2.4 Búsqueda de los síntomas	36
2.5 Definición de las posibles causas	42
2.6 Confirmación de las teorías sobre las causas	43
2.7 Propuesta de alternativas de acciones correctivas y/o preventivas	46
2.8 Selección de alternativas	47
2.9 Plan de acción	48
2.10 Seguimiento y control	52
2.11 Determinación del Índice de Satisfacción Grupal	52
2.12 Conclusiones parciales	53
Conclusiones Generales	55
Recomendaciones	56
Referencias bibliográficas	57
Anexos	60

Introducción

El entorno dinámico y complejo del presente milenio, los logros científicos técnicos alcanzados, el acelerado desarrollo existente en el mercado internacional y la marcada competencia, han elevado considerablemente el significado del término calidad. Hoy, ha pasado a ser de una opción a una exigencia para las organizaciones. La calidad es un factor determinante en los procesos de producción y servicios. De esta forma, el contexto extremadamente competitivo y cambiante exige a las empresas un esfuerzo constante para garantizar la mejora de sus procesos y de la calidad de los productos y servicios. Actualmente se habla de una "renovación del conocimiento" que ha traído consigo un cambio social, técnico y económico. Tal situación está forzando a que los negocios tengan lugar de una manera radicalmente nueva, cambiando continuamente. Estos cambios condicionan la necesidad de innovación y creatividad. Es por tanto indispensable en toda empresa el conocimiento de su producto y las necesidades de sus clientes. Estos requisitos deben ir de la mano con el proceso productivo, para lo cual se deben adoptar herramientas, técnicas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar sus sistemas de gestión de manera que combinen eficacia y eficiencia, incrementando su capacidad de fabricar lo que el mercado cambiante demande, al costo más bajo posible (Lage, 2013).

Las empresas cubanas no se encuentran ajenas a esta realidad. Están sujetas a influencias negativas de todo tipo, provocadas por las limitaciones existentes en los recursos ya sean materiales, humanos o financieros, que necesitan para realizar sus producciones. Por tal motivo, se impone abandonar el ya obsoleto modelo de productividad, donde el objetivo fundamental está dirigido a la cantidad de productos y no a la calidad de los mismos. Las empresas deben centrar su trabajo en la búsqueda de criterios y enfoques racionales, que permitan satisfacer las exigencias fundamentales a las que se enfrentan hoy. Tales aspectos se reafirman en Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (PCC, 2011), así como en la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano y en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PCC, 2016; 2016a).

La fama reconocida del tabaco cubano con respecto a su calidad es obtenida no solamente por las bondades del clima y la tierra donde se siembra. En ello también influye la pericia de sus cultivadores y artesanos. La industria tabacalera cubana, con fama reconocida mundialmente, constituye un pilar de la economía cubana. La misma es una importante fuente de ingresos de divisas al país. Sin embargo, a pesar de estos aspectos, persisten dificultades en la producción del tabaco torcido a mano que pueden ser mejorados. Esta situación atenta contra la calidad del producto y la satisfacción de los clientes y usuarios.

La Unidad Empresarial de Base (UEB) de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua pertenece a la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara. Esta UEB no está exenta de esta situación. Durante los controles de calidad al producto terminado que se realiza en la UEB Comercializadora de esta misma empresa y en los almacenes de Habanos S.A, se ha detectado la presencia de defectos, que generan la aparición de producto no conforme. Estos defectos se originan en operaciones anteriores al terminado del tabaco y pasan por el control de la calidad sin ser detectados. Por otra parte, se desconocen las causas que ocasionan dichos defectos. Estos aspectos constituyen la **situación problemática** de la presente investigación.

En correspondencia con la situación anterior, el **problema de investigación** se manifiesta en las insuficiencias en el proceso de producción de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua, que generan la aparición de defectos e imposibilitan la detección oportuna de los mismos durante los controles de la calidad que se realizan.

Para la solución del problema de investigación se plantea como **objetivo general**: Aplicar un procedimiento que permita estructurar una propuesta para la mejora de la calidad de las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

Como **objetivos específicos** se plantearon los siguientes:

1. Determinar el procedimiento a aplicar para formular una propuesta para la mejora de la calidad de las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

2. Diagnosticar el proceso de producción de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.
3. Definir las acciones necesarias para la mejora, contextualizadas a las características de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

En el desarrollo de la investigación se emplean métodos teóricos y empíricos. Entre los métodos teóricos se encuentran: análisis y síntesis, inductivo-deductivo y sistémico. Entre los métodos empíricos se encuentran la aplicación de entrevistas, observación directa de actividades, consulta de documentos, dinámica de grupo, cuestionario. Asimismo se aplican técnicas y herramientas de la Ingeniería Industrial debidamente contextualizadas. Su aplicación sistémica contribuye al desarrollo exitoso de las diferentes etapas de la investigación y el logro de los resultados previstos.

La investigación se justifica atendiendo a la solicitud explícitamente formulada por la dirección de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua relacionada con la necesidad de mejorar la calidad de las producciones de esta UEB. La dirección de la organización y el proceso objeto de estudio, así como los trabajadores en general, tienen una proyección adecuada y voluntad para apoyar el desarrollo de la investigación. Por otra parte, se dispone de toda la información necesaria para la realización del diagnóstico y para la formulación de la propuesta de solución.

El **valor metodológico** de la investigación se manifiesta atendiendo a que la misma constituye una guía para la mejora del control de la calidad del proceso productivo de la organización. El **valor práctico** se evidencia en la posibilidad de mejorar la calidad del producto terminado de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua. El **valor social** se manifiesta, de forma tácita, en los beneficios que recibe la sociedad cubana por concepto de ingresos económicos asociados a la exportación de productos de mayor calidad.

Para su presentación, la investigación se estructura de la forma siguiente: Introducción, en la cual se caracteriza y se fundamenta el problema de investigación a resolver. Capítulo I, donde se describe el análisis de los referentes

teóricos y metodológicos relacionados con la investigación. Capítulo II, donde se presentan los resultados de la aplicación del procedimiento seleccionado para la formulación de propuestas de mejora. Finalmente se presentan las conclusiones generales de la investigación, las recomendaciones y un conjunto de anexos que complementan el desarrollo de la investigación.

Capítulo I: Marco teórico referencial de la investigación

En el presente capítulo se realiza un análisis de la bibliografía consultada para el desarrollo de esta investigación. Se analizan los fundamentos teóricos y prácticos que sustentan el problema de investigación. Para el desarrollo del mismo se siguió el hilo conductor que se muestra en la figura 1.1.

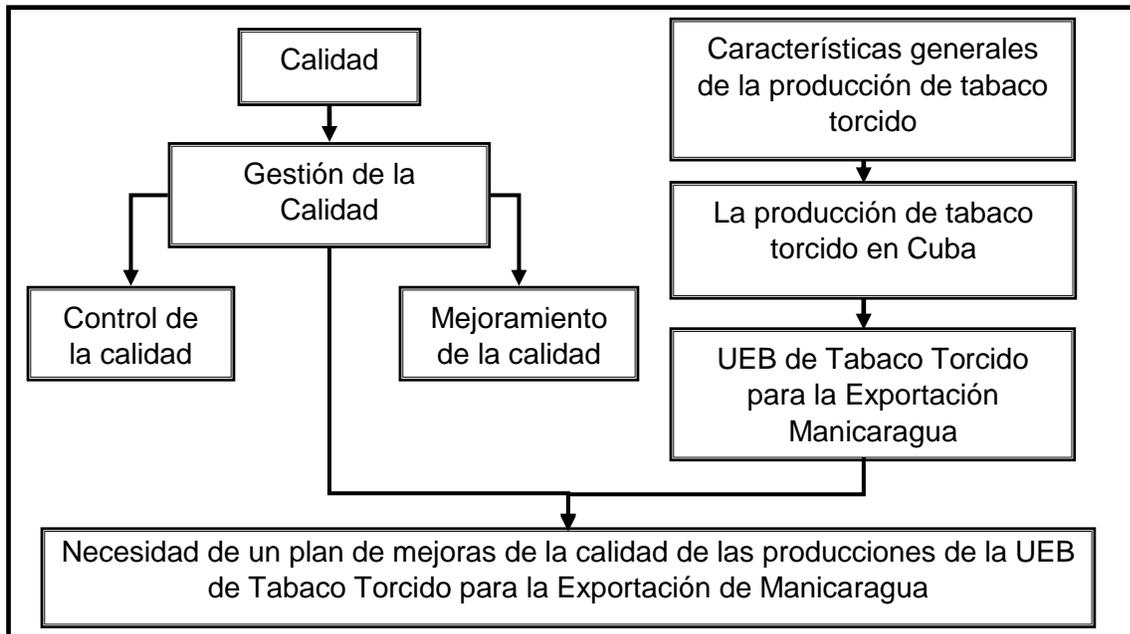


Figura 1.1. Hilo conductor para la construcción del marco teórico referencial de la investigación (Fuente: elaboración propia).

1.1. Calidad

La evolución del concepto de calidad en la organización y los enfoques conceptuales sobre el mismo son diversos. El desarrollo histórico del concepto y los objetivos perseguidos en cada una de las etapas evolutivas transitadas se describe en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Evolución Histórica del Término Calidad. (Fuente: González, 2003)

Etapas	Concepto	Finalidad
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello.	Satisfacer al cliente. Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho. Crear un producto único.
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad).	Satisfacer una gran demanda de bienes. Obtener beneficios.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad).	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera.	Minimizar costes mediante la Calidad. Satisfacer al cliente. Ser competitivo.
Posguerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor.	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra.
Control de Calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	Satisfacer al cliente. Prevenir errores. Reducir costes. Ser competitivo.
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	Satisfacer tanto al cliente externo como interno. Ser altamente competitivo. Mejora Continua.

Esta evolución ayuda a comprender la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y el auge que ha alcanzado el tema (Escoriza, 2003).

El término calidad es un concepto fácil de visualizar pero es difícil de medir. Algunos entendidos en la materia lo definen como un término subjetivo, para el cual cada persona tiene su propia definición (González, 2004). Entre las definiciones más relevantes y estudiadas internacionalmente están las dadas por los nombrados “gurúes de la calidad”.

Feigenbaum (1971), define la calidad como la resultante de una combinación de características de ingeniería y de fabricación determinantes del grado de satisfacción que el producto proporcione al consumidor durante su uso.

Crosby (1979), ofrece una definición inicial de calidad, la considera como conformidad con los requerimientos y añade que sólo puede ser medida por el costo de la no conformidad.

Deming (1986), la define como un predecible grado de uniformidad, a bajo costo y útil para el mercado.

Conway (1988), plantea que la calidad se alcanza al desarrollar la fabricación, administración y distribución a bajo costo de productos y servicios que el cliente quiera o necesite.

Ishikawa (1988), enfatiza que la calidad no debe interpretarse solamente como calidad del producto, sino que calidad es aquella que cumple los requisitos de los consumidores e incluye el costo entre estos requisitos. En su interpretación más amplia, calidad significa: calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos. Su enfoque básico es controlar la calidad en todas las manifestaciones. Además establece los conceptos de calidad real y calidad sustituta en su definición de calidad. Calidad real: es la verdadera calidad que cumple los requisitos de los consumidores y que se debe expresar siempre en un lenguaje comprensible para el consumidor. Calidad sustituta: características de calidad que tienen alguna relación con las reales.

Posteriormente, Deming en 1989 da un enfoque basado en el trabajo diario, controlando la variabilidad y la fiabilidad a bajos costos, orientándose hacia la satisfacción de los clientes. Considera que la calidad debe ser mejorada constantemente, debido a las necesidades siempre cambiantes del mercado, por lo que su visión de la calidad es muy dinámica.

Juran, hace varias definiciones de la calidad a lo largo de su carrera, comenzando por aptitud para el uso o propósito. Luego aporta dos nuevas definiciones de calidad, una que se refiere al producto en la que plantea que: calidad es el conjunto de

características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorio el producto. Esta definición coincide con la anterior en su conclusión. La otra que se refiere a la organización, en la que refiere que la calidad consiste en no tener deficiencias (Juran y Gryna, 1993). No hay la menor duda de que para obtener calidad es preciso tener una organización que trabaje sin fallos o que al menos trabaje para minimizarlos y tienda a eliminarlos.

Crosby, en 1994 puntualiza que calidad es entregar a los clientes y a nuestros compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo. En este concepto se realiza a nivel tácito una diferenciación entre clientes externos e internos. Sin embargo queda claro que el producto que unos y otros reciben debe tener calidad.

Más tarde Feigenbaum (1997), plantea que calidad es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente.

Estudiosos del tema como Pons (1994) y Cantú (2001) realizan un análisis de cada uno de estos conceptos y emiten criterios sobre las limitantes detectadas. Al planteamiento de Crosby en 1979, le señalan, que está limitado ya que depende de los requerimientos que se hayan considerado y no proporciona una visión dinámica de la calidad al hacer énfasis en la inspección, por lo que se está haciendo un análisis “post-mortem” que no permite adoptar medidas preventivas incrementando los costos. Reconocen también la superioridad de la definición del 94 con respecto a la del 79, ya que en esta última, considera dos tipos de clientes, los internos y externos e involucra en la definición su filosofía de producir con cero defectos. Respecto a la definición dada por Conway, hacen referencia a la necesidad de observar la calidad del trabajo y desarrollar un sistema adecuado para obtenerla, de ahí lo práctico de la misma. En relación a la primera definición de calidad dada por Juran, detectan como una limitante la subjetividad de su enfoque, dado que este depende del criterio de la persona que evalúa. De la definición de 1997 de Feigenbaum comentan que su enfoque aporta una visión dinámica de la calidad a través de la conceptualización de la mejora.

Aragón (2001), afirma que la calidad ha alcanzado un notable crecimiento en la sociedad en general. La sociedad industrial proporciona a los ciudadanos los maravillosos beneficios de la tecnología pero también hace que la continuidad de este estilo de vida dependa absolutamente de la calidad de las mercancías y de los servicios que son su base. Además se produce un crecimiento de la competencia en calidad, que se ha hecho especialmente intensa en el ámbito internacional debido a la globalización de los mercados.

Es necesario considerar el enfoque de las normas de la serie ISO 9000 debido al gran número de empresas, tanto a nivel nacional como internacional, que están enfrascadas en el establecimiento de un Sistema de Gestión de Calidad acorde con los requerimientos de esta organización internacional. La ISO 9000: 2015 define la calidad como el grado en el que un conjunto de características¹ inherentes de un objeto cumple con los requisitos² (ISO, 2015). Es decir que la calidad depende de los requisitos formulados por los productores a partir de los deseos y/o necesidades de los clientes y con el objetivo de satisfacer sus expectativas.

A partir del análisis de las definiciones anteriores, puede plantearse que una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas en su gestión. En correspondencia con el contexto actual, la calidad de los productos y servicios de una organización está dada por la capacidad que estas tienen para satisfacer a los clientes y por el impacto que genera sobre las partes interesadas pertinentes.

1.2. Gestión de la calidad

La calidad es innata al hombre, existe calidad desde la propia existencia del hombre. El surgimiento de comunidades trajo consigo la creación de mercados y con ellos la separación entre el hacedor y el usuario, lo que dio como resultado el estado primitivo de la manufactura. En este estado el usuario y el productor establecían negocios cara a cara, no había especificaciones ni garantías, todo se resolvía de

¹ Rasgo diferenciador.

² Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

forma directa y sencilla, se lograba muy fácil la calidad del diseño y la satisfacción del cliente. Con la creación de las primeras ciudades, se creó un mercado relativamente estable de bienes y servicios. Esto permitió el desarrollo inicial de especificaciones para productos y procesos, dando como resultado nuevas formas de organización y el surgimiento de algunos instrumentos de medición, con lo cual surgió la actividad de inspección. Con la proliferación del comercio surgen los primeros talleres y el intercambio entre ciudades y con ello la necesidad de contar con especificaciones, muestras y garantías. La revolución industrial trajo consigo una enorme expansión de los procesos de manufactura y los bienes de consumo, se comienzan a crear las compañías, los problemas de calidad que se resolvieron fueron fundamentalmente técnicos, mientras que los que aparecieron fueron los administrativos y humanos. De aquí en adelante la calidad ha evolucionado a través de cuatro eras:

- Inspección de la calidad
- Control de la calidad
- Aseguramiento de la calidad
- Gestión de la calidad

Para que haya calidad en una organización, no es suficiente establecer los elementos de un concepto de la calidad, definirlo y apropiarse de él. Para lograr la calidad es necesario: planificarla, fabricarla, controlarla, asegurarla y mejorarla permanentemente. La alta dirección solo puede lograr la calidad si conoce y emplea verazmente la gestión de la calidad.

La Organización Internacional de Normalización considera la gestión como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización (ISO, 2015). Sin embargo, no reconoce explícitamente en esta definición la necesidad de lograr, a través de la gestión, los objetivos planteados. La dirección y el control pueden no ser suficientes, la gestión debe valorarse como un proceso complejo que va más allá. La gestión incluye las actividades de prospección, planificación, aseguramiento, control, evaluación y trabajo proactivo para la definición, establecimiento y logro de los objetivos, así como para la mejora del desempeño de las organizaciones o grupos que realizan una actividad determinada.

Pérez (2006), luego de realizar un análisis de 62 conceptos de gestión, aporta una definición más completa. Concluye que la gestión es un proceso dinámico, interactivo y eficiente, consistente en planear, organizar, liderar y controlar las acciones en la entidad; es desarrollada por un órgano de dirección, mediante el empleo de un grupo de personas y de su autoridad para el establecimiento, logro y mejora de los propósitos de constitución de la organización, sobre la base del conocimiento de las leyes y principios de la sociedad, la naturaleza humana y la técnica, así como de información en general.

Al abordar los aspectos referentes a la gestión de la calidad, Bernillon y Cerrutti (1993), plantean que gestión de la calidad no es más que un sistema que permita librar los productos conforme a las especificaciones mejorando los costes inútiles de no calidad. Udaondo (2000), dictamina que la gestión de la calidad será el modo en que la dirección planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función calidad con vistas a una mejora permanente. Bravo (2004) plantea que es el proceso consistente en identificar, interiorizar, satisfacer y superar de forma continua las expectativas de los agentes relacionados con la empresa (clientes, proveedores, empleados, directivos, propietarios y la propia sociedad) en relación con los productos y servicios que aquella proporciona.

Una gran contribución a este tema fue la realizada por Juran (2001), al establecer la trilogía para la gestión de la calidad. Este autor aborda la gestión de la calidad desde tres elementos esenciales: planificación, control y mejora.

El punto de partida es la planeación de la calidad: diseñar un proceso que sea capaz de cumplir con las metas establecidas y hacerlo bajo condiciones de operación. Se define la planificación de la calidad, como aquella actividad que ha de desarrollar los productos y los procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los clientes.

