



Universidad de Sancti Spíritus "José Martí"
Centro Estudios Energéticos y Procesos Industriales
(CEEPI)

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE
MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título: Procedimiento para la gestión por procesos en la
Empresa Tabaco Torcido de Sancti Spíritus.

Autora: Ing. Lisbet Marrero Lorenzo

Tutora: Dra. C. Ing. Bismayda Gómez Avilés

Curso 2018 – 2019

*“La inteligencia consiste, no solo en el conocimiento
sino también en la destreza de aplicar los
conocimientos en la práctica”*

Aristóteles

DEDICATORIA

A MI HIJITA POR SER MI FUERZA Y MI FUENTE DE
INSPIRACIÓN.

A MI HERMANA, ESPOSO Y A MI MADRE QUERIDA.

AGRADECIMIENTOS

En el difícil camino de la investigación necesitamos de la ayuda de muchas personas, sin las cuales no fuera posible llegar al final, mi eterna gratitud:

- ✓ A dios por darme la fuerza que necesité y ayudarme a vencer este reto.
- ✓ Mi familia y en especial a mi madre por cuidar y estar pendiente de mi tesoro más grande: MI HIJA, además por su sacrificio y amor infinito.
- ✓ A mi hermana Yuri por su confianza y apoyo incondicional.
- ✓ A mi tutora Bismayda por el tiempo dedicado, sus sabios consejos, por ser mi guía permanente y un ejemplo a seguir.
- ✓ A mis amigos y amigas: Claribel, Damaris, Mariluz, Rubén, Kenia, Yaima, Anita, Nelson, Manuel, Erik, Adalis, Dania, Raúl Mendiola, Alina y muy especial a Iris y Mayelin.
- ✓ A todos los profesores del CEEPI y de la antigua Facultad de Ingeniería por contribuir en mi formación como ingeniera.

A todos, gracias por existir en mi vida.

Resumen

La investigación se desarrolló en la Empresa Tabaco Torcido de Sancti Spíritus, con el objetivo de desarrollar un procedimiento para la implementación de la gestión por proceso, que establezca las relaciones cliente- proveedor y contribuya a la mejora de las características de calidad del producto final de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus. Para representar la solución del problema científico se siguió la estructura del ciclo Deming, a partir de la revisión teórica que aborda el enfoque a proceso en los sistemas de gestión de la calidad, en las empresas industriales y de servicio, con particularidad en la producción de tabacos torcidos, su procesamiento industrial en Cuba, características de calidad y exigencias en el control de calidad. Para el estudio se utilizaron herramientas como gráfico de Pareto, coeficiente de concordancia de Kendall, ficha de proceso, diagrama de proceso, ficha del indicador, método de Hurtado de Mendoza (2003), matrices nxn y los costos de calidad como medida de efectividad del procedimiento.

La implementación del procedimiento permite la selección de los procesos relevantes y de estos los procesos Diana, estableciendo en ellos un orden de importancia para abordar la mejora. A partir de la contabilización de los costos de calidad se identificaron las oportunidades de mejora para el proceso Diana seleccionado para el estudio. Se obtuvo una reducción de los costos por fallos internos y con estos la disminución del costo de calidad, el cual incidió con una reducción significativa en el costo total de producción, estas evidencias sirvieron para validar el procedimiento propuesto.

Palabras Claves: Gestión por proceso, procesos relevantes, procesos Diana, oportunidades de mejora, costos de calidad.

Summary

The research was carried out at the Sancti Spíritus Twisted Tobacco Company, with the objective of developing a procedure for the implementation of the management by process, which establishes the client-supplier relationships and contributes to the improvement of the quality characteristics of the final product of the Tobacco Company Twisted Sancti Spíritus. To represent the solution of the scientific problem, the structure of the Deming cycle was followed, based on the theoretical review that addresses the process approach in quality management systems, in industrial and service companies, with particularity in the production of crooked tobacco, its industrial processing in Cuba, quality characteristics and quality control requirements. For the study, tools were used such as Pareto chart, Kendall concordance coefficient, process sheet, process chart, indicator sheet, method of Hurtado de Mendoza (2003), nxn matrices and quality costs as a measure of effectiveness of the process.

The implementation of the procedure allows the selection of the relevant processes and of these the Diana processes, establishing in them an order of importance to address the improvement. From the accounting of the quality costs, the improvement opportunities for the Diana process selected for the study were identified. A reduction of the costs for internal failures was obtained and with these the decrease of the quality cost, which affected with a significant reduction in the total cost of production, these evidences served to validate the proposed procedure.

Keywords: Management by process, relevant processes, Diana processes, opportunities for improvement, quality costs.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
1.1. Introducción.....	5
1.2. Enfoque a proceso en los sistemas de gestión de la calidad	5
1.2.1. El enfoque de proceso en la mejora de la calidad	9
1.2.2. Criterios para la identificación y selección de los procesos	10
1.3. Enfoque de procesos industriales y de servicios.....	14
1.3.1. Herramientas para el análisis de las relaciones cliente- proveedor	17
1.4. Producción de tabacos torcidos	21
1.4.1. Cultivo y procesamiento industrial del tabaco en Cuba	22
1.4.2. Características y requisitos de calidad para el tabaco torcido. Control de calidad	24
1.5. Necesidad de implementar la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.....	26
1.6. Conclusiones parciales.....	31
CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS. EMPRESA TABACO TORCIDO DE SANCTI SPÍRITUS	33
2.1 Introducción.....	33
2.2 Concepción teórica del procedimiento general para la implementación de la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.....	33
2.3 Desarrollo del procedimiento general.....	34
2.3.1 Fase I del procedimiento general: PLANIFICACIÓN	35
2.3.2 Fase II del procedimiento general: HACER	41
2.3.3 Fase III del procedimiento general: COMPROBAR	46
2.3.4 Fase IV del procedimiento general: ACTUAR.....	49
2.4 Conclusiones parciales.....	52
CAPÍTULO 3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA TABACO TORCIDO SANCTI SPÍRITUS.....	53
3.1 Introducción.....	53
3.2 Aplicación del procedimiento general para la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido con particularidad en el proceso de relación cliente-proveedor.....	53
3.2.1 Fase I del procedimiento general: PLANIFICACIÓN	53

3.2.2	Fase II del procedimiento general: HACER	58
3.2.3	Fase III del procedimiento general: COMPROBAR	65
3.2.4	Fase IV del procedimiento general: ACTUAR.....	70
3.3	Conclusiones parciales.....	73
CONCLUSIONES GENERALES		75
RECOMENDACIONES		76
BIBLIOGRAFÍA.....		77
ANEXOS.....		86

INTRODUCCIÓN

La implantación de la gestión por procesos en las organizaciones, según (Briones-Zamora, Castillo-González, & Olivas-Blandón, 2017) se ha convertido en una necesidad para las entidades que buscan la constante satisfacción de sus clientes, a la vez persiguen una mejora de sus procesos. A pesar de la literatura abundante que existe sobre la materia, no existen los sistemas únicos sobre la manera de mejorar los procesos de una empresa, sobre el tema plantea (Ricardo-Cabrera, Medina-León, Nogueira-Medina, & Núñez-Chaviano, 2015) que existen numerosos procedimientos y herramientas que permiten gestionar y obtener resultados en la mejora de procesos empresariales, aplicables según las características de cada empresa.

La gestión por procesos a pesar de sus reconocidas ventajas, en varias ocasiones resulta difícil lograr su implantación; debido fundamentalmente a lo complicado que es para el hombre romper con esquemas tradicionales mantenidos por siglos o simplemente por la aparición de la resistencia natural al cambio.

Sin embargo, se considera exitoso al menos, lograr la mejora con un enfoque de Gestión por Procesos, capaz de transformar la cultura empresarial hacia el reconocimiento en cada actividad, de quiénes son sus clientes, sus necesidades y exigencias; así como el logro de la adecuada coordinación, sin feudos y fincas, que permitan la concreción de los objetivos estratégicos.

Para la industria del tabaco, los esfuerzos se centran en mantener la calidad de sus producciones, con énfasis en la cadena productiva para cumplir la demanda y satisfacer las expectativas de los clientes, afirma (Del Castillo-Alonso, López-Freire, & Betancourt-Reyes, 2010). Esto implica elevar la responsabilidad de las personas que trabajan y gestionan dichas empresas. Propósito que puede ser favorecido a partir de la organización por procesos, según plantea (Hernández-Morales, 2009) el mayor compromiso de las organizaciones es por la calidad de la producción y por una activa participación de los trabajadores en la evaluación, análisis y solución de los problemas que afecten la calidad. A propósito, plantea (Hernandez-Palma, Martinez-Sierra, & Cardona-Arbelaez, 2015) que para responder a las exigencias que demanda el entorno del sistema empresarial, las organizaciones necesitan

contar con herramientas que faciliten la evaluación y perfección del sistema de gestión, a través de la mejora continua de los procesos y su interrelación.

Como parte de las acciones que ha realizado el Ministerio de la Agricultura en Cuba, para potenciar la producción tabacalera, en los ingresos a la economía, está la creación de novedosos centros para el procesamiento de la capa, y el resto de la materia prima que utilizarán las fábricas de tabaco torcido, en las provincias de Pinar del Río y Sancti Spíritus. Su creación responde a una estrategia que se debe extender al resto de las provincias donde existen fábricas, con el objetivo de concentrar labores que antes se realizaban por separado en cada una de las industrias. De esta manera se garantiza una materia prima lista para ser utilizada, y las fábricas centran sus procesos en el torcido, y el terminado de la producción
Periódico Granma 16 octubre 2018.

En correspondencia con las actuales exigencias, los esfuerzos y avances operados para el cumplimiento de los planes de producción, son insuficientes en la Empresa Tabaco Torcido de Sancti Spíritus que se expresan en rechazos por no conformidades en el producto terminado: Tabaco, por parte de su único cliente externo: Habanos S.A, que ha afectado el prestigio de la provincia y la eficiencia económica de la empresa. La causa de la mala calidad en las producciones de los últimos meses, está en las condiciones en que se compra la materia prima y la capa por el centro de capa que:

- tiene un único proveedor, la Empresa Comercializadora en Rama, que comercializa y funge de intermediaria entre Acopio y Beneficio del Tabaco (ABT), y la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus (ETTSS). Situación que no posibilita la selección de sus proveedores por la calidad de la materia prima y de la capa.
- no tiene definido los procedimientos para un diseño o rediseño de los procesos según las condiciones de la empresa.
- Incumplimiento de los plazos de entrega de la capa establecidos previamente en el contrato.
- Precio de compra de los tercios no acorde a los requisitos de calidad que exige la clase y la marca comercial en producción.

Todo lo anterior permite la caracterización de la **situación problemática** que da origen a la investigación, en la que se consideran clientes internos 7 fábricas de las

10 pertenecientes a la Empresa de Tabaco Torcido ubicadas en los diferentes municipios que posee la provincia de Sancti Spíritus.

Como **problema científico** se plantea: la carencia de una gestión con enfoque de proceso, hace imprecisa las relaciones cliente- proveedor y afecta las características de calidad del producto final de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.

Para la solución del problema científico se plantea el sistema de objetivos siguientes:

Objetivo general: Desarrollar un procedimiento para la implementación de la gestión por proceso, que establezca las relaciones cliente- proveedor y contribuya a la mejora de las características de calidad del producto final de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.

Los objetivos específicos:

1. Construir un marco referencial para fundamentar desde la teoría y la práctica el tema de enfoque a proceso en los sistemas de gestión de la calidad. Particularidades del cultivo y procesamiento industrial del tabaco en Cuba. Características de calidad del tabaco, exigencias en el control de calidad.
2. Desarrollar el procedimiento para la implementación de la gestión por proceso Centro de Capa-Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.
3. Evaluar la efectividad del procedimiento desarrollado, con el establecimiento de las relaciones cliente- proveedor en el centro de capa, y la contribución a la mejora de las características de calidad del producto final de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.

En correspondencia con lo anterior se plantea la **hipótesis de la investigación:** el desarrollo del procedimiento para la implementación de la gestión por proceso, permite establecer las relaciones cliente- proveedor, y contribuir a la mejora de las características de calidad del producto final del centro de capa- Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.

Objeto de estudio: Enfoque a proceso en los sistemas de gestión de la calidad.

Campo de acción: gestión por procesos en la preparación y acondicionamiento de las capas para la elaboración del tabaco torcido.

Valor metodológico se manifiesta en la posibilidad de integrar conceptos y herramientas en el procedimiento propuesto, además de ser una guía para la aplicación de la gestión por procesos en las primeras etapas de la elaboración del

tabaco torcido, adaptándolo a las características particulares de cada empresa de este tipo en el país.

Valor práctico el enfoque de proceso que se establece con el procedimiento conlleva a mejorar las relaciones cliente- proveedor en el centro de capas de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus, propiciando alcanzar niveles superiores de calidad en las características del producto terminado.

Valor económico

Está dado porque con la aplicación del procedimiento se disminuyen las pérdidas al comprar una capa que se corresponda a los requisitos de calidad establecidos en las normas para la elaboración del tabaco torcido, logrando minimizar el costo de adquisición de la capa y elevar la eficiencia en la satisfacción de la demanda de la población internacional, aportándole mayores ingresos al país por concepto de exportación.

CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Introducción

El marco referencial, permite definir las bases teóricas y prácticas para el desarrollo de la investigación. Se fundamenta la necesidad de diseñar un procedimiento para la gestión por proceso que permite establecer las relaciones cliente- proveedor, y contribuya a la mejora de las características de calidad del producto final de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus, la Figura 1 representa el hilo conductor según tres temas fundamentales:

- Enfoque a proceso en los sistemas de gestión de la calidad.
- Particularidades del cultivo y procesamiento industrial del tabaco en Cuba.
- Características de calidad del tabaco, exigencias en el control de calidad.

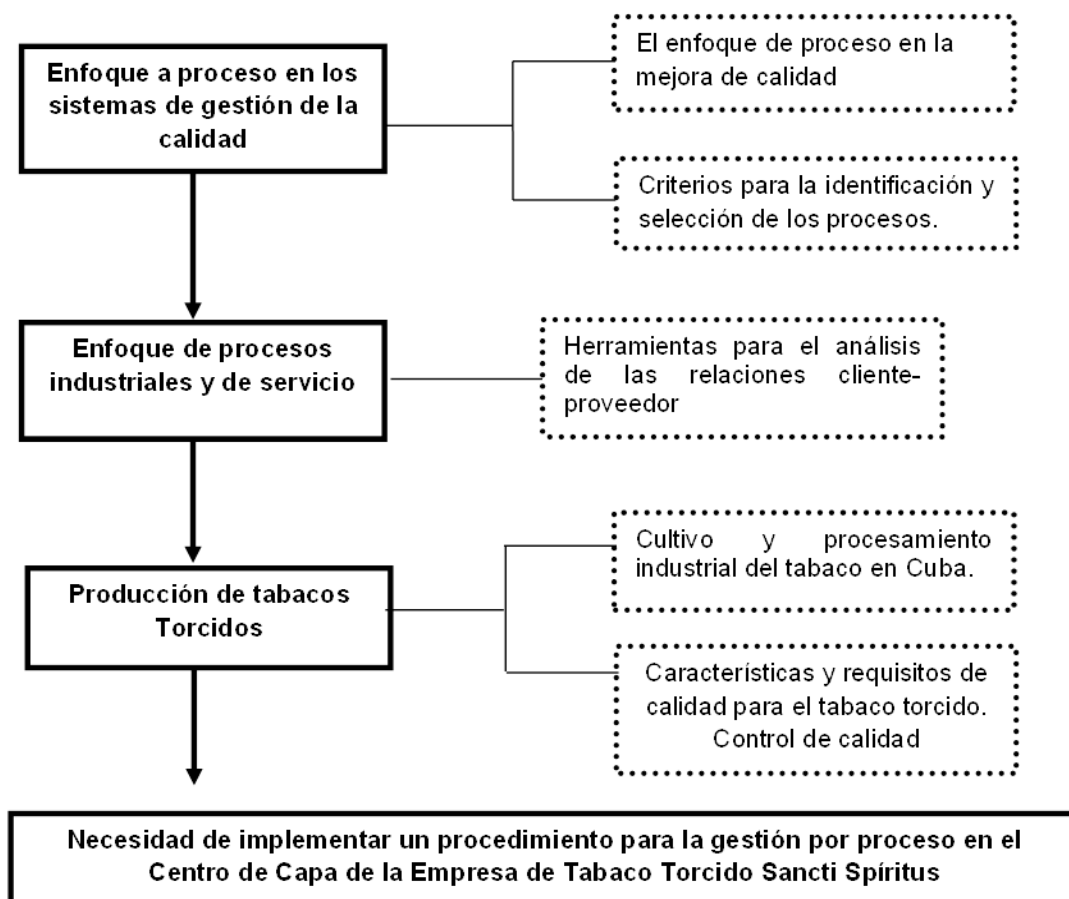


Figura 1. Hilo conductor para el marco teórico y referencial de la investigación

1.2. Enfoque a proceso en los sistemas de gestión de la calidad

El enfoque basado en procesos es uno de los aspectos que mayor relevancia ha adquirido dentro de la norma ISO 9001, desde el año 2000, como pilar sobre el que estructurar los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) según la (Excelencia, 2016), constituye para (Ricardo-Cabrera et al., 2015) y (López-Supelano, 2015) una de las tendencias empresariales modernas de mayor aceptación y más efectiva a nivel mundial para todo tipo de organización, además (Beltrán-Sanz, Carmona-Calvo, Carrasco-Pérez, Rivas-Zapata, & Tejedor-Panchon, 2002) lo recogen como un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados.

Varios han sido los autores que abordan el enfoque basado en procesos o la gestión por proceso, como (Cordoví-Cuza, 2013), (Peteiro, 2012), (Ruiz-Fuentes, Almaguer-Torres, Torres-Torres, & Hernández-Peña, 2014), (Yar-Enriquez, 2018), (Maldonado, 2011) y (Claret-González & Arciniegas-Ortiz, 2016), en sentido general, coinciden en que es una herramienta encaminada a conseguir los objetivos de la organización y modela los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados que establece prioridades para la mejora continua, centrándose en la necesidad y satisfacción del cliente y de todas las partes interesadas.

Según la (9001:2008, 2008), sostenido también en la nueva norma (9001:2015, 2015) y en (Martínez Llebrez, 2015), una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema, así como su combinación e interacción, por su parte (Ruiz-Fuentes et al., 2014), busca que las empresas tengan estructuras con una mayor capacidad de adaptación al entorno cambiante, mayor flexibilidad, más capacidad para aprender y crear valor, además de proporcionar directrices para mejorar los procesos y asegurar la calidad de productos o servicios, todo esto lleva a una gestión más eficiente y eficaz de los procesos.

Concretamente, este enfoque busca implantar una filosofía en la organización, que permita la identificación de todos los procesos incluidos en el Sistema de Gestión de la Calidad, cómo éstos funcionan, así como las interrelaciones entre ellos. De esta forma resulta más fácil tener un seguimiento y control del funcionamiento de los diferentes procesos.

Además, al establecer una jerarquía de los procesos que constituyen el SGC, permite identificar de manera más precisa aquellas áreas concretas que requieren mejoras, hace más sencillo la evaluación del impacto de la implantación de tales cambios, así como verifica que tales cambios han resultado ser efectivos en cuanto

al logro de las mejoras que se buscan. Por todo ello, es por lo que se dice, que el enfoque basado en procesos ayuda a las organizaciones a lograr la mejora continua, esta última es uno de los principios esenciales en materia de gestión de la calidad recogidos en ISO 9001:2015. Así pues, a consideración de la autora este es uno de los motivos por lo que el enfoque basado en procesos tiene gran importancia en la gestión de la calidad.

Para llevar a cabo la mejora en los procesos (Ruiz-Fuentes et al., 2014) plantea que es necesario seguir una serie de pasos, estos se pueden encontrar en el clásico ciclo de mejora continua de Deming, o ciclo PDCA. Este es un instrumento de mejoramiento continuo que considera cuatro grandes fases para establecer la mejora continua de los procesos: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PDCA) dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados según (Sánchez-Luna, 2018), por su parte las normas (9001:2015, 2015) afirman que este ciclo puede aplicarse a todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo, para (Yar-Enriquez, 2018) el ciclo le permite a la organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia, también (Cepero-Valladares, 2013) afirma que uno de los requisitos básicos que debe cumplir todo proceso es ser capaz de satisfacer el ciclo PHVA.

Por su parte (Herrera-Carriles, 2012) plantea en su investigación que Deming expone que el mejoramiento debe ser continuo y gradual, para ello diseñó este ciclo, el cual se sintetiza en planificar los objetivos de mejora y la manera en que se van a alcanzar, ejecutar las actividades planificadas para la mejora del proceso, verificar si se analizan profundamente los datos anteriores en relación con los objetivos para comprobar la efectividad de las actividades de mejora y finalmente se actúa, según la nueva forma de hacer ocurrir el proceso con las mejoras que hayan demostrado efectividad. Este ciclo considera cuatro grandes fases para establecer la mejora continua en los procesos.

P: Planificar: implica establecer qué se quiere alcanzar (objetivos) y cómo se pretende alcanzar (planificación de las acciones), según las subetapas siguientes:

- Identificación y análisis de la situación.
- Establecimiento de las mejoras a alcanzar (objetivos).
- Identificación, selección y programación de las acciones.

D: Hacer: implantación de las acciones planificadas según la etapa anterior.

C: Verificar: se comprueba la implantación de las acciones y la efectividad de las mismas para alcanzar las mejoras planificadas (objetivos). Se analizan profundamente los datos anteriores en relación con los objetivos.

A: Actuar: en función de los resultados de la comprobación anterior, en esta etapa se realizan las correcciones necesarias (ajuste) o se convierten las mejoras alcanzadas en una «forma estabilizada» de ejecutar el proceso (actualización), de la etapa de Planificar.

A continuación, la Figura 2 muestra esta estructura:

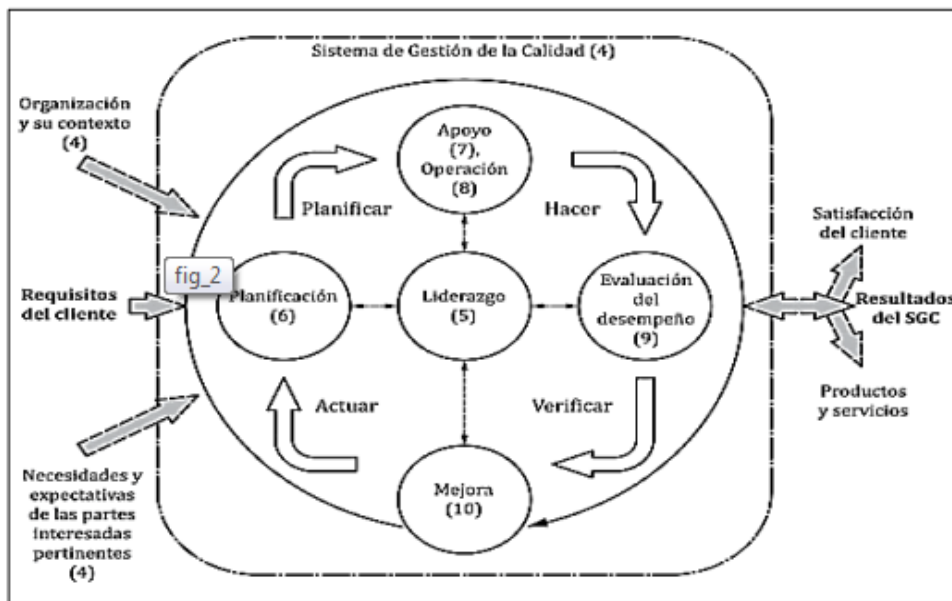


Figura 2: Representación de la estructura de la ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.