Seguido a la planificación, el proceso se lleva hacia la fuerza operativa. Su responsabilidad es vigilar que el proceso opere con efectividad óptima. Debido a que las deficiencias se originan en la operación, los procesos pueden operar con un nivel de desperdicio crónico, el cual ha sido planeado como parte del proceso. Es el control de calidad el que evita que este desperdicio aumente. Si llegara a empeorar, se determinan las causas de la variación anormal. Una vez que las causas han sido

determinadas y que se ha tomado una acción correctiva, nuevamente el proceso cae dentro de la zona definida por los límites del control de la calidad.

Por último, la mejoría de calidad es el proceso que rompe con los niveles anteriores de rendimiento y desempeño. Conduce las operaciones a niveles de calidad marcadamente superiores a aquellos que se han planeado para las mismas. Los procesos se diseñan e implementan para producir un resultado y esa repetitividad implica la posibilidad de mejora del mismo.

La Organización Internacional de Normalización define gestión de la calidad como gestión con respecto a la calidad (ISO, 2015). Debe tenerse en cuenta que aun cuando en esta definición (por su asociación con el concepto de gestión dado en esta propia norma), se reconoce que la dirección y control, generalmente incluye el establecimiento de la política y los objetivos de la calidad, la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora de la calidad, al tener como punto de partida la definición de *gestión* anteriormente valorada, no reconoce explícitamente la necesidad de lograr los objetivos planteados en relación con la calidad por medio de la gestión (Pérez, 2013).

Mediante la gestión de la calidad, las organizaciones de producción y servicios incrementan su capacidad para cumplir los retos presentados por un entorno que es profundamente diferente al de décadas anteriores. El contexto actual se caracteriza por el cambio acelerado, la globalización de los mercados, los recursos limitados y la aparición del conocimiento como un recurso principal. La sociedad en general incrementa sus demandas y consecuentemente las partes interesadas en la gestión de las organizaciones se hacen más influyentes. El impacto de la calidad se extiende más allá de la satisfacción del cliente; puede tener además un impacto directo en la reputación de la organización.

Actualmente la Organización internacional de Normalización reconoce como principios de la gestión de la calidad los siguientes (ISO, 2015):

- *Enfoque al cliente*: el enfoque principal de la gestión de la calidad es cumplir los requisitos del cliente y tratar de exceder las expectativas de estos.

El éxito sostenido se alcanza cuando una organización atrae y conserva la confianza de los clientes y de otras partes interesadas en su gestión. Cada

aspecto de la interacción con el cliente proporciona una oportunidad de crear más valor para el cliente. Entender las necesidades actuales y futuras de los clientes y otras partes interesadas contribuye al éxito sostenido de la organización.

- *Liderazgo*: los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección, así como crean condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la organización.

La creación de la unidad de propósito y la dirección y gestión de las personas permiten a una organización alinear sus estrategias, políticas, procesos y recursos para lograr los objetivos.

- *Compromiso de las personas*: las personas competentes, empoderadas y comprometidas en toda la organización son esenciales para aumentar la capacidad de la organización para generar y proporcionar valor.

Para gestionar una organización de manera eficaz y eficiente, es importante y necesario respetar e implicar activamente a todas las personas, a todos los niveles. El reconocimiento, el empoderamiento y la mejora de la competencia facilita el compromiso de las personas en el logro de los objetivos de la organización.

- *Enfoque a procesos*: se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente.

La gestión de las organizaciones a través de procesos interrelacionados constituyentes de un sistema y entender cómo este sistema produce los resultados, permite a una organización optimizar el sistema y su desempeño.

- *Mejora*: las organizaciones con éxito tienen un enfoque continuo hacia la mejora. La mejora es esencial para que una organización mantenga los niveles actuales de desempeño, reaccione a los cambios en sus condiciones internas y externas y cree nuevas oportunidades.

- *Toma de decisiones basada en evidencias*: las decisiones basadas en el análisis y la evaluación de datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados.

La toma de decisiones puede ser un proceso complejo; siempre implica cierta incertidumbre. Con frecuencia implica múltiples tipos y fuentes de entradas, así como su interpretación, que puede ser subjetiva. Es importante entender las relaciones de causa y efecto, así como las consecuencias potenciales. El análisis de los hechos, las evidencias y los datos conduce a una mayor objetividad y confianza en la toma de decisiones.

- *Gestión de relaciones*: para el éxito sostenido, las organizaciones gestionan sus relaciones con las partes interesadas en su gestión.

Las partes interesadas influyen en el desempeño de una organización. Es más probable lograr éxito sostenido cuando una organización gestiona las relaciones con las partes interesadas en su gestión para optimizar el impacto en su desempeño. Es particularmente importante la gestión de las relaciones con la red de proveedores.

Estos principios deberían verse como un conjunto y no aislados unos de otros. Un principio individual no es más importante que otro. Para el desarrollo de la gestión de la calidad, es necesario encontrar el balance correcto para la aplicación de estos principios.

En las condiciones actuales, para desarrollar la gestión de la calidad de forma eficaz y eficiente, es necesario analizar y comprender el contexto de la organización. Por medio de ello las organizaciones pueden determinar los factores que influyen en el propósito, los objetivos y en la sostenibilidad de la organización. Se deben considerar tanto los factores internos relacionados con los valores, la cultura, el conocimiento y el desempeño de la organización; como los externos asociados a la base legal y reglamentaria aplicable, al desarrollo tecnológico, a la competitividad, a los mercados y otros de carácter cultural, social y económico.

Por otra parte, para lograr eficacia en la gestión de la calidad es esencial el pensamiento basado en riesgos. La gestión de riesgos, en el contexto de la gestión de la calidad, establece las bases para aumentar la eficacia de la gestión y alcanzar mejores resultados, considerando la prevención de los efectos no deseados.

1.2.1. Control de calidad

El control de calidad apareció en los años 30 y adquirió gran importancia en los 50 y 60 del pasado siglo. Se centra en inspeccionar el producto y separar aquel que es aceptable (de acuerdo a determinados estándares) del que no lo es.

En la representación mostrada en la figura 1.2, se tiende a considerar como una actividad a posteriori, es decir, que sirve para detectar si se han alcanzado los niveles de calidad y tomar las medidas oportunas si no ha sido así. Sin embargo, se pueden realizar controles antes, durante y después de haber obtenido los resultados en aquellas fases que se quieren controlar. Lógicamente, cuantos más controles se implementen, más se incrementarán los costos derivados de dicho control.

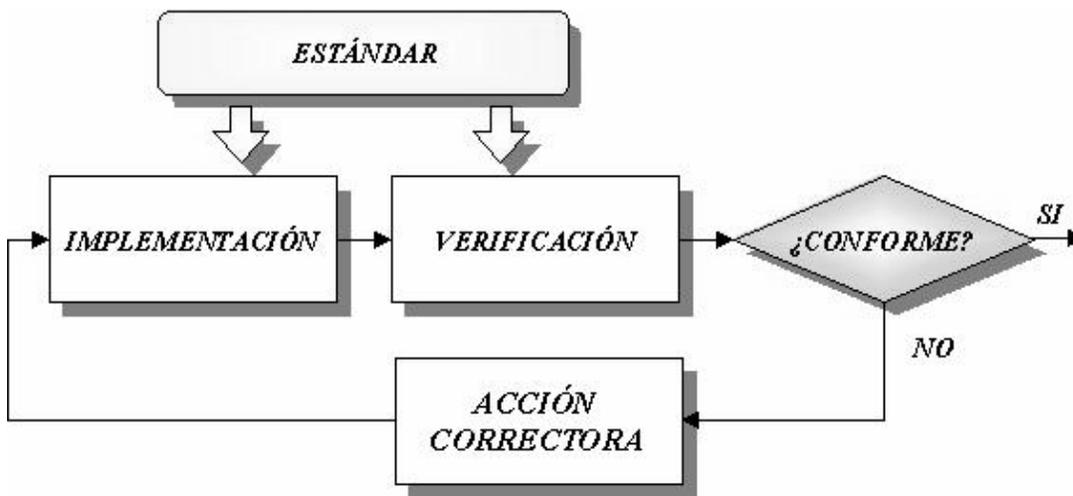


Figura 1.2. Representación esquemática del proceso de control de calidad. (Fuente: Astete, 2002).

Los pasos a seguir para implementar un sistema de control de calidad son los siguientes:

1. Determinar el parámetro que ha de controlarse.
2. Establecer su criticidad.
3. Establecer los límites de calidad aceptables.
4. Instalar un sensor en el punto apropiado.
5. Recoger y transmitir los datos al lugar de análisis.

6. Verificar los resultados y analizar las causas de las posibles variaciones.
7. Encontrar y eliminar las causas de fallo.
8. Después de adoptar las medidas convenidas, comprobar que ha desaparecido la variación.

Tareas del control de calidad

Según Ishikawa (1988), las tareas del control de calidad giran alrededor de la producción y procesos de servicio. Existen tres clasificaciones:

1. Control de nuevo diseño: Comprende todos los esfuerzos en un producto nuevo, durante la selección de sus características de venta, cuyos parámetros de diseño y confiabilidad se fijan y comprueban mediante pruebas a prototipos.
2. Control de materia prima comprada: Implica recepción y almacenamiento a los costos más económicos de calidad.
3. Control del producto: Consiste en control del producto en la producción para que las correcciones que deban aplicarse se lleven a efecto con oportunidad y eviten un producto defectuoso.

La aplicación del control en las organizaciones es una forma de optimizar la toma de decisiones. Disponer de un sistema de Control de Calidad permite responder a interrogantes tales como: ¿qué debe hacerse?, ¿por qué?, ¿cuándo y cómo?

1.2.2. Mejoramiento continuo

Schroeder (1992), plantea que el proceso de mejoramiento continuo consiste en realizar un mejor trabajo para satisfacer las necesidades del cliente y reducir la variabilidad de los procesos. Esto generalmente requiere la solución de problemas o cambios en el diseño, los que hacen posible producir un producto o servicio más consistente con menos variación de una unidad a la siguiente. Esta es una acción que nunca termina y se estimula con conocimiento y resolución de problemas.

Juran y Gryna (1993), definen el mejoramiento continuo como el logro de un nuevo nivel de rendimiento superior al nivel anterior. Esta superioridad se consigue con la

aplicación del concepto del salto adelante a los problemas de calidad. La mejora de la calidad abarca tanto la mejora de la aptitud de uso, como la reducción del nivel de defectos y errores. Juran concibe la mejora proyecto por proyecto, donde el enfoque de equipo es fundamental. Sostiene una política de prevención de problemas a partir de la identificación de las causas. Aboga por la capacitación a todos los niveles sobre enfoque de proyectos, trabajo en equipos, dinámica en grupos y técnicas de solución de problemas. Harrington (1993), también enfoca el mejoramiento de la calidad a la prevención, con un objetivo esencial de lograr el desempeño libre de errores en todos los procesos.

Ishikawa (1998), plantea un nuevo enfoque de la dirección orientada a la prevención para evitar la repetición de errores con el objetivo de prevenir las causas que originan los defectos.

Según Cuatrecasas (2000), la mejora continua se puede implementar a través del ciclo Deming. Para Aragón (2003), el mejoramiento continuo actúa sobre la calidad del trabajo del hombre en general, debido al criterio de calidad, a todo lo ancho de la organización, en el que los recursos humanos representan el factor más importante en este programa, ya que pone un énfasis especial en la responsabilidad y compromiso individual por la calidad y su mejoramiento permanente, incluyendo el concepto de autocontrol. Para Gutiérrez (2004) la estrategia de mejoramiento está basada en un principio en las ideas de Juran, Ishikawa y Deming, principalmente.

El mejoramiento continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo. La mejora continua tiene como objetivo conseguir resultados que estén a un nivel más alto que los alcanzados en el pasado. La mejora de la calidad no debe considerarse cosa de un instante, ella debe formar parte de la estrategia de trabajo en las organizaciones, la misma no termina nunca (Hernández, 2011).

El mejoramiento continuo tiene ventajas relevantes:

- Concentrar el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
- Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.

- Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas y de trabajo realizado.
- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
- Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
- Permite eliminar procesos repetitivos.

Sin embargo, cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa. Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.

Harrington (1991), propone una secuencia de 10 actividades concebidas para el desarrollo del mejoramiento tanto en empresas grandes, como pequeñas. Las mismas son las siguientes:

1. Obtener el compromiso de la alta dirección.
2. Establecer un consejo ejecutivo de mejoramiento.
3. Obtener la total participación de la dirección.
4. Lograr la participación en equipos.
5. Obtener que los individuos se involucren.
6. Establecer equipos de mejoramiento del sistema (equipos de control de procesos).
7. Desarrollar actividades que involucren a los abastecedores.
8. Establecer una actividad de aseguramiento de la calidad de los sistemas.
9. Desarrollar e implementar planes de mejoramiento a corto plazo y una estrategia de mejoramiento a largo plazo.
10. Establecer un sistema de reconocimiento.

Juran y Gryna (1993), proponen de forma más coherente la secuencia siguiente para un proyecto o actividad de mejoramiento:

1- El reconocimiento de una oportunidad de mejoramiento. Este reconocimiento puede estar basado en:

- Mediciones de los costos del proceso
- Mediciones de la satisfacción del cliente
- Comparaciones competitivas
- Requisitos legales

2- Elaboración y revisión de la propuesta de proyecto de mejoramiento.

Para la elaboración y revisión de la propuesta de proyecto de mejoramiento se debe tener en cuenta en primera instancia, que las oportunidades del mejoramiento identificadas constituyen la base para la selección de las propuestas. Se pueden complementar con determinados criterios de prioridad, tales como:

- Seleccionar aquellas oportunidades que generen la mayor parte de las pérdidas (alrededor de 80%).
- Cuando sea aplicable, estratificar o subdividir las situaciones adversas correspondientes a estas oportunidades para identificar aquellas que generen el 80% o más de las pérdidas. Las técnicas más efectivas a aplicar en estos casos son el diagrama de Pareto-Lorenz y la estratificación.
- Seleccionar aquellas oportunidades que más adversamente afecten la satisfacción del cliente. Se recomienda también para este caso, aplicar Pareto-Lorenz
- Situaciones de urgencia, puede haber necesidad de reaccionar pronto frente a determinadas presiones, como aquellas asociadas con la moral de los empleados, cumplimiento de requisitos legales, requisitos gubernamentales.
- Seleccionar las oportunidades de acuerdo a los estimados referentes a la factibilidad económica de la inversión. Para ello se pueden utilizar determinados métodos de decisión financiera como son el valor actual neto, la tasa interna de retorno y el plazo de recuperación de la inversión.

- Valorar la existencia de garantía para la inversión que se requiere.
- No seleccionar aquellos proyectos que involucren procesos sujetos a cambios planificados.

Todos estos factores deberán ser ponderados para definir finalmente los proyectos de mejoramiento que se van a acometer en una etapa determinada.

3- Definición final del proyecto de mejoramiento

La definición final del proyecto de mejoramiento no es más que el resultado de los diversos cambios y modificaciones sufridos en las propuestas iniciales, referidas en el *reconocimiento de oportunidades de mejoramiento*, como consecuencia de las revisiones y de la propia aprobación final del mismo.

Juran y Gryna (1993) plantean el desarrollo del mejoramiento por etapas. Estas determinan la eficiencia en la solución de los problemas que se abordan. Las etapas propuestas por estos autores son las siguientes:

Etapa I: Recorrido de diagnóstico

El objetivo de esta etapa es determinar las causas de los problemas o situaciones adversas correspondientes al proyecto de mejoramiento en cuestión. El comienzo del diagnóstico es la recopilación de datos sobre los síntomas, el final es el acuerdo sobre las causas. Esta es la más difícil de las etapas a recorrer y la que necesita investigación. Los pasos que generalmente se siguen para llevar a cabo el *recorrido de diagnóstico* son:

- a) Estudio tecnológico del proceso.
- b) Estudio de los síntomas.
- c) Investigación de posibles causas.
- d) Ensayo y confirmación de las teorías sobre las causas.

Etapa II: Recorrido de remedios

El objetivo de esta etapa del proceso de mejoramiento es la de proponer, seleccionar y aplicar acciones correctivas y/o acciones preventivas para producir salidas (outputs) más satisfactorias y/o reducir la frecuencia de salida insatisfactoria. Los pasos comprendidos en esta etapa son:

- a) Propuestas de alternativas de acciones correctivas y/o preventivas.
- b) Selección de alternativas.
- c) Desarrollo y prueba de acciones correctivas.
- d) Enfrentar la resistencia al cambio.
- e) Estudio del impacto del cambio.
- f) Elaboración de un plan de acción.

Etapa III: Preservación de los resultados

El objetivo de esta etapa del proceso de mejoramiento es garantizar que los beneficios logrados con el cambio radical se garanticen a toda la organización y se mantengan ininterrumpidamente en el nuevo nivel alcanzado.

- a) *Generalización de los resultados*
- b) *Control del proceso mejorado en su nuevo nivel de funcionamiento*

Etapa IV: Continuación de la mejora

Si se obtiene el mejoramiento deseado, este debe ser preservado de acuerdo a la Etapa III. Por otra parte, tomando en consideración las prioridades, así como los límites de tiempo asignados para cada proyecto una vez obtenido el mejoramiento deseado se puede optar por:

- a) Seleccionar y recomenzar nuevos proyectos o actividades de mejoramiento de la calidad.
- b) Recomenzar el proyecto de mejoramiento sobre la base de nuevos objetivos, teniendo en cuenta que siempre es posible lograr mejoras adicionales.

A partir de la teoría formulada por Juran y Gryna (1993), Hernández (2011) propone un procedimiento para el desarrollo de proyectos de mejoramiento. Esta propuesta se estructura en cinco fases y diez pasos (véase la figura 1.3)

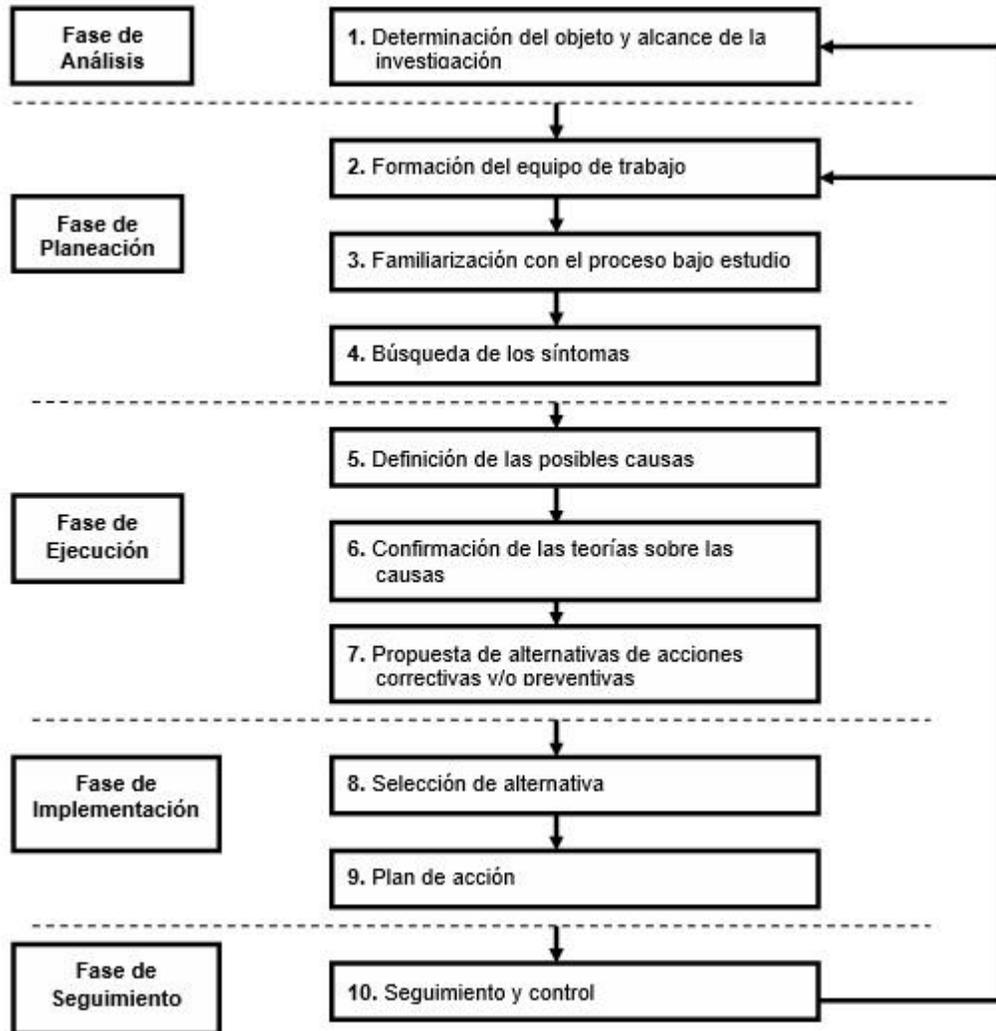


Figura 1.3. Procedimiento para el desarrollo de proyectos de mejoramiento.

(Fuente: Hernández, 2011).

A partir del análisis realizado, el procedimiento propuesto por Hernández (2011) se considera apropiado para el desarrollo de esta investigación. Tal decisión se fundamenta en la factibilidad y pertinencia demostrada a través de su aplicación en la Unidad Empresarial de Base de Tabaco Torcido para la Exportación Santa Clara.

1.3. Características generales de la producción de tabaco torcido

El tabaco es un producto de la agricultura originario de América y procesado a partir de las hojas de varias plantas del género Nicotiana Tabacum. Se consume de varias formas, la principal es por combustión produciendo humo. Su particular contenido en nicotina la hace muy adictiva. Se comercializa legalmente en todo el mundo, aunque

en muchos países tiene numerosas restricciones de consumo, por sus efectos adversos para la salud pública.

Las características del tabaco se definen en función del uso que se le dé a las hojas. Atendiendo a ello debe producirse materia prima para elaborar tabacos o puros, cigarrillos negros, cigarrillos suaves y en menor medida tabaco para fumar en pipa. Un tabaco está conformado por tres tipos de hojas con características diferentes y por tanto cumplen funciones muy particulares. Dichas hojas de afuera hacia adentro reciben los siguientes nombres: capa o envoltura, capote o capillo y tripa o relleno. De acuerdo a la calidad de las hojas y la elaboración del tabaco y su marca de salida tendrá su reconocimiento internacional; de ahí los créditos que logre alcanzar.

Cuatro empresas dominan el 70 % del mercado mundial del tabaco. Estas son: Philip Morris, British American Tobacco y la Japan Tobacco (JT), que funcionan como empresas transnacionales y, la última, China National Tobacco Co. (ChiT), monopolio estatal que produce 30% de los cigarrillos de todo el mundo.

Según la Organización Mundial de la Salud, los países que han reconocido la importancia primordial de informar al público, han logrado un descenso en el consumo de tabaco. La Agencia Londinense de Información (PANOS), afirma que en muchos hogares, lugares públicos y centros de trabajo del Norte, ya no se considera socialmente aceptable fumar, ya que la mayoría de las personas se han dado cuenta de que el tabaco puede matarlas.

Como consecuencia de esta situación, la industria del tabaco está moviéndose hacia el Sur. Para la industria del tabaco, las condiciones que existen en los países en desarrollo son tentadoras. En tres de cada cuatro de estos países no se imponen restricciones a la publicidad del tabaco y, al mismo tiempo, hay poca conciencia pública de los peligros de fumar.

La elaboración de tabaco torcido es una actividad que debe realizarse con elevada calidad, ya que los clientes son muy exigente en cuanto a este aspecto. Además, pagan precios elevados por estas producciones, las cuales se realizan completamente de forma manual, lo que las diferencia del resto de las manufacturas. Tales producciones tienen que ser realizadas con una elevada y rigurosa precisión. Cada operario tiene que confeccionar su tarea de manera que las unidades

producidas sean idénticas en cuanto a longitud y grosor así como agrupadas por colores según las marcas de salida, de lo contrario son rechazadas por el cliente.

1.4. La producción de tabaco torcido en Cuba

La producción de tabaco torcido está difundida en el mundo, no obstante existen pocas cosas que son lo mejor en su clase, una de ellas es el tabaco cubano o Habano como se conoce internacionalmente. La esencia de esta diferencia está en las materias primas que se utilizan para su confección. El título Habanos es la denominación de origen reservada para una selección de las más importantes marcas cuyos tabacos se confeccionan siguiendo las normas más rigurosas a partir de hojas de tabaco cosechadas en determinadas zonas geográficas del país y que le confieren las propiedades que lo hacen famoso.

La calidad del Habano resulta de la mística unión de 4 factores: suelo, variedades del tipo de tabaco negro cubano, clima y la sabiduría de nuestros campesinos y torcedores. A pesar de múltiples intentos de adquirir la calidad de un auténtico Habano en otras regiones del planeta con semillas de origen cubano, nunca llegan a la calidad inigualable del Habano. El sello de Habanos que adorna las cajas de las marcas, es la garantía que certifica que esos tabacos o puros están amparados por la denominación de origen protegida Habanos. Este sello refrenda una garantía de calidad y origen que solo se otorga a los mejores tabacos elaborados en Cuba, bajo las más estrictas normas de calidad y con las mejores hojas seleccionadas de las regiones tabacaleras de la isla.

De acuerdo con las autoridades del sector, la estrategia cubana de exportación del Habano se basa en un riguroso control de la calidad, para proteger este producto que es víctima de incontables falsificaciones y contrabando, en medio de una competencia cada vez más creciente. El proceso de control comienza en las fábricas y continúa en los almacenes de las empresas comercializadoras. Considera tanto en el aspecto externo de los envases, como en el interno, en la ligada, la configuración, la colocación de las capas, el color y sabor. Este es un mercado muy especializado y exclusivo. Los fumadores saben tanto como los especialistas y son capaces de detectar cualquier cambio en el aroma y el sabor. Ante cualquier variación, la inspección puede orientar hasta el rechazo del producto.

Cuba cuenta con 38 fábricas que producen tabaco para la exportación, elaborando 34 marcas y 700 vitolas de elevada calidad. La Empresa de Tabaco Torcido Villa Clara es la mayor de su tipo en el país. Genera anualmente el 20 % de la producción anual. Para cumplimentar su misión utiliza una cantidad considerable de recursos materiales y humanos que deben ser coordinados y gestionados de la forma más eficiente posible.

Retos y Perspectivas

Actualmente existen fuertes campañas antifumadores en todo el mundo, por lo que Habanos S.A trata de adaptar sus acciones y estrategias ampliando su diapasón ante las nuevas necesidades y preferencias de los clientes.

Dada las condiciones en que se desenvuelve la economía cubana actual, la elaboración de tabaco torcido a mano con destino a la exportación cobra gran importancia por el volumen de ingresos en divisas que genera al país de manera estable. Sin embargo, en el año 2010 disminuyó la venta de Habanos 3 % comparado con el año 2009. Se evidencia la disminución de los ingresos por este concepto a causa de la baja en el consumo que se espera a nivel mundial (Hernández, 2011). Tal situación impone la necesidad de mantener e incrementar el prestigio internacional del tabaco cubano, con base en el mantenimiento y mejora de su calidad.

Como parte de su estrategia de crecimiento, Cuba ha emprendido la creación de nuevas marcas de habanos. De 1959 a la fecha han surgido los Cohíba, los Cuaba, Vegas Robaina, Trinidad y Vegueros que no tienen problemas de litigios en el exterior. En 1999 se lanzó la línea San Cristóbal de La Habana. Para cumplimentar esto ha establecido como táctica de marketing, la introducción de las llamadas Ediciones Limitadas y Especialidades, las cuales constituyen pedidos con características propias, típicas, que presentan diferencias notorias para su confección con el resto de las vitolas que se fabrican de forma tradicional para las diferentes marca existentes. Estas características las constituye en producciones más complejas para su elaboración. Aparejado a esto se encuentran los cambios de imagen constantes en las diferentes líneas de salida, lo cual conlleva a que las empresas productoras tengan que ser más flexibles y ágiles en sus sistemas de

trabajo para enfrentar los cambios que introduce el entorno y poder producir en cada momento lo que pide el cliente.

1.5. UEB de Tabaco Torcido para la Exportación Manicaragua

La UEB Tabaco Torcido para la Exportación «Francisco Dámaso Rodríguez» de Manicaragua, subordinada a la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara (véase el anexo 1), se encuentra ubicada en la calle Juan Bruno Zayas No 24 (Sur), Municipio de Manicaragua. La actividad fundamental de la misma es la producción de tabaco torcido para la exportación de forma mayorista. Cuenta con 137 trabajadores, de los cuales 53 son hombres y 84 mujeres. De ellos 7 son graduados de nivel superior, 38 son técnicos medios, 45 son graduados de nivel medio superior y los 47 restantes son graduados de nivel medio.

La estrategia de la organización está sustentada fundamentalmente en los objetivos que emanan del Organismo Superior, así como responde igualmente a la política del Gobierno y el Partido en la Provincia y el País. A continuación se presentan los elementos esenciales de la estrategia de la organización.

MISIÓN

Satisfacer las expectativas más exigentes de los clientes externos en las producciones de Tabaco Torcido para la Exportación, y el consumo nacional, con un alto grado de calidad de modo que nos permita mantener en el mercado mundial, logrando una elevada eficiencia y eficacia.

VISIÓN

Lograr producciones altamente aceptadas, con una masa trabajadora calificada y un personal bien entrenado para el cambio, contar con el reconocimiento de nuestros clientes de que somos necesarios para la producción de un puro de calidad, así como preservar la profesionalidad con que realizamos nuestro trabajo y el espíritu emprendedor de nuestro colectivo, que logramos ser eficientes en el cumplimiento de nuestra misión, donde los valores éticos y profesionales constituyen la más alta expresión de calidad.

VALORES COMPARTIDOS

1. Consagración:

Somos creadores de un clima de autodisciplina, controlando nuestra actividad. Somos conscientes de la necesaria y verdadera correspondencia que debe existir entre el tiempo de trabajo y la calidad de nuestros resultados. Desarrollamos convicciones plenas sobre la utilidad y necesidad del trabajo. Estimulamos el reconocimiento social a las actitudes consagradas. Contribuimos a desarrollar sentido de identidad y pertenencia que redunde en una realización más plena de la labor que realizamos. Reconocemos que nuestro principal capital es el hombre, por lo que cuidamos y atendemos, así como lo reconocemos para que sienta que es el principal eslabón de la sociedad socialista cubana y en especial de la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara en todas sus dependencias.

2. Excelencia:

Ejecutamos con alta profesionalidad todas nuestras producciones y cuidamos la estética necesaria como vía de ser mejores en nuestro trabajo diario. Para ello promovemos la formación permanente. Nos responsabilizamos totalmente con la calidad de los servicios y productos que ofrecemos y mantenemos un clima de disciplina consciente entre los trabajadores. Promovemos el uso racional de los recursos en las actividades cotidianas. Estimulamos la utilización, en todos los aspectos de las nuevas tecnologías, promovemos la creatividad e innovación y mantenemos constantes la evaluación de todos los procesos que realizamos. Reconocemos la excelencia individual.

3. Sentido de pertenencia:

Conocemos y nos identificamos con la historia y mejores tradiciones tabacaleras y su papel en la economía nacional y nos sentimos orgullosos de pertenecer a este sector, divulgamos sus logros y contribuimos a cuidar y enriquecer su patrimonio. Defendemos a la Empresa de Tabaco Torcido en todos sus ámbitos y hacemos que la crítica siempre tenga un carácter constructivo. Somos Cuba, por lo que mantenemos en todas nuestras producciones la garantía que nos caracterice por producir el mejor tabaco del mundo.

4. Honestidad:

La mayoría de los trabajadores de nuestra entidad muestran actitudes honradas y sinceras que favorecen el cumplimiento de la legalidad. Este valor enfatiza el repudio a manifestaciones de corrupción, indisciplinas, el fraude, y debe ser ampliamente discutido en todo el sistema para garantizar que se continúen promoviendo estos valores y se fomente en los trabajadores de nuevo ingreso en aras de lograr la lealtad a la Revolución.

ESTRUCRURA

En la estructura de la UEB se incluyen todas las áreas requeridas tanto para el desarrollo del proceso productivo, como las necesarias para desarrollar las restantes actividades organizacionales que tienen lugar en la organización. Esta estructura es coherente con la de la empresa. El organigrama de la UEB objeto de estudio se muestra en el anexo 2.

MAPA DE PROCESOS

En esta organización se ha implementado un sistema de gestión de la calidad que responde a los requisitos que se establecen en la Norma Cubana de la serie NC-ISO 9001 (ONN, 2015). En correspondencia con las disposiciones establecidas en esta norma, la organización ha definido los procesos necesarios para garantizar la gestión de la calidad de la producción de tabacos torcidos para la exportación. En el mapa de procesos que se muestra en la figura 1.4, se representa gráficamente la interrelación entre los mismos.

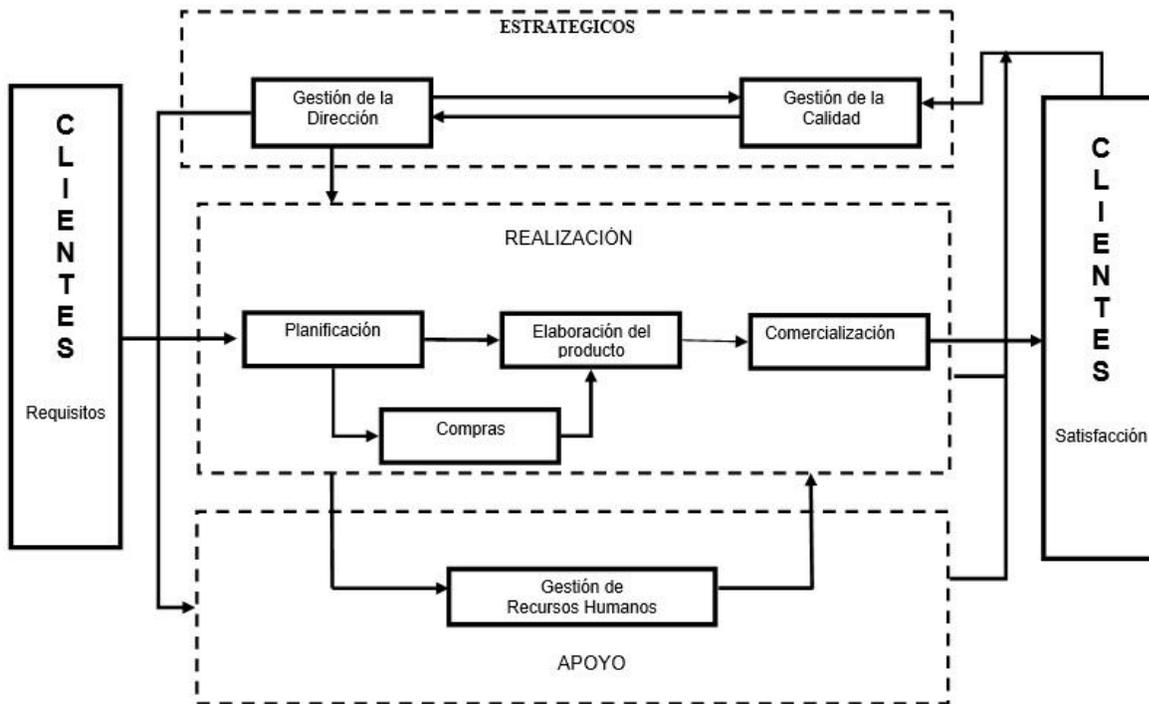


Figura 1.4. Mapa de procesos de la organización.

En este contexto, se evidencian aspectos que reflejan capacidades de mejora de la calidad de las producciones de la UEB. Los mismos se reflejan en los resultados del control de la calidad a los productos de esta organización que se realizan en las instalaciones de los clientes. Por tal motivo, la dirección de la organización ha solicitado la realización de esta investigación.

1.6. Conclusiones parciales

1. Todos los autores consultados, de una u otra forma refieren que el término calidad presupone la satisfacción de las necesidades del cliente.
2. En la literatura consultada existe consenso en cuanto al reconocimiento de la planificación, el aseguramiento, el control y la mejora, como partes componentes de la gestión.
3. Las tendencias actuales de la gestión de la calidad orientan el mejoramiento a la prevención con la intención tanto de evitar la repetición de defectos, como evitar la aparición de los mismos, actuando sobre las causas reales o potenciales de estos.
4. La situación internacional actual del mercado y condiciones de consumo de tabaco, reafirman la necesidad de mejorar los niveles de calidad en las

producciones de las empresas cubanas productoras de tabacos torcidos para la exportación, lo cual también se refleja en la organización objeto de estudio.

5. A partir del análisis realizado, el procedimiento propuesto por Hernández (2011) se considera apropiado para el desarrollo de esta investigación, atendiendo a su factibilidad y pertinencia demostrada a través de su aplicación en la Unidad Empresarial de Base de Tabaco Torcido para la Exportación Santa Clara.

Capítulo II. Aplicación del procedimiento propuesto para el mejoramiento de la calidad en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua

En el presente capítulo se presentan los resultados de la aplicación del procedimiento seleccionado para formular la propuesta de mejora de la producción de la UEB Tabaco torcido para la Exportación del municipio de Manicaragua.

2.1. Determinación del objeto y alcance de la investigación

Para la determinación del objeto de estudio se tuvo en cuenta que el proceso de elaboración de tabaco torcido para la exportación, es el sustento de la organización objeto de estudio. Se reiteran no conformidades reportadas por los clientes que evidencian insuficiencias en la calidad del producto y del sistema de control de la calidad en la organización. Los directivos, especialistas y técnicos consultados consideran que las causas que generan esta situación pueden ser diversas y asociadas a diferentes factores. Por tal motivo, se decide realizar un estudio que aunque se centra en la mejora de la calidad del producto, abarca las diferentes actividades que se desarrollan en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua que pueden tener influencia en el problema abordado.