Fuente: Sánchez (2018)

Según la bibliografía consultada existe un número importante de herramientas encaminadas a la gestión y mejora de los procesos, unas más específicas y otras de mayor espectro; clasificadas en metodologías, modelos y procedimientos. Un punto en común entre todas ellas es precisamente tener como base el ciclo de mejora PHVA, fundamentalmente por su carácter cíclico y por las distintas ventajas brindadas (Ishikawa, 1988), (Comas Rodríguez, Nogueira Rivera, Medina León, Romaro Bartutis, & Lumpuy Rodriguez, 2014).

Por todo lo planteado por los autores citados en este epígrafe, la autora se plantea para la presente investigación hacer uso de este ciclo como una forma de representar el proceso de solución de problemas como respuesta a la necesidad del objeto de estudio, de una gestión con enfoque de proceso, para establecer las relaciones cliente- proveedor, con el fin de conocer la calidad de suministro del

proveedor: Empresa Comercializadora en Rama y así aportar una valiosa información a las negociaciones de compra de la capa, brindando la oportunidad de reducir el costo logístico de aprovisionamiento, cumplir con los plazos de entrega y con los requisitos de calidad de la capa establecidos en el contrato entre ambas empresas para finalmente contribuir a la mejora de las características de calidad del producto final: tabaco torcido.

1.2.1. El enfoque de proceso en la mejora de la calidad

El mejoramiento de la calidad constituye un componente decisivo en toda actividad empresarial; y tal como se presentan las operaciones de los procesos industriales, sujetas cada vez más a los factores emergentes del entorno, requieren de nuevos planteamientos para la calidad que se conciben, ajustándose constantemente a las «mejores prácticas de producción», en tal sentido muchos autores como (Valdés-Herrera, 2010), (Ricardo-Cabrera et al., 2015), (Penabad, Martínez, Agüero, Pardo, & Diéguez, 2010), afirman que el enfoque de proceso es un punto esencial en la mejora de la calidad, fundamentalmente por la oportunidad que brinda de gestionar de manera eficaz los procesos empresariales y ya sea en una empresa de manufactura o en los servicios, proporciona información necesaria para identificar los que necesitan ser mejorados o rediseñados, sobre el tema (Hernán-Zamora, 2017) plantea que es una forma de organización diferente de la clásica organización funcional, en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización.

Según Juran citado por (Cepero-Valladares, 2013) existen tres dimensiones principales para medir la calidad de un proceso: Efectividad, Eficacia y Adaptabilidad. Se dice que un proceso es efectivo cuando sus salidas satisfacen las necesidades de sus clientes, es eficaz cuando es efectivo al menor coste y adaptable cuando logra mantenerse efectivo y eficaz frente a los muchos cambios que ocurren en el transcurso del tiempo.

La mejora continua de la calidad constituye un cambio organizado para obtener niveles superiores de desempeño. En relación al tema (Falcón-Acosta, Petersson-Roldán, Benavides-García, & Sarmenteros-Bon, 2016) afirman que cualquier actividad puede mejorarse si se planifica sistemáticamente su mejora, se comprende la práctica existente, se planifican las soluciones y se ponen en práctica, se analizan

los resultados y sus causas y se comienza el ciclo de nuevo. Al respecto (Carriel-Palma, Barros-Merizalde, & Fernandez-Flores, 2018) plantea que es vital que cualquier organización indistintamente de su ramo busque la mejora continua en términos de calidad, debido a que esto es lo que le va a garantizar a la organización incrementar sus ventas, ofrecer un mejor servicio/producto y en consecuencia generar más utilidad. A consideración de la autora este es el objetivo principal de cualquier empresa, donde el enfoque de proceso visualiza el camino por dónde comenzar los esfuerzos en este sentido, y el centro de capa juega un papel importante y decisivo como proveedora de las fábricas para la elaboración del tabaco torcido en Sancti Spíritus y por lo tanto no puede verse ajena a una herramienta que le puede aportar beneficios a su funcionamiento y gestión de compras.

1.2.2. Criterios para la identificación y selección de los procesos

Los procesos tienen que ser identificados en la organización para luego ser gestionados apropiadamente afirma (García, Quispe, & Ráez, 2003) y así puedan operar de manera eficaz, dicha clasificación según (Veliz-Briones, Alonso-Becerra, Fleitas-Triana, & Alfonso-Robaina, 2016) varía en función del contexto donde se aplica. Todas las actividades de la organización, desde la planificación de las compras hasta la atención de una reclamación, pueden y deben considerarse como procesos.

Para poder identificar los procesos que tienen lugar en una empresa, refiere (Pardo-Álvarez, 2012) es clave asimilar su definición y ser conscientes de toda su dimensión. Muchos autores han hecho referencia al concepto de proceso y han ofrecido sus definiciones en las que se proponen elementos coincidentes, en tanto otras que lo diferencian, así como los principales elementos a tener en cuenta a la hora de describir un proceso y las clasificaciones de los mismos, entre los que se encuentran (Malca-Vargas, 2017), (Penabad et al., 2010), (Hernán-Zamora, 2017), (Martínez-Chacón, 2016), (Bravo-Carrasco, 2012), (Llanes-Fontl, Isaac-GodínezII, Moreno-Pinol, & García-Vidall, 2014), a pesar de las variadas opiniones encontradas en la literatura la autora se afilia a la dada por la norma cubana ISO 9001:2015, quien lo define como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto. En la Figura 3 se puede

ver la representación esquemática de los elementos de un proceso según esta norma.

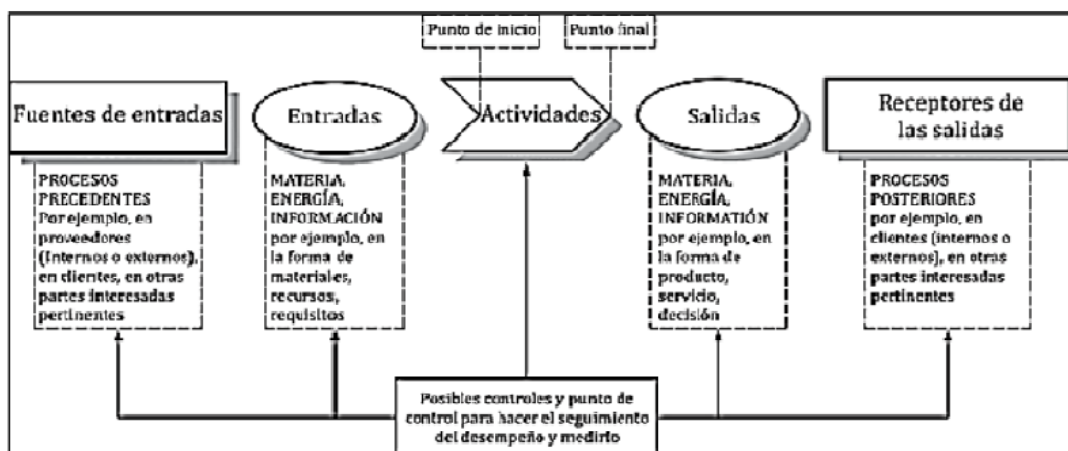


Figura 3: Representación esquemática de los elementos de un proceso. Fuente: Normas ISO 9001:2015.

Para identificar todos los procesos que forman parte del SGC, según la (Excelencia, 2016), se debe mirar todo el recorrido que hace el producto o servicio desde el principio hasta el final, es decir, se debe analizar los insumos necesarios para cada proceso, las funciones, las personas que lo realizan, la forma de llevarlos a cabo, los resultados perseguidos, así como las salidas que obtendremos de tales procesos, por su parte (Schwabe-Neveu, Fuentes-Stuardo, & Briede-Westermeyer, 2016) plantea que la identificación de los procesos sugiere conocer la misión organizacional y caracterizar los procesos desde las bases que otorga la misión reconocida, dándole prioridad al estudio de los procesos claves, es decir, aquellos que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos, tienen una fuerte repercusión con el cliente, y consumen un gran número de recursos en la organización.

Entre los principales factores para la identificación y selección de los procesos se encuentran: según (Ruiz-Fuentes et al., 2014)

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto/servicio.
- Influencia en Factores Clave de Éxito (FCE).
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensiva de recursos.

Por otro lado, la autora, se apega al criterio dado por (H.J. Harrington, 1993) quien coincide con (Medina- León, Hernández-Nariño, Nogueira-Rivera, & Comas-Rodríguez, 2019) en los dos primeros elementos para identificar y seleccionar los procesos para la mejora como son:

- Impacto en el cliente
- Impacto en la empresa
- Susceptibilidad al cambio
- Desempeño

Otros criterios manejados en la literatura según (Medina- León et al., 2019) e incorporados a la selección de los procesos para la mejora son:

1. Posibilidad de éxito a corto plazo (ECP), basado en que se deben abordar primero aquellos procesos que más posibilidades tienen de alcanzar el éxito en el menor tiempo posible y, por tanto, ser más redituables.

2. Variabilidad (V) y Repetitividad (R), por ser las dos características esenciales que hacen importante el estudio de los procesos. Adicionalmente, las empresas que aplican de forma sistemática estas herramientas de mejora, con seguridad, llegarán al momento en que procesos de apoyo, por ejemplo, sean la causa principal de las insatisfacciones de los clientes, dado que los procesos claves o misionales ya mejorados reiteradamente, se encuentran ajustados y alineados. Evidente resulta que, en la medida que un proceso se repita más, será decisivo dedicarse a su mejoría. De ahí se puede definir: Variabilidad (V): cada vez que se repite el proceso hay ligeras variaciones en las distintas actividades realizadas que, a su vez, generan variabilidad en los resultados. Repetitividad (R): los procesos se crean para producir un resultado e intentar repetir ese resultado una y otra vez. Esta característica permite trabajar sobre el proceso y mejorarlo: a más repeticiones más experiencia.

3. Valor agregado al producto final (VAPF), se utiliza para definir la cantidad que se incorpora al valor total de un bien o servicio en distintas etapas del proceso productivo, de distribución y de comercialización.

4. Peso Económico (PE), pues los recursos financieros constituyen un factor importante en el contexto de la limitación de recursos. Además, el costo del proceso debe ser estimado, no sólo por la carga de trabajo, sino también por la carga de recursos humanos y capital invertido.

5. Perfiles de Competencias (PC), se considera como proceso a ser mejorado aquel que posea el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes e intereses del

personal de contacto en las empresas, cuya demostración en el desempeño de las funciones implica un determinado nivel de complejidad de los procesos mentales, con el consiguiente logro de los resultados esperados.

Para (Rey-Peteiro, 2007) no todos los procesos de una organización tienen la misma influencia en la satisfacción de los clientes, en los costos, en la estrategia, en la imagen corporativa, en la satisfacción del personal, etc. Por lo que es conveniente clasificar los procesos, teniendo en consideración su impacto en estos ámbitos. Una primera clasificación la proponen autores como (Malca-Vargas, 2017), (Yar-Enriquez, 2018), (Sánchez-Luna, 2018), (Verona-Guerrero, 2016) proponen algunos modelos para la clasificación, pero todos en sentido general plantean: procesos estratégicos, operativos y de apoyo. Mientras que una segunda clasificación responde a los requisitos de la norma ISO 9001:2000 según (Trujillo-Barroso, 2011) y contempla:

- ✓ Proceso de planificación: son aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección.
- ✓ Proceso de gestión de recursos: aquel proceso que permiten determinar, proporcionar y mantener los recursos necesarios (recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo).
- ✓ Proceso de realización del producto: Son aquellos procesos que permiten llevar a cabo la producción y/o la presentación del servicio.
- ✓ Proceso de medición, análisis y mejora: aquellos procesos que permiten hacer el seguimiento de los procesos, medirlos, analizarlos y establecer acciones de mejora.

De estas dos clasificaciones, la autora, utiliza en esta investigación la primera, ya que permite mayor acercamiento a la estructura organizacional y características del centro de capa.

- Procesos estratégicos aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la alta dirección y, principalmente, al largo plazo. Se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y otros que se consideren ligados a factores clave o estratégicos.
- Procesos operativos o procesos de negocios como también los llaman (Verona-Guerrero, 2016) y (Schwabe-Neveu et al., 2016) son aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio. Son los procesos de “línea”.(Tejedor & Carmona, 2005)

- Procesos de apoyo: aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones. Para conseguir definir los procesos, Verona (2016) propone seguir los pasos siguientes: identificar los procesos, inventario de procesos, clasificación de procesos, mapa de procesos y selección de procesos. Por otro lado (Y Machín-León, 2010) coincide en los dos últimos pasos pero agrega hacer un listado de los procesos del objeto de mejoramiento, determinación del equipo de proceso, descripción de las actividades y características del proceso mediante el diagrama y fichas de los procesos respectivamente, no obstante la autora coincide con (García-García, 2009) cuando señala que no existe una "lista catálogo" de procesos, por tanto corresponde a cada organización determinar sus propios procesos en función de: sus clientes, la naturaleza de sus actividades y su estrategia.

En el caso específico de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus los procesos se definen de acuerdo a todos los aspectos fundamentales del flujo de producción, abarcando desde la compra de las materias primas: capa, capote y tripa hasta el desecado, el clasificado y envasado de los tabacos y finalmente el almacenamiento del producto terminado. Aun cuando a primera vista pudiera parecer algo sencillo, según la autora antes de poderse utilizar en el torcido, el tabaco se debe zafar, despegar, humedecer, orear, despalillar (quitarle la vena central) y clasificar en salones climatizados, de acuerdo con el tamaño, color y textura de las hojas, en un riguroso proceso que asegura la calidad del producto final.

1.3. Enfoque de procesos industriales y de servicios

En la última década, la gestión por procesos despierta un interés creciente, es ampliamente utilizada por muchas organizaciones que utilizan referenciales de gestión de calidad y/o calidad total, según (Ruiz-Fuentes et al., 2014). Al enfoque de procesos se añade que estos deberán gestionarse, tanto en el sector industrial como en los servicios, de una manera proactiva, según (Penabad et al., 2010), revisarse regularmente y tomarse medidas adecuadas para su mejora. Varias han sido las investigaciones en torno al aporte del enfoque de proceso en empresas de servicios e industriales, en la Tabla 1 se muestran algunos ejemplos:

Tabla 1. Aplicación del enfoque de proceso en empresas industriales y de servicios.

Fuente: Elaboración propia

Autores	Empresa-Proceso	Aportes	Significado para la presente investigación
Empresas de servicio			
(González-Álvarez, 2015)	Sucursal bancaria en la provincia de Cienfuegos. Proceso de calidad en el servicio al cliente: Servicio de solicitud, otorgamiento y entrega de créditos.	La implementación del procedimiento permitió identificar las principales brechas de insatisfacción en la calidad del servicio percibido por los clientes, resultados que facilitaron la toma de decisiones para proyectar acciones de mejora orientadas a elevar la calidad del mismo.	Se toma el paso 2 del procedimiento como guía referente a la formación del equipo de trabajo.
(Verona-Guerrero, 2016)	Institución educativa privada IEP ADEU Deportivo SAC. Ciudad de Chiclayo, Lima. Proceso de recaudación.	Mejorar la eficiencia del proceso de recaudación en la institución educativa mediante un modelo de gestión por procesos con el uso de herramientas de <i>Business Process Management</i> (BPM) o gestión de procesos de negocios.	Aportó uno de los criterios para identificar y seleccionar los procesos en una empresa.
(Schwabe-Neveu et al., 2016)	Empresa prestadora de servicios de diseño. Colombia. Proceso de diseño de productos.	Caracterizar el proceso de diseño de productos para fomentar una perspectiva de la acción del diseño como un conjunto de actividades, recursos y relaciones interfuncionales, que vincule la actividad propiamente operativa del diseño con el quehacer de otras funciones de la organización.	Los planteamientos sobre la identificación de los procesos sirvieron de referencia en este capítulo.
(Falcón-Acosta et al., 2016)	Unidad Empresarial de Base del aeropuerto Juan Gualberto Gómez de Varadero, Matanzas. Entrega de los	Mejorar la entrega en tiempo de los pedidos de alimentos y demás servicios de catering solicitados por las aeronaves.	Aportó elementos sobre la mejora continua de la calidad que contribuyeron a la fundamentación teórica de la investigación.

	pedidos de alimentos y demás servicios de catering.		
(Marrero-Hernández, Olivera-Caroll, Garza-Ríos, & González-Sánchez, 2015)	Comercializadora de artículos ópticos, Habana. Cuba. Proceso de toma de decisiones.	El modelo de diagnóstico propuesto con un enfoque a proceso permite conocer el estado de las entidades nacionales y valorar las oportunidades para obtener resultados que permitan mejorar el funcionamiento de estas, y utilizarlo para la organización e identificación de sus procesos.	Como guía en la aplicación de diferentes técnicas propias de la gestión como la búsqueda bibliográfica, la revisión de documentos y diagrama de Pareto. En la confección del mapa de procesos para representar los procesos definidos y clasificados con la ayuda de los expertos.
Empresas productivas			
(Marmolejol, Mejía, Pérez-Vergara, Caroll, & Rojas, 2016)	Empresa de confecciones para damas. Colombia. Proceso de importado, línea de producción.	Reorganización de los puestos y las áreas de trabajo, se redujeron los tiempos perdidos por actividades que no agregaban valor al proceso lo que representó un ahorro económico de \$25.916.485. Se logró mejorar el ambiente de trabajo, obteniéndose una mejor imagen del área y creando una cultura de trabajo en equipo y sentido de pertenencia por el puesto de trabajo y el proceso en su conjunto.	Se toma el diagrama de flujo del proceso como guía, por agrupar en una cuartilla las actividades que lo conforman.
(Hernández-Lantigua, Pérez-Armayor, León-Alen, Infante-Abreu, & Blanco-González,	Grupo de la Industria Farmacéutica y Biotecnológica (Biofarma, empresas de la industria biofarmacéutica cubana. Proceso de toma de decisiones	Se logró la identificación, la evaluación y la catalogación por procesos de negocio de los requerimientos de información definidos a nivel estratégico, con estos resultados se pudo ofrecer una valoración de los requerimientos de información	Se toma algunos elementos de la ficha de proceso en la se describe la planificación del sistema de información necesaria en la relación proveedor – cliente, siendo

2016)	respecto a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).	para la toma de decisiones no cubiertos por cada proceso analizado, que permitió identificar las decisiones con carencia informacional y la propuesta de solución.	adaptada al objeto de estudio de la presente investigación.
(Rodríguez, Leyva-Proenza, Téllez-Carralero, Marrero-Tamayo, & Segura, 2017)	Empresa Apícola Las Tunas. Proceso de gestión de la calidad.	Diseñar el sistema de gestión de la calidad mediante la norma ISO 9001:2015.	Sirvió para ratificar que el mapa de proceso permite expresar con claridad los tipos de procesos existentes, así como la interrelación entre ellos.
(Y Machín-León, 2010)	Empresa Pesquera Sancti Spíritus. Cadenas de suministro del filete de claria.	Elevarlos niveles de fiabilidad de los procesos que componen la cadena de suministro del filete de claria y su efectividad como medio para el logro de un nivel del servicio al cliente adecuado.	Permitió constatar que existen otros criterios para identificar los procesos.
(Simón-Triana, 2016)	Unidad Empresarial de Base Confitera Caibarién. Gestión de la Producción y Comercial.	Organizar los procesos, identificarlos y clasificarlos.	Sirvió de guía para documentar los procesos operativos a través de la ficha de procesos.
(Nuñez-Cabrera, 2011)	Empresa Tabaco Torcido Villa Clara. Proceso de elaboración del tabaco torcido.	Analizar y evaluar los riesgos en el proceso.	Se tomó de referencia para obtener datos del cultivo del tabaco en Cuba.
(Briones-Zamora et al., 2017)	Empresa manufacturera A.J. Fernández Cigars de Nicaragua S.A. Gestión de la calidad	Se diseñó una propuesta de un manual de calidad en el área de producción donde se establece sus políticas de calidad y los instrumentos para lograr los objetivos fijados.	El uso del diagrama de Pareto para representar las categorías de los costos de calidad y sus partidas o elementos.

1.3.1. Herramientas para el análisis de las relaciones cliente- proveedor

La gestión por procesos aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las

necesidades de todos los usuarios. No hay que olvidar que los procesos lo realizan personas y los productos los reciben también personas, por lo tanto, hay que tener en cuenta en todo momento las relaciones entre proveedores y clientes tanto externos como internos. Según (Nápoles-Nápoles, Tamayo-García, & Moreno-Pino, 2016) cada nivel jerárquico inferior en la empresa es cliente del nivel jerárquico inmediato superior, es decir, todos son clientes internos, tanto los directivos como los trabajadores.

Por otro lado, (H. J Harrington, 1991) plantea que el proveedor debe revisar cuidadosamente las especificaciones y estar de acuerdo en que pueden cumplirse. Si no se satisfacen, se necesita trabajar con el proveedor para comprender qué puede suministrar y ayudarlo a elaborar un plan para mejorar su output en caso necesario. Los proveedores deben esforzarse continuamente por suministrar tales inputs a un costo reducido y a los más altos niveles de calidad, según la autora esta es la necesidad más importante que experimenta hoy el objeto de estudio y por ende la ETTSS.

La norma ISO 9001:2015 según (Cruz-Medina, López-Díaz, & Ruiz-Cárdenas, 2017) en el numeral 8: Operación, y específicamente el 8.4 se refiere a que la organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos, determinando el tipo y alcance del control y la información para los proveedores externos, para ello estos autores proponen una serie de herramientas que desde la perspectiva de la ingeniería de la Calidad pueden aplicar a fin de garantizar el éxito y sostenibilidad de un Sistema de Gestión Calidad en una organización productiva o de servicios, algunas de las herramientas que mencionan estos autores son: Muestreo, Inspección, análisis de la calidad del proceso, prueba de hipótesis; metrología; análisis de regresión; análisis de confiabilidad; hoja de verificación, diagrama de Pareto. Esta diversidad de herramientas para la gestión y mejora según (Ricardo-Cabrera et al., 2015) viene dada fundamentalmente, porque cada empresa o institución en general tiene características distintas, aunque sus producciones (salidas) tengan similitud. El entorno, el personal, el mercado, el presupuesto, constituyen elementos que pueden influir para hacer que cada programa de mejora deba realizarse como un traje a la medida.

Para (Castro-Gallo, 2015) algunas de las herramientas que más se utilizan para lograr eficazmente la gestión de los procesos dentro de una empresa son: los mapas

de procesos, diagramas y fichas de procesos. Por su parte (Trujillo-Barroso, 2011), (Cepero-Valladares, 2013), (Conrado-Arribas, 2009) consideran los mapas de procesos para representar gráficamente la interrelación entre los procesos e impulsan a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales, mostrando cómo sus actividades están relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés. Así mismo dan la oportunidad de distinguir entre procesos estratégicos, operativos y de apoyo, constituyendo el primer paso para seleccionar los procesos sobre los que actuar, permite además identificar según (Fontalvo-Herrera, 2009) los procesos claves y requeridos por la empresa para lograr una ventaja competitiva.

Según (Hernán-Zamora, 2017) la inspección es una herramienta que implica identificar los productos que no se ajustan a los estándares deseados, para que no lleguen al cliente, en tanto para (Briones-Zamora et al., 2017) el establecimiento e implementación de la inspección u otras actividades son necesarias para asegurarse de que el producto o materia prima comprada cumple los requisitos de compra especificados.

El método de expertos ha sido utilizado por numerosos autores en sus investigaciones para validar procedimientos, reducir causas, conformar un grupo de trabajo, algunos de ellos son (Díaz-Ferrer, 2013), (Herrera-Carriles, 2012), (Castellanos-Gómez, 2012) y (Valdés-Peña, 2012), entre otros.

Sobre el diagrama de procesos los autores (Torrecilla-González, 2012), (Beltrán-Sanz et al., 2002), (Pérez-Noda, 2015) y (Castro-Gallo, 2015) expresan que este puede describir las actividades de un proceso y representarlas de manera gráfica e interrelacionadas entre sí, facilitando su interpretación, incluyen las entradas, salidas y los límites del proceso, y se presentan los vínculos de las actividades con los responsables de su ejecución. (Hernández-Lantigua et al., 2016) y (Pérez-Noda, 2015) utilizan la ficha de proceso como elemento complementario para la documentación del diseño realizado en la planificación estratégica de sistemas de información y mediante la cual fue posible la utilización de estándares de diseño de proceso para el registro de proceso.

Las autoras (De la Nuez-Hernández & De la Nuez-Hernández, 2012) hacen referencia en su investigación a las herramientas de diagnóstico como las encuestas, entrevistas y lista de chequeo para la captación de la información.

El costo de calidad, es una técnica introducida por Juran que proporciona a los directores de proyecto, un instrumento para justificar la promoción de mejoras en el desarrollo de los procesos según (Ramos-Román;I & Mercedes-Carreira, 2012). Herramienta administrativa que proporciona a la alta dirección los datos para identificar, clasificar y cuantificar monetariamente las partidas de calidad. Evaluar los beneficios que estas generan con la reducción de costos, y la no existencia de errores. Además, posibilita determinar con precisión las áreas de oportunidad y evaluar los resultados de los esfuerzos en la mejora continua de la calidad.

A los efectos de este trabajo investigativo la autora decide utilizar las siguientes herramientas para el análisis de las relaciones cliente-proveedor:

- ❖ Mapa de procesos para representar la interrelación entre los tres tipos de procesos seleccionados por el grupo de expertos, presentes en la Empresa Tabaco Torcido.
- ❖ La inspección para conocer la calidad de suministro de los proveedores aportando una valiosa información a las negociaciones de compra, brindando la oportunidad de reducir el costo logístico de aprovisionamiento que se encuentra integrado en la estructura de precios de las capas que se compran.
- ❖ El método de expertos, es utilizado para conformar el equipo de trabajo necesario para validar la selección de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, así como el procedimiento propuesto en la presente investigación y otras necesidades de la investigación.
- ❖ Diagrama de procesos para describir las actividades que conforman el proceso objeto de estudio relación cliente- proveedor la autora se acoge a los símbolos que plantea (Beltrán-Sanz et al., 2002).
- ❖ Ficha de procesos: Para documentar el proceso seleccionado como objeto de estudio que se identifique en la Fase 2 del procedimiento y recopilar la información necesaria con gran veracidad y precisión, permitiendo alcanzar una organización y posterior gestión de los procesos en el objeto de estudio.
- ❖ Entrevistas al consejo de dirección y revisión de documentos para la obtención de información sobre la empresa y el objeto de estudio con vista a elaborar una caracterización del proceso seleccionado para la mejora.
- ❖ Costos de calidad: para identificar las oportunidades de mejora en el proceso de relación con los proveedores y contribuir a la efectividad del proceso productivo

además su uso le permite a la autora evaluar la variable dependiente de la presente investigación.

- ❖ Lista de chequeo para el proveedor: En la recogida de datos e información sobre la relación de la empresa con su proveedor para realizar una caracterización de este proceso.

1.4. Producción de tabacos torcidos

El tabaco se cultiva comercialmente en más de 120 países en los cinco continentes y en la mayoría de los climas excepto en los más fríos. Este cultivo se adapta a una gran diversidad de suelos y condiciones climáticas y por lo mismo puede desarrollarse en suelos con baja fertilidad. Según (Rodríguez-Moreira, 2018)

Según datos de (Benavides-Viera, 2013) en el año 2010 se produjeron a nivel mundial más de 1200 millones de unidades, concentrándose las mayores cantidades en países europeos como España, Italia y Francia, por América sobresalen Brasil, México, Honduras, Nicaragua y República Dominicana. Cabe señalar que otras naciones como Grecia, la India, Turquía, Indonesia y Filipinas aportan cifras elevadas de tabacos torcidos, pero en lo fundamental van dirigidas a sus mercados internos y se producen a partir de variedades de tabacos orientales.

En Cuba la compañía Habanos S.A, según (Nusa-Peñalver, 2017) facturó ventas por 445 millones de dólares en el 2016, a tipo de cambio constante, significó un incremento de un 5 % respecto al 2015, esto demuestra que a pesar del difícil escenario internacional Habanos S.A mantiene su posición de líder.

El cultivo del tabaco cubano, casi todo negro (77%), es una labor delicada y minuciosa, que sólo ofrece resultados favorables si se acomete en suelos especiales y en áreas cuidadosamente laboradas por hombres muy apegados a ellas. Según (Nuñez-Cabrera, 2011) factores como radiación solar, temperatura media, humedad atmosférica, composición del suelo y del subsuelo, en armónica combinación, junto a la sabiduría de los campesinos y torcedores son los que hacen que el tabaco cubano (o puros) sean catalogados como el mejor del mundo.

La elaboración del tabaco torcido es un proceso netamente manual siendo muy importante el control inicial de la materia prima y la mano de obra para que el tabaco

cumpla con los requisitos de calidad, pero hay variables naturales no controlables que influyen en la calidad del tabaco como son la temperatura y la humedad relativa.

Existen algunos términos que se utilizan en los procesos y operaciones que tienen lugar en el objeto de estudio, que a consideración de la autora resulta importante conocer su significado para poder entender la labor que allí se realiza, ver Anexo 1. Se puede mencionar que la capa es entregada por el proveedor embalada en yagua llamado: tercio, con un contenido de 56, 64, 72 y 80 manojos según la clase, cada manojito está formado por 4 gavillas y cada gavilla por 40 o 50 hojas en dependencia de la clase como se explicó anteriormente, para el caso de la capa, el tercio se revestirá en su interior con papel Kraft, según (Valladares-Díaz, 2003). El zafado, la moja y oreo son las primeras operaciones de acondicionamiento que se le realiza a la capa una vez trasladada desde el almacén. Luego pasa al despallido, rezagado y conteo de capas, por último, se embala en cajas plásticas y se transporta hasta las UEB para el torcido, por lo que el centro de capa es cliente y proveedor al mismo tiempo de una de las materias primas esenciales para la elaboración del producto final.

Por lo tanto de la eficacia que se alcance en los procesos y operaciones que tienen lugar en el centro, dependerá que la empresa cumpla con lo establecido en el programa de producción del año para ello necesita adquirir la materia prima y la capa con las especificaciones de calidad requerida, en la cantidad y en los plazos establecidos con el proveedor, estos requisitos se aseguran en un gran porcentaje desde el modo de almacenamiento, conservación y transportación de la capa por el proveedor según (Valladares-Díaz, 2003) hasta el momento de la compra por el centro de capa, pasando luego los niveles de inspección de cada operación que allí se realiza. En los últimos años estas relaciones entre el cliente (centro de capas) y proveedor (Empresa Comercializadora en Rama) ha tenido deficiencias según la autora explica en la situación problemática.

1.4.1. Cultivo y procesamiento industrial del tabaco en Cuba

En Cuba, la importancia que ha tenido el cultivo del tabaco para el mejoramiento de la actividad agrícola no se puede subestimar, además de la extensión de la gestión cooperativa (la UBPC), la concesión de tierras en usufructo a productores individuales, lo cual no sólo ha propiciado la incorporación de tierras ociosas a la

actividad tabacalera, sino más que ello, ha permitido la conversión a tal forma de gestión de importantes áreas estatales y cooperativas, todo lo cual ha coadyuvado a hacer efectiva la vinculación del trabajador campesino a su vega de cultivo y ha acentuado, aún más, el papel de las CCS en la economía tabacalera.

La región de Pinar del Río es, en la actualidad, la que produce los mejores puros del mundo; según (Nuñez-Cabrera, 2011), está situada a unos doscientos kilómetros al sudoeste de La Habana. La cercanía de las montañas y la humedad del clima dan a la tierra de los alrededores de Pinar del Río un carácter arenoso muy apreciado por los cultivadores de tabaco.

La producción del tabaco cubano lo distinguen dos rasgos esenciales: todas las hojas que intervienen en su elaboración son cosechadas en el país, y en el caso de las tripas y capotes proceden solo de la región de Vuelta Abajo y su calidad es muy superior al resto de los puros del Mundo atendiendo a sus características organolépticas y el esmero con que se confeccionan.

La elaboración de tabaco torcido a mano es una actividad que debe realizarse con rapidez y calidad, ya que el cliente es muy exigente en cuanto a estos aspectos, además paga precios elevados por las producciones confeccionadas con las características y exigencias definidas y que lo diferencian del resto de la manufactura, puesto que es una actividad completamente manual. Sin embargo, las producciones tienen que ser realizadas con una elevada y rigurosa precisión, cada obrero 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 según (Rodríguez-Moreira, 2018).

La producción industrial del tabaco torcido para la exportación de la industria tabacalera cubana, en busca de una elevación constante de la calidad del producto ha incluido en sus flujos de producción en la última década el completamiento de los siguientes medios: escaparates climatizados que permiten conservar el tabaco en condiciones de temperatura y humedad controlada, climatización de las áreas de terminado con el mismo fin de estandarizar humedad y temperatura en el proceso, utilización de equipos de deshumidificación para extraer humedad a la materia prima y producción en proceso cuando sea necesario, equipos para medir el tiro al ciento por ciento de los tabacos y determinadores de humedad para garantizar que las

producciones que se entregan cumplan los parámetros de calidad establecidos en las normas de especificaciones de calidad.

Conservar y elevar la calidad de nuestros puros no solo es una necesidad y un reto para la industria, sino que también forma parte de la política de nuestro Estado y nuestro Partido, en el VI Congreso del PCC.

1.4.2. Características y requisitos de calidad para el tabaco torcido.

Control de calidad

La calidad tiene que ver con cuán adecuado es un producto o servicio para el uso que se pretende hacer de él; en otras palabras, para aquello que desea el cliente. (Lizarzaburu-Bolaños, 2015) mientras que la ISO 9001, 2015 define la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos. Para el caso de la elaboración del tabaco torcido, este debe de responder a las siguientes características y requisitos de calidad: físicos, organolépticos y los higiénicos sanitarios.

Los físicos son peso, diámetro, longitud, consistencia, roturas, humedad y tiro. Los organolépticos son el sabor, la fortaleza y el aroma; pero su medición se efectúa a través de la degustación y este resulta un proceso puramente sensorial cuyos resultados dependen en gran medida de las preferencias, gustos y entrenamiento de los individuos que la realizan. Según (Benavides-Viera, 2013).

Las características del tabaco se definen en función del uso que se dé a las hojas según (Amador-Fleites, 2017). 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.

En cuanto al control de la calidad según (Briones-Zamora et al., 2017) consiste en una inspección del producto terminado al final del proceso, eliminando aquellas unidades que no cumplen las especificaciones, con el consiguiente incremento de

costes a causa de las operaciones de selección y del porcentaje de piezas desechables, o bien recuperables con costosas operaciones agregadas.

Para el tabaco torcido las revisiones de las muestras, según (Benavides-Viera, 2013), se hacen atendiendo a lo establecido en las Normas Cubanas vigentes en la actividad del tabaco torcido para cada requisito de calidad de los mencionados anteriormente. Entre las Normas cubanas de calidad aplicables al tabaco torcido se encuentran la NC 620:2013 (Norma-Cubana, 2013) establece que los requisitos físicos de calidad del tabaco torcido: longitud, diámetro, peso estarán en correspondencia con los parámetros establecidos para cada vitola del Vitolario Oficial de Habanos y que los mismos estarán determinados por los métodos de ensayo contenidos en las (NC 610 Norma-Cubana, 2008) y la (NC 612 Norma-Cubana, 2008) respectivamente. La (NC 609 Norma-Cubana, 2008), establece los métodos y medios para determinar la consistencia del tabaco torcido, se fijan dos métodos para ello: método del medidor de la consistencia y el método sensorial. La (NC 610 Norma-Cubana, 2008), establece la determinación de diámetro del tabaco, fija dos métodos para determinar el diámetro: mediante un equipo neumático y por el método de pasa no pasa. La (NC 611 Norma-Cubana, 2008) establece la determinación de la longitud del tabaco torcido. La (NC 612 Norma-Cubana, 2008), establece la determinación de la masa promedio del tabaco torcido. La (NC 614 Norma-Cubana, 2008) establece la determinación de la humedad del tabaco por método de gravimetría. La (NC 615 Norma-Cubana, 2008), establece la determinación de la humedad en el tabaco torcido por el método de actividad del agua.

El control del peso se ejecuta según la (NC 612 Norma-Cubana, 2008) "Determinación de la masa promedio. Tabaco torcido. Método de ensayo". Se ejecutó el pesaje por el método de gravimetría utilizando una balanza técnica electrónica con límite superior de pesada de 2000g. El diámetro se controló según la (NC 610 Norma-Cubana, 2008) "Determinación del diámetro. Tabaco Torcido. Método de ensayo". El método utilizado fue el del "calibre pasa, no pasa". Se utiliza como instrumento un cepo o calibrador que contiene diámetros establecidos para cada vitola y que está certificado por la Oficina Territorial de Normalización de Villa Clara en octubre del 2011.

La longitud se mide ajustada a lo establecido en la (NC 611 Norma-Cubana, 2008) “Tabaco torcido Determinación de la longitud. Método de ensayo”. Se utiliza como instrumento un pie de rey de 300mm de longitud de escala.

La consistencia se inspecciona por la (NC 609 Norma-Cubana, 2008). “Tabaco Torcido. Determinación de la consistencia: Método de ensayo. Se utilizó el método sensorial, o sea se toma un tabaco torcido entre los dedos índice y pulgar, se coloca en posición horizontal y se procede a presionarlo ligeramente en todas sus longitudes de la cabeza hasta la perilla para comprobar si la repartición de la materia prima en su interior es uniforme y si tiene la consistencia requerida. En la comprobación del tiro de las muestras se utilizó el procedimiento que se describe en el “Instructivo para Determinar el Tiro de los Tabacos Torcidos” del Instituto de Investigaciones del Tabaco (2002).

Durante los últimos años los principales defectos detectados en la ETTSS durante el control de la calidad son: tabacos picados (presencia de plaga), tabacos con moho, estos problemas no se detectan sino después de un tiempo de elaborados los tabacos y en dependencia de las condiciones de almacenamiento (humedad y temperatura no acordes), tabacos rotos, con venas pronunciadas, tabacos fofos y con baches, capa manchada, capa no acorde al surtido, estos últimos tienen su causa: en el acondicionamiento de las capas, llegando a ser responsable del 76 % de los rechazos en el producto terminado, en las condiciones en que se compra las materias primas (capa, capote y tripa) al único proveedor de la ETTSS: Empresa Comercializadora de Tabaco en Rama “La Vega”, es decir, la capa comprada muchas veces no está en correspondencia con los requisitos de la vitola a producir, mientras que el precio de venta no se minimiza por el proveedor, razón por lo cual se evidencian insuficiencias en las relaciones entre cliente- proveedor no siendo mutuamente beneficiosas, como lo indica uno de los ocho principios de la gestión de la calidad.

1.5. Necesidad de implementar la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus

A consideración de la autora es imprescindible implementar un procedimiento para la gestión por proceso en este centro de nueva creación de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus para mejorar las condiciones en que se compra la capa y

contribuir de esta manera a la mejora de las características de calidad en el producto final: tabaco torcido, según la autora toda organización debería aspirar a fortalecer las relaciones con sus proveedores, haciendo fuerte toda la cadena de suministro. Con este fin resulta enriquecedor examinar los procedimientos de gestión por proceso que aparecen en la literatura especializada. En estudios realizados los autores (Medina-León, Nogueira-Rivera, & Hernández-Nariño, 2012) aprecian una evolución sustancial en los procedimientos de mejora de procesos desde finales del siglo veinte hasta la fecha. En los comienzos eran más generales y terminaban por omitir medidas concretas para la implementación de acciones de mejora, pero hoy en día según la autora, muchos de los procedimientos para la gestión por procesos basan su estructura en el ciclo de mejora de Deming explicado en epígrafes anteriores, en la Tabla 2 se valoran algunos de estos procedimientos los cuales fueron tomados como punto de análisis y ayudaron a la autora a identificar y definir a lo largo de la búsqueda bibliográfica, las etapas a utilizar en el procedimiento propuesto en la presente investigación.

Los procedimientos de gestión por procesos basados en el ciclo Deming desarrollados en diferentes empresas, tales como: (Madrigal-Valdivia, 2015), (Veloso-Herranz, 2015), (Y Machín-León, 2012) utilizan más de un procedimiento específico en la primera o segunda Fase y que, a consideración de la autora complejizan la estructura del procedimiento general, lo que trae consigo dificultades en la comprensión del mismo y mayor consumo de tiempo para su implementación no siendo posible el completamiento de las cuatro las fases del ciclo Deming, solo se quedan en su implementación parcial de la primera o hasta la segunda fase del procedimiento general.

Tabla 2. Aportes a la presente investigación de algunos procedimientos para la gestión por procesos. Fuente: Elaboración propia de la autora.

Procedimiento-autor	Qué hace	Aporte para la investigación
Procedimiento para la gestión por procesos, en el proceso de producción de derivados de la pesca acuícola como contribución al mejoramiento de la calidad según (Y	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra la factibilidad de aplicar la fase 1 del procedimiento general. - Detecta los problemas que afectan la calidad y la 	Las etapas 2 y 3 de la Fase 1 del procedimiento general: 2. Compromiso por parte de la organización encargada del proceso productivo.

Machín-León, 2012)	gestión por proceso. - Propone las posibles mejoras.	Conformación del equipo de trabajo. 3. Selección y clasificación de los procesos.
Procedimiento para la mejora de la calidad en la empresa pesquera de Sancti Spíritus Pescaspir según (Valdivia-Hernández, 2013)	Utiliza el AMFE, diagrama de Pareto y herramientas matemáticas para evaluar y mejorar el grado de orientación al cliente.	El método de selección de expertos (Hurtado, 2003).
Mejoramiento de la calidad en el proceso productivo de productos acuícolas en la empresa (PESCASPIR) Según (Pérez-Noda, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la calidad en los procesos existentes de la organización objeto de estudio. - Identifica, clasifica e interrelaciona los procesos operativos, estratégicos y de apoyo en la Planta de procesamiento. - Identifica las causas de mayor variabilidad a través de VMEA. - Documenta el proceso objeto de estudio a través de mapas y fichas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar las herramientas de gestión por procesos: el mapa de procesos en la Etapa 3 de la Fase 1 del procedimiento general. - Se toma el sub- epígrafe 3.1.3 del procedimiento: Identificación y clasificación de los procesos operativos, estratégicos y de apoyo.
Mejoramiento de la calidad del acopio y beneficio del tabaco mediante la gestión por procesos. Según (Veloso-Herranz, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza herramientas como la ficha de procesos, AMFE en combinación en el QFD. - Analiza las relaciones con el entorno donde se desarrolla la empresa y define los factores internos y externos asociados a esa relación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aportó elementos sobre los beneficios de la gestión por procesos para el Capítulo 1. - Ficha de proceso
-Metodología para la implementación de un sistema de gestión de los costos de calidad en la industria del tabaco torcido. Según (Gámez-Ricardo, 2011)	- Diseña una metodología para la implementación de un sistema de gestión de los costos de la calidad	Define los rangos de comportamiento de cada categoría de costos respecto a los costos totales de calidad para la industria del tabaco.

<p>Mejoramiento de la cadena del acopio y beneficio del tabaco mediante la gestión por proceso. Según (Madrigal-Valdivia, 2015).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eleva los niveles de fiabilidad y efectividad de los procesos que conforman la cadena. - Detecta los problemas que afectan la gestión por proceso de dicha cadena. - Determina los perfiles de madurez de los procesos, a partir del QFD y el AMFE. 	<p>Se toma el método de expertos para validar y agrupar los procesos identificados.</p>
<p>Organización por procesos de la Unidad Empresarial de Base Confitera Caibarién. (Simón-Triana, 2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la calidad de los productos. - Define y relaciona los procesos que se desarrollan. - Documenta los procesos operativos a través de una ficha de procesos. 	<p>La formación del equipo de trabajo y planificación del proyecto. Tabla 2.1, 2.2, 2.3</p>
<p>Procedimiento para la gestión por procesos en instituciones de la educación superior. Aplicación a la Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. (Conrado-Arribas, 2009)</p>	<p>Aporta una herramienta metodológica para evaluar, diseñar, aplicar e implementar la gestión por procesos en instituciones de educación superior.</p>	<p>En la Fase 3 del procedimiento específico encaminado a lograr el cambio, se toma los dos primeros pasos: identificación de procesos y clasificación-diseño de procesos.</p>
<p>Mejoramiento de la gestión energética y de la calidad en la Empresa Provincial de Producción de Materiales de Construcción. De (Cardoso-Núñez, 2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Detecta alternativas de mejora. - Contribuir a la eficiencia energética y a la calidad del producto terminado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pasos para definir los indicadores del proceso. -Modelo para presentar las expresiones de cálculo de los indicadores y para documentar el indicador.
<p>Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. (Medina- León et al., 2019)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -exige la alineación de los procesos con la estrategia de las organizaciones. -centra su objetivo en lograr el enfoque al cliente, el alineamiento estratégico y la mejora continua. - crea un orden entre los 	<ul style="list-style-type: none"> - Las etapas sobre la determinación de los procesos para su mejora: 2.3,2.4,2.5, 3.4, 3.5, 3.8. Y la Fase IV: Mejora del proceso y de esta los pasos: detectar oportunidades de mejora y evaluar el grado de

	procesos para su mejora, sustentado en la importancia que se le asocia a cada uno de ellos.	alineamiento estratégico y tomar acciones para su mejora.
Procedimiento para implementación del sistema de costos de la calidad en empresa cárnica cubana. Según (Gómez-Avilés, Plaza-Macías, Rodríguez-Urquiza, & Pascual-Yoanni, 2019)	-Detecta oportunidades de mejora en la eficiencia empresarial.	-Obtener una clasificación de los costos de calidad en el proceso seleccionado y evaluar la efectividad en el desempeño del proceso.
Perfeccionamiento del sistema de relación con los proveedores de la Sucursal Caracol Villa Clara. Según (García-Juvier, 2012)	-Propone un sistema para la búsqueda, selección, negociación, contratación y evaluación de proveedores, que permita perfeccionar el proceso de relaciones con los proveedores.	-La definición de dos indicadores: el plazo de entrega y cumplimiento de estándar de especificaciones técnicas.

No obstante, la autora toma de ellos algunos aportes para conformar el procedimiento de la presente investigación, véase la Tabla 2, como, por ejemplo: algunas etapas y sub epígrafes de la Fase I, herramientas de la gestión por procesos como mapas y fichas de procesos, el método de expertos para identificar y clasificar los procesos, así como la definición de dos indicadores: el plazo de entrega y cumplimiento de estándar de especificaciones técnicas por considerarle a fin con el objeto de estudio.