2.2. Formación del equipo de trabajo

La conformación del equipo de trabajo se realizó de forma intencionada. Para determinar la cantidad mínima de miembros del equipo de trabajo, se siguió la propuesta formulada por Hurtado de Mendoza (2003). La determinación del número mínimo de miembros del equipo de trabajo se realizó utilizando criterios basados en la distribución binomial de probabilidad. La cantidad mínima de miembros del equipo de trabajo (M) se determinó a partir de la expresión siguiente:

$$M = \frac{p(1-p)k}{i^2}$$

Dónde:

p - proporción estimada de error de los expertos

i - nivel de precisión deseado

k - constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido

Los valores de k se ofrecen a continuación:

Nivel de confianza (%)	k
99	6.6564
95	3.8416
90	2.6896

En este caso $p = 0,01$; $i = 0,1$ y $k = 6,6564$. A partir de los cálculos realizados se determinó que el número mínimo de miembros del equipo de trabajo es de siete (7). Se decidió estructurar el equipo atendiendo tanto a la experiencia de trabajo, como participación del personal de las diferentes áreas de gestión de la organización objeto de estudio. A partir de estos criterios, el equipo de trabajo se conformó de la forma siguiente:

1. Director de la UEB
2. Tecnólogo
3. Técnico de recursos humanos
4. Técnico de mantenimiento
5. Jefe de brigada de preparación de materia prima
6. Jefe de brigada de torcido
7. Jefe de brigada de terminado

2.3. Familiarización con el proceso bajo estudio

Para la familiarización con el proceso objeto de estudio, se procedió a efectuar visitas a la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua, se realizaron observaciones en los diferentes puestos de trabajo, se realizaron entrevistas a los directivos, técnicos y operarios, así como se revisaron los documentos de trabajo de la organización. La descripción de la secuencia general de actividades del proceso de producción de tabacos torcido para la exportación de la organización objeto de estudio se muestra en el anexo 3.

En todas las etapas del proceso productivo las operaciones son realizadas por los operarios y las habilidades de estos son las que garantizan la calidad del trabajo. Sin embargo, las etapas de elaboración del producto y terminado son las de mayor incidencia. Por tanto, son estas etapas las que potencialmente más impactan en la calidad del producto terminado. Las particularidades de la etapa de elaboración del producto se muestran en el anexo 4. La secuencia de operaciones de terminado se muestra en el anexo 5. En general, pueden identificarse a lo largo del proceso las etapas siguientes de operación manual:

➤ *Preparación de la materia prima*

I. Zafado y moja o departamento capa

La labor fundamental que se realiza es el despegue de los manojos que se extraen del almacén para ser procesados y obtener las medias hojas (capas) necesarias para realizar el torcido del tabaco. Tiene un primer momento que es despegar y contar las hojas que tiene cada manajo, posteriormente se mojan y permanecen por un tiempo en oreo y reposo para que las mismas homogenicen y adquieran la humedad necesaria para las operaciones posteriores.

II. Despalillo y clasificado de las hojas

Es donde se le quita la vena central a la hoja; es decir se despalilla, se convierte en dos medias hojas y se rezaga o clasifica al mismo tiempo en dependencia del tamaño y color para una vitola o clase de tabaco específica, según se establece por las normas tecnológicas, se hacen bultos de 25 medias hojas para ser entregadas a los torcedores, en área o punto intermedio del proceso que denominan despacho.

III. Pesaje y acondicionamiento de la materia prima

Se realiza el acondicionamiento de la materia prima (capas, capotes y fortalezas). En esta área, se acondicionan las mismas en cuanto a la humedad requerida que necesitan las materias primas para elaborar los tabacos. Posteriormente se realizan pesadas con la cantidad de fortalezas y capotes para cada tipo de vitola, basándose en un catálogo de normas de consumo establecidas para cada vitola con la cantidad (kilogramos) que requiere cada una para su elaboración; en este

caso en los tabacos para la exportación se realizan las pesados para 100 tabacos, las que se entregan en el área de despacho. Luego en el área de Despacho se reciben las capas por vitolas y las pesadas de materia prima para ser entregadas al área de torcido, realizando el control adecuado de dicha entrega a cada torcedor.

➤ *Elaboración del producto*

IV. Torcido

Está compuesto por un grupo de torcedores que realizan una de las labores fundamentales de la fábrica, donde define la calidad del tabaco pues tiene requisitos de confección:

- longitud
- diámetro
- masa
- tiro correcto
- consistencia adecuada (duros, fofos, baches)
- conformación de la ligada correcta
- Aspecto exterior (correcto estirado y trazado de la capa y conformación de la perilla)

Además de emplear la ligada correcta en su fabricación, los torcedores tienen un trabajo normado según la vitola o clase de tabacos que están elaborando. Esta actividad de torcido se considera un arte, puesto que los tabaqueros tienen que elaborar su tarea y todos los tabacos tienen que quedar confeccionados con el mismo diámetro, longitud, consistencia; de manera idéntica, lo cual es bastante difícil, puesto que la labor es completamente manual y las normas oscilan desde 90 hasta 200 unidades. Después esos tabacos son revisados por un equipo técnico que determina si están aptos para la exportación, luego se guardan en un almacén intermedio, el cual es llamado escaparate.

El Escaparate constituye un punto del proceso que almacena bajo temperatura y humedad controladas, tabacos conformes aptos para la comercialización y

tabacos deficientes o rezago, con un control diferente para ambos, manteniendo tarjeta de estiba para cada vitola o clase. De esta área se escoge el tabaco bueno.

➤ *Terminado*

V. Adornado de los cajones

El adornado de los cajones consiste en la habilitación del cajón, en ponerles en el interior un papel blanco para evitar que el producto pueda mancharse con la resina de la madera; así como colocarle la vista, el bofetón, los largueros, los costeros y la cubierta de acuerdo a las especificaciones de la marca comercial.

VI. Escogida de colores:

Se realiza una clasificación por colores y tamaño de los tabacos, que en su mayoría forman cajas de 25 tabacos. Esta área es muy importante y compleja puesto que existe una gama de 62 tonalidades y los tabacos deben ser clasificados de acuerdo a las exigencias de la marca de salida de que se trate. A partir de aquí el tabaco toma el nombre de la marca de salida, pues en dependencia de esta así serán las habilitaciones que se utilizan; es decir que en una misma vitola que se produce en torcido, puede tener varias marcas de salida.

Aquí se escogen de acuerdo a las normas técnicas para conformar el cajón (25,10, 50 o 100 tabacos) donde en ocasiones, si el cajón es corriente, lleva un proceso de prensado y si es especial no. También existen los envases individuales de cartón o aluminio de 1, 3 y 5 tabacos.

Tabacos no conformes o de rezago: incluye los tabacos rotos, aquellos que la capa no cumple los requisitos de calidad establecidos para la vitola, (color, capa muerta o manchas que no se permiten) y los que no cumplen los requisitos de diámetro o longitud.

VII. Anillado:

Después de rezagado el tabaco por clase y conformados los cajones, se le coloca el anillo en la posición y cara adecuada que requiere este. Después existe un punto de inspección en que el revisador-clavador; revisa el 100% de los cajones antes de ser cerrados.

VIII. Terminado o fileteado:

Recibe el tabaco del anillado para colocar los sellos Habanos, de garantía o de advertencia sanitaria, de acuerdo con el cliente que se trate. Se remata el cajón colocando los filetes, clavos y tapa clavos.

Después se realiza el embalaje del tabaco en cajas de acuerdo a las normativas y se transfiere al área de cámara o almacén de producto terminado. En las diferentes etapas del proceso productivo se establecen los puntos de control de la calidad, las características de la calidad a evaluar y la descripción de las actividades de control a realizar (véase el anexo 6).

2.4. Búsqueda de los síntomas

Para el estudio de los síntomas se realizó un diagnóstico a partir de los resultados del control de la calidad que se realiza en la UEB objeto de estudio y por los clientes. Para el desarrollo del diagnóstico se realizó la comparación del comportamiento de los defectos detectados por la organización y los detectados durante el control de la calidad que realizan los clientes en el momento en que reciben los productos. Para ello se revisaron los registros del control de la calidad de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua correspondientes 2^{do} semestre del año 2016, así como los reportes de las no conformidades detectadas por la UEB Comercializadora (cliente interno) y por Habanos S.A. (cliente externo) en este mismo periodo.

Los resultados del control de la calidad de la organización en la etapa de terminado se muestran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Resultados del control de la calidad en la etapa de terminado de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

Defectos	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total por defectos
Aspecto exterior	53	160	215	110	135	173	846
Consistencia	48	138	151	125	161	195	818
Total de defectos	101	298	366	235	296	368	1664
Unidades inspeccionadas	58460	165290	183485	175205	195670	193965	972075
% Producción defectuosa	0,17	0,18	0,20	0,13	0,15	0,19	0,17
% Calidad	99,83	99,82	99,80	99,87	99,85	99,81	99,83

La información referente a los defectos detectados por los clientes durante los controles de la calidad realizados por estos durante las entregas efectuadas en igual periodo se muestra en las tablas 2.2 y 2.3.

Tabla 2.2. Resultados del control de la calidad realizados por el cliente interno de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

Defectos	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total por defectos	% Producción defectuosa	% Calidad
Roto	0	6960	11565	5600	1175	9030	34330		
Humedad	7390	6700	0	0	0	0	14090		
Secos	0	1260	3600	16950	1350	0	23160		
Duros	0	5950	0	0	0	0	5950		
Sin nivel de acuse	0	6750	0	0	0	0	6750		
Deformidad	0	0	1890	0	0	0	1890		
Venas pronunciadas	0	1500	1400	2000	575	6300	11775		
Color	0	1500	0	0	3720	3500	8720		
Faltante de tapa	0	0	0	0	1200	1100	2300		
Moho	0	0	0	2750	0	0	2750		
Bache	0	0	0	0	0	690	690		
Total de defectos	7390	30620	18455	27300	8020	20620	112405		
Unidades inspeccionadas	1019170								

Tabla 2.3. Resultados del control de la calidad realizados por el cliente externo de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

Defectos	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total por defectos	% Producción defectuosa	% Calidad
Venas pronunciadas	0	675	0	0	0	0	675		
Color	0	1890	0	0	0	0	1890		
Sin nivel de acuse	0	0	3150	0	0	0	3150		
Confección	0	0	4200	0	600	0	4800		
Faltante	0	0	0	1150	0	0	1150		
Papel dentro	0	0	0	0	0	1000	1000		
Total Mensual	0	2565	7350	1150	600	1000	12665	1,50	98,50
Unidades inspeccionadas	843545								

Al comparar estos resultados, se aprecian diferencias entre los resultados del control de la calidad realizados por la organización objeto de estudio y los efectuados por sus clientes en igual periodo. Las diferencias entre los controles efectuados por la organización objeto de estudio y los de su cliente interno se muestran en la figura 2.1.

En esta figura se aprecia que en la UEB Comercializadora de la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara (cliente interno de la organización objeto de estudio), se detecta una cantidad significativa de defectos que no se identifican por el control de la calidad de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua. En esta última solo se logran identificar con eficacia los defectos de *Aspecto Exterior* y *Consistencia*, los cuales no se detectan por el cliente interno. Sin embargo, los defectos restantes no son identificados en el control de la calidad de la organización objeto de estudio. Se evidencia que el resultado del control de la calidad de la organización no refleja el comportamiento real de la calidad del producto.

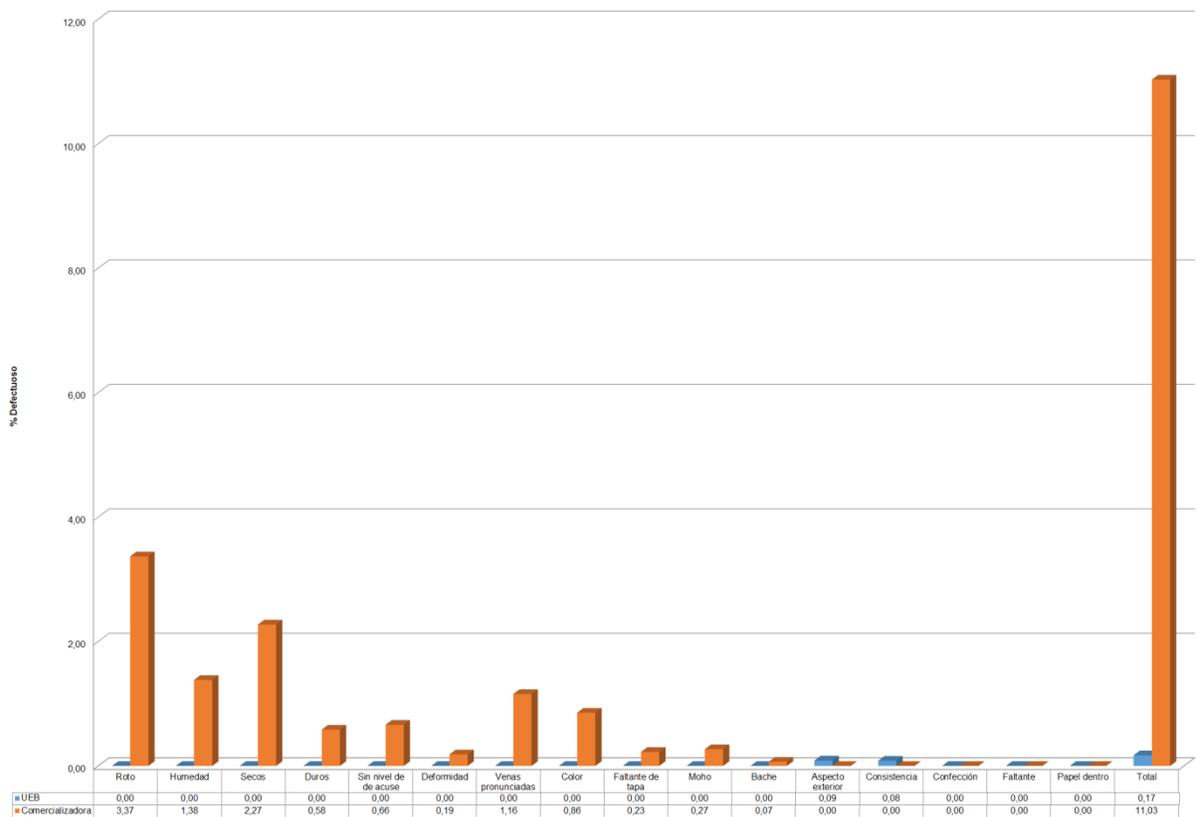


Figura 2.1. Diferencia entre los controles de la calidad efectuados por la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua y por su cliente interno.

Al comparar los resultados del control de la calidad de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua, con los del control efectuados por el cliente externo (véase la figura 2.2), aunque la incidencia es menor, aún persisten diferencias. Nótese que como resultado del control de la calidad que se realiza en la UEB Comercializadora, se garantiza la disminución de porcentaje de tabaco defectuoso en los volúmenes entregados al cliente externo (véase figura 2.3). No obstante, persiste la presencia de defectos que no son detectados por el control de la calidad efectuado por la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

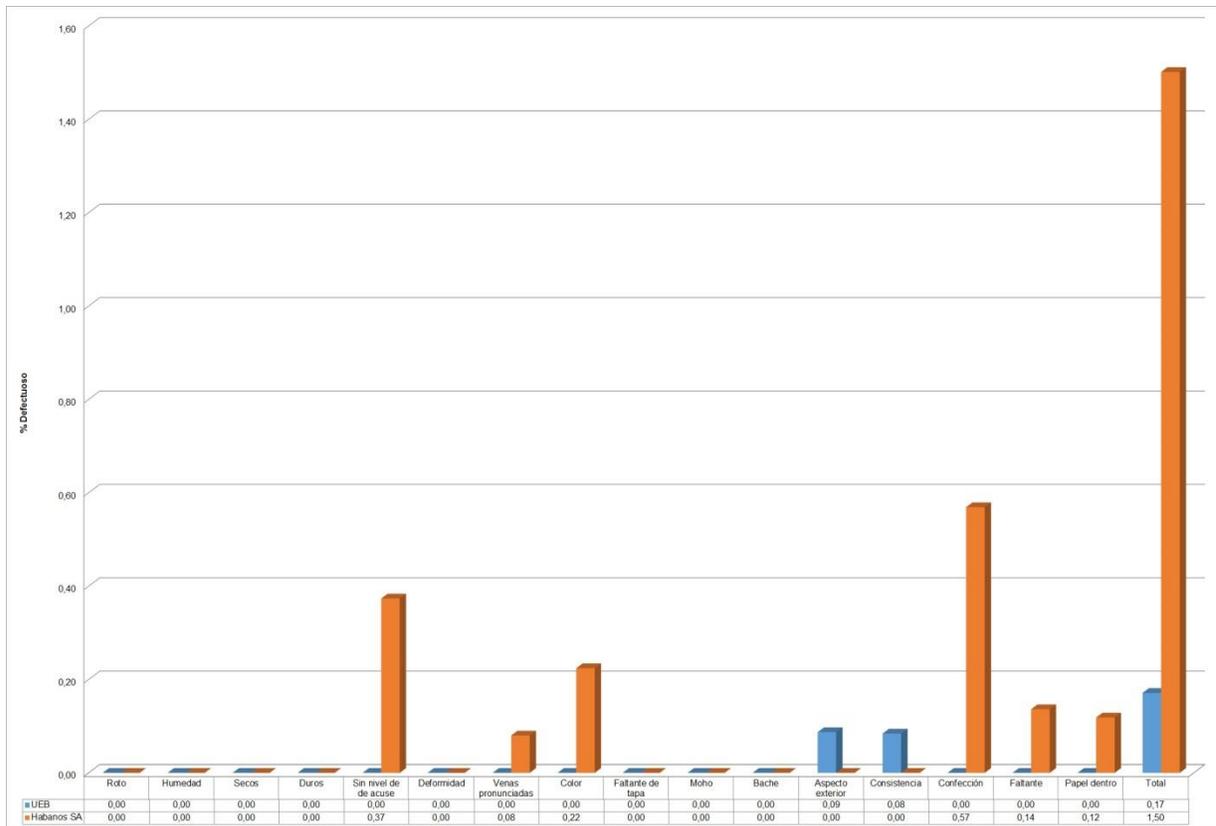


Figura 2.2. Diferencia entre los controles de la calidad efectuados por la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua y por su cliente externo.

Al analizar la figura 2.3, se aprecia que las mayores diferencias entre los resultados del control de la calidad realizado por la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua y el realizado por la UEB Comercializadora (cliente interno).