En el análisis se incluye el procedimiento de (Simón-Triana, 2016) que aunque no utiliza el ciclo Deming en su propuesta, resulta útil tomar como referencia el epígrafe: la formación del equipo de trabajo y planificación del proyecto, porque comprende la selección de las personas que integrarán el equipo de trabajo, para luego desarrollar con ellos un grupo de actividades que le permitirán la capacitación sobre procesos y sus definiciones en la organización, el entendimiento del tema, así como la comprensión del procedimiento, logrando mejor participación y contribución de los mismos a la investigación, sus conocimientos y experiencia permitirá recoger una lista de todos los procesos que se desarrollan en la empresa y clasificarlos en estratégicos, operativos y de apoyo así como las principales relaciones entre ellos. Los resultados obtenidos en estos pasos permitirán construir el mapa de procesos de la organización.

En cuanto al procedimiento que propone (Conrado-Arribas, 2009) la autora toma la identificación de procesos para obtener de manera precisa y efectiva toda la información necesaria para saber si está en presencia de un proceso, subproceso o actividad, según Conrado esto es posible mediante la técnica lista de chequeo, así como también para clasificar los procesos, se utiliza de este autor el enfoque ponderado de selección a partir del criterio de los expertos según (H.J. Harrington, 1993).

La selección del procedimiento general propuesto está en función del objeto de estudio y campo de acción para resolver el problema científico definido en este capítulo, con el fin de implementar la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus que mejore las relaciones entre el proveedor y cliente, se tomará como base algunas etapas descritas en los procedimientos específicos y generales que recoge la literatura y analizadas en la tabla 2.

De (Medina- León et al., 2019) se toman algunos epígrafes como la selección de los procesos relevantes y procesos “Diana” para establecer un orden de los procesos a ser mejorados y que más impactan en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa, así como la evaluación de la significación estadística de la mejora.

1.6. Conclusiones parciales

Una vez finalizado el marco teórico-referencial de la investigación, se arriba a las conclusiones siguientes:

1. La literatura científica disponible registra los aportes que han hecho varios autores sobre gestión por procesos en diferentes sistemas empresariales, sin embargo, no existen precedentes sobre cómo gestionar por proceso los centros de capas de las empresas de tabaco torcido del país y sobre todo su relación con el proveedor.
2. La revisión sobre la gestión por procesos permitió determinar que este enfoque, es un reto que se impone en la actualidad y al mismo tiempo constituye una necesidad para la industria tabacalera, al contribuir al establecimiento de mejoras en la adquisición de la materia prima y en particular de la capa, para la elaboración del tabaco torcido.
3. El análisis de la literatura aportó pasos y etapas que permitieron conformar el procedimiento que se propone en la presente investigación cuyos principales aportes fueron: pasos para definir los indicadores del proceso objeto de estudio,

la determinación de los procesos para su mejora: selección de los procesos relevantes y procesos Diana, además se obtuvo una clasificación de los costos de calidad asociados al proceso seleccionado para evaluar la efectividad del procedimiento propuesto y el desempeño del proceso.

CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS. EMPRESA TABACO TORCIDO DE SANCTI SPÍRITUS

2.1 Introducción

En el presente capítulo, para tributar a la solución del problema científico planteado, se fundamenta teóricamente el procedimiento para la implementación de la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido de Sancti Spíritus, dicha propuesta considera la alineación de los procesos con la estrategia, misión y objetivos de la empresa. En la conformación del procedimiento se analizaron modelos que constituyeron la base teórica que, facilitó la integración de instrumentos para la recopilación de información y documentación de procesos, herramientas de trabajo en grupo y estadísticas.

2.2 Concepción teórica del procedimiento general para la implementación de la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus

Objetivo del procedimiento: implementar la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus que, posibilite perfeccionar el desempeño de sus procesos basado en la relación cliente-proveedor.

Principios en los que se sustenta el procedimiento

1. **Mejoramiento continuo:** El procedimiento contempla el retorno a etapas anteriores a partir de la evaluación de la efectividad de las acciones realizadas, con el objetivo de reconsiderar propuestas, mantener las mejoras alcanzadas y/o detectar nuevas oportunidades.
2. **Adaptabilidad:** Es lo suficientemente general como para ser aplicado al resto de las empresas tabacaleras.
3. **Aprendizaje:** Contempla métodos de trabajo en grupo, entrevistas y métodos de expertos para la selección y clasificación de los procesos. Para lograr el consenso entre los involucrados en estos procesos, se requiere de su capacitación en las técnicas a aplicar y del ejercicio del método en reiteradas ocasiones.
4. **Pertinencia:** La posibilidad que tiene el procedimiento de ser aplicado en las condiciones actuales, referente a las características del proceso productivo, la necesidad de perfeccionar la gestión de operaciones (ISO 9000:2015) con su proveedor, y entre las áreas de contabilidad y de calidad.

5. Flexibilidad: Puede aplicarse a otras instalaciones con características no necesariamente idénticas a las seleccionadas dentro del universo investigado, por el enfoque sistémico que establece como método de trabajo.

Entradas al procedimiento:

1. Opiniones de los miembros de los equipos de trabajo para el conocimiento y aprendizaje de los procesos.
2. Datos del comportamiento actual de los diferentes procesos que componen la empresa, así como de los recursos que intervienen en ellos.
3. Los requerimientos de los clientes internos y externos que se expresan mediante la obligación de estos a recibir y pagar los productos descritos en las cantidades y plazos de entrega que ambas partes acuerden de conformidad en los planes anuales de abastecimiento.

Salidas del procedimiento

1. El diseño de indicadores para medir la efectividad del desempeño del proceso de relación cliente-proveedor para evaluar la mejora.
2. Diseño del modo de ejecución o implementación de la gestión por proceso.
3. Análisis antes-después del comportamiento del proceso a partir de los costos de calidad como medida de efectividad del procedimiento propuesto en la contribución a la mejora del desempeño del proceso.
4. Plan de acciones a partir de las desviaciones encontradas en los costos de calidad.

2.3 Desarrollo del procedimiento general

El procedimiento general se ha estructurado en 10 etapas distribuidas en cuatro fases, siguiendo el Ciclo de Deming, como una forma de representar el proceso de solución de problemas: Planificar, Hacer, Comprobar y Actuar de acuerdo con lo planteado en el capítulo 1. Comienza por la definición de los objetivos del estudio, la conformación del equipo de trabajo, y el compromiso del personal involucrado, para terminar la primera fase con la selección, identificación y clasificación de los procesos. En la segunda fase se realizan las acciones planificadas, se seleccionan los llamados procesos “Diana”, y de estos se elige el proceso objeto de estudio para la mejora, termina con la mejora del proceso. La tercera fase comprueba el cumplimiento de las acciones planificadas en la fase 1 y finalmente se actúa, teniendo en cuenta un plan de mejoras para el proceso elegido a partir de las

desviaciones encontradas en la fase anterior. Contiene en el desarrollo: mapa de los procesos, diagrama, ficha, lista de chequeo, sistema de indicadores para el proceso “Diana” seleccionado como objeto de estudio. Todo ello permite la integración de los procesos y trabajar con enfoque en sistema. A continuación, se describen cada una de las fases y etapas del procedimiento general propuesto, Figura 2.1.

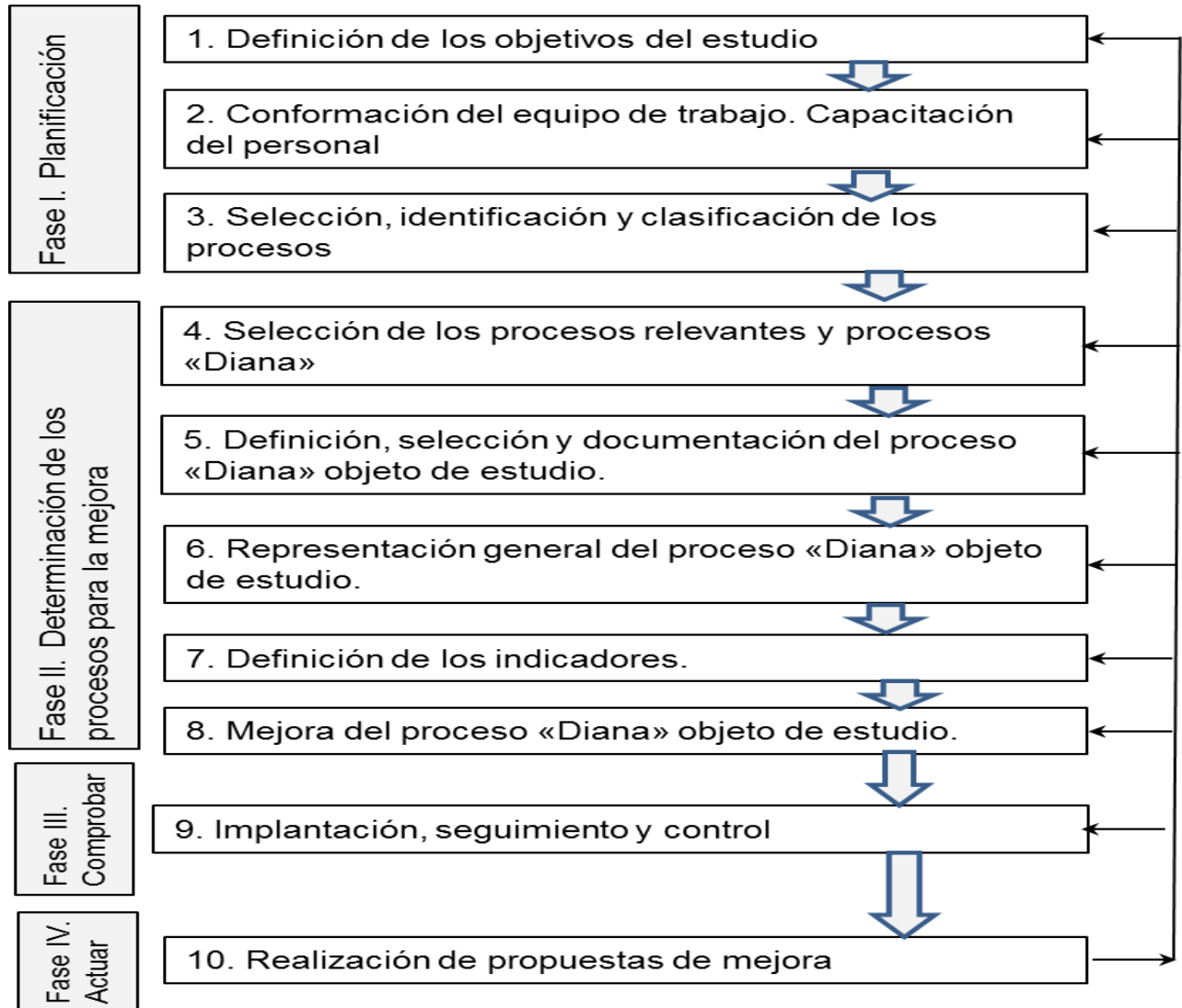


Figura 2.1. Procedimiento general para la implementación de la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus. Fuente: Adaptación a partir de Medina *et al.* (2019).

2.3.1 Fase I del procedimiento general: PLANIFICACIÓN

Esta fase incluye las etapas de:

1. Definición de los objetivos del estudio.
2. Conformación del equipo de trabajo. Capacitación del personal
3. Selección, identificación y clasificación de los procesos.

Etapa 1 del procedimiento general: Definición de los objetivos del estudio

En esta etapa se establece un orden de importancia para su mejora. Este apartado está estrechamente relacionado con el establecimiento del objetivo general de la investigación.

**Etapa 2 del procedimiento general: Conformación del equipo de trabajo.
Capacitación del personal**

El equipo lo forman expertos del tema que brinden valoraciones y aporten recomendaciones con un máximo de competencias, respecto a conocimientos sobre sistemas y herramientas de gestión. Se nombra un miembro del consejo de dirección como coordinador o facilitador del proyecto. La autora asume el criterio de (Medina-León et al., 2019) que sugiere trabajar entre 7 y 15 expertos, basado en el modelo Binomial, a partir de la expresión 2.1. Para la aplicación del método de trabajo con expertos se siguen los pasos para la selección que se muestran en el Anexo 2, y la forma de comprobar la concordancia en el Anexo 3.

$$M = \frac{p(1-p)k}{i^2} \tag{2.1}$$

Donde:

M- cantidad de expertos

p- proporción estimada de error de los expertos (0,01- 0,06)

i - nivel de precisión deseado (0,05-0,1)

K- constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido (1-α), y se determina:

$$k = (Z_{\alpha/2})^2$$

(1- α)	α	α/2	Z _{α/2}	(Z _{α/2}) ² =k
0,90	0,10	0,05	1,64	2,6896
0,95	0,05	0,025	1,96	3,8416
0,99	0,01	0,005	2,58	6,6564

Se eligen aquellos expertos con coeficiente de competencia alto y se conforma de este modo el equipo de trabajo de mejora. Se consideran los años de experiencia (Tabla 2.1). En esta etapa se materializa el principio de “Participación del personal” (ISO 9000:2015). Relativo al grado de entendimiento necesario entre el personal involucrado en el proceso productivo y el personal encargado de efectuar el estudio.

*Capítulo II. Procedimiento para la gestión por procesos.
Empresa Tabaco Torcido de Sancti Spíritus*

El equipo de trabajo se capacita en aspectos esenciales de la gestión por procesos. Se desarrolla la secuencia de actividades de capacitación como se muestra en Tabla 2.2.

Tabla 2.1 Formato de la relación de expertos que conforman el equipo de trabajo

No	Nombres y apellidos	Cargos	Años de experiencia
1			
2			
...			
7			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.2: Secuencia de las actividades de capacitación al equipo de trabajo de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus

Día	Tema	Objetivo	Responsable	Duración (min)
1	Introducción a la Gestión por Procesos.	Familiarización del equipo de trabajo con el tema de la investigación. Explicación de los diferentes procesos que existen en la organización (estratégicos, operativos y de apoyo) para contribuir a la definición de los existentes en la empresa.	Director de la empresa y el investigador.	30
2	Presentación del procedimiento.	Esclarecimiento de las etapas del procedimiento seleccionado.	Director de la empresa y el investigador.	30
3	Introducción de las herramientas a utilizar en el procedimiento.	Desarrollar habilidades que permitan identificar que es: un mapa del proceso, una ficha del proceso, así como las diferentes formas de representarlos.	Director de la empresa y el investigador.	20
4	Conferencia sobre la medición de los procesos a través de indicadores.	Entender la necesidad de establecer indicadores que permitan la medición y posterior control de los procesos.	Director de la empresa y el investigador.	20

Fuente: Simón (2016)

Etapas del procedimiento general: Selección, identificación y clasificación de los procesos

Para dar comienzo a esta etapa se recoge en una sesión de *Brainstorming* (tormenta de ideas), una lista de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la empresa sobre la base de los postulados siguientes:

- ✓ El nombre asignado a cada proceso debe ser sencillo y representativo de los conceptos y actividades incluidos en él. Requiere ser de fácil comprensión por cualquier persona de la organización.
- ✓ La totalidad de las actividades desarrolladas en la empresa deben estar incluidas en alguno de los procesos listados. En caso contrario deben tender a desaparecer.
- ✓ Se recomienda que el número de procesos oscile entre 10 y 25 en función del tipo de empresa, pues la identificación de pocos o demasiados procesos incrementa la dificultad de su gestión posterior.
- ✓ Se puede tomar como referencia otras listas afines al sector en el que se encuentra la empresa.

(Medina- León et al., 2019) recomienda trabajar con los expertos divididos en subgrupo donde cada uno de estos conforma los listados de procesos de la empresa, resulta útil el uso de una pancarta de manera que se mantengan las tres propuestas al alcance de todos. Posteriormente a través del Coeficiente de Kendall (expresión 2.2), se comprueba la concordancia en el juicio de los expertos para la prioridad de los procesos.

$$W = \frac{12 * \sum \Delta^2}{M^2 * (K^3 - K)} \quad (2.2)$$

Donde:

M: Cantidad de expertos

K: Cantidad de características

Δ : Desviación del valor medio de los juicios emitidos

El coeficiente de concordancia de Kendall varía entre 0 y 1. Valores cercanos a 1 expresan que hay total acuerdo. (Siegel, 1972) y (Ferrer, 1998) plantean que debe oscilar entre 0,5 y 1.

Para la comprobación estadística se realiza la prueba de hipótesis:

H₀: No hay concordancia entre los expertos.

H₁: Hay una concordancia no casual entre los expertos.

- Si $K > 7$; se calcula el estadígrafo (2.3)

$$\chi^2 = M(K - 1)W \quad (2.3)$$

Región crítica $\chi^2 > \chi^2_{\alpha, n-1}$

- Si $K \leq 7$

Se determina $S = \sum \Delta^2$

Región crítica $S \geq S$ tabulada (Tabla de Friedman)

Las respuestas están en correspondencia con el cumplimiento de la región crítica (RC).

Si se cumple la RC. No existen evidencias estadísticas suficientes que impliquen falta de concordancia entre los expertos. Por tanto, existe consenso, y se pasa a listar los procesos de la empresa en la Tabla 2.3.

Si no se cumple la RC. Para el nivel de confianza seleccionado no existe evidencia de concordancia.

Tabla 2.3: Formato para listar los procesos de la Empresa Tabaco Torcido

No.	Procesos	Relevancia del proceso (Misión)	Clasificación
1			
2			
...			
n			

Fuente: Elaboración propia.

La identificación de los procesos en la empresa se realiza como preselección a la obtención del orden de los procesos a ser mejorados (procesos relevantes) y a partir de este orden seleccionar el proceso “Diana” objeto de estudio en la etapa siguiente. Se consideran las relaciones internas de los procesos y con ellas conformar el mapa de procesos de la empresa.

La clasificación de los procesos se establece por la contribución que realizan a la actividad fundamental de la empresa (Medina- León et al., 2019). Se determinan los procesos: estratégicos, operativos y de apoyo, ver Tabla 2.3. Este paso además de facilitar actividades posteriores (propietario del proceso, ficha, etc.) consolida el trabajo realizado hasta la fecha.

Las principales relaciones entre los procesos de la empresa, se recoge en una matriz “ $n \times n$ ” (Tabla 2.4) donde “n” es el número de procesos. Se otorga el valor 0 cuando no existe relación y 1 cuando existe.

Tabla 2.4: Matriz que muestra las principales relaciones entre los procesos identificados en la empresa

No	Procesos	1	2	...	n
1		x			
2			x		
...				x	
n					x

Fuente: Simón (2016).

Posteriormente, se construye el mapa de procesos (secuencia e interacción de los procesos, aproximación que define la organización como un sistema), con los tres niveles dados por la clasificación en: estratégicos, operativos y de apoyo, y con las relaciones obtenidas de las matrices “ $n \times n$ ”. Se muestran las actividades relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés. Visualiza las actividades de una empresa, a todos los niveles, mediante los procesos ordenados por sus jerarquías y relaciones. Permite:

- ✓ Elaborar un esquema general que refleja la totalidad de los procesos que se realizan en la empresa y las relaciones principales establecidas entre ellos.
- ✓ Responde a dos preguntas esenciales en el desarrollo de la mejora de los procesos, a saber: ¿Son todos los procesos que desarrolla la organización? ¿Existe alguna actividad que se realice en la organización y que no se encuentre reflejada en estos procesos?
- ✓ Una excelente guía para el diseño de la estructura de la organización.

Una vez elaborado el mapa se presenta al equipo de trabajo quien verifica que todas las actividades que se realizan en la empresa están representadas en él, quedando así, aprobado por los mismos.

Selección de criterios para la determinación de los procesos a mejorar

La autora utiliza los criterios de:

- (Medina- León et al., 2019) que plantea determinar el orden de los procesos a ser mejorados, en correspondencia con la matriz de objetivos estratégicos-repercusión o impacto en el cliente, ver Tabla 2.4.
- (H.J. Harrington, 1993), que establece cuatro criterios de selección de los procesos a mejorar: **impacto en el cliente, el impacto en la empresa, susceptibilidad al cambio y desempeño.**

Se le solicita a cada experto su criterio acerca del ordenamiento según el grado de importancia de cada uno de los procesos clasificados con respecto a los criterios de selección con una escala del 1 al 5, donde 1 es menos importante y 5 es de mayor

importancia. Luego, se verifica la concordancia entre los juicios expresados por los expertos según la expresión 2.2.

2.3.2 Fase II del procedimiento general: HACER

Esta segunda fase, ver Figura 2.1, incluye cinco etapas vinculadas con el desarrollo de la solución y que deviene en la de mayor impacto en el logro de los objetivos del estudio.

Las etapas en que esta fase se estructura, se detallan a continuación:

4. Selección de los procesos relevantes y procesos “Diana”: Con la aplicación de esta herramienta el listado de procesos se reduce a valores entre seis y ocho, sugeridos por (Medina- León et al., 2019), estableciéndose un orden de prioridad para los procesos a ser mejorados. Se toman los procesos con mayor grado de importancia obtenido en la etapa anterior.
5. Definición, selección y documentación del proceso Diana objeto de estudio.
6. Representación general del proceso Diana objeto de estudio.
7. Selección de los indicadores.
8. Mejora del proceso Diana objeto de estudio.

Etapas 4 del procedimiento general: Selección de los procesos relevantes y procesos “Diana”

Los procesos seleccionados se listan en el formato que presenta la Tabla 2.5. A partir de los resultados de la fase anterior.

Tabla 2.5 Formato para seleccionar los procesos relevantes

Procesos de la Empresa Tabaco Torcido	RC	SC	IE	D	Puntuación total del proceso (Σ)
1					
2					
...					
n					

Selección de los procesos “Diana” a partir de los procesos relevantes

Se define como procesos “Diana”, los de mayor impacto en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y en las necesidades de los clientes (Medina- León et al., 2019). Para la selección de los procesos Diana. Se constata que:

- ✓ Esté alineada con los objetivos estratégicos. El equipo debe lograr el despliegue de los objetivos estratégicos a través del proceso.
- ✓ Las necesidades de los clientes. Se analiza la repercusión del cumplimiento de las necesidades de los clientes del proceso, a través de: entrevistas, encuestas u observaciones directas sobre sus expectativas.

Para seleccionar los procesos “Diana” se aplica la matriz de objetivos estratégicos (IOE)/impacto o repercusión en el cliente (RC) (Tabla 2.6). Se pueden incorporar, además, otros elementos o criterios que el equipo considere oportunos. Todos se incorporan en la puntuación total de cada proceso (TP).

La solución de esta matriz puede ser abordada de dos formas distintas:

- la primera, bajo la consideración de que todos los criterios poseen la misma importancia y significación en cuanto al momento en que se aplica, o el sector al que pertenece la empresa; y
- **la segunda**, con la utilización de pesos relativos a cada uno de los criterios que otorgan importancia y significado. Resulta un procedimiento más complejo que el anterior, pero es más preciso.

Tabla 2.6. Matriz de objetivos estratégicos (IOE)/impacto o repercusión en el cliente (RC)

Procesos relevantes	Objetivos Estratégicos (IOE)				Total de IOE	Repercusión o Impacto en el Cliente RC	Impacto en la Empresa IE	Susceptibilidad al cambio SC	Desempeño D	Total de cada proceso TP
	1	2	...	n	Peso Ponderado PP	PP	PP	PP	PP	
1										
2										
...										
n										

Fuente: Adaptado a partir de Medina *et al.* (2019)

La escala para evaluar los procesos relevantes en alineación con los objetivos estratégicos utiliza una escala de 1 al 5, donde 1 es menos importante y 5 más importante. Los procesos relevantes considerados como “Diana”, tendrán la máxima puntuación. La cantidad de procesos a ser mejorados a la vez depende de las particularidades de cada empresa y en especial de la fuerza de trabajo calificada que se disponga para enfrentar esa labor.