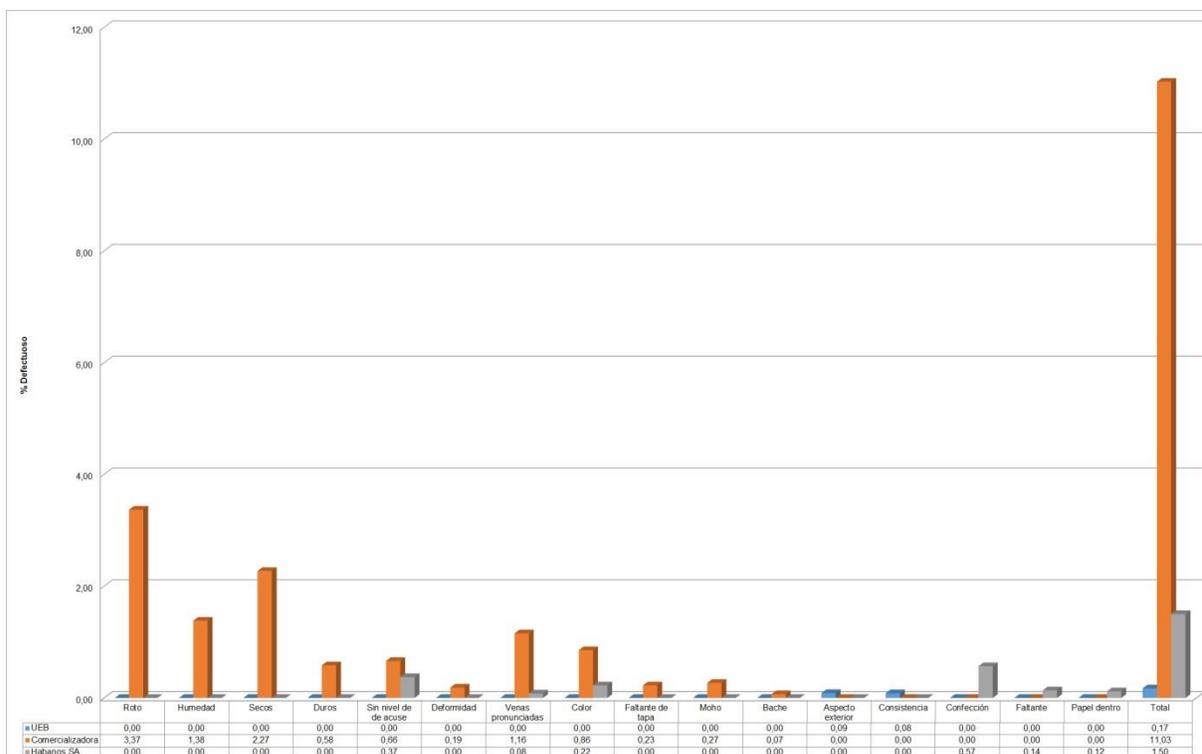


Figura 2.3. Diferencia entre los controles de la calidad efectuados por la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua y por sus clientes.

Al realizar la evaluación del comportamiento de los defectos detectados en la UEB Comercializadora antes de la entrega al cliente externo, se observa que los de mayor incidencia son tabacos rotos, secos, humedad y venas pronunciadas. En su conjunto estos representan el 83,35 % (véase figura 2.4). Por tal razón, puede plantearse que es necesario incrementar la capacidad de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua para detectar estos defectos durante el proceso productivo.

Es necesario tener en cuenta que, según la opinión de los miembros del equipo de trabajo y de especialistas de la dirección de la empresa que fueron consultados, es posible que el tabaco seco esté provocando la aparición de tabacos rotos. Tal planteamiento se fundamenta en que como resultado del grado de sequedad del tabaco, las capas y capotes se fragilizan, por lo que se rompen con mayor facilidad. Por otra parte, al variar la temporada del año hacia el periodo de lluvia, puede ser que se incremente el defecto de tabaco húmedo. En tal caso, si se mantienen las condiciones actuales, es muy probable que el control de la calidad que se efectúa en

la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua, no sea capaz de detectarlo. En tal caso esto puede generar la aparición de mohos y plagas, los cuales se consideran defectos inaceptables en el tabaco torcido.

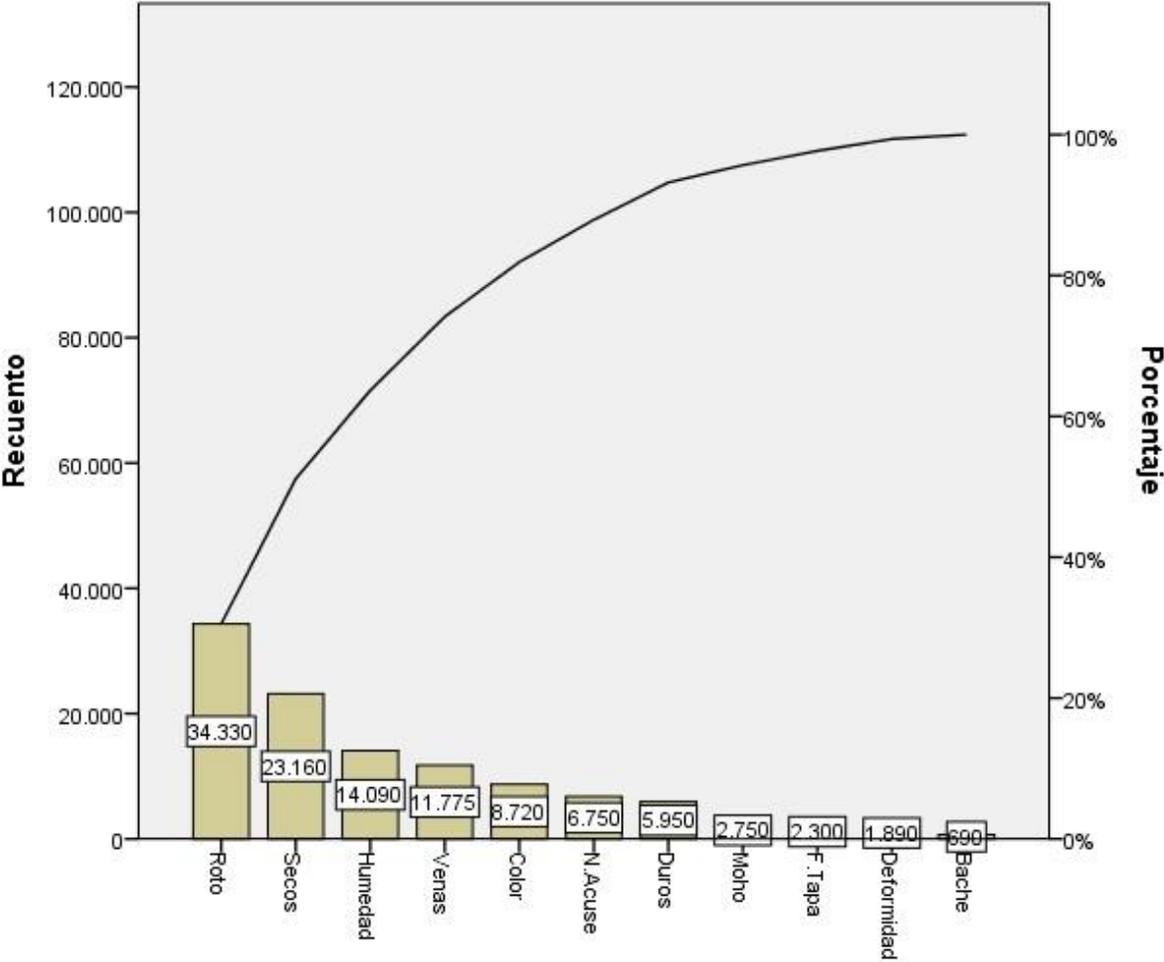


Figura 2.4. Incidencia por tipo de defectos detectados en la UEB Comercializadora de la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara.

2.5. Definición de las posibles causas

Para determinar las posibles causas del problema identificado, se desarrolla una tormenta de ideas con los miembros del equipo de trabajo. En este ejercicio también participaron los especialistas de la Dirección de Tecnología y Desarrollo de la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara. A partir del trabajo realizado se identificaron las causas potenciales siguientes:

1. Falta de competencia técnica.
2. Deficiente organización de los puestos de trabajo.
3. Llegada tardía de materias primas y materiales.
4. Fatiga laboral.
5. Insuficiente capacitación de los operarios y técnicos de control de la calidad, relacionado con las particularidades del proceso productivo atendiendo a las especificaciones por vitolas y marcas.
6. Mala calidad de las materias primas y materiales que se reciben.
7. Jornadas de trabajo prolongadas que superan las 8 horas.
8. Mal funcionamiento de las cámaras de conservación.
9. Falta de exigencias de los técnico de control de la calidad y jefes de brigadas al aplicar las normas y procedimientos de control.
10. Falta de dispositivos de control de humedad.
11. Problemas ergonómicos en los puestos de trabajo.
12. Insuficiencias en la selección de la muestra.
13. Violación de procedimientos de inspección.
14. Incumplimiento del ritmo productivo en galera.
15. La inspección por atributos es muy apreciativa puesto que hay atributos en los que influye la experiencia y competencia del inspector en su evaluación.
16. Falta de objetividad en la certificación de los indicadores de calidad.
17. Mal estado técnico del transporte empleado para el traslado del producto terminado.
18. Deficiente iluminación de los puestos de trabajo.
19. Violación de normas de muestreo para la selección aleatoria.
20. Problemas de manipulación durante la carga, transportación y descarga
21. Inadecuado tamaño de muestra.

2.6. Confirmación de las teorías sobre las causas

Se desarrolló un proceso de confirmación, a partir del cual se analizaron las causas reales del problema identificado. Para ello se realizaron las acciones siguientes:

1. Estudio de las norma y procedimientos de trabajo en los que se describen tanto los requisitos del producto, como los métodos de muestreo e inspección para el desarrollo del control de la calidad del producto.
2. Visita a las áreas de la UEB para comprobar las condiciones y el ambiente de trabajo, así como la disponibilidad y el estado de la tecnología y de los medios de medición.
3. Observación directa de los puestos de trabajo y de las actividades realizadas por operarios y técnicos.
4. Entrevistas a los operarios, técnicos y directivos de la UEB.
5. Análisis de los registros de capacitación recibida y de las evaluaciones de desempeño.
6. Revisión de los registros de recepción de materias primas y materiales, así como de los reportes del control de la calidad realizado durante la recepción de los mismos.
7. Análisis de los registros de entrada y salida de los trabajadores.
8. Revisión de los registros que evidencian el cumplimiento de las normas y procedimientos de muestreo y control de la calidad, así como de los resultados de los controles realizados.
9. Evaluación del estado técnico de los medios de transporte y observación de las operaciones de carga transportación y descarga.

A partir del desarrollo de las acciones referidas con anterioridad y del análisis de los resultados se desecharon las causas siguientes:

1. Falta de exigencias de los técnicos de control de la calidad y jefes de brigadas al aplicar las normas y procedimientos de control.
2. Problemas ergonómicos en los puestos de trabajo.
3. Incumplimiento del ritmo productivo en galera.
4. La inspección por atributos es muy apreciativa puesto que hay atributos en los que influye la experiencia y competencia del inspector en su evaluación.
5. Mal estado técnico del transporte empleado para el traslado del producto terminado.

6. Problemas de manipulación durante la carga, transportación y descarga.

Las causas confirmadas agruparon para facilitar el proceso de análisis de las mismas y la definición de acciones de mejora encaminadas a su eliminación. Para ello se desarrolló una sesión de trabajo con los miembros del equipo. Las mismas se agruparon atendiendo a su tipología y relación de causas y subcausas. Como resultado se obtuvo el diagrama causa efecto que se muestra en la figura 2.5.

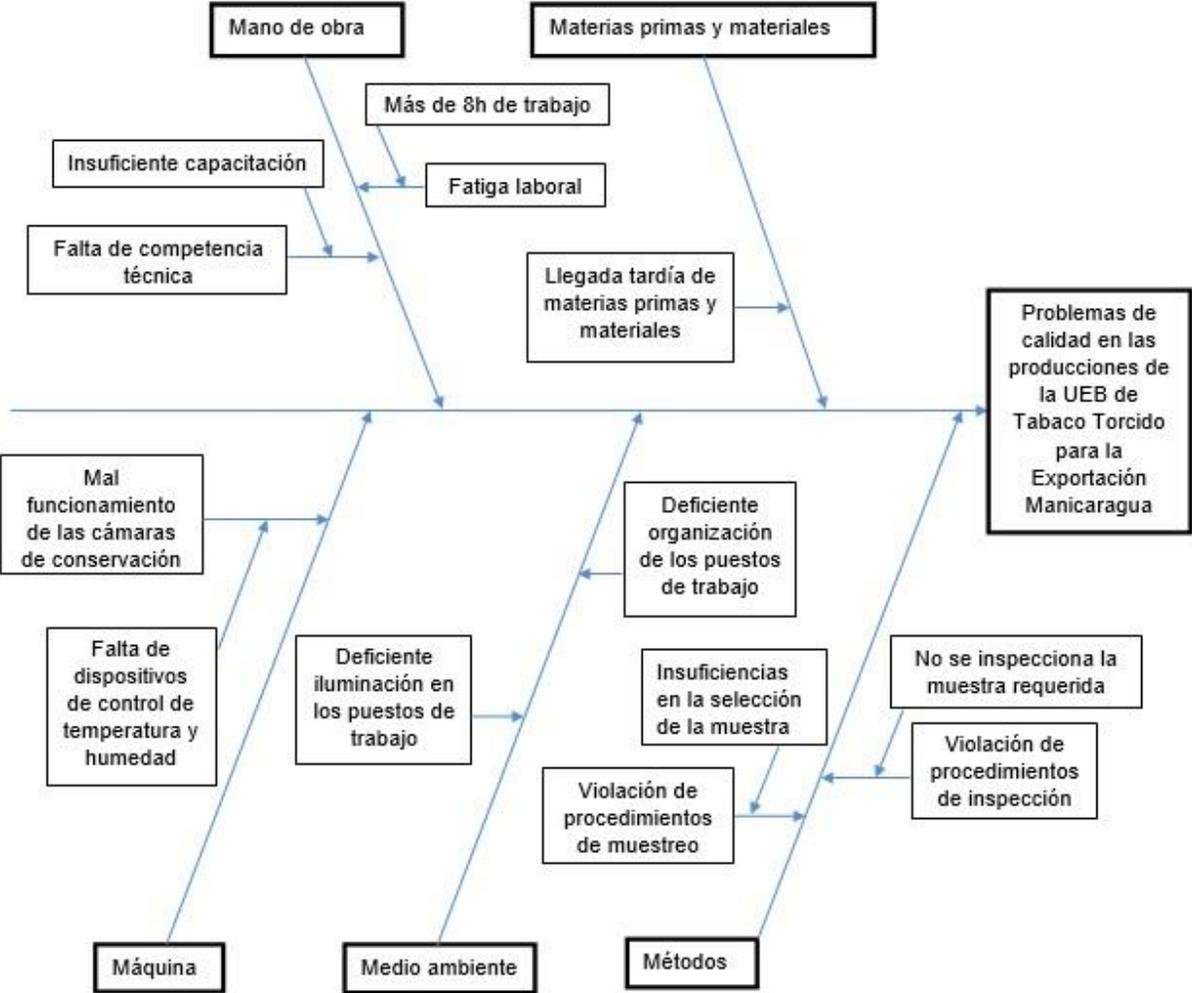


Figura 2.5. Diagrama causa-efecto. Problemas de calidad en las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Manicaragua.

2.7. Propuesta de alternativas de acciones correctivas y/o preventivas

En correspondencia con las causas identificadas se proponen las alternativas de acciones de mejora que se relacionan a continuación:

1. Perfeccionar el sistema de aprovisionamiento de manera tal que se pueda optimizar la frecuencia de suministro, en correspondencia con la planificación de la producción.
2. Establecer un proceso de negociación con los proveedores, en función de lograr un incremento de la calidad de las materias primas y materiales.
3. Reelaborar las normas de producción por puestos de trabajo, de forma tal que se logre correspondencia entre los volúmenes de producción planificados y de fuerza de trabajo.
4. Realizar un estudio de carga y capacidad que permita determinar la necesidad de contratar mayor cantidad de trabajadores en correspondencia con las etapas productivas.
5. Realizar un análisis de necesidades de aprendizaje de los técnicos y trabajadores de la UEB, que se enfoque en los aspectos relacionados con el control de la calidad y las particularidades del proceso productivo atendiendo a las especificaciones por vitolas y marcas.
6. Solicitar a la dirección de la empresa la gestión de acciones de capacitación que cubran las necesidades identificadas a partir de la acción anterior.
7. Determinar las necesidades de dispositivos de control de temperatura y humedad para proponer a la dirección de la empresa el análisis para su inclusión en el plan de inversiones para el año 2017.
8. Realizar estudios de organización del trabajo para mejorar las condiciones existentes.
9. Contratar a instituciones especializadas un estudio para el rediseño del sistema de iluminación por puestos de trabajo, para su posterior implementación.
10. Definir e implementar un sistema de mantenimiento del sistema de iluminación, que garantice su funcionamiento estable.
11. Establecer un sistema de supervisión al trabajo de los técnicos de control de la calidad que permita evaluar el cumplimiento de lo establecido en las normas de

muestreo, en correspondencia con el volumen de producción en las diferentes etapas del proceso productivo y del tamaño de los lotes; así como de los procedimientos de inspección, en correspondencia con las particularidades de la producción en la etapa que se inspeccione.

2.8. Selección de alternativas

Una vez definidas las acciones correctivas o preventivas formuladas para la eliminación de las causas del problema identificado y evitar su ocurrencia, se realizó un análisis para determinar las posibilidades reales de implementación en correspondencia con la capacidad de gestión a la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua. Se pudo determinar que existen tres acciones que superan la capacidad de gestión de la UEB, las mismas son:

- Perfeccionar el sistema de aprovisionamiento de manera tal que se pueda optimizar la frecuencia de suministro, en correspondencia con la planificación de la producción.
- Establecer un proceso de negociación con los proveedores, en función de lograr un incremento de la calidad de las materias primas y materiales.
- Contratar a instituciones especializadas un estudio para el rediseño del sistema de iluminación por puestos de trabajo, para su posterior implementación.

Estas acciones se deben gestionar desde la dirección de la empresa, por cuanto las negociaciones con los proveedores y el suministro de aprovisionamiento se desarrollan a este nivel considerando las necesidades de todas las unidades productivas de la empresa. Así mismo, la contratación de servicios a terceros se realiza desde las direcciones funcionales de la empresa, en correspondencia con la naturaleza y destino de cada uno. A partir de este análisis se decidió incluir en el plan de acción que se presenta en el siguiente epígrafe las acciones restantes, las cuales pueden ser desarrolladas por el personal de la organización. No obstante, las acciones no incluidas en el plan fueron propuestas a la dirección de la empresa para su evaluación a ese nivel. El análisis de las acciones abordadas con anterioridad, se realizó a través de una sesión de discusión con el equipo de trabajo.

2.9. Plan de acción

En correspondencia con el análisis de causa realizado, se propone el plan de acciones de mejora de la calidad de las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua que se muestra en la tabla 2.4. El plan de acciones propuesto fue analizado y aprobado por el Consejo de Dirección de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

Tabla 2.4. Plan de acciones para la mejora de la calidad de las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.

ELEMENTOS DE CAUSAS	CAUSAS	ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA
Mano de obra	Fatiga laboral por más de 8h de trabajo.	Reelaborar las normas de producción por puestos de trabajo, de forma tal que se logre correspondencia entre los volúmenes de producción planificados y de fuerza de trabajo.	Técnico de RR-HH de la UEB	Marzo/2017
		Realizar un estudio de carga y capacidad que permita determinar la necesidad de contratar mayor cantidad de trabajadores en correspondencia con las etapas productivas.	Técnico de RR-HH de la UEB	Enero/2017
Mano de obra	Falta de competencia técnica por insuficiente capacitación.	Realizar un análisis de necesidades de aprendizaje de los técnicos y trabajadores de la UEB, que se enfoque en los aspectos relacionados con el control de la calidad y las particularidades del proceso productivo atendiendo a las especificaciones por vitolas y marcas.	Técnico de RR-HH de la UEB	Abril/2017
		Solicitar a la dirección de la empresa la gestión de acciones de capacitación que cubran las necesidades identificadas a partir de la acción anterior.	Director de UEB	Abril/2017

Tabla 2.4. (Continuación)

ELEMENTOS DE CAUSAS	CAUSAS	ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA
Máquinas	Mal funcionamiento de las cámaras de conservación por falta de dispositivos de control de humedad.	Determinar las necesidades de dispositivos de control de temperatura y humedad para proponer a la dirección de la empresa el análisis para su inclusión en el plan de inversiones para el año 2017.	Director de UEB	Enero/2017
Medio ambiente	Deficiente organización de los puestos de trabajo.	Realizar estudios de organización del trabajo para mejorar las condiciones existentes.	Técnico de RR-HH de la UEB	Junio/2017
	Deficiente iluminación de los puestos de trabajo.	Definir e implementar un sistema de mantenimiento del sistema de iluminación, que garantice su funcionamiento estable.	Técnico de mantenimiento de la UEB.	Enero/2017
Métodos	Insuficiencias en la selección de la muestra por violación de procedimientos de muestreo.	Establecer un sistema de supervisión al trabajo de los técnicos de control de la calidad que permita evaluar el cumplimiento de lo establecido en las normas y procedimientos de inspección, en correspondencia con las particularidades de la producción en la etapa que se inspeccione.	Tecnólogo de la UEB	Enero/2017

Tabla 2.4. (Continuación)

ELEMENTOS DE CAUSAS	CAUSAS	ACCIONES	RESPONSIBLE	FECHA
Métodos	Violación de procedimientos de inspección, por tamaño de muestra inadecuado.	Establecer un sistema de supervisión al trabajo de los técnicos de control de la calidad que permita evaluar el cumplimiento de lo establecido en las normas de muestreo, en correspondencia con el volumen de producción en las diferentes etapas del proceso productivo y del tamaño de los lotes.	Tecnólogo de la UEB	Enero/2017

2.10. Seguimiento y control

Para el seguimiento y control del plan de mejora propuesto se le recomienda a la dirección de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua el esquema siguiente.

Cada uno de los responsables de las acciones formuladas debe establecer un cronograma de trabajo, a través del cual se logre el cumplimiento de las mismas. En los consejos que realiza la dirección de la UEB de forma semanal, se debe evaluar de forma operativa del cumplimiento de los cronogramas de trabajo. En los Consejos de dirección que se realizan mensualmente, se debe analizar el porcentaje de cumplimiento de estos cronogramas en función de tomar los acuerdos necesarios que conlleven al cumplimiento del plan de acciones.

En este paso solo se formula la propuesta de seguimiento y control, puesto que depende del momento en que la dirección de la UEB decida iniciar la implementación del plan propuesto.

2.11. Determinación del Índice de Satisfacción Grupal

Para determinar el Índice de Satisfacción Grupal (ISG), relacionado con el uso del plan de acciones para la mejora de la calidad de las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua, se aplicó la técnica Iadov. Luego de la estructuración del plan de acciones, fueron convocados los 28 miembros de la organización objeto de estudio. A los mismos se les presentaron los resultados del diagnóstico y del análisis de causas, así como el plan de acciones propuestos. La composición del grupo de trabajo para la determinación del Índice de Satisfacción Grupal fue la siguiente: 14 miembros de las diferentes áreas de gestión de la UEB objeto de estudio, entre los que se incluyeron: directivos, tecnólogos, jefes de brigadas y técnicos. Asimismo se consideraron para la aplicación de la técnica a 7 especialistas de la Dirección de Recursos Humanos, la Dirección de Tecnología y Desarrollo y de la Dirección de Planificación y Control de la empresa, así como de la UEB de Servicios. También se incluyeron 7 tecnólogos de las restantes UEB de la empresa. Luego de la presentación de los resultados al equipo de trabajo, se le aplicó la encuesta y se siguió el procedimiento que se muestra en el anexo 7.

Los resultados por categorías de la escala de satisfacción ladov se muestran en el gráfico de la figura 2.6.

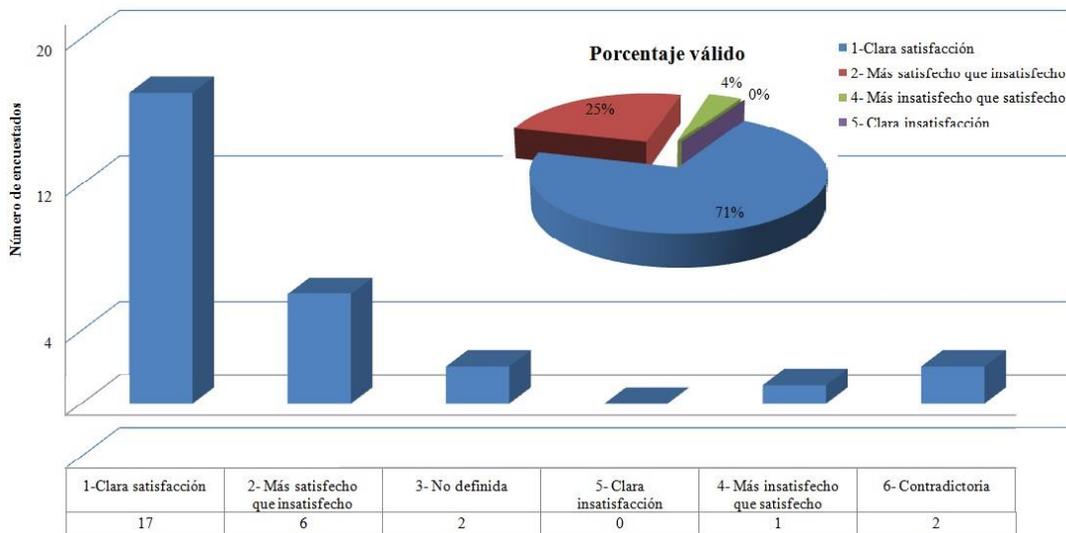


Figura 2.6. Comportamiento de la satisfacción grupal por categorías de la escala de satisfacción ladov.

Para calcular los valores de porcentaje válido de la figura 2.6 se eliminaron las respuestas no definidas y contradictorias. Se observa que el mayor porcentaje se corresponde con las categorías de satisfacción (96 %). Solo el 4 % se manifiesta más insatisfecho que satisfecho, y no se reportan respuestas de clara insatisfacción. A partir de la aplicación de la técnica se obtuvo un Índice de Satisfacción Grupal igual a 0,69. Este valor confirma resultados favorables.

2.12. Conclusiones parciales

1. El sistema de control de la calidad de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua está diseñado para realizar el control de las actividades del proceso productivo de la organización tanto por los jefes de brigadas, como por los técnicos de control de la calidad.
2. Durante el diagnóstico realizado, se evidencia que es necesario incrementar la capacidad de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua para detectar estos defectos durante el proceso productivo.
3. Los defectos más representativos del problema detectado están relacionados con el tabaco roto, seco, humedad y venas pronunciadas.

4. Se identificaron las causas del problema detectado y se propone un plan de acciones que se centra en la eliminación de las causas, considerando el alcance de la capacidad de gestión de la organización.
5. A partir de la aplicación de la técnica de ladov, se pudo determinar que Índice de Satisfacción Grupal relacionado con el plan de acciones propuesto es de 0,69, lo que evidencia un resultado satisfactorio.

Conclusiones generales

1. Como resultado del análisis de la literatura consultada, se seleccionó para la formulación de la propuesta para la mejora de la calidad de las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua el procedimiento propuesto por Hernández (2011), por su factibilidad y pertinencia demostrada a través de su aplicación en la Unidad Empresarial de Base de Tabaco Torcido para la Exportación Santa Clara.
2. Durante el diagnóstico realizado se evidencian defectos que atentan contra la calidad del producto, el 83, 35 % están asociados a tabacos rotos, secos, humedad y venas pronunciadas.
3. El análisis comparativo de los resultados de los controles de la calidad realizados por la UEB objeto de estudio y por sus clientes, refleja que el control de la calidad de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua no es eficaz, por cuanto no refleja el comportamiento real de la calidad del producto.
4. A partir del análisis de causas y de las alternativas de solución, se estructuró el plan de acciones de mejora de la calidad de las producciones de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua, en el cual las áreas de mayor incidencia son: Dirección, Tecnología, Recursos Humanos y Mantenimiento.
5. A partir de la evaluación del Índice de Satisfacción Grupal relacionado con el plan de acciones propuesto, se evidencia un adecuado nivel de satisfacción.

Recomendaciones

- Implementar las acciones propuestas en el plan de acciones para la mejora de la calidad de la producción de la UEB Tabaco torcido para la Exportación de Manicaragua.
- Proponer a la dirección de la Empresa de Tabaco Torcido para la Exportación Villa Clara, la consideración de las alternativas relacionadas con el perfeccionamiento del sistema de aprovisionamiento, la negociación con los proveedores de materias primas y materiales y el rediseño del sistema de iluminación.
- Aplicar el procedimiento seleccionado para el desarrollo de esta investigación en las restantes UEB de la Empresa de Tabaco Torcido para la Exportación Villa Clara que demanden de mejoras.

Referencias bibliográficas

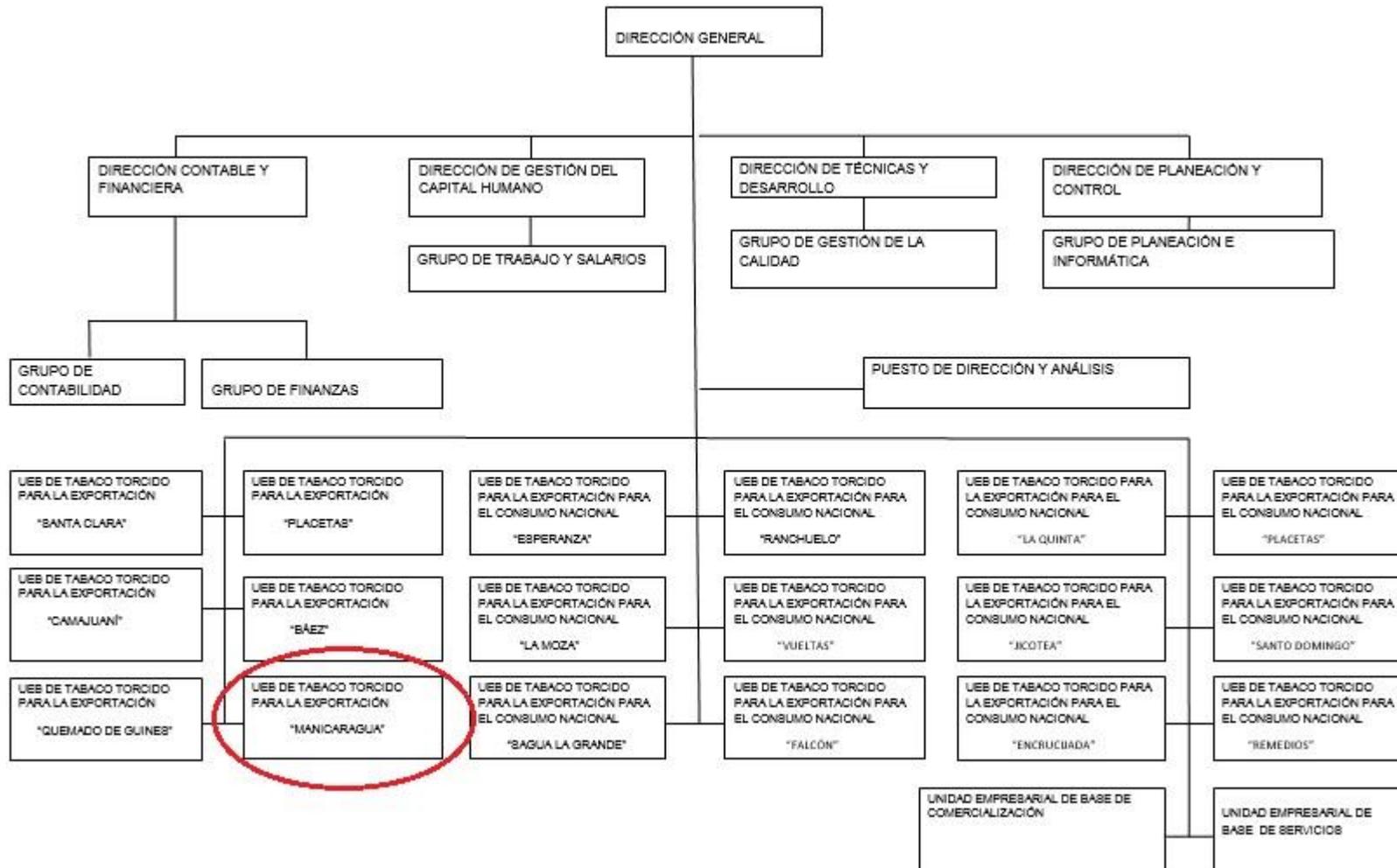
1. Aragón González, N. (2001). Gestión de calidad. Universidad Nacional de Ingeniería. Nicaragua.
2. Aragón González, Neida. (2003). Monografía sobre procedimiento de Mejoramiento de la calidad. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Central de Las Villas. Cuba.
3. Astete Chacón, Ch. (2002). La Calidad Total y el Control de Gestión. Tesis para optar al Título de Ingeniero de Ejecución en Control de Gestión. Chile.
4. Bernillon, A., Cerrutti, O. (1993). *Implantar y gestionar la calidad total*. Barcelona: Gestión 2000.
5. Bravo San Juan, A. (2004). Sistema de Información de la Calidad. Consultado el 7 de marzo de 2013. <http://www.tuobra.unam.mx/cgibin/vercuatro.cgi?asigcve>
6. Cantú Delgado, H. (2001). Desarrollo de una cultura de calidad. Segunda edición. McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A.
7. Conway, W.F. (1988). The correct way of managing. Conway Quality. Inc.
8. Crosby, P.B. (1979). Quality is free. McGraw-Hill Book Co. New York.
9. Cuatrecasas, L. (2000). Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación. Ediciones Gestión 2000. Barcelona, España.
10. Deming, W.E. (1986). Out of the crisis. Center for Advanced Engineering Study. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology.
11. Escoriza Martínez, T. (2003). Determinación de los costos de la mala calidad como vía de la mejora en procesos. Tesis presentada para optar por el Grado Académico de Master en Ingeniería Industrial. Universidad Central de las Villas. Cuba.
12. Feigenbaum, A.V. (1971). Control total de la calidad. Edición Revolucionaria, Habana.Cuba.
13. Feigenbaum, A.V. (1997). Changing concepts and management of quality worldwide. Quality progress. December. pp. 45-48.
14. González, C. E. (2004). Proceso para la Planificación de la Calidad en el Servicio de Mantenimiento Especializado. Tesis presentada para optar por el Grado

- Académico de Master en Ingeniería Industrial. Universidad Central de las Villas. Cuba.
15. Gutiérrez Pulido, H. (2004). Calidad total y productividad. México: Editorial Mc Graw- Hill Interamericana.
 16. Harrington, H. J. (1991). El proceso de mejoramiento. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad. Quality Press, Wisconsin. U.S.A
 17. Harrington, H.J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Mc Graw-Hill Co. Santa Fé de Bogotá. Colombia.
 18. Hernández Gómez, M. (2011). Propuesta para la mejora del proceso de elaboración del producto en la Unidad Empresarial de Base de Tabaco Torcido para la Exportación Santa Clara. Trabajo de Diploma en opción al Título de Ingeniera Industrial. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Cuba.
 19. Hurtado de Mendoza, S. (2003). Criterio de expertos, su procesamiento a través del método Delphy. Disponible en: <http://www.monografias.com>.
 20. Ishikawa, K. (1988). ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa. Edición Revolucionaria. La Habana. Cuba.
 21. ISO (2015). ISO 9000: 2015. Sistema de Gestión de la calidad. Principios Fundamentales y Vocabulario.
 22. Juran, J. M. y F. M. Gryna. (1993). Manual de Control de la Calidad. Cuarta edición. McGraw Hill. Madrid.
 23. Juran, J.M. (2001). Manual de Calidad. Quinta Edición. Mc. Graw Hil.
 24. Lage Dávila, A. (2013), *La Economía del Conocimiento y el Socialismos*, Editorial Academia, Cuba.
 25. ONN (2015). NC-ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de la calidad. Requisitos.
 26. PCC (2011), *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*, VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, La Habana, Cuba.
 27. PCC (2016). Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista, VII Congreso del Partido Comunista de Cuba, La Habana, Cuba.