Etapa 5 del procedimiento general: Definición, selección y documentación del proceso “Diana” objeto de estudio

En la Tabla 2.7, se presentan los procesos “Diana”.

Tabla 2.7: Relación de los procesos “Diana” como resultado de la Matriz de objetivos estratégicos (IOE)/impacto o repercusión en el cliente (RC)

Procesos “Diana”	Puntuación alcanzada en la Matriz (etapa 4)	Proceso Diana objeto de estudio a mejorar
1		
2		
...		
n		

Fuente: Elaboración propia.

Para la caracterización del proceso es necesario obtener información sobre el mismo. Se utilizan herramientas tales como: entrevistas individuales a los expertos y con los responsables de actividades y procesos, listas de chequeo, la observación, la revisión de documentos y un recorrido por las áreas de la organización.

La documentación del proceso “Diana” elegido se realiza mediante la incorporación de la Ficha del proceso, esta se establece de forma paulatina y como parte del proceso de mejora continua, ver Tabla 2.8. Se describen las características del proceso y la situación actual que presenta el mismo para el estudio.

Etapa 6 del procedimiento general: Representación general del proceso “Diana” objeto de estudio

El equipo define el alcance del proceso objeto de estudio y realiza el diagrama de proceso utilizando los símbolos más habituales para la representación según (Beltrán-Sanz et al., 2002).

La Identificación de las actividades del proceso: Los procesos de una organización pueden ser divididos en subprocesos y actividades. La identificación detallada de cada actividad es importante para una correcta definición de los procesos y lograr una representación gráfica efectiva.

Se puede realizar de dos maneras:

1. El líder del equipo prepara un diagrama preliminar de acuerdo a su experiencia y conocimiento personal del proceso. Confirmado por otras personas que conozcan el proceso y no formen parte del equipo. Finalmente, el equipo revisa y actualiza el diagrama en una sesión de grupo.

Tabla 2.8 Ficha de proceso propuesta para gestión por procesos en las organizaciones

Ficha del Proceso				
Nombre del proceso:		Fecha:		
Tipo de proceso:		Responsable del proceso:		
Alcance: el alcance del proceso está dado por el inicio y fin del diagrama de flujo.				
Objetivo:				
Elementos de entrada y su inspección de aceptación				
Entrada		Inspección de aceptación de salida		
Elementos de salida y su inspección de aceptación				
Salidas		Inspección de aceptación de salida		
Control de la calidad por actividad				
Operación	Control	Objetivo	Responsable	Referencia

Fuente: Veloso (2015).

2. El otro método y más utilizado, es el que el líder del equipo u otra persona capacitada organiza una sesión de *Brainstorming* para desarrollar la descripción desde cero, en base a los conocimientos y experiencias de los miembros del equipo.

Surgen preguntas que ayudarían a esclarecer la identificación y determinación de las actividades que conforman el proceso: ¿Cuáles suceden siempre?; ¿Cuáles suceden a veces?

Representación gráfica del proceso: Para elaborar el diagrama de proceso se definen los símbolos a utilizar según (Beltrán-Sanz et al., 2002).

Etapas del procedimiento general: Definición de los indicadores

Se seleccionan los indicadores del proceso que permitan medir el desempeño de los procesos “Diana”. Se establecen los pasos siguientes:

- A. Reflexión sobre la misión del proceso.
- B. Determinación de la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir.
- C. Determinación de los indicadores representativos de las magnitudes a medir según formato de la Tabla 2.9.

Tabla 2.9. Formato para presentar las expresiones de cálculos de indicadores

Indicador	Cálculo

Fuente: Cardoso (2012).

D. Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido. Formato en Tabla 2.10.

Tabla 2.10. Formato para comparar si el resultado mejoró

Indicador	Resultado esperado (objetivo)

Fuente: Cardoso (2012).

E. Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar (objetivos). En la Tabla 2.11 se muestra un formato para documentar el indicador.

Tabla 2.11 Formato para documentar el indicador

Empresa:	Proceso:
Ficha del indicador:	Referencia:
Resultado planificado:	
Indicador	
Forma de cálculo	
Fuente de información	
Seguimiento y presentación	

Fuente: Adaptado a partir de Cardoso (2012).

Para la referencia o límite se deberá tener en cuenta aspectos como: estándares de calidad, las regulaciones del grupo empresarial TABACUBA, planes de producción. Se requieren indicadores que constituyan verdaderos patrones de medición y que propicien a un mejor desempeño en la gestión de cada proceso. Para un proceso se puede definir uno o más indicadores que aportan información acerca de los

resultados que este logre, pero estos se definen a fin de que sean los más representativos posibles.

El principio que establece la NC-ISO 9000:2015, “Toma de decisiones basada en evidencias”, requiere ejercer un control sobre el proceso, para la toma de decisiones sobre las variables de control que permiten a la gestión empresarial, mayor incidencia en los requisitos técnicos de calidad del producto terminado. Con la implantación de las decisiones se espera el cambio de comportamiento del proceso y, por tanto, de los indicadores, esto constituye el «bucle de control».

Etapa 8 del procedimiento general: Mejora del proceso Diana objeto de estudio

El análisis se realiza con un enfoque en sistema basado en un aprendizaje continuo, donde se conciben los cambios, metas y procedimientos nuevos, como parte integral de la administración en todos los sistemas y procesos. Significa mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización (Pacheco-Paladini, Gómez-Avilés, Rangel-Broche, & Castellanos-Gómez, 2015), ISO 9000:2015.

Si bien resulta tradicional comenzar por buscar eliminar aquellas actividades que no aportan valor añadido, analizar las más costosas o duraderas, hacer coincidir los equipos fundamentales con los limitantes o buscar las necesidades de los clientes para convertirlas en exigencias del proceso, no existe un orden establecido para seleccionar las herramientas a aplicar, sin dudas, depende del sistema que se estudie y sus problemas. La mejora resulta un paso decisivo dado que no solo contribuye a la búsqueda de la eficiencia del sistema, sino que también a implementar los sistemas de gestión o todas aquellas tendencias modernas asociadas a la gestión por procesos.

Algunos pasos recomendados resultan:

- ✓ Detectar oportunidades de mejora a partir de la identificación de los costos de calidad asociados a los procesos.
- ✓ Seleccionar las herramientas o vías para el logro de la mejora.
- ✓ Evaluar el grado de alineamiento estratégico y tomar acciones para su mejora.

2.3.3 Fase III del procedimiento general: COMPROBAR

En esta fase se verifica el cumplimiento de lo planificado con lo realizado entre las fases I y II del procedimiento general, se valida el procedimiento mediante los costos de calidad como medida de efectividad, incluye la etapa siguiente: Implantación, seguimiento y control.

Etapa 9 del procedimiento general: Implantación, seguimiento y control

Esta etapa evalúa y controla el comportamiento del proceso “Diana” objeto de estudio, y se desarrolla a través de los costos de calidad asociados a dicho proceso para obtener una clasificación de las partidas en las categorías de: prevención, evaluación, fallos internos y externos según (Gómez-Avilés et al., 2019) y detectar oportunidades de mejora para el proceso. Los costos totales de calidad resultan de la suma de los cuatro costos antes mencionados.

Clasificación por los expertos de las partidas de costos de calidad del proceso “Diana” objeto de estudio

Se listan los costos por partidas, y se les otorga puntuación por cada criterio: (1) Impacto en el sistema de medición; (2) Factibilidad de recolectar datos y (3). Relevancia a la categoría a que pertenece (Alexander, 1994).

Los expertos otorgan peso a las partidas por una escala de 1 (menos importante)- 5 (más importante). En la Tabla 2.12 también se incluye la suma total por partida.

En la Tabla 2.13, presenta la matriz de la evaluación de los elementos considerados por los expertos. Se seleccionan las partidas con valor total superior a 60 puntos. Las partidas seleccionadas, requieren para su comparación de bases de costo para la conversión en índices de las categorías de costo que se analizan y en correspondencia con el proceso que se analice. Los índices utilizados con mayor frecuencia son: costos totales de producción; las ventas netas; los costos totales de materiales comprados; hora o valor de mano de obra directa; valor añadido en el proceso; unidad de producto.

De la matriz de evaluación se obtienen las partidas con mayor incidencia para el proceso analizado. A través de Gráfico de Pareto se sugiere realizar la valoración del proceso por categoría de costos de calidad y la efectividad del procedimiento implementado.

Tabla 2.12 Peso otorgado a las partidas a partir de los criterios propuestos

Criterio 1: Impacto en el sistema de medición									
Partidas de los Costos de Calidad		EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	EXP.6	EXP.7	SUMA TOTAL
Prevención	1								
	...								
	n								

*Capítulo II. Procedimiento para la gestión por procesos.
Empresa Tabaco Torcido de Sancti Spíritus*

Evaluación									
Fallos Internos									
Fallos Externos									
Criterio 2: Factibilidad de recolectar datos.									
Partidas de los Costos de Calidad	EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	EXP.6	EXP.7	SUMA TOTAL	
Prevención									
Evaluación									
Fallos Internos									
Fallos Externos									
Criterio 3 Relevancia a la categoría a que pertenece									
Partidas de los Costos de Calidad	EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	EXP.6	EXP.7	SUMA TOTAL	
Prevención									
Evaluación									
Fallos Internos									
Fallos Externos									

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.13 Matriz de evaluación de los elementos considerados por los expertos

Código	Partida de costo generada	Criterios de Ponderación			Total
		Impacto en el sistema de medición 1	Factibilidad de recolectar datos 2	Relevancia con la categoría a que pertenece 3	
1. Costos fallas externas					
1.1					
...					
2. Costos de fallas internas					
2.1					
...					
3. Costos de evaluación					
3.1					
...					
4. Costos de prevención					
4.1					
...					

Fuente: Gómez *et al.* (2019)

2.3.4 Fase IV del procedimiento general: ACTUAR

Se realiza la evaluación y control de la solución mediante el análisis de los costos de calidad. Contempla la etapa siguiente: Realizar propuestas de mejora.

Etapa 10 del procedimiento general: realizar propuestas de mejora

Las acciones de mejora se diseñan en función de la estrategia para actuar según los costos de calidad evaluados en el proceso “Diana”, según (Campanella, 1992): (1) Atacar directamente los costos de fallos en un intento de llevarlos a cero; (2) Invertir en las actividades de prevención «adecuadas» para mejorar; (3) Reducir los costos de evaluación conforme a los resultados obtenidos; (4) Evaluar constantemente y reorientar los esfuerzos de prevención para conseguir mejoras.

Se propone para la organización de las acciones el modelo que muestra la Tabla 2.14.

Tabla 2.14: Propuesta de acciones de mejoras para el proceso “Diana”

Etapas del proceso	Acciones de mejora	Tipos de Acción	Resultados esperados	Responsable y fecha de

		Tecnológica	Organizativa		cumplimiento
1.					
n.					

Fuente: Cardoso (2012).

Ejecución de la estrategia

Para la ejecución de la estrategia y la validación de los resultados de la mejora, se propone dos tipos de acción: tecnológica u organizativa (Figura 2.3), donde se precisa en la tecnológica la definición o no de inversión. Se concluye con la evaluación de la efectividad de la acción con la mejora en el resultado, que implica la decisión del mantenimiento de lo logrado- buscar nuevas oportunidades, o reconsiderar las propuestas. La propuesta de acciones se presenta a la dirección y se establece en esta etapa la participación de directivos, especialistas y obreros, ante la necesidad de profundizar en el conocimiento del proceso y los costos de la calidad asociados.



Figura 2.3 Evaluación de la efectividad de la mejora. Fuente: Gómez *et al.* (2019).

Significación de la mejora

Para la evaluación de la significación estadística de la mejora se adapta la Prueba de Parámetros Binomiales (Montgomery, 1991) basada en la aproximación de la

distribución normal a la binomial. La Prueba de hipótesis compara dos momentos: antes (1) y después de la mejora (2). Se define como Hipótesis nula (H_0), la no significación de la disminución del índice de costos de fallos internos (\hat{p}_1), y como Hipótesis alternativa (H_1), la significación de la reducción del índice de costos de fallos internos después de las acciones de mejora (\hat{p}_2)

Hipótesis

$$H_0: \hat{p}_1 < \hat{p}_2$$

$$H_1: \hat{p}_1 > \hat{p}_2$$

Los índices se calculan por la expresión 2.4.

$$\hat{p}_1 = C_1/n_1; \quad \hat{p}_2 = C_2/n_2 \tag{2.4}$$

Donde.

\hat{p}_1 : Peso (índice) estimado de los costos de fallos internos respecto a los costos totales de calidad antes de la mejora.

\hat{p}_2 : Peso (índice) estimado de los costos de fallos internos respecto a los costos totales de calidad después de la mejora.

C_1 : costos de fallos internos calidad antes de la mejora

C_2 : costos de fallos internos calidad después de la mejora

$n_1; n_2$ costos totales de la calidad (1) antes de la mejora, (2) después de la mejora.

Se rechaza H_0 cuando se cumpla la expresión 2.5.

$$|Z_0| > Z_{\alpha/2} \tag{2.5}$$

Donde.

Z_0 : Estadístico de prueba, se calcula por la expresión 2.6.

$Z_{\alpha/2}$: Estadístico para el nivel de confianza seleccionado (0,90; 0,95; o 0,99).

$$Z_0 = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \tag{2.6}$$

El cálculo del peso (índice) estimado medio de los costos de fallos internos respecto a los costos totales de calidad p, por la expresión 2.7.

$$\hat{p} = \frac{n_1 \hat{p}_1 + n_2 \hat{p}_2}{n_1 + n_2} \quad 2.7$$

La significación estadística de la efectividad en la mejora realizada, se confirma con la validación de la expresión 2.5, y se acepta la hipótesis alternativa para el nivel de confianza seleccionado, por lo tanto, si se reduce el índice de costos de fallos internos después de las acciones de mejora y con este se reduce los costos de calidad, los cuales se utilizaron como medida de efectividad en esta investigación, se demuestra entonces la validez del procedimiento que se propone. De esta forma es posible establecer un nuevo nivel para el índice de los costos de fallos internos, en correspondencia con la estrategia para un sistema de costos de la calidad.

2.4 Conclusiones parciales

1. El procedimiento propuesto, toma como base los aportes de: (Conrado-Arribas, 2009), (Y Machín-León, 2012), (Valdivia-Hernández, 2013), (Pérez-Noda, 2015), (Madrigal-Valdivia, 2015), (Veloso-Herranz, 2015), (Simón-Triana, 2016), (Amador-Fleites, 2017), (Medina- León et al., 2019), por las características de la Empresa y el objeto de estudio, se hace énfasis: selección, identificación y clasificación de los procesos, la elaboración del mapa de procesos y de ellos establecer un orden de importancia para abordar la mejora, con enfoque sistémico.
2. El procedimiento propuesto incluye la tendencia actual de la gestión por procesos de centrar su esencia en lograr el alineamiento de los procesos con los objetivos estratégicos de la Empresa y la mejora continua dándole prioridad a aquellos procesos de mayor impacto en el cumplimiento de dichos objetivos (procesos “Diana”).
3. Se requieren indicadores para evaluar el desempeño del proceso seleccionado que constituyan verdaderos patrones de medición, para respaldar un mejor desempeño en la gestión de cada proceso. Implican la relación cliente-proveedor, para facilitar mejoras en áreas o procesos específicos que, contribuyen al sistema en general. Redundando en una reducción de los costos de la calidad como medida de efectividad.

CAPÍTULO 3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA TABACO TORCIDO SANCTI SPÍRITUS

3.1 Introducción

En este capítulo se muestran los resultados de la aplicación del procedimiento general de gestión por procesos a la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus y en particular al proceso Diana, seleccionado para la mejora. Se representa la solución al problema científico planteado y se evalúa la efectividad del procedimiento a través de los costos de calidad asociados al proceso elegido para el estudio.

3.2 Aplicación del procedimiento general para la gestión por proceso en la Empresa Tabaco Torcido con particularidad en el proceso de relación cliente-proveedor

A continuación, se hará una descripción de la aplicación del procedimiento general desarrollado en el capítulo anterior y la evaluación de su efectividad en el desempeño del proceso Diana seleccionado para la mejora. Todo ello quedará explícito a través del estudio del caso.

3.2.1 Fase I del procedimiento general: PLANIFICACIÓN

Etapa 1 del procedimiento general: Definición de los objetivos del estudio

En la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus, el análisis basado en la relación cliente-proveedor de los procesos permite revertir los niveles bajos de calidad en la capa, y el incumplimiento de los plazos de entrega de la capa establecidos previamente en el contrato con el proveedor que unido al hecho de tener un único proveedor: Empresa Comercializadora en Rama y no poder realizar la selección de los proveedores en busca de mejor calidad y precio para la capa, se obtienen inconformidades y rechazos de esta materia prima por los clientes internos (UEB representados en siete municipios de la provincia).

Esta situación provoca atrasos en el cumplimiento de los planes de producción mensual de las unidades y de la empresa. La afectación generada en ingresos en divisa para el país por concepto de exportación, impone la necesidad de mejorar la gestión de operaciones en particular con el proveedor, abordado a través de la relación cliente-proveedor, para la mejora del desempeño de la organización sobre la base del análisis de los costos de calidad.

**Etapa 2 del procedimiento general: Conformación del equipo de trabajo.
Capacitación de personal**

En esta etapa se seleccionaron las personas que integraron el equipo de trabajo, se tuvo en cuenta como característica importante la representatividad en cada una de las áreas relacionadas con la producción: producción industrial, economía, comercial, directivos para obtener una visión holística del escenario actual. La selección se realizó entre 10 candidatos. El cálculo y el proceso de selección de los integrantes del equipo se realizó por el método de Hurtado de Mendoza (2003), ver en el Anexo 4. El número de expertos se determinó por la expresión 2.1, se asumió que $(i= 0,10)$ $(p=0,01)$ y $(k=6.6564)$ para un 99 % nivel de confianza). El equipo de trabajo de siete expertos, como se muestra en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1 Relación de expertos que conformó el equipo de trabajo

No	Nombres y apellidos	Cargos	Años de experiencia
1	Olga Lidia Concepción Brito	Directora del centro de capas	25
2	Félix Clemente Pentón García	Director Producción Industrial	30
3	Yanisleidy Gómez Tejada	Especialista B en Gestión de la Calidad	15
4	Ernesto Enrique Rodríguez Hernández	Técnico en Abastecimiento Técnico Material (comprador)	12
5	Maurilio Cubilla Almenteros	Analista A de Producción	13
6	Leonel Alberto Castro Egues	Especialista C en Gestión Comercial	11
7	Roberto Javier González	Especialista C en Gestión	15

Rodríguez	Económica	
-----------	-----------	--

Fuente: Elaboración propia

En el estudio estuvieron implicados varios de los miembros del Consejo de Dirección, y otros trabajadores que interactúan con el proceso a lo largo de su desarrollo, con los que se llegó al grado necesario de entendimiento y compromiso, sobre la necesidad, alcance y finalidad del estudio. Se les explicó en detalle, la importancia del estudio para la entidad, los beneficios a obtener con esta aplicación y las características de las herramientas metodológicas a aplicar en toda la investigación.

El equipo de trabajo se capacitó en los aspectos esenciales de la gestión por procesos, de manera que ganen en conocimientos y comprensión del tema, por medio de las actividades planificadas según el procedimiento (Figura 2.1).

Etapas 3 del procedimiento general: Selección, identificación y clasificación de los procesos

En la sesión de Brainstorming se realizó una lista de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la empresa, los expertos trabajaron divididos en subgrupos y se obtuvo el listado siguiente:

- 1- Proceso de Medición, Análisis y Mejora.
- 2- Proceso de Gestión de la Dirección.
- 3- Proceso de Gestión Comercial.
- 4- Proceso de Elaboración del producto.
- 5- Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.
- 6- Proceso de Gestión de Recursos Humanos.
- 7- Proceso de Gestión Económica y Financiera.
- 8- Proceso de Logística
- 9- Proceso de Planificación
- 10-Proceso de Gestión de la Calidad

Luego cada proceso fue clasificado en estratégico, operativo o de apoyo. La concordancia en la opinión de los expertos se determinó por el coeficiente de concordancia de Kendall, ver Anexo 5, cuyo resultado fue la concordancia en el juicio de los expertos, a partir de la cual se obtuvo la prioridad a considerar para la selección del proceso objeto de estudio, ver Tabla 3.2. En el Anexo 6 aparecen las

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

opiniones cada experto respecto a las relaciones entre los procesos, el resultado final se ofrece en la Tabla 3.3.

El mapa de proceso de la Empresa se construye con las relaciones obtenidas de las matrices “*nxn*” (Tabla 3.4.) y con los tres niveles dados por la clasificación y explicados en apartados anteriores. Ver Figura 3.1

Tabla 3.2. Clasificación de los procesos

No.	Procesos	Relevancia del proceso (Misión)	Clasificación
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora.	Realiza el monitoreo de los procesos mediante el control de su desempeño, auditorías internas y toma de acciones correctivas y preventivas.	Estratégico
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	Define las políticas, objetivos y estrategias de trabajo de la empresa considerando el cumplimiento de los requisitos aplicables al producto en función de garantizar la satisfacción del cliente.	Estratégico
3	Proceso de Gestión Comercial.	Gestiona los recursos, materias primas y habilitaciones necesarias para garantizar la producción mensual.	Operativo
4	Proceso de Elaboración del producto.	Desarrolla el plan anual de producción desagregado por meses, en unidades físicas, en valores y por UEB.	Operativo
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	Garantizar la relación adecuada con proveedores que permita el suministro de mercancías para satisfacer la demanda de los clientes finales, en el tiempo previsto, al menor costo posible y en correspondencia con los requisitos del cliente.	Operativo
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	Asegura la selección, formación, la evaluación del desempeño, sobre la base de las unidades de competencia definidas para el personal.	De apoyo
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	Mantener una contabilidad confiable que refleje de forma eficiente los hechos económicos, cumpliendo con todos requisitos establecidos por el Sistema Nacional.	De apoyo
8	Proceso de Logística	Ser un agente generador de valor a partir de una sólida integración de la tríada proveedor-empresa-cliente.	De apoyo
9	Proceso de Planificación	Define las necesidades y expectativas de los clientes, así como la capacidad productiva de la Empresa para dar lugar a la definición del plan anual de producción por el Grupo TABACUBA.	De apoyo
10	Proceso de Gestión de la Calidad.	Dirige y controla la calidad de los procesos y productos.	Operativo

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

Tabla 3.3: Matriz “ $n \times n$ ” que muestra las principales relaciones entre los procesos identificados en la empresa

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	1
3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	1
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	1	1	1	1	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	0	1	1	0	1
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	1	0	1	1	x	1	1	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	1	1	1	1	1	1	x	0	1	1
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	1	1	1	1	0	1	1	1	X	0
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	X

Fuente: Elaboración propia.

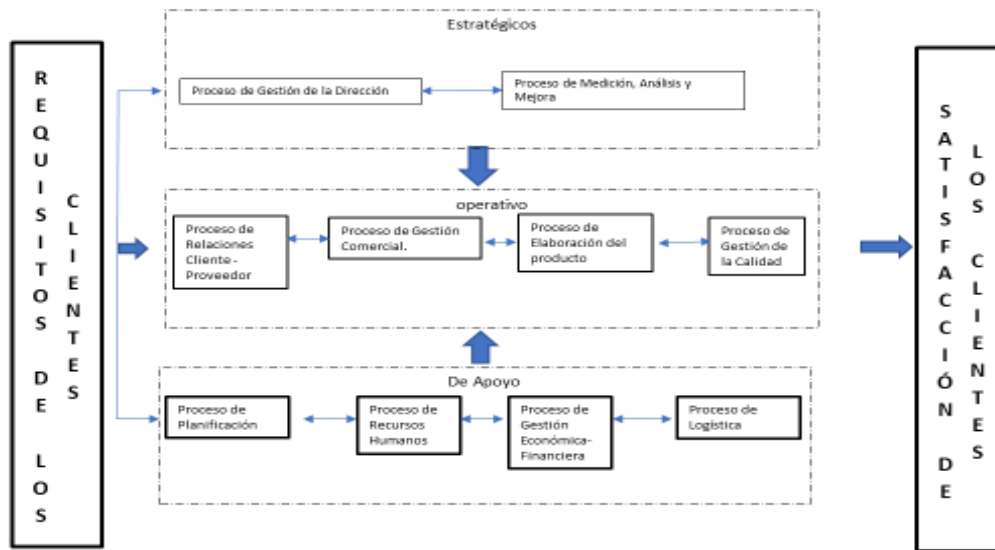


Figura 3.1 Mapa de procesos de la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus.

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Fase II del procedimiento general: HACER

Determinación de los procesos para la mejora

Etapa 4 del procedimiento general: Selección de los procesos relevantes y procesos Diana

El equipo de trabajo verificó el mapa de proceso. Luego cada experto emitió su criterio sobre el ordenamiento según el grado de importancia de cada uno de los procesos por los criterios de Harrington (1993). Con la concordancia realizada Ver Anexo 7, se redujo el número a seis procesos relevantes, lo de mayor grado de importancia obtenido en la etapa anterior. Los procesos seleccionados se presentan en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4: Selección de los procesos relevantes

Procesos de la Empresa Tabaco Torcido.	RC	IE	SC	D	Puntuación Total del proceso
1.Proceso de Medición, Análisis y Mejora	23	21	10	31	85

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

2. Proceso de Gestión de la Dirección.	21	20	12	11	64
3. Proceso de Gestión Comercial.	25	15	28	17	59
4. Proceso de Elaboración del producto.	30	30	30	26	116
5. Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	34	33	31	29	127
6. Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	11	17	12	15	55
7. Proceso de Gestión Económica y Financiera.	10	18	11	10	49
8. Proceso de Logística.	26	30	29	30	115
9. Proceso de Planificación.	23	32	23	19	97
10. Proceso de Gestión de la Calidad.	31	37	27	25	120

Fuente: Elaboración propia

El orden de importancia para su mejora de los seis procesos relevantes se muestra a continuación:

1. Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.
2. Proceso de Gestión de la Calidad.
3. Proceso de Elaboración del producto.
4. Proceso de Logística.
5. Proceso de Planificación.
6. Proceso de Medición, Análisis y Mejora

Para seleccionar los procesos “Diana” se aplicó la matriz de objetivos estratégicos (IOE)/impacto o repercusión en el cliente (RC) Tabla 3.5, para su construcción se tuvo en cuenta los objetivos estratégicos ya definidos en la empresa, ellos son:

1. Alcanzar ventas totales por un valor de 84140.0 mp.
2. Alcanzar utilidades netas antes de impuestos por un valor mínimo de 1460.6 mp.

Tabla 3.5. Matriz de objetivos estratégicos (IOE)/impacto o repercusión en el cliente (RC)

Procesos	Objetivos Estratégicos	Total de IOE	RC	IE	SC	D	Total de cada
----------	------------------------	--------------	----	----	----	---	---------------

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

relevantes	(IOE)		Peso Ponderado (PP)	PP	PP	PP	PP	proceso
	1	2						
1	5	5	10	36	39	40	34	159
2	4	5	9	40	37	35	29	150
3	5	4	9	26	13	15	17	80
4	2	3	5	20	15	14	16	70
5	2	4	6	16	12	10	13	57
6	1	2	3	16	12	9	12	52

Fuente: Elaboración propia

Etapa 5 del procedimiento general: Definición, selección y documentación del proceso Diana objeto de estudio

A partir de la evaluación de los expertos a los procesos relevantes en alineación con los objetivos estratégicos quedaron definidos (Tabla 3.6) dos procesos Diana:

Tabla 3.6: Relación de los procesos “Diana” como resultado de la Matriz de objetivos estratégicos (IOE)/impacto o repercusión en el cliente (RC)

Procesos Diana	Puntuación alcanzada en la Matriz	Proceso Diana objeto de estudio a mejorar
Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores	159	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores
Proceso de Gestión de la Calidad.	150	

Fuente: Elaboración propia

La caracterización del proceso a través de la lista de chequeo para proveedores aparece en el Anexo 8. La Ficha de proceso obtenida con la: observación, revisión de documentos y recorrido por las áreas de la organización se registró en la Tabla 3.7, para el proceso “Diana”, en esta se describieron las características del proceso y la situación actual para el estudio.

Tabla 3.7: Ficha del proceso Diana relaciones cliente-proveedores

Ficha del proceso	
Nombre del proceso: Relaciones cliente-proveedores.	Fecha: 29/07/2019
Tipo de proceso: Operativo	Responsable del proceso: Técnico en

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

abastecimiento técnico material.		
Alcance: Empieza: con el conocimiento del plan de compras y el presupuesto.		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incluye: búsqueda, evaluación y selección de proveedores, negociación y contratación. ➤ Termina: monitoreo o evaluación del cumplimiento de lo contratado. 		
Objetivos: Garantizar la relación adecuada con proveedores que permita el suministro de mercancías para satisfacer la demanda de los clientes internos y externos, en el tiempo previsto, al menor costo posible y en correspondencia con los requisitos del cliente.		
Elementos de entrada y su inspección de aceptación:		
Entrada:	Inspección de aceptación de salida:	Registros:
<ul style="list-style-type: none"> - Plan de compras. - Información sobre proveedores. 	Contratos y comportamiento de los proveedores.	Contratos con proveedores y pedidos.
Elementos de salidas y su inspección de aceptación:		
Salidas:	Inspección de aceptación de salida:	
Monitoreo o evaluación de lo contratado: Verificar la disciplina que mantiene el proveedor en el suministro en tiempo, cantidad y calidad de lo contratado.	Deben quedar plasmadas todas las necesidades de la empresa y la manera en la que el proveedor trabajará para satisfacer estas necesidades.	
Indicadores:		
Nombre:	expresión de cálculo:	
Plazo de entrega	Se determina en función de la estructura o programa de la producción.	
Cumplimiento de estándar de especificaciones técnicas.	Cantidad de capas obtenidas/manojos utilizados (Prueba de rendimiento)	
Revisión de la información:		
Preparada por: Ing. Lisbet Marrero Lorenzo	Fecha de terminación: 31/07/2019	
Revisada por: directora Centro de Capa de la ETTSS.	Fecha de revisión: 31/07/2019	

Fuente: Elaboración propia

Etapas del procedimiento general: Representación general del proceso Diana objeto de estudio

Con la sesión de *Brainstorming* se desarrolló la descripción del proceso “Diana”, con los resultados siguientes:

- Planificación de las compras y elaboración de su presupuesto.

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

- Negociación con los proveedores.
- Contratación
- Ejecución de las compras
- Monitoreo y evaluación de las compras

El equipo además definió el alcance del proceso “Diana” que se muestra en el Diagrama de proceso, ver Figura 3.2. y Anexo 9

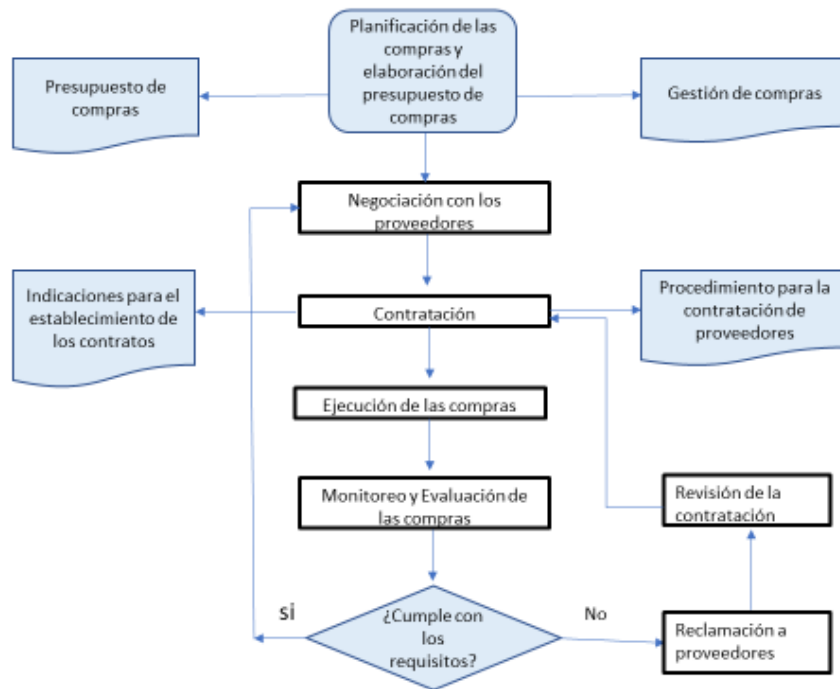


Figura 3.2: Diagrama de proceso “Relaciones cliente-proveedores”

Fuente: Elaboración propia

Etapa 7 del procedimiento general: Definición de los indicadores

Los indicadores del proceso (Tabla 3.8) para medir el desempeño del proceso “Diana: Relaciones cliente-proveedores”. El formato documentado aparece en las Tablas 3.9. y 3.10.

Tabla 3.8. Indicadores del proceso “Diana”

Indicador	Descripción o Expresión de cálculo	Resultado esperado (objetivo)
Plazo de entrega	Tiene que estar en función de la estructura o	El producto comprado esté disponible en el

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

	programa de la producción atendiendo a las vitolas en producción.	momento acordado, ni antes ni después y en las cantidades establecidas.
Cumplimiento de estándar de especificaciones técnicas	Prueba de rendimiento: Cantidad de capas obtenidas/manojos utilizados	El producto comprado alcance el estándar exigido por la vitola en producción.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.9 Formato para documentar los indicadores

Empresa: Tabaco Torcido SS	Proceso: Relación cliente- proveedores																												
Ficha del indicador																													
Resultado planificado: El producto comprado esté disponible en el momento acordado, ni antes ni después y en las cantidades establecidas.																													
Indicador: Plazo de entrega																													
Forma de cálculo Fecha de producción-15 días																													
Fuente de información Plan de producción																													
Seguimiento y presentación Gráfico de plazos de entrega																													
<p style="text-align: center;">Entregas de la materia prima.</p> <table border="1"> <caption>Data for Entregas de la materia prima</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Entrega real (días)</th> <th>Entrega plan (días)</th> <th>Lineal (Entrega real) (días)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jul</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Ago</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Sep</td> <td>21</td> <td>15</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Oct</td> <td>23</td> <td>15</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Nov</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Dic</td> <td>29</td> <td>15</td> <td>29</td> </tr> </tbody> </table>		Mes	Entrega real (días)	Entrega plan (días)	Lineal (Entrega real) (días)	Jul	25	15	21	Ago	20	15	22	Sep	21	15	23	Oct	23	15	24	Nov	30	15	26	Dic	29	15	29
Mes	Entrega real (días)	Entrega plan (días)	Lineal (Entrega real) (días)																										
Jul	25	15	21																										
Ago	20	15	22																										
Sep	21	15	23																										
Oct	23	15	24																										
Nov	30	15	26																										
Dic	29	15	29																										

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.10 Formato para documentar los indicadores

Empresa: Tabaco Torcido SS	Proceso: Relación cliente- proveedores																					
Ficha del indicador																						
Resultado planificado: El producto comprado esté disponible en el momento acordado, ni antes ni después y en las cantidades establecidas.																						
Indicador: Cumplimiento de estándar de especificaciones técnicas																						
Forma de cálculo: Cantidad de capas obtenidas/manojos utilizados (Prueba de rendimiento)																						
Fuente de información: Registro de pruebas de rendimiento																						
Seguimiento y presentación. Gráfico del comportamiento del rendimiento																						
<table border="1"> <caption>Comportamiento del rendimiento</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Rend. real</th> <th>Rend. esperado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jul</td> <td>13</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ago</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Sep</td> <td>13</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Oct</td> <td>9</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Nov</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Dic</td> <td>6</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>		Mes	Rend. real	Rend. esperado	Jul	13	15	Ago	12	15	Sep	13	15	Oct	9	15	Nov	10	15	Dic	6	15
Mes	Rend. real	Rend. esperado																				
Jul	13	15																				
Ago	12	15																				
Sep	13	15																				
Oct	9	15																				
Nov	10	15																				
Dic	6	15																				

Fuente: Elaboración propia.

Para la referencia o límite se deberá tener en cuenta aspectos como: estándares de calidad, las regulaciones del grupo empresarial TABACUBA, planes de producción. En cada proceso se puede definir uno o más indicadores que aportan información acerca de los resultados que este logre, los definidos en este caso resultaron los más representativos.

Etapas del procedimiento general: Mejora del proceso Diana objeto de estudio

Los costos de calidad asociados al proceso Diana, se seleccionaron para detectar oportunidades de mejora.

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

3.2.3 Fase III del procedimiento general: COMPROBAR

Etapa 9 del procedimiento general: Implantación, seguimiento y control

En la Tabla 3.11, se muestran las partidas evaluadas por los expertos, y se destacan las seleccionadas con valor total superior a 60 puntos, se utilizó como base de costo para la conversión en índice costo total de producción.

Tabla 3.11: Peso otorgado a las partidas

Criterio 1: Impacto en el sistema de medición									
Partidas de los Costos de Calidad		EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	EXP.6	EXP.7	SUMA TOTAL
Prevención	Auditorías internas y externas.	2	3	2	3	2	3	3	18
	Control de la calidad.	1	2	1	1	2	3	2	12
	Mantenimiento a equipos de aseguramiento de calidad.	2	4	3	4	4	3	2	22
	Compra de Normas y otros documentos.	2	1	2	1	1	2	3	12
	Inspección fitosanitaria	3	2	1	1	1	1	2	11
Evaluación	Inspección de la calidad	3	4	4	3	3	3	1	21
	Hojas de capas defectuosas	4	5	4	1	2	2	3	21
	Libras de capas rebajadas por humedad.	2	1	2	1	2	1	2	11
Fallos Internos	Deficiencias en la documentación normativa	4	2	4	2	2	3	4	21
	Equipamiento tecnológico deficiente	5	4	3	4	4	3	2	25
	Incorrecta planificación de las compras.	3	3	4	2	2	3	5	22
	Violaciones del proceso de compras.	3	4	5	5	2	5	2	26
Fallos Externos	No reclamación oportuna	4	4	3	2	2	1	3	19
	Incumplimiento de lo establecido en el contrato	3	3	1	4	3	4	2	20
Criterio 2: Factibilidad de recolectar datos									
Partidas de los Costos de Calidad		EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	EXP.6	EXP.7	SUMA TOTAL

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

Prevención	Auditorías internas y externas.	2	1	1	2	1	2	1	10
	Control de la calidad.	1	2	1	1	2	1	2	10
	Mantenimiento a equipos de aseguramiento de calidad.	3	4	3	3	3	2	2	20
	Compra de Normas y otros documentos.	1	2	3	1	3	1	3	14
	Inspección fitosanitaria	2	1	2	2	3	2	3	15
Evaluación	Inspección de la calidad	3	5	3	2	2	3	2	20
	Hojas de capas defectuosas	3	4	5	2	3	2	2	21
	Libras de capas rebajadas por humedad.	1	1	1	1	3	1	2	10
Fallos Internos	Deficiencias en la documentación normativa	3	4	3	3	3	1	2	19
	Equipamiento tecnológico deficiente	4	3	4	3	4	3	2	23
	Incorrecta planificación de las compras.	3	4	4	3	3	4	2	23
	Violaciones del proceso de compras.	5	4	4	4	3	4	4	28
Fallos Externos	No reclamación oportuna	3	2	1	2	3	3	4	18
	Incumplimiento de lo establecido en el contrato	2	4	1	3	3	4	3	20
Criterio 3: Relevancia a la categoría a la que pertenece									
Partidas de los Costos de Calidad		EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	EXP.6	EXP.7	SUMA TOTAL
Prevención	Auditorías internas y externas.	1	3	2	1	1	4	3	13
	Control de la calidad.	2	2	3	2	1	2	2	14
	Mantenimiento a equipos de aseguramiento de calidad.	4	2	4	3	2	3	2	20
	Compra de Normas y otros documentos.	2	3	1	2	3	3	1	15
	Inspección fitosanitaria	2	1	2	1	2	3	2	13
Evaluación	Inspección de la calidad	4	4	2	3	4	2	3	22
	Hojas de capas defectuosas	3	4	3	4	3	2	3	22

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

	Libras de capas rebajadas por humedad.	2	3	2	1	2	3	2	15
Fallos Internos	Deficiencias en la documentación normativa	2	4	2	4	3	2	3	20
	Equipamiento tecnológico deficiente	2	3	3	3	5	4	4	24
	Incorrecta planificación de las compras.	3	2	3	3	4	5	4	24
	Violaciones del proceso de compras.	2	3	3	4	4	5	4	25
Fallos Externos	No reclamación oportuna	3	3	2	3	2	3	3	19
	Incumplimiento de lo establecido en el contrato	2	2	3	2	3	2	3	21

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3.12 se muestra el resumen de los elementos de costos de calidad por categoría seleccionados por los expertos.

Tabla 3.12. Matriz de evaluación de los elementos considerados por los expertos

Código	Partida de costo generada	Criterios de ponderación			Total
		Impacto en el sistema de medición 1	Factibilidad de recolectar datos 2	Relevancia con la categoría a la que pertenece 3	
1. Costos de fallas externas					
1.1	No reclamación oportuna	19	18	19	56
1.2	Incumplimiento de lo establecido en el contrato	20	20	21	61
Total					117
2. Costos de fallas internas					
2.1	Deficiencias en la documentación normativa	21	19	20	60
2.2	Equipamiento tecnológico deficiente	25	23	24	72

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

2.3	Incorrecta planificación de las compras.	22	23	24	69
2.4	Violaciones del proceso de compras.	26	28	25	79
Total					280
3. Costos de evaluación					
3.1	Inspección de la calidad	21	20	22	63
3.2	Hojas de capas defectuosas	21	21	22	64
3.3	Libras de capas rebajadas por humedad.	11	10	15	36
Total					163
4. Costos de Prevención					
4.1	Auditorías internas y externas.	18	10	13	41
4.2	Control de la calidad.	12	10	14	36
4.3	Mantenimiento a equipos de aseguramiento de calidad.	22	20	20	62
4.4	Compra de Normas y otros documentos.	12	14	15	41
4.5	Inspección fitosanitaria	11	15	13	39
Total					219

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 3.13 se muestran las partidas evaluadas y se destacan las seleccionadas (valor total superior a 60 puntos), los cuales constituyen el 57% de las partidas identificadas en el proceso Diana. Los expertos identificaron como categoría de costos de calidad más representativos los fallos internos en un 36% (Figura 3.3), lo que indica que los esfuerzos para mejorar el desempeño del proceso “Diana”, se encuentran en las partidas incluidas en esta categoría.

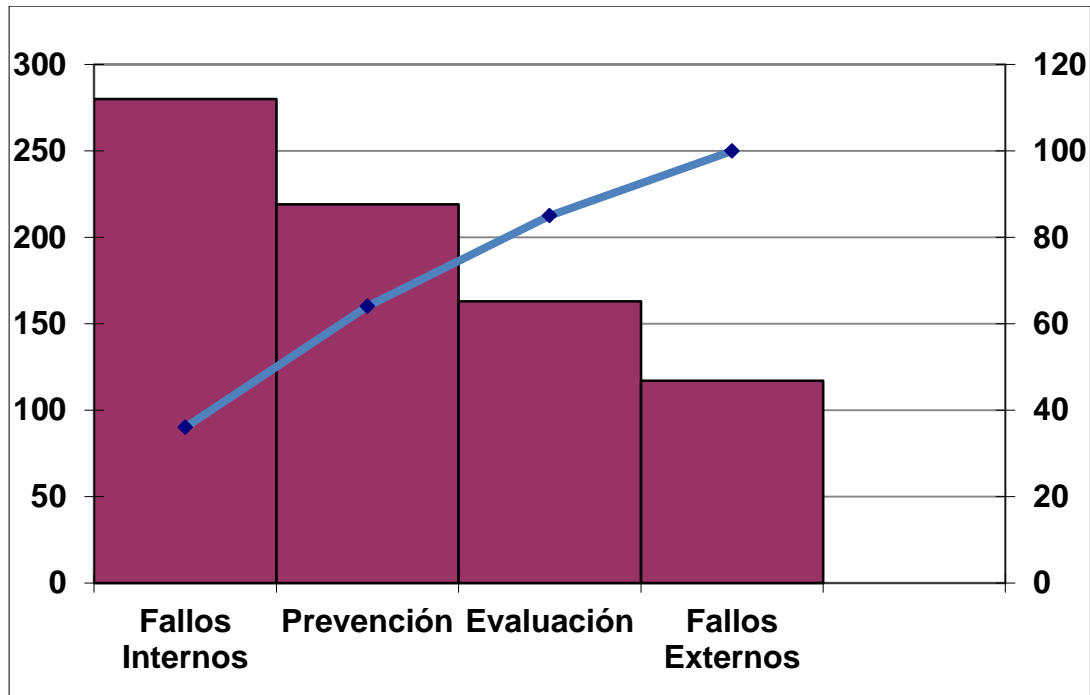


Figura 3.3 Representatividad por categorías de costos de calidad. Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3.14 se identifican las partidas de fallos internos: “Incorrecta planificación de las compras” y “Equipamiento tecnológico deficiente” que representan el 75% de los costos de fallos internos (Figura 3.4), las cuales al minimizarse significan el mayor potencial de ganancias para la empresa.

Tabla 3.14 Índices de las categorías de costos

Elementos que componen los costos por fallas internas	Costo de cada elemento (MP)	Base de cálculo: Costo total de la producción (MP) I trimestre año 2019.	Índices de las categorías de costos
Deficiencias en la documentación normativa	383,7	16 683,3	2,3
Equipamiento tecnológico deficiente	1343,0		8,05
Incorrecta planificación de las compras	1534,9		9,2
Violaciones del	575,6		3,45

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

proceso de compras			
Total	3837,2		23

Fuente: Elaboración propia

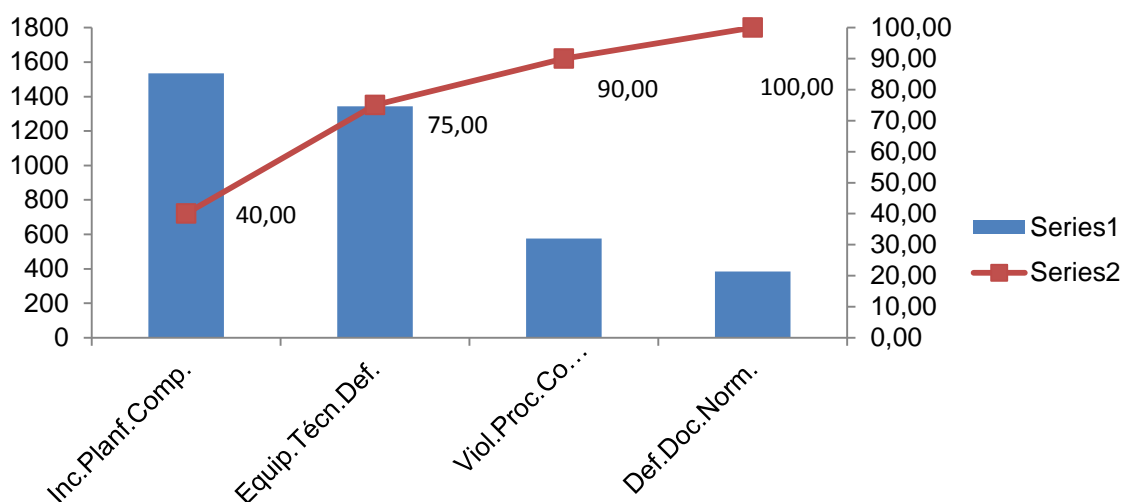


Figura 3.4 Gráfico de Pareto con los elementos que componen los costos por fallos internos. Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 Fase IV del procedimiento general: ACTUAR

Etapa 10 del procedimiento general: Realizar propuestas de mejora

Las acciones de mejora se diseñan en función de la estrategia para actuar sobre los costos por fallos internos identificados y evaluados en el proceso “Diana” objeto de estudio. Ver Tabla 3.15.