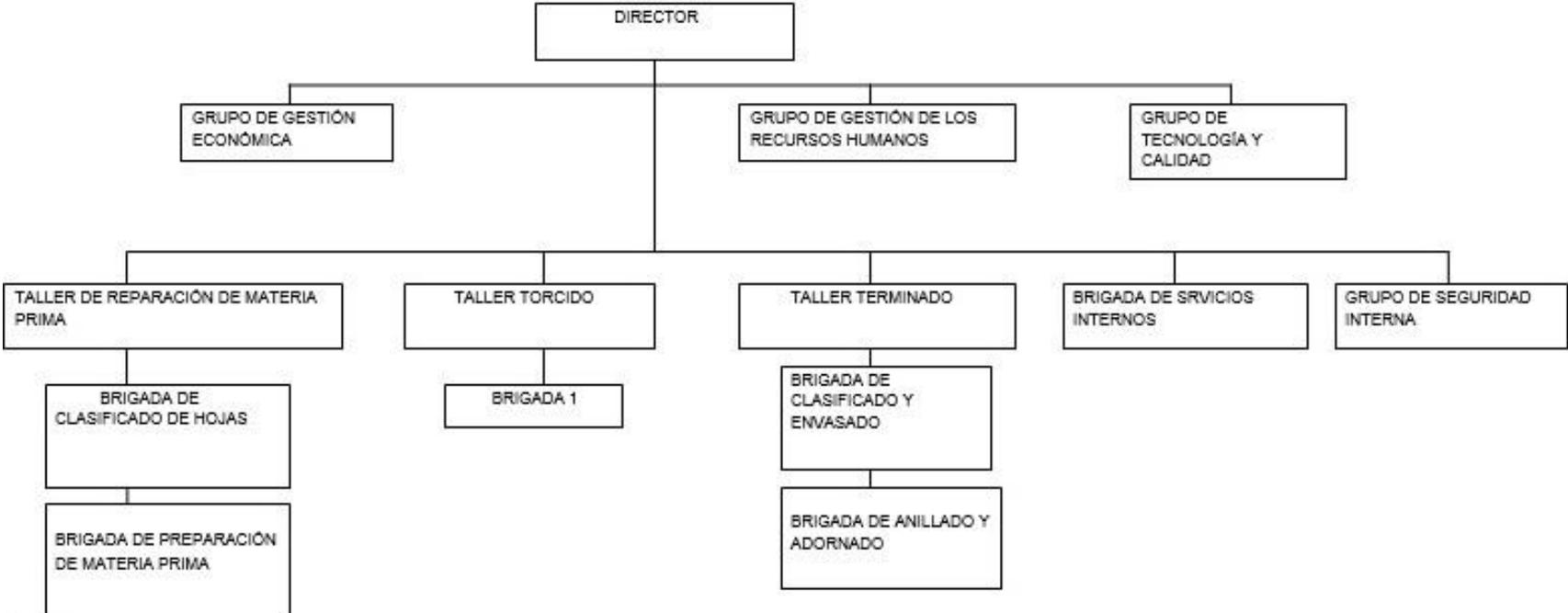
28. PCC (2016a). Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos, VII Congreso del Partido Comunista de Cuba.
29. Pérez Camdesuñer, R. (2006). Modelo y procedimiento para la gestión de la calidad en el destino turístico holguinero. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín. Cuba.
30. Pérez García, W., et al. (2013). Modelo de gestión integrada de la calidad y el medio ambiente aplicable a los órganos cubanos de gobierno local. *Avanzada Científica*, 16 (2), p 50-66, Consultado el 13 de febrero de 2014. <http://avanzada.idict.cu/avanzada/article/view/422>
31. Pons, M.R. (1994). Investigación y Elaboración del procedimiento para el Mejoramiento de la Calidad de la Producción de Piezas y Componentes .Tesis presentada para optar por el Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad Central de las Villas. Cuba.
32. Schroeder, R.G. (1992). Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones. México: Mc Graw-Hill Book Co. Interamericana de México. S.A.
33. Udaondo, D. M. (2000). Gestión de la Calidad. España: Editorial Díaz de Santos.

Anexo 1

Organigrama Empresa de Tabaco Torcido Villa Clara

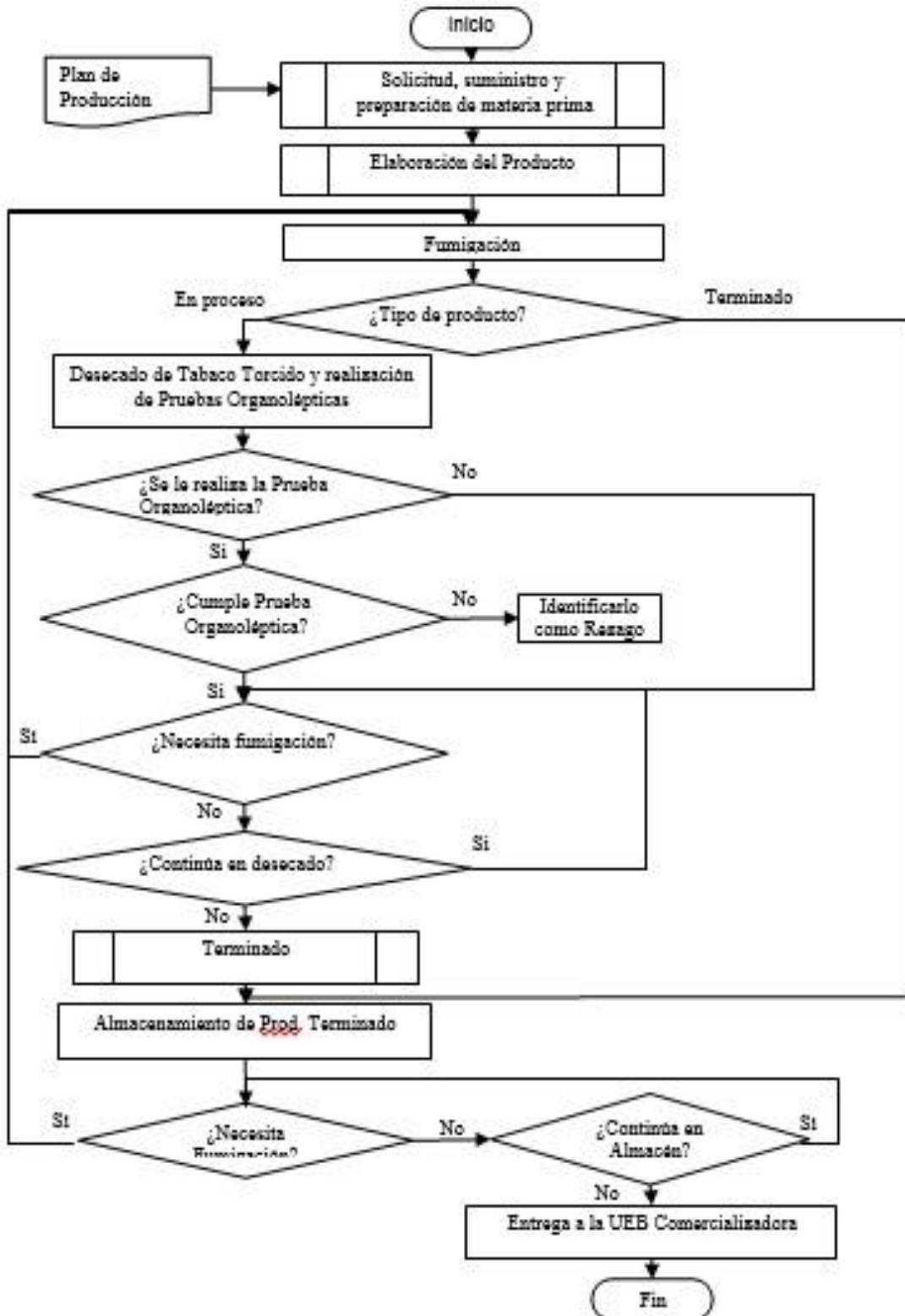


Anexo 2
Organigrama de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua, Villa Clara



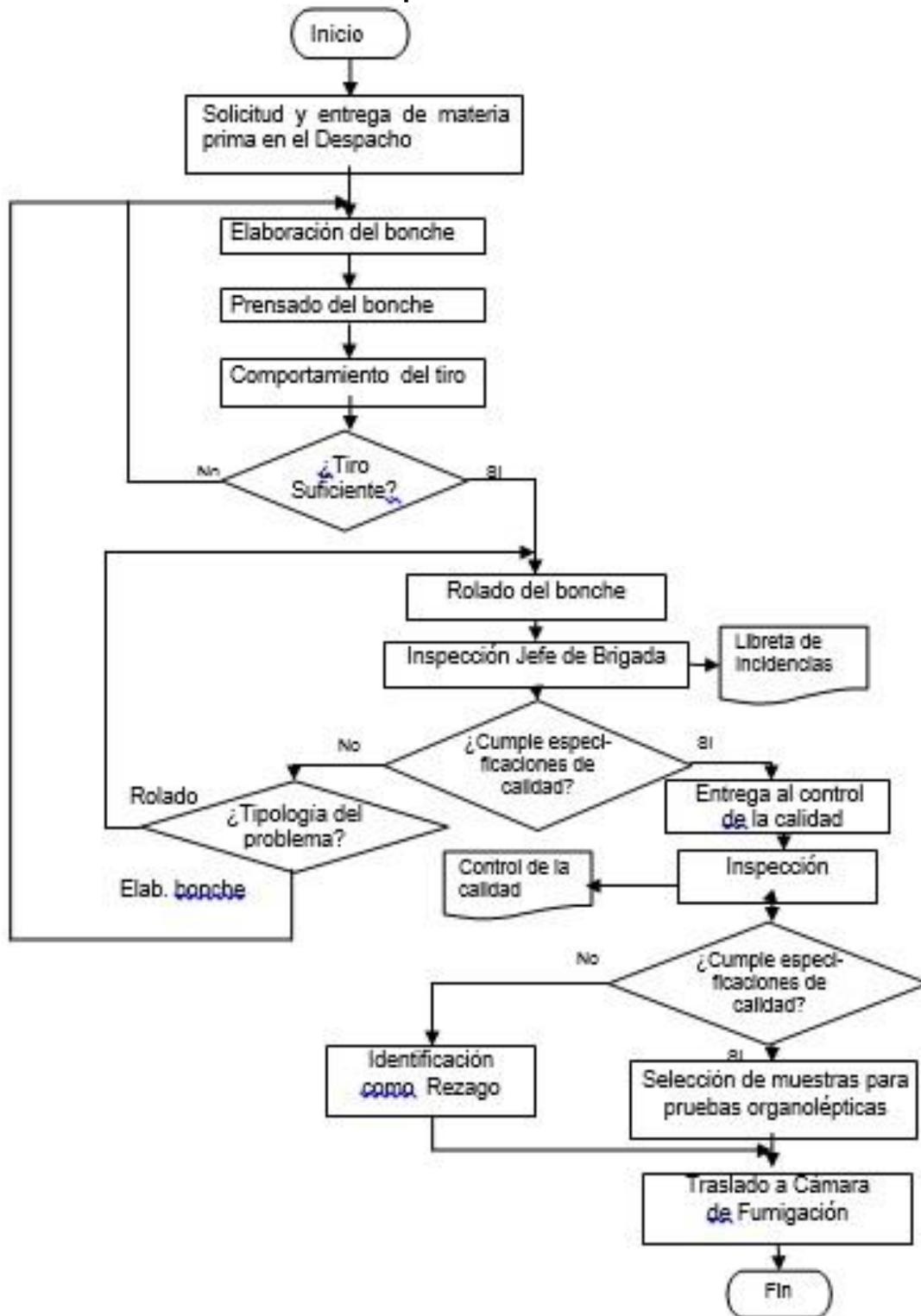
Anexo 3.

Diagrama de flujo del proceso productivo de elaboración de tabaco torcido para la exportación

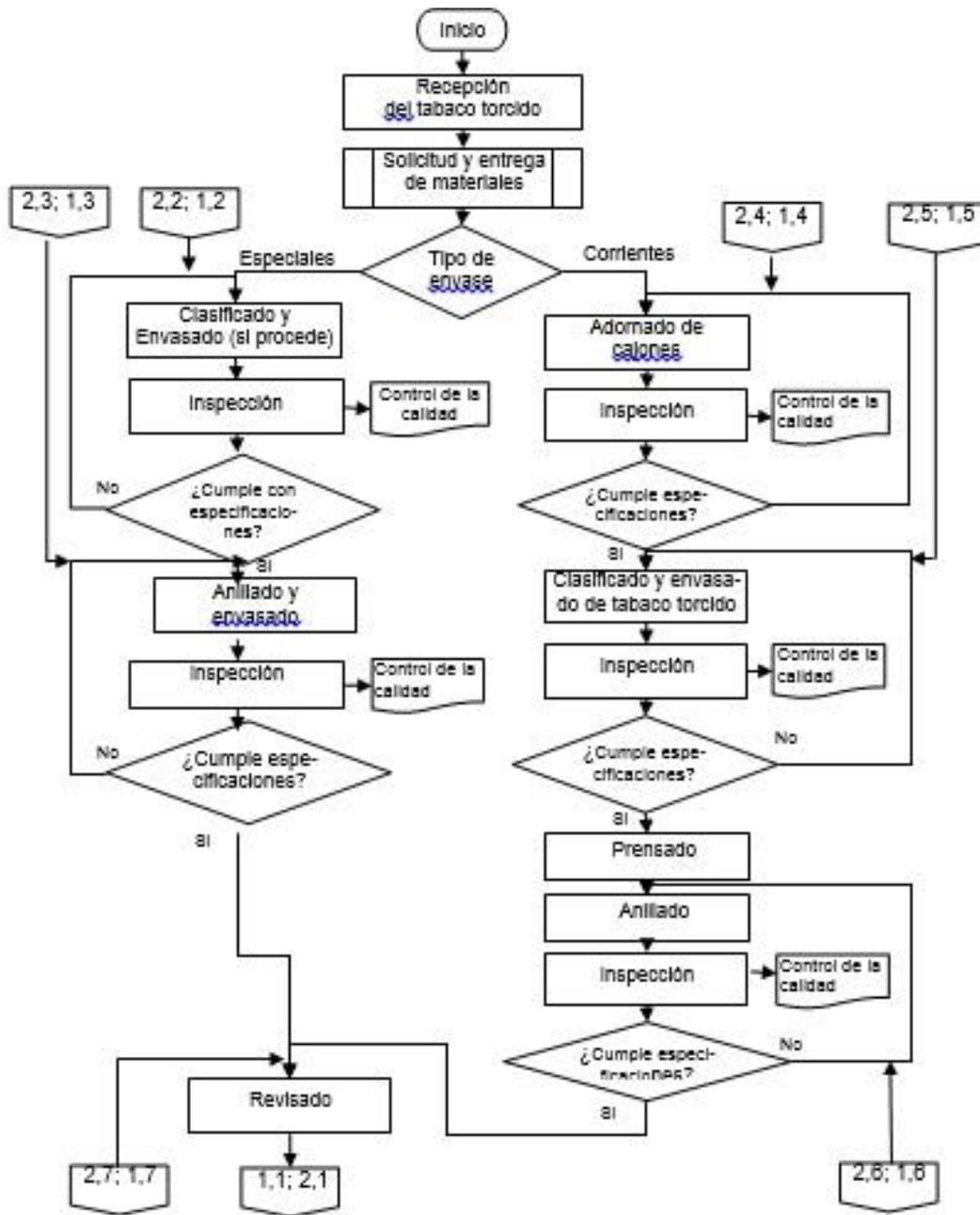


Anexo 4

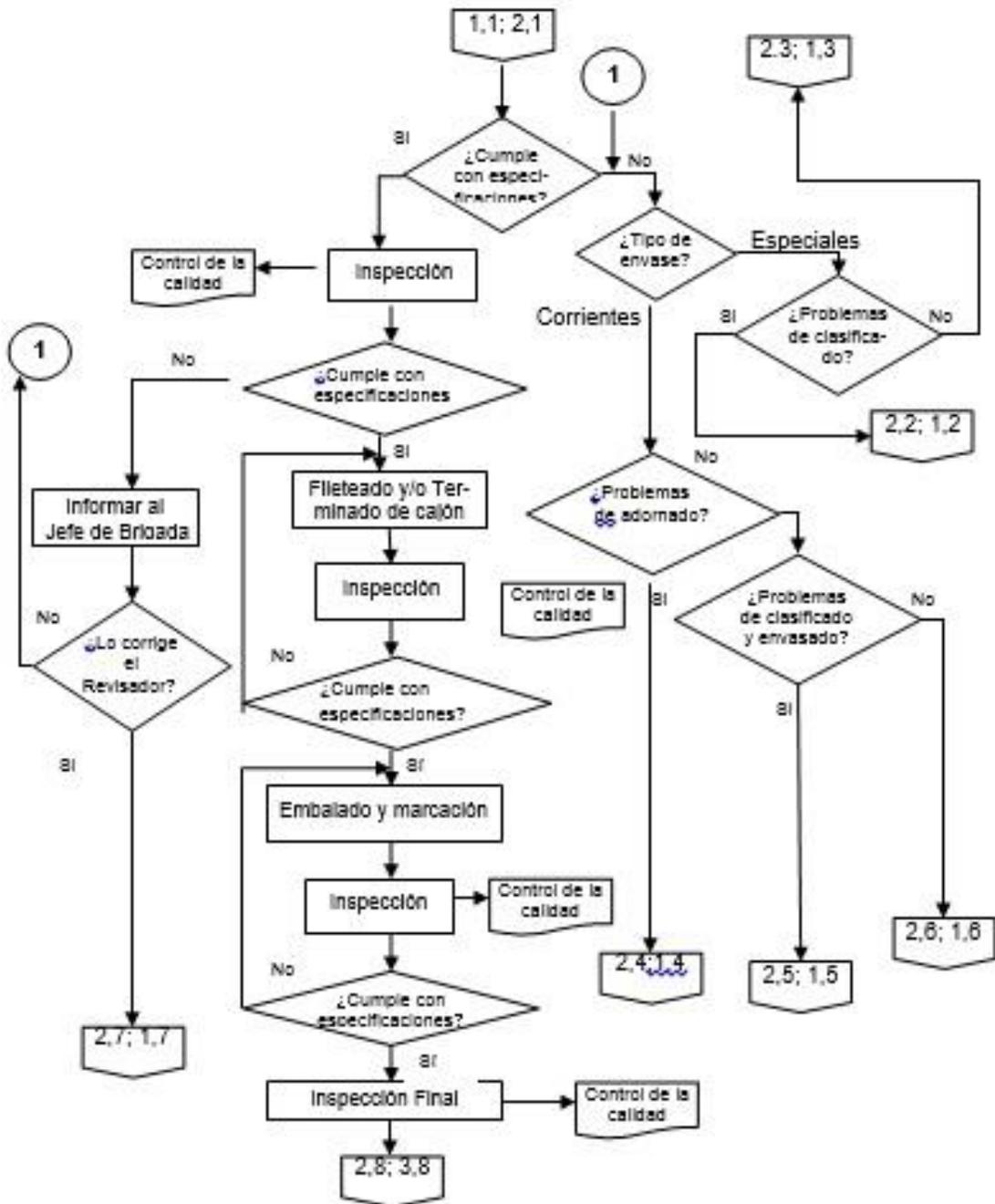
Secuencia de operaciones de elaboración del producto.