Tabla 3.15. Propuesta de acciones de mejora

Elementos que componen los costos por fallos internos.	Acciones de mejora	Tipos de Acción		Resultados esperados	Responsable y fecha de cumplimiento
		Tecnológica	Organizativa		
Deficiencias en la documentación normativa	Actualizar la documentación técnica de acuerdo a las normativas		x	Cumplir con las normativas ramales para la producción	Director de Calidad de la Empresa Tabaco Torcido. Abril 2019

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

	vigentes por el grupo TABACUBA			de tabaco torcido.	
Equipamiento tecnológico deficiente	Adquirir equipos de medición de humedad y temperatura	x		Disminución de capa defectuosa	Director de Empresa Tabaco Torcido Enero 2020
	Utilizar para el traslado de la capa solamente transporte climatizado.	x		Disminución de capa defectuosa	Director de Empresa Tabaco Torcido Enero 2020
Incorrecta planificación de las compras	Actualización oportuna del plan de compras con el plan según la estructura de producción		x	Cumplimiento del plan de producción según su estructura diseñada.	Director de Producción y Director Económico. Junio 2019
	De existir limitaciones en la disponibilidad de materia prima por parte del proveedor, este deberá informar con 15 días de		x	El rediseño del plan modificando su estructura de acuerdo a la disponibilidad del proveedor.	Director de Producción y Director Económico. Junio 2019

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

	antelación a la planificación de la compra.				
Violaciones del proceso de compras	Exigir certificado de fumigación, con todos los datos requeridos como fecha de la última fumigación.		x	Cumplimiento de lo establecido en el Manual Técnico.	Director de Producción Mayo 2019
	Exigir el marcaje de cada tercio: nombre de la clase, año de la cosecha, código de la unidad productora, masa neta, número del corte, nombre de la empresa.		x	Cumplimiento de lo establecido en el Manual Técnico.	Director de Producción Mayo 2019

Fuente: Elaboración propia

La propuesta de acciones se presentó al Consejo de dirección de la empresa para su aprobación, y se analizó con la participación de directivos, especialistas y obreros. Las acciones correspondientes al período analizado del presente año se ejecutaron y representaron una disminución de 604,7 MP de los costos de calidad con respecto al costo total de producción de la Empresa Tabaco Torcido.

Evaluación de la significación estadística de la mejora

Para la evaluación de la significación estadística de la mejora se adaptó la Prueba de Parámetros Binomiales Montgomery (1991) basada en la aproximación de la distribución normal a la binomial. La Prueba de hipótesis comparó dos momentos: antes (1) y después de la mejora (2). Se definió como Hipótesis nula (H_0), la no significación de la disminución del índice de costos de fallos internos (\hat{p}_1), y como Hipótesis alternativa (H_1), la significación de la reducción del índice de costos de fallos internos después de las acciones de mejora (\hat{p}_2)

Hipótesis

$$H_0: \hat{p}_1 < \hat{p}_2$$

$$H_1: \hat{p}_1 > \hat{p}_2$$

Los índices

$$\hat{p}_1 = C_1/n_1 = 3837,2 \text{ MP}/5087,2 \text{ MP} = 0,7543$$

$$\hat{p}_2 = C_2/n_2 = 3232,5 \text{ MP}/4482,5 \text{ MP} = 0,7211$$

$$|Z_0| > Z_{\alpha/2}$$

$$Z_0 = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} = 3.6889157$$

La Región crítica (expresión 2.5) que se obtiene $Z_{\alpha/2} = 2,54$, para el nivel de confianza de 0,99. El estadígrafo $Z_0=3,6889$, muestra como se cumple la desigualdad, $Z_0 > Z_{\alpha/2}$ por lo que se logra una mejora significativa en el proceso Diana, solo con la ejecución de las acciones realizadas.

3.3 Conclusiones parciales

1. Se seleccionaron los procesos relevantes a partir de los procesos de la empresa para obtener el orden a ser mejorados. Se identificaron dos procesos “Diana” en alineación con los objetivos estratégicos a partir de la Matriz de objetivos estratégicos (IOE)/impacto o repercusión en el cliente (RC).
2. Se definieron los indicadores: “Plazo de entrega” y “Cumplimiento de estándar de especificaciones técnicas” para medir el desempeño del proceso “Diana” a partir de los costos de calidad asociados a dicho proceso, como medida de efectividad.
3. La identificación y contabilización de las partidas por categorías de costos de la calidad permitió determinar que los costos por fallos internos: “Incorrecta

Capítulo 3. Implementación del procedimiento general para la gestión por procesos en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spiritus

planificación de las compras” y “Equipamiento tecnológico deficiente” son las áreas de oportunidad para la mejora en el proceso “Diana”: Relaciones cliente – proveedores.

4. Estas partidas representan el 75 % de los costos de fallos internos. La ejecución de las acciones permitió una reducción en 604,7 MP la cual resultó significativa estadísticamente.

CONCLUSIONES GENERALES

1. Se construyó el marco teórico referencial que fundamentó desde la teoría y la práctica en las empresas cubanas e internacionales el tema de enfoque a proceso en los sistemas de gestión de la calidad.
2. El procedimiento propuesto, toma como base los aportes de algunos autores como: Pérez (2015), Veloso (2015), Simón (2016) y Medina *et al.* (2019) y logra el alineamiento de los procesos con los objetivos estratégicos de la Empresa permitiendo la selección, identificación y clasificación de los procesos relevantes y Diana, estableciendo en ellos un orden de importancia para abordar la mejora, con enfoque sistémico en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus.
3. La efectividad del procedimiento implementado en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus, se evaluó a partir de la identificación y contabilización de las partidas por categorías de costos de la calidad. Los costos por fallos internos representaron el 36 % del costo total de calidad, de estos el 75% están comprendidos en “Incorrecta planificación de las compras” y “Equipamiento tecnológico deficiente”. Las acciones aplicadas permitieron una reducción en 604,7 MP la cual resultó significativa estadísticamente.

RECOMENDACIONES

1. Aplicar el procedimiento propuesto en las restantes Empresas de Tabaco Torcido para la Exportación del país haciendo énfasis en el uso de los costos de calidad como medida para evaluar el desempeño de los procesos.0
2. Continuar con la implementación del procedimiento en el resto de los procesos de la Empresa Tabaco Torcido para garantizar el enfoque de proceso en las prácticas de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- 9001:2008, ISO. (2008). ISO 9001: 2008. Norma Internacional ISO 9001: 2008. Secretaria Central de ISO.
- 9001:2015, ISO. (2015). Gestión de la Calidad ISO 9001:2015. Revisión de la ISO 9001 - Cambios e Impacto. DNV GL- Business Assurance España.
- Alexander, A. G. (1994). *La Mala calidad y su costo. . USA: Delaware: Editorial Addison - Wesley Iberoamericana.*
- Amador-Fleites, Y. (2017). *Plan de mejoras de la calidad de las producciones de la UEB de Tabaco Torcido para la Exportación de Manicaragua.* Universidad Central "Martha Abreu" de Las Villas. Retrieved from [dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/.../Amador%20Fleites%2C%20Yerandy.pdf?](https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/.../Amador%20Fleites%2C%20Yerandy.pdf)
- Beltrán-Sanz, J, Carmona-Calvo, M. A, Carrasco-Pérez, R , Rivas-Zapata, M. A, & Tejedor-Panchon, F. (2002). *Guía para una gestión basada en procesos* Instituto Andaluz de Tecnología (Ed.)
- Benavides-Viera, O. (2013). *La influencia de la humedad relativa en parámetros de calidad del tabaco torcido en la UEB "Alfredo López Brito".* (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez.
- Bravo-Carrasco, J. (2012). *Gestión de Procesos en Chile 2012 Diagnóstico & Propuestas* Editorial Evolución S.A. (Ed.)
- Briones-Zamora, I. E, Castillo-González, W. J, & Olivas-Blandón, K. K. (2017). *Diseño de un manual de gestión de calidad para la empresa tabacalera A.J. Fernández Cigars de Nicaragua S.A.* (Tesis de Grado), UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NICARAGUA UNAN-Managua
- Campanella, J. (1992). *Principios de los Costes de Calidad.* Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid, España.
- Cardoso-Núñez, N (2012). *Mejoramiento de la gestión energética y de la calidad en la Empresa Provincial de Producción de Materiales de Construcción.* (Tesis de Maestría en Dirección), Universidad de Sancti Spíritus Jose Martí Pérez.
- Carriel-Palma, R. J, Barros-Merizalde, C. K, & Fernandez-Flores, F. M. (2018). Sistema de gestión y control de la calidad: Norma ISO 9001:2015. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(1), 625-644. doi:10.26820/recimundo/2.1.2018.625-644

- Castellanos-Gómez, A. I. (2012). *Procedimiento para la mejora del control de proceso en la Empresa Mixta Alimentos Río Zaza, Planta Sancti Spíritus*. (Maestría), Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez" (UNISS).
- Castro-Gallo, E. (2015). QFD: Herramienta de alto impacto como Extensionismo Tecnológico para las Mipymes Peruanas. *INGETECNO*, 4(1).
- Cepero-Valladares, D. (2013). *Procedimiento para la gestión del proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos*. (Maestría), Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Retrieved from <http://dspace.uclv.edu.cu:8089/handle/123456789/8072>
- Claret-González, O, & Arciniegas-Ortiz, J. A (2016). *Sistema de Gestión de la Calidad: Teoría y Práctica bajo la norma ISO 2015* ECOE Ediciones Bogotá. Colombia (Ed.)
- Comas Rodríguez, R, Nogueira Rivera, D, Medina León, A, Romaro Bartutis, F, & Lumpuy Rodriguez, M. (2014). La evaluación del alineamiento estratégico en las organizaciones. IX Congreso Internacional de Gestión Empresarial y Administración Pública y el V Taller Internacional de Escuelas y Facultades de Capacitación de Directivos. . *GESEMAP*.
- Conrado-Arribas, D. (2009). *Procedimiento para la gestión por procesos en instituciones de la educación superior. Aplicación a la Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas*. (Tesis de Grado), Universidad Central Martha Abreu De las Villas.
- Cordoví-Cuza. (2013). La mejora continua a partir de la implantación del sistema Integrado de Gestión en la ECOING 5. En Memorias del XIII Encuentro TECNOGEST 2013. *TECNOGEST*.
- Cruz-Medina, F. L, López-Díaz, A. D, & Ruiz-Cárdenas, C (2017). Sistema de gestión ISO 9001-2015: Técnicas y herramientas de ingeniería de la calidad para su implementación. *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, Vol. 17 (1), 59-69.
- De la Nuez-Hernández, E. , & De la Nuez-Hernández, D. (2012). Procedimiento para la mejora del proceso de Beneficio del tabaco negro al sol ensartado. Experiencias en la UEB Río Seco de la Empresa de ATB de San Juan y Martínez. *Revista Avances*, 14(3).
- Del Castillo-Alonso, N, López-Freire, J. J, & Betancourt-Reyes, G (2010). *Elaboración de Tabacos Torcidos para la Exportación Manual Técnico*.

- Díaz-Ferrer, D. (2013). *Procedimiento para la mejora continua de la calidad percibida en la atención a pacientes hipertensos*. (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spiritus José Martí Pérez.
- Excelencia, Escuela Europea de. (2016). Enfoque basado en procesos.
- Falcón-Acosta, O, Petersson-Roldán, M, Benavides-García, S , & Sarmenteros-Bon, I. (2016). Los métodos cuantitativos en la mejora de los procesos del catering. *Universidad de Matanzas Ingeniería Industrial*, 37 (1).
- Ferrer, J. . (1998). Programas para la aplicación de métodos de expertos. La Habana: Ingeniería Industrial. . IX.
- Fontalvo-Herrera, T. (2009). Un caso práctico del enfoque sistémico convergente de la calidad (ESCC) en vidrios templados. *Escenarios*, 12(2), 7-18.
- Gámez-Ricardo, J. C. (2011). Metodología para la implementación de un sistema de gestión de los costos de calidad en la industria del tabaco torcido *Ciencias Holguín*, XVII, 1-11.
- García-García, Y. (2009). *Procedimiento para integrar el control de gestión y la gestión por procesos en los hoteles categorías tres estrellas*. (Tesis de Grado), Universidad Central Martha Abreu De Las Villas. Retrieved from <http://dspace.uclv.edu.cu:8089/handle/123456789/3512>
- García-Juvier, Y. (2012). *Perfeccionamiento del sistema de relación con los proveedores de la Sucursal Caracol Villa Clara*. (Tesis de Maestría), Universidad Central Martha Abreu De las Villas.
- García, M , Quispe, C, & Ráez, G. (2003). Mejora Continua de la Calidad en los procesos. *Revista Industrial Data*, 6 (1), 89-94.
- Gómez-Avilés, B, Plaza-Macías, N, Rodríguez-Urquiza, Y , & Pascual-Yoanni, S. (2019). Procedimiento para la implementación del sistema de costos de la calidad en Empresa Cárnica Cubana.
- González-Álvarez, R. (2015). Evaluación de la calidad del servicio percibida en entidades bancarias a través de la escala servqual. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 25 (1), 113-135.
- Harrington, H. J. (1991). *El proceso de mejoramiento. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad* Wisconsin. U.S.A. Quality Press, 1991. (Ed.)

- Harrington, H.J. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Mc Graw Hill Co. Santa Fé de Bogotá. Colombia.
- Hernán-Zamora, M. (2017). *Teoría de la Gestión por Procesos: Un Análisis del Centro de Fórmulas Lácteas Infantiles del Hospital “Sor María Ludovica” de La Plata*. (Tesis de Maestría), Universidad Nacional de La Plata.
- Hernández-Lantigua, D, Pérez-Armayor, D, León-Alen, E, Infante-Abreu, M , & Blanco-González, J (2016). Propuesta de proceso de planificación de sistemas de información para la industria biofarmacéutica cubana. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 27(2), 185-205.
- Hernández-Morales, J. (2009). *Organización en procesos de la UEB Atención a Cliente, de la Empresa Eléctrica Villa Clara*. (Tesis de Grado), Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas.
- Hernandez-Palma, H. G, Martinez-Sierra, D, & Cardona-Arbelaez, D (2015). Enfoque basado en proceso como estrategia de dirección para las empresas de transformación. *SABER, CIENCIA Y Libertad*, 11(1), 141-150.
- Herrera-Carriles, M. (2012). *Procedimiento para el control de gestión con un enfoque de proceso en la Empresa de Productos Lácteos Río Zaza Sancti Spíritus*. (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez
- Ishikawa, K. (1988). ¿Qué es el control de la calidad? La modalidad japonesa. Cuba.
- Lizarzaburu-Bolaños, E. R. (2015). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015. *Universidad & Empresa, Bogotá (Colombia)*, 18(30), 33-54. doi:dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.30.2016.02
- López-Supelano, K. (2015). Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en Business Process Management (BPM)*. *Universidad & Empresa*, 17(29), 131-155. doi:10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.06
- Llanes-Fontl, M, Isaac-GodínezII, C. L, Moreno-Pinol, M , & García-Vidall, G. (2014). De la gestión por procesos a la gestión integrada por procesos. *Ingeniería Industrial*, XXXV(3), 255-264.
- Machín-León, Y. (2010). *Procedimiento General para la Gestión por Procesos de cadenas de suministros de productos de la pesca. Aplicación en la cadena de suministro del Filet*

- e de Clara en la “Empresa Pesquera Sancti Spíritus” Universidad Central
Marta Abreu De Las Villas
- Machín-León, Y (2012). *Contribución al mejoramiento de la calidad en la producción de derivados de la pesca acuícola a través de la Gestión por Procesos.*, Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez” (UNISS).
- Madrigal-Valdivia, O. A (2015). *Mejoramiento de la cadena del acopio y beneficio del tabaco mediante la gestión por proceso.*, Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez.
- Malca-Vargas, G. A. (2017). *Gestión por Procesos de los Museos de Lima administrados por el Ministerio de Cultura 2016.* (Tesis de Maestría), Escuela de Postgrado Universidad César Vallejo
- Maldonado, J. A. (2011). *Gestión de Procesos.*
- Marmolejo, N, Mejía, A. M, Pérez-Vergara, I. G, Caroll, M, & Rojas, J. A. (2016). *Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una Empresa de Confecciones Ingeniería Industrial, 37(1).*
- Marrero-Hernández, R. A, Olivera-Caroll, A, Garza-Ríos, R, & González-Sánchez, C. (2015). *Modelo de diagnóstico de procesos aplicado en la comercializadora de artículos ópticos Revista Ingeniería industrial, 36(1).*
- Martínez-Chacón, D. (2016). *Implementación del enfoque basado en procesos en cooperativa no agropecuarias de construcción.* (Tesis de Maestría), Universidad de Camaguey Ignacio Agramonte Loynaz.
- Martínez Llebreg, V. R. (2015). *El nuevo proyecto ISO/DIS 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. Su aprobación como norma internacional en el 2015. .*
- Medina- León, A, Hernández-Nariño, A , Nogueira-Rivera, D, & Comas-Rodríguez, R. (2019). *Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 27(2), 328-342.*
- Medina-León, A, Nogueira-Rivera, D, & Hernández-Nariño, A. (2012). *Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: Procesos Diana. Ingeniería Industrial,, XXXIII(3), 272-281.*
- Montgomery, D.C. (1991). *Control Estadístico de la Calidad.* Editorial Iberoamérica, Madrid, España.

- Nápoles-Nápoles, L. Y, Tamayo-García, P , & Moreno-Pino, M. (2016). Medición y mejora de la satisfacción del cliente interno en instituciones universitarias. *Ciencias Holguín*, 22,(2), 1-16.
- Norma-Cubana, 620. (2013). Tabaco Torcido — Especificaciones. Oficina Nacional de Normalización
- Norma-Cubana, NC 609. (2008). Tabaco Torcido — Determinación de la consistencia — Método de Ensayo.
- Norma-Cubana, NC 610. (2008). Tabaco Torcido — Determinación del diámetro — Método de Ensayo
- Norma-Cubana, NC 611. (2008). Tabaco Torcido — Determinación de la Longitud — Método de Ensayo.
- Norma-Cubana, NC 612. (2008). Tabaco Torcido — Determinación de la masa promedio — Método de Ensayo.
- Norma-Cubana, NC 614. (2008). Tabaco y Productos del Tabaco — Determinación de la humedad — Método por gravimetría mediante estufa y por termogravimetría infrarroja.
- Norma-Cubana, NC 615. (2008). Tabaco y productos del tabaco — Determinación de la humedad — Método de la actividad del agua.
- Nuñez-Cabrera, Y. (2011). *Diseño de un procedimiento para el análisis y evaluación de los riesgos en los procesos de la elaboración de tabaco torcido. Aplicación en la Unidad Empresarial de Base de Santa Clara.* (Tesis de Grado), Universidad Central Martha Abreu De Las Villas.
- Nusa-Peñalver, J. D. (2017). Casi dos décadas promocionando al mejor tabaco de mundo.
- Pacheco-Paladini, E , Gómez-Avilés, B, Rangel-Broche, G; , & Castellanos-Gómez, A. (2015). Development and Application of a Model to Minimize Variability in a Vegetable Pulp Productive Process. *Journal of Food Process Engineering*. 38, 517-526.
- Pardo-Álvarez, J. M. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos AENOR* (Asociación Española de Normalización y Certificación) (Ed.) Retrieved from www.aenor.es

- Penabad, A. A, Martínez, R, Agüero, B, Pardo, G, & Diéguez, R. R (2010). Consideraciones para la mejora de los sistemas de gestión de la calidad en la Industria Biofarmacéutica. *VacciMonitor*, 19(3).
- Pérez-Noda, L (2015). *Mejoramiento de la calidad en el proceso productivo de productos acuícolas en la empresa (PESCASPIR)*. (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” (UNISS).
- Peteiro, D. (2012). Todo sobre la Gestión por Procesos (Parte I). *SinapsysBusinessSolutions, FUNDIBEQ*.
- Ramos-Román;l, & Mercedes-Carreira. (2012). Estimación del Coste de la Calidad del Software a través de la Simulación del Proceso de Desarrollo. *Revista Colombiana de Computación*, 2(1), 75-87.
- Rey-Peteiro, D. (2007). La gestión tradicional y la gestión por procesos., 27(4).
- Ricardo-Cabrera, H, Medina- León, A, Nogueira-Medina, D, & Núñez-Chaviano, Q. (2015). Revisión del estado del arte para la gestión y mejora de los procesos empresariales. *Enfoque UTE*, 6(4), 1 - 22.
- Rodríguez-Moreira, D. (2018). *Procedimiento para la gestión de riesgos de calidad en la UEB José A. García Borroto.*, Universidad de Sancti Spíritus Jose Martí Pérez.
- Rodríguez, D. R, Leyva-Proenza, L, Téllez-Carralero, A , Marrero-Tamayo, A, & Segura, F. (2017). Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad por la Norma ISO 9001:2015. Estudio de Caso. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.(3), 29.
- Ruiz-Fuentes, D, Almaguer-Torres, R. M , Torres-Torres, I. C , & Hernández-Peña, A. M. (2014). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*, XX(1), 1-11.
- Sánchez-Luna, M. W (2018). *Construcción de una herramienta informática orientada para el apoyo en la administración de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Oficina Nacional de Procesos Electorales*. (Tesis de Grado), Universidad Tecnológica del Perú.
- Schwabe-Neveu, J, Fuentes-Stuardo, P, & Briede-Westermeyer, J.C. (2016). Caracterización del proceso de diseño de productos de una empresa prestadora de servicios de diseño. Propuesta basada en un enfoque de procesos. *Dyna*, 83(199), 148-156. doi:10.15446/dyna.v83n199.55840

- Siegel, S. (1972). *Diseño experimental no paramétrico*. La Habana. Editorial Revolucionaria (Ed.)
- Simón-Triana, Y. (2016). *Organización por procesos de la Unidad Empresarial de Base Confitera Caibarién*. (Tesis de Grado), Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Retrieved from <http://dspace.uclv.edu.cu:8089/handle/123456789/7289>
- Tejedor, F, & Carmona, M.A. (2005). *Guía para una Gestión basada en los procesos*. Instituto Andaluz de Tecnología. España.
- Torrecilla-González, O (2012). *Procedimiento de producción más limpia para el mejoramiento continuo de los procesos en la Empresa Alimentos Río Zaza S.A.* (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez" (UNISS).
- Trujillo-Barroso, D. (2011). *Procedimiento para la determinación de los procesos para la gestión del desarrollo local en el Gobierno de Villa Clara*. (Tesis de Grado), Universidad Central Martha Abreu De Las Villas. Retrieved from <http://dspace.uclv.edu.cu:8089/handle/123456789/3794>
- Valdés-Herrera, C (2010). *Antecedentes y generalidades*.
- Valdés-Peña, I. J (2012). *Procedimiento general para facilitar el proceso de acreditación de laboratorios de ensayo y de calibración*. (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez".
- Valdivia-Hernández, M. (2013). *Procedimiento para la mejora de la calidad en la Empresa Pesquera "Pescapir"*. (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez"
- Valladares-Díaz, R. (2003). *Instructivo para el Acopio Beneficio del Tabaco Negro Tapado*.
- Veliz-Briones, V. F , Alonso-Becerra, A, Fleitas-Triana, M. S, & Alfonso-Robaina, D (2016). Una gestión universitaria basada en los enfoques de gestión de proyecto y por proceso. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, 20(3), 1-17. doi:org/10.15359/ree.20-3.23
- Veloso-Herranz, Y. F. (2015). *Mejoramiento de la calidad del acopio y beneficio del tabaco mediante la gestión por procesos*. (Tesis de Maestría), Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez".