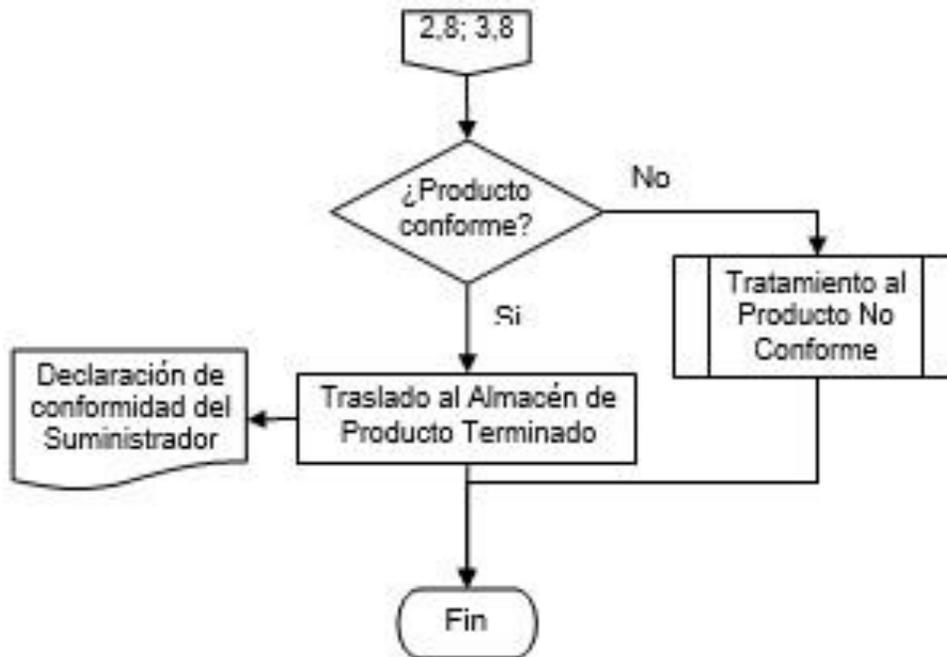
Anexo5 Secuencia de operaciones de Terminado



Secuencia de operaciones de Terminado (continuación)



Secuencia de operaciones de Terminado (continuación)



Anexo 6

Descripción de los puntos de control del proceso productivo de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua

Puntos de control	Características	Descripción
Zafado de Tercios	1. Humedad.	Comprobar visualmente y al tacto lo más aleatoriamente posible si el tercio presenta determinada suavidad que le permita extraer los manojos de capa sin que éstos se dañen. Un tercio se considerará conforme cuando se perciba que la humedad es la requerida.
Pre humectado de capas	1. Humedad	Comprobar visualmente y al tacto lo más aleatoriamente posible que los manojos almacenados en el área de pre- humectado hayan adquirido una determinada suavidad (humedad) que permita proceder al despegue de capa sin que ésta sufra roturas. Los manojos se considerarán conforme cuando se perciba que la humedad es la requerida.
Despegue de capas	1. Sin roturas 2. Despegue.	Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas en 1 y 2. (GAVILLAS) . Una gavilla se considerará defectuosa cuando presente dos o más hojas que no cumplan las características 1 y 2.
Humectado de capas	1. Humedad	Tomar tres gavillas por clase lo más aleatoriamente posible, apreciar la humedad al tacto y comprobar visualmente que el agua sea aplicada uniformemente a todas las hojas, con la finalidad de que estas adquieran la humedad requerida según la clase. Si dos gavillas de una clase resultan defectuosas, se rechaza el lote. Una gavilla se considera defectuosa cuando en 2 ó más hojas se perciban que el agua agregada no es la requerida.
Oreo de capas	1. Roturas por manipulación.	Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas en 1 (GAVILLAS) . Una gavilla se considerará defectuosa cuando presente dos o más hojas que no cumplan las características 1 y 2.
Reposo de capas	1. Humedad.	Del lote tomar 3 gavillas lo más aleatoriamente posible por clase. Cuando se emplee el determinador de humedad: Introducir la punta de medición en el centro de la gavilla de tabaco y colocarle varias gavillas encima, o una leve presión con la mano para hacer un ligero peso sobre las hojas de tabaco y la punta de medición, evitando la entrada de aire del exterior en el punto de medición. Cuando sea al tacto: La humedad al tacto, si dos gavillas de una clase resultan defectuosas, se rechaza el lote. Una gavilla se considera defectuosa cuando en 2 ó más hojas se perciba que la humedad no es la requerida.

Puntos de control	Características	Descripción								
Planchado, despalillado y clasificado de capas	1. Punteo 2. Planchado. 3. Despunte - Roturas 4. Color <ul style="list-style-type: none"> • Manchas no acorde al producto • Banderas 5. Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • De mas • De menos 6. Humedad.	<p>DOS VECES AL DIA</p> <p>Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas del 1al 5 (GAVILLAS).</p> <p>Una gavilla se considerará defectuosa cuando presente dos o más medias hojas con defectos.</p> <p>Para la característica 6</p> <p>Del lote tomar 3 gavillas lo más aleatoriamente posible.</p> <p>Apreciar la humedad al tacto. si dos gavillas resultaran defectuosas, se rechaza el lote</p> <p>Una gavilla se considera defectuosa cuando en 2 ó más hojas se aprecien que la humedad no es la requerida.</p>								
Pesaje y empaquetado de materias primas	1. Masa 2. Despegue 3. Humedad	<p>Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas en 1y 2. (PESADAS).</p> <p>Las pesadas se consideran defectuosas cuando incumpla una de las características.</p> <p>Para la característica 3. (PESADAS)</p> <p>Del lote tomar 3 pesadas lo más aleatoriamente posible.</p> <p>Cuando se utilice un determinador de humedad:</p> <p>Introducir la punta de medición en el centro de las pesadas (tripas y capotes) con una leve presión con la mano para hacer un ligero peso sobre las hojas de tabaco y la punta de medición, evitando la entrada de aire del exterior en el punto de medición.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">FORTALEZAS</td> <td style="text-align: center;">HUMEDAD</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 y 2</td> <td style="text-align: center;">14 a 16 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3 y 4</td> <td style="text-align: center;">14 a 17 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CAPOTES</td> <td style="text-align: center;">16 a 18 %</td> </tr> </table> <p>Cuando sea al tacto:</p> <p>Tomar tres pesadas lo más aleatoriamente posible, apreciar la humedad al tacto.</p> <p>Si dos pesadas resultaran defectuosas, se rechaza el lote.</p> <p>Una pesada se considera defectuosa cuando en alguna de las materias primas se aprecie que la humedad no es la requerida.</p>	FORTALEZAS	HUMEDAD	1 y 2	14 a 16 %	3 y 4	14 a 17 %	CAPOTES	16 a 18 %
FORTALEZAS	HUMEDAD									
1 y 2	14 a 16 %									
3 y 4	14 a 17 %									
CAPOTES	16 a 18 %									

Puntos de control	Características	Descripción
<p><i>Despacho de materias primas</i></p>	<p>1. Humedad</p> <p>2. Ordenamiento</p>	<p>UNA VEZ AL DIA POR CADA VITOLA</p> <p>Proceder a la inspección de la característica 1</p> <p>Para capa Del lote tomar 3 gavillas lo más aleatoriamente posible por clase o vitola.</p> <p>Cuando se utilice un determinador de humedad: Introducir la punta de medición en el centro de la gavilla de tabaco y colocarle varias gavillas encima, o una leve presión con la mano para hacer un ligero peso sobre las hojas de tabaco y la punta de medición, evitando la entrada de aire del exterior en el punto de medición.</p> <p>Cuando sea al tacto: Apreciar la humedad al tacto. Si dos gavillas de una clase resultan defectuosas, se rechaza el lote. Una gavilla se considera defectuosa cuando en 2 ó más hojas o medias hojas se aprecien que la humedad no es la requerida.</p> <p>Para materias primas Del lote tomar 3 pesadas lo más aleatoriamente posible por clase o vitola.</p> <p>Cuando se utilice un determinador de humedad: Introducir la punta de medición en el centro de la pesada o bolsa de picadura, colocando el sensor próximo al pecíolo de las hojas o un extremo de la bolsa, se cierra la empalmada o bolsa de picadura presionándola ligeramente y se efectúa la lectura.</p> <p>Cuando sea al tacto: Tomar 3 pesadas por clases lo más aleatoriamente posible, apreciar la humedad al tacto Si dos pesadas de una vitola resultan defectuosas, se rechaza el lote, una pesada se considera defectuosa cuando en 2 ó más materias primas que conforman la pesada se aprecie que la humedad no es la requerida.</p> <p>Aplicar el método de muestreo "C" con NCA 4% y proceder a la inspección de la característica indicada en 2. (GAVILLAS Y PESADAS).</p>

Puntos de control	Características	Descripción
<i>Elaboración de tabaco torcido</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. masa promedio 2. diámetro 3. longitud 4. roturas 5. capa 6. perilla 7. duros 8. fofos 9. baches pronunciados 10. Conformación interna <ul style="list-style-type: none"> • Empalme • Retorcido • Mocho • Ligada incorrecta • Zapatón • Calzos fuera de lugar • Capote dentro de tripa 	<p>UNA VEZ POR CADA VITOLA AL DIA PARA</p> <p>Se procederá a la inspección de la característica 1 cuando no exista la evidencia del pesaje en el área de galera o por decisión del técnico de control de la calidad al percibir problemas de consistencia.</p> <p>Del lote se toma un atado de 50 tabacos y se pesa teniendo en cuenta las tolerancias establecidas. Aplicar el método de muestreo "C" con NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas de 2 a 10 (TABACOS).</p> <p>Del lote se toman tres tabacos lo más aleatoriamente posible, si se encuentran 2 con cualquiera de los defectos enumerados se rechazará el lote anotando en el R[FP-04]01 la muestra completa como defectuosos y se retira el lote de la producción.</p>

Puntos de control	Características	Descripción
<p><i>Adornado de Cajones (CAJONES)</i></p>	<p>A GOLPE DE VISTA</p> <p>1.Limpieza del envase</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentar manchas • No estar sucias • No presentar residuos de goma <p>2. Alineación habilitado</p> <ul style="list-style-type: none"> • No estar inclinadas ni desalineadas <p>3. No estar despegadas</p> <p>4. No presentar arrugas</p> <p>5. No estar abultadas</p> <p>6. No estar rotas</p> <p>7. No presentar habilitación defectuosa de fábrica</p> <p>8. Habilitación interior</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentar papel bond pegado al fondo ni mal doblado 	<p>DOS VECES AL DIA</p> <p>Aplicar el método de muestreo “C” y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas de 1 a 8.</p> <p>Un cajón será rechazado cuando incumpla alguna de las características a inspeccionar.</p>

Puntos de control	Características	Descripción
<i>Clasificado y Envasado (CAJONES)</i>	A GOLPE DE VISTA 1. Uniformidad de colores <ul style="list-style-type: none"> • No presentar desigualdad de colores • No tener mal ordenamiento de la camada y fuera de matiz 2. Longitud <ul style="list-style-type: none"> • No presentar largos y cortos 3. Diámetro <ul style="list-style-type: none"> • No presentar gruesos y finos 4. No tener tabacos rotos 5. No tener venas pronunciadas 6. Posición correcta del careo	Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas de 1 a 9. Un cajón será rechazado cuando incumpla alguna de las características a inspeccionar Sin NCA proceder a la inspección de las características indicadas en 10 y 11.

Puntos de control	Características	Descripción
	<p>7. Confección No presentar perilla defectuosa, boquillas vacías, mal trazado y estirado de capa y baches pronunciados.</p> <p>8. Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presencia de cinturas <p>9. Cinta Sandra</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentar dobleces, estrujadas, impresión descentrada, lazo mal colocado, mal ajustada y defectos de fabricación <p>10. No presencia de moho</p> <p>11. No presencia de plagas</p>	

Puntos de control	Características	Descripción
<p><i>Anillado</i> y <i>Reenvasado</i></p>	<p>1 Anillado</p> <ul style="list-style-type: none"> • La altura será uniforme • Ajuste del anillo (Ni flojos ni apretados) • No presentar residuos de goma • No presentar anillos con defectos de fabricación • No presentar anillos manchados <p>2. No presentar tabacos rotos</p> <p>3. No presentar residuos de goma</p> <p>4. No presentar monta cruzada</p> <p>5. No existencia de anillos con defectos de fabricación</p> <p>6. No presentar anillos manchados</p>	<p>DOS VECES AL DIA:</p> <p>Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas de 1 a 9</p> <p>Un cajón será rechazado cuando incumpla algunas de las características a inspeccionar.</p>

Puntos de control	Características	Descripción
<p><i>Anillado</i> y <i>Reenvasado</i></p>	<p>7. Fajas No estar estrujadas, ni manchadas, ni rotas y ni mal montada</p> <p>8. No presentar tubos defectuosos (impresos altos y bajos, ilegibles, decolorados, rayados, abolladuras, mal roscado, contrababas y defectos de fabricación)</p> <p>9. Correcto careo del tabaco en mazo</p>	

<p><i>Revisor Clavador</i></p>	<p>A GOLPE DE VISTA</p> <p>1. Limpieza del envase</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentar manchas • No estar sucias • No presentar residuos de goma <p>2. Habilitado</p> <ul style="list-style-type: none"> • No estar inclinadas ni desalineadas • No estar despegadas • No estar arrugadas 	<p>DOS VECES AL DIA</p> <p>Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas de 1 a 14</p> <p>Un cajón será rechazado cuando incumpla algunas de las características a inspeccionar.</p> <p>Sin NCA proceder a la inspección de las características indicadas en 15 y16</p>
------------------------------------	---	---

Puntos de control	Características	Descripción
<i>Revisor Clavador</i>	<ul style="list-style-type: none"> • No estar abultadas • No estar rotas • No presentar habilitación defectuosa de fábrica <p>3. Uniformidad de colores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentará igualdad de matices • El ordenamiento de la camada y del matiz será de izquierda a derecha <p>4. Uniformidad de Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentará uniformidad en el diámetro y la longitud <p>5. No presentar tabacos rotos</p> <p>6. No presentar venas pronunciadas</p> <p>7. No presentar manchas</p>	

Puntos de control	Características	Descripción
<p><i>Revisor</i> <i>Clavador</i></p>	<p>8. Confección</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentar perillas defectuosas, boquillas vacías, mal trazado y estirado de capa, baches pronunciados, tabacos duros <p>9. Correcto careo del tabaco en mazo</p> <p>10. Cinta Sandra</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentar dobleces, estrujadas, impresión descentrada, lazo mal colocado, mal ajustada y defectos de fabricación <p>11 Anillado</p> <ul style="list-style-type: none"> • La altura será uniforme • Ajuste del anillo (Ni flojos ni apretados) 	

Puntos de control	Características	Descripción
<i>Revisor</i> <i>Clavador</i>	<ul style="list-style-type: none"> • No presentar residuos de goma • No presentar anillos con defectos de fabricación 	
	<ul style="list-style-type: none"> • No presentar anillos manchados <p>12. Fajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • No estar estrujadas, ni manchadas, ni rotas y ni mal montada <p>13. Entrecamadas y láminas de cedro</p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentar suciedad ni manchas, • La impresión será centrada y legible • Estarán sanas y acorde al producto 	

Puntos de control	Características	Descripción
<i>Revisor Clavador</i>	14. No presentar tubos defectuosos (impresos altos y bajos, ilegibles, decolorados, rayados, abolladuras, mal roscado, con rebabas y defectos de fabricación) 15. No presentará Moho 16. No presentará Plagas	
<i>Terminado</i>	1. Limpieza del envase <ul style="list-style-type: none"> • No presentar manchas • No estar sucias • No presentar residuos de goma 2. Alineación habilitado <ul style="list-style-type: none"> • No estar inclinadas ni desalineadas 	DOS VECES AL DIA Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas de 1 a 8. Un cajón será rechazado cuando incumpla algunas de las características a inspeccionar.

Puntos de control	Características	Descripción
<i>Terminado</i>	3. No estar despegadas 4. No presentar arrugas 5. No estar abultadas 6. No estar rotas 7. No presentar habilitación defectuosa de fábrica 8. Sellos <ul data-bbox="464 646 684 797" style="list-style-type: none">• No estar despegados, ni arrugados, ni inclinados ni rotos	

Puntos de control	Características	Descripción
<i>Marcación y embalaje</i>	1. Estado del marcado <ul style="list-style-type: none"> • Acorde al producto, legible, completa, no estar distorsionada y sin manchas de tinta 2. Estado del embalaje <ul style="list-style-type: none"> • No estar rotos, • No estar mal sellado, • No presentar suciedad • Relleno establecido • No presentar faltantes • No estar manchados 	AL EMBALAR CADA LOTE Aplicar el método de muestreo "C" y NCA 4% y proceder a la inspección de las características indicadas en 1 y 2. Un cajón será rechazado cuando incumpla algunas de las características a inspeccionar.

Anexo 7

Determinación del índice de satisfacción grupal (ISG). Técnica ladov

Encuesta

Lea atentamente las cuestiones a responder. Se trata de un cuestionario anónimo. Le agradecemos su participación y franqueza a la hora de emitir su respuesta.

1. ¿Utilizaría otro plan de acciones para desarrollar la mejora de la calidad de la producción de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua?
Marque con una X su respuesta, seleccione una sola opción.
No ____ No sé ____ Si ____
2. ¿Si tuviera que elegir entre desarrollar la mejora de la calidad de la producción de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación con o sin un plan de acciones de referencia, preferiría usar un plan?
Marque con una X su respuesta, seleccione una sola opción.
Si ____ No sé ____ No ____
3. ¿Le gusta el plan de acciones propuesto para la mejora de la calidad de la producción de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua?
Marque con una X su respuesta, seleccione una sola opción.
Me gusta mucho ____
No me gusta tanto ____
Me da lo mismo ____
Me disgusta más de los que me gusta ____
No me gusta nada ____
No sé qué decir ____

Ponderación de respuestas

	¿Utilizaría otro plan de acciones para desarrollar la mejora de la calidad de la producción de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua?								
	No			No sé			Si		
¿Le gusta el plan de acciones propuesto?	¿Si tuviera que elegir entre desarrollar la mejora de la calidad de la producción de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación con o sin un plan de acciones de referencia, preferiría usar un plan?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
No me gusta tanto	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de los que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta nada	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

La escala de satisfacción es la siguiente:

1. Clara satisfacción
2. Más satisfecho que insatisfecho
3. No definida
4. Más insatisfecho que satisfecho
5. Clara insatisfacción
6. Contradictoria

Para obtener el ISG, los niveles de satisfacción se expresan en escala numérica que oscila entre +1 y - 1 de la siguiente forma:

+1	Máxima satisfacción
0,5	Más satisfecho que insatisfecho
0	No definido y contradictorio
-0,5	Más insatisfecho que satisfecho
-1	Máxima insatisfacción

La satisfacción grupal se calcula por la siguiente fórmula:

$$ISG = \frac{A(+1) + B(0,5) + C(0) + D(-0,5) + E(-1)}{N}$$

A; B; C; D y E, representan el número de sujetos con índice individual 1; 2; 3 ó 6; 4; 5, respectivamente; y N representa el número total de sujetos del grupo.