- Verona-Guerrero, J. F. (2016). *Diseño de un modelo de gestión de procesos utilizando herramientas BPM para mejorar la eficiencia del proceso de recaudación en la IEP Adeu Deportivo SAC, Chiclavo- 2014.* (Tesis de Grado), Universidad Señor de Sipán.
- Yar-Enriquez, Y. D. (2018). *Modelo del sistema de gestión de Calidad para la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Técnica del Norte.* (Tesis de Grado), Universidad Técnica del Norte

ANEXOS

Anexo 1 Algunos de los términos fundamentales que se usan en la producción de tabacos son:

TABACO: Nombre común de la "Nicotina Tabacum", planta solanácea de la que se obtienen las hojas para elaborar los cigarrillos. En Cuba, a los puros se les llama tabacos.

CAPA: Hoja externa y de mayor calidad, textura y elasticidad de un puro que le dan su aspecto y su color; recubre la hoja del capote, que a su vez contiene la tripa del cigarro.

CAPOTE: Hojas del cigarro que envuelven la tripa y la mantienen unida. **COLOR:** Sensación visual que proporciona la capa del cigarro al observarla, según su brillo, matiz o tinte y saturación. El color varía dependiendo de los mercados a los que se destina el producto, desde el doble claro, claro, colorado claro, colorado, colorado maduro, maduro hasta el oscuro.

DESPALILLAR: Extraer la nervadura central o "palillo" de las hojas de tabaco. Se requiere una gran habilidad manual para hacerlo rápidamente y sin dañar la hoja. Suelen hacerlo las mujeres y se les llama "despalilladoras". **DESPALILLO:** Lugar donde se realiza la extracción de las partes inferiores de las venas centrales de las hojas de capote y tripa seleccionadas. Es donde se realiza el proceso de la segunda fermentación.

GALERA: Lugar de la fábrica de tabaco, donde se tuercen los puros.

HABANO: Denominación de origen protegida que se da a todos los puros elaborados en la Isla de Cuba

MANOJO: Unión de 4 gavillas.

MAZO: Grupo de unas veinte hojas que se atan por el extremo del tallo. Constituye la medida utilizada durante el procesamiento y la selección del tabaco.

MOJA: Proceso por el cual se rocía el tabaco con agua pura después de haberse dejado secar. Las hojas se humedecen para facilitar su manipulación. **PALILLO:**

Nervadura central de la hoja que se extrae durante el despallido **PICADURA:** Recortes de tabaco que se utilizan como tripa para puros de precio económico.

TERCIO: Paquete rectangular de yagua en el que se guarda la capa o el tabaco en rama para su añejamiento

TORCEDOR: Tabaquero que se dedica a la confección de los puros. **TORCIDO:** Confección en si del cigarro, enrollando (torciendo) las hojas del tabaco.

TRIPA: Mezcla de tabaco seco, volado y ligero que constituye el cuerpo del puro y que queda envuelta por el capote y luego la capa. Es el núcleo del sabor de un puro. La tripa corta o trozos de hoja, se emplea en algunos puros manuales y en todos los mecanizados. La tripa larga u hojas cuya longitud es la del cigarro se emplea solo en cigarros manuales.

VITOLA: En Cuba se refiere al tipo de puro, medida, formato. En España se usa para nombrar a las anillas del puro.

VITOLA DE SALIDA: Nombre comercial utilizado para las diferentes vitolas por las marcas de cigarros

ZAFADO: Separación de las hojas. Fase de la escogida en la que se sacuden las hojas para despegarlas antes de la moja y oreo.

Anexo 2: Selección de los expertos según Hurtado de Mendoza (2003)

¿A quiénes considerar expertos? Pasos a seguir:

1. Confeccionar una lista inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
2. Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia, evaluando de esta forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la materia. Para ello se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión.

En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar.

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										

3. A partir de aquí se calcula el Coeficiente de Conocimiento o Información (K_c), a través de la ecuación 1.

$$K_{cj} = n(0,1)$$

donde:

K_{cj} : Coeficiente de Conocimiento o Información del experto "j"

n: Rango seleccionado por el experto "j"

4. Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar (marcar con una X).

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

5. Aquí se determinan los aspectos de mayor influencia. Las casillas marcadas por cada experto en la tabla se llevan a los valores de una tabla patrón:

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

6.

Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el Coeficiente de Argumentación (Ka) de cada experto, ecuación 2.

$$K_a = \sum_{i=1}^6 n_i$$

donde:

Ka: Coeficiente de Argumentación

n_i : Valor correspondiente a la fuente de argumentación "i" (1 hasta 6)

7. Una vez obtenido los valores del Coeficiente de Conocimiento (Kc) y el Coeficiente de Argumentación (Ka) se procede a obtener el valor del Coeficiente de Competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad que experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente (K) se calcula según la ecuación 3.

$$K = 0,5 (K_c + K_a)$$

donde: K: Coeficiente de Competencia

Kc: Coeficiente de Conocimiento

Ka: Coeficiente de Argumentación

8. Posteriormente obtenido los resultados se valoran en la siguiente escala:
- 0,8 < K < 1,0 Coeficiente de Competencia Alto
 - 0,5 < K < 0,8 Coeficiente de Competencia Medio
 - K < 0,5 Coeficiente de Competencia Bajo
9. El investigador debe utilizar para su consulta a expertos de competencia alta, nunca se utilizará expertos de competencia baja.

Anexo 3: Algoritmo para la aplicación del método de expertos y coeficiente Kendall para su validación.

1. Etapa preparatoria o de preparación. (este paso 1 quedo respondido en la etapa 2 del procedimiento general)
 - Cálculo número de expertos.
 - Formación del grupo de expertos.

FASE DE GENERACIÓN

2. Etapa de obtención de las evaluaciones individuales de los expertos.
 - 2.1. Selección del procedimiento de evaluación de los expertos (Ej. Delphi, Brainstorming...).
 - 2.2. Preparación de la documentación para recibir información de los expertos.
 - 2.3. El facilitador explica el objetivo o los objetivos y brinda toda la información necesaria para generar. Dar tiempo para que la gente se ubique y comience a generar ideas.

FASE DE CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

3. Etapa de determinación de las evaluaciones.
 - 3.1. Se analiza todo lo plasmado.
 - 3.1.1. Si se repiten ideas o están contenidas unas dentro de otras.
 - 3.1.2. Determinación de la objetividad de las evaluaciones del colectivo de expertos.
 - 3.1.3. Separación de los síntomas de las causas.

FASE DE JERARQUIZACIÓN

4. Valoración de las votaciones y jerarquización.

Evaluación de la opinión de los expertos

Coeficiente de concordancia de Kendall

- K: cantidad de factores
- M: cantidad de expertos

Factores \ Expertos	A	B	C	D	E	F	G	
1								
2								
3								
4								
5								
R_{ij}								$\Sigma R_{ij} =$
$T=1/2*(K+1)*M$ (si existen ligas)								
$\Delta = \Sigma R_j - T$ o $\Delta = R_{ij} - \frac{\Sigma R_{ij}}{k}$								
Δ^2								$\Sigma =$
$W = 12 * \Sigma \Delta^2 / M^2 * (K^3 - K) =$								

H_0 : no hay concordancia en el juicio de los expertos

H_1 : hay concordancia en el juicio de los expertos

Región crítica

Si $K > 7$

$$X^2 > X^2_{\alpha, n-1}$$

Si $K \leq 7$

$S \geq S_{\text{tabulada}}$ (Tabla de Friedman)

$$S = \sum \Delta^2$$

$S =$

$$\alpha = 0.01$$

$S_{\text{tabulada}} =$ _____; no existen evidencias estadísticas suficientes que indiquen la falta de concordancia en el juicio de los expertos.

Tabla de Friedman (Siegel, 1970)

320 APENDICE

TABLA R. Tabla de valores críticos de s en el coeficiente de concordancia de Kendall*

k	N					Valores adicionales para $N = 3$.	
	3†	4	5	6	7	k	s
Valores al nivel de significación 0.05							
3			64.4	103.9	157.3	9	54.0
4		49.5	88.4	143.3	217.0	12	71.9
5		62.6	112.3	182.4	276.2	14	83.8
6		75.7	136.1	221.4	335.2	16	95.8
8	48.1	101.7	183.7	299.0	453.1	18	107.7
10	60.0	127.8	231.2	376.7	571.0		
15	89.8	192.9	349.8	570.5	864.9		
20	119.7	258.0	468.5	764.4	1,158.7		
Valores al nivel de significación 0.01							
3			75.6	122.8	185.6	9	75.9
4		61.4	109.3	176.2	265.0	12	103.5
5		80.5	142.8	229.4	343.8	14	121.9
6		99.5	176.1	282.4	422.6	16	140.2
8	66.8	137.4	242.7	388.3	579.9	18	158.6
10	85.1	175.3	309.1	494.0	737.0		
15	131.0	269.8	475.2	758.2	1,129.5		
20	177.0	364.2	641.2	1,022.2	1,521.9		

* Tomada de Friedman, M. 1940. Una comparación de pruebas de significación alternas para el problema de m rangos. *Ann. Math. Statist.*, 11, 86-92, con el amable permiso del autor y editor.
 Nótese que los valores críticos adicionales de s para $N = 3$ se dan en la columna derecha de esta tabla.

Tabla Chi-Cuadrado χ^2 (Siegel, 1970)

TABLA C. Tabla de valores críticos de chi cuadrada*

df	Probabilidad conforme a H_0 de que $\chi^2 \geq$ chi cuadrada													
	.99	.98	.95	.90	.80	.70	.50	.30	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	.00016	.00063	.0039	.016	.064	.15	.46	1.07	1.64	2.71	3.84	5.41	6.64	10.83
2	.02	.04	.10	.21	.45	.71	1.39	2.41	3.22	4.60	5.99	7.38	9.21	13.82
3	.12	.18	.35	.58	1.00	1.42	2.37	3.66	4.64	6.25	7.82	9.34	11.34	16.27
4	.30	.43	.71	1.06	1.65	2.20	3.36	4.88	5.69	7.78	9.49	11.67	13.28	18.46
5	.55	.75	1.14	1.61	2.34	3.00	4.35	6.06	7.29	9.24	11.07	13.20	15.09	20.52
6	.87	1.13	1.64	2.20	3.07	3.83	5.35	7.23	8.56	10.64	12.59	15.03	16.81	22.46
7	1.24	1.56	2.17	2.83	3.82	4.67	6.35	8.38	9.80	12.02	14.07	16.62	18.48	24.32
8	1.65	2.03	2.73	3.49	4.59	5.53	7.34	9.52	11.03	13.36	15.51	18.17	20.09	26.12
9	2.09	2.53	3.32	4.17	5.38	6.39	8.34	10.66	12.24	14.68	16.92	19.68	21.67	27.88
10	2.56	3.06	3.94	4.86	6.18	7.27	9.34	11.78	13.44	15.99	18.31	21.16	23.21	29.59
11	3.05	3.61	4.59	5.58	6.99	8.15	10.34	12.90	14.63	17.28	19.68	22.62	24.72	31.26
12	3.57	4.18	5.23	6.30	7.81	9.03	11.34	14.01	15.81	18.55	21.03	24.05	26.22	32.91
13	4.11	4.76	5.89	7.04	8.63	9.93	12.34	15.12	16.98	19.81	22.36	25.47	27.69	34.53
14	4.66	5.37	6.57	7.79	9.47	10.82	13.34	16.22	18.15	21.06	23.68	26.87	29.14	36.12
15	5.23	5.98	7.26	8.55	10.31	11.72	14.34	17.32	19.31	22.31	25.00	28.26	30.58	37.70
16	5.81	6.61	7.96	9.31	11.15	12.62	15.34	18.42	20.46	23.54	26.30	29.63	32.00	39.29
17	6.41	7.26	8.67	10.08	12.00	13.53	16.34	19.51	21.62	24.77	27.59	31.00	33.41	40.75
18	7.02	7.91	9.39	10.86	12.86	14.44	17.34	20.60	22.76	25.99	28.87	32.35	34.80	42.31
19	7.63	8.57	10.12	11.65	13.72	15.35	18.34	21.69	23.90	27.20	30.14	33.69	36.19	43.82
20	8.26	9.24	10.85	12.44	14.58	16.27	19.34	22.78	25.04	28.41	31.41	35.02	37.57	45.32
21	8.90	9.92	11.59	13.24	15.44	17.18	20.34	23.86	26.17	29.62	32.67	36.34	38.93	46.80
22	9.54	10.60	12.34	14.04	16.31	18.10	21.24	24.94	27.30	30.81	33.92	37.66	40.29	48.27
23	10.20	11.29	13.09	14.85	17.19	19.02	22.34	26.02	28.43	32.01	35.17	38.97	41.64	49.73
24	10.86	11.99	13.85	15.66	18.06	19.94	23.34	27.10	29.55	33.20	36.42	40.27	42.98	51.18
25	11.52	12.70	14.61	16.47	18.94	20.87	24.34	28.17	30.68	34.38	37.65	41.57	44.31	52.62
26	12.20	13.41	15.38	17.29	19.82	21.79	25.34	29.25	31.80	35.56	38.88	42.86	45.64	54.05
27	12.88	14.12	16.15	18.11	20.70	22.72	26.34	30.32	32.91	36.74	40.11	44.14	46.96	55.48
28	13.56	14.85	16.93	18.94	21.59	23.65	27.34	31.39	34.03	37.92	41.34	45.42	48.28	56.89
29	14.26	15.57	17.71	19.77	22.48	24.58	28.24	32.46	35.14	39.09	42.56	46.69	49.59	58.30
30	14.95	16.31	18.49	20.60	23.36	25.51	29.34	33.53	36.25	40.26	43.77	47.96	50.89	59.70

* La tabla C es la tabla IV de Fisher y Yates abreviada: *Tablas estadísticas para biología, agricultura e investigación médica*, publicadas por Oliver y Boyd Ltd., Edinburgo, con permiso de los autores y editores.

Anexo 4 Selección de los expertos según Hurtado de Mendoza (2003)

Pasos a seguir:

1. Se confeccionó lista inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
2. Se realizó una valoración sobre el nivel de experiencia, evaluando de esta forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la materia. Para ello se realizó una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión.

En esta pregunta se les pidió que marcaran con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar. Ver tabla 1

Tabla 1: Grado de conocimiento o información de los expertos.

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor de Kc
1										X	1

2						x					0.6
3								x			0.8
4									x		0.9
5										x	1
6									x		0.9
7						x					0.6
8					x						0.5
9										x	1
10									x		0.9

3. A partir de aquí se calcula el Coeficiente de Conocimiento o Información (Kc), a través de la ecuación 1.

$$K_{cj} = n(0,1) \quad (1)$$

donde: Kcj: Coeficiente de Conocimiento o Información del experto "j"

n: Rango seleccionado por el experto "j"

4. Posteriormente se les presentó la tabla 2 para determinar el coeficiente de argumentación (Ka) y se les orientó que marcaran con una (x) sobre cual de las fuentes ha influido mas en su conocimiento, se les orientó que debían ajustarse a la realidad lo más posible, pues de ello dependía la calidad de la presente investigación, de acuerdo con los niveles: ALTO (A), MEDIO (M) y BAJO (B). Ver tabla 2.

Tabla 2: Nivel de argumentación o fundamentación.

Fuentes de argumentación o fundamentación	Expertos														
	1			2			3			4			5		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
1. Análisis teóricos realizados por usted	x					x		x		x			x		
2. Su experiencia obtenida	x				x		x			x			x		
3. Trabajos de autores nacionales		x				x	x				x		x		
4. Trabajos de autores extranjeros	x					x	x				x			x	
5. Su conocimiento del estado del problema en el extranjero		x				x		x			x		x		

6.Su intuición	X				X		X			X			X		
Fuentes de argumentación o fundamentación	Expertos														
	6			7			8			9			10		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
1.Análisis teóricos realizados por usted	X				X			X	X			X			
2.Su experiencia obtenida	X				X			X	X				X		
3.Trabajos de autores nacionales	X				X			X	X			X			
4.Trabajos de autores extranjeros		X			X		X		X			X			
5.Su conocimiento del estado del problema en el extranjero		X			X		X		X				X		
6.Su intuición	X				X			X	X			X			

Fuente: Elaboración propia

5. A partir de estos valores reflejados en el paso anterior por cada experto, se contrastan con los valores de una tabla patrón, ver tabla 3.

Tabla 3: Tabla patrón

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

6. Luego se calcularon los valores del Coeficiente de Argumentación (Ka) de cada experto, ecuación 2. A continuación se muestran los resultados.

$$K_a = \sum_{i=1}^6 n_i \quad (2)$$

donde: Ka: Coeficiente de Argumentación

n_i : Valor correspondiente a la fuente de argumentación "i" (1 hasta 6)

$$K_{a1} = 0.3 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1$$

$$K_{a2} = 0.1 + 0.4 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 0.7$$

$$K_{a3} = 0.2 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 0.9$$

$$K_{a4} = 0.3 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1$$

$$K_{a5} = 0.3 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1$$

$$K_{a6} = 0.3 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1$$

$$K_{a7} = 0.1 + 0.4 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 0.7$$

$$K_{a8} = 0.1 + 0.2 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 0.5$$

$$K_{a9} = 0.3 + 0.5 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 1$$

$$K_{a10} = 0.3 + 0.4 + 0.05 + 0.05 + 0.05 + 0.05 = 0.9$$

7. Una vez obtenido los valores del Coeficiente de Conocimiento (Kc) y el Coeficiente de Argumentación (Ka) se procede a obtener el valor del Coeficiente de Competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad qué experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente (K) se calcula según la ecuación 3.

$$K = 0,5 (K_c + K_a) \quad (3)$$

donde: K: Coeficiente de Competencia

Kc: Coeficiente de Conocimiento

Ka: Coeficiente de Argumentación

$K_1=0.5(1+1) = 1$	.....	Coeficiente de competencia alto
$K_2=0.5(0.6+0.7) = 0.65$	.....	Coeficiente de competencia medio
$K_3=0.5(0.8+0.9) = 0.85$	.....	Coeficiente de competencia alto
$K_4=0.5(0.9+1) = 0.95$	.....	Coeficiente de competencia alto
$K_5=0.5(1+1) = 1$	.....	Coeficiente de competencia alto
$K_6=0.5(0.9+1) = 0.95$	.....	Coeficiente de competencia alto
$K_7=0.5(0.6+0.7) = 0.65$	.....	Coeficiente de competencia medio
$K_8=0.5(0.5+0.5) = 0.5$	.....	Coeficiente de competencia medio
$K_9=0.5(1+1) = 1$	.....	Coeficiente de competencia alto
$K_{10}=0.5(0.9+0.9) = 0.9$	.....	Coeficiente de competencia alto

8. Posteriormente obtenido los resultados se valoran en la siguiente escala:

0,8 < K < 1,0 Coeficiente de Competencia Alto

0,5 < K < 0,8 Coeficiente de Competencia Medio

K < 0,5 Coeficiente de Competencia Bajo

9. Teniendo en cuenta que el investigador debe utilizar para su consulta a expertos de competencia alta, nunca se utilizará expertos de competencia baja, se seleccionaron de un listado de 10 candidatos, a 7 expertos cuyo coeficiente de competencia es alto, los mismos se nombran a continuación:

1. Olga Lidia Concepción Brito (directora del centro de capas).

2. Félix Clemente Pentón García (director de producción industrial)

3. Yanisleidy Gómez Tejeda (Especialista B e gestión de la calidad)

4. Ernesto Enrique Rodríguez Hernández (Técnico en abastecimiento técnico material)

5. Maurilio Cubilla Almenteros (Analista A en producción)

6. Leonel Alberto Castro Egues (Especialista C en gestión comercial)

7. Roberto Javier González Rodríguez (Especialista B en gestión económica)

Anexo 5 Cálculo del Coeficiente de concordancia de Kendal para la prioridad de los procesos seleccionados y clasificados.

Se consideran factores los 10 procesos obtenidos de la tormenta de ideas, en donde cada experto le otorga un nivel de importancia al proceso según su contribución a la actividad fundamental de la empresa, utilizando una escala del 1 al 10, siendo el 1 menos importante y 10 el más importante.

- W: coeficiente de concordancia de Kendal.
- K: cantidad de factores o índices a evaluar.
- Factores: A (Proceso de Medición, Análisis y Mejora), B (Proceso de Gestión de la Dirección), C (Proceso de Gestión Comercial), D (Proceso de Elaboración del producto), E (Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores), F (Proceso de Gestión de Recursos Humanos), G (Proceso de Gestión Económica y Financiera), H (Proceso de Logística), I (Proceso de Planificación), J (Proceso de Gestión de la Calidad.)
- M: cantidad de expertos
- K: número de factores o características.
- Δ : Desviación del valor medio de los juicios emitidos.
- R_{ij} : Juicio de importancia del factor i dado por el experto j.
- T: Factor de comparación (valor medio de los rangos)

Factores Expertos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	7	1	5	10	9	6	3	8	2	7	
2	5	1	4	10	9	7	2	3	6	8	
3	6	5	3	9	10	7	2	1	4	8	
4	6	2	1	9	10	4	3	7	5	8	

5	4	3	1	9	10	5	2	7	6	8	
6	3	2	1	4	10	9	6	7	5	8	
7	5	1	4	2	9	10	3	6	7	8	
R _{ij}	36	15	21	53	67	48	21	39	35	55	ΣR_{ij}= 390
T=1/2*(K+1)*M	no existen ligas, por lo tanto no se calcula la T.										
Δ=R _{ij} -ΣR _{ij} k	-3	-24	-18	14	28	9	-18	0	-4	16	
Δ ²	9	576	324	196	784	81	324	0	16	256	Σ= 2566
W=12*ΣΔ² /M²*(K³-K) = 0.6347.... se acerca mas a 1, hasta ahora todo indica que hay concordancia en el juicio de los expertos pero es necesario probarlo estadísticamente.											

Comprobación estadística:

W debe estar entre (0.1), hay autores que plantean que:

(0...0.49) no es confiable.

(0.5...1) es confiable.

Aunque los resultados hasta el momento apuntan a que, si hay concordancia, es necesario probarlo estadísticamente:

H₀: no hay concordancia en el juicio de los expertos

H₁: hay concordancia en el juicio de los expertos

Región crítica

Si $K > 7$

$$X^2 > X^2_{\alpha, n-1}$$

Si $K \leq 7$

$$S \geq S_{\text{tabulada}} \text{ (Tabla de Friedman)}$$

Como $K = 10 > 7$ se escoge la tabla de X^2 .

$$X^2 = M \cdot (k-1) \cdot W = 7(10-1)0.6347$$

$$X^2 = \underline{39.98}$$

$X^2_{\alpha, n-1} = \underline{2.09}$; no existen evidencias estadísticas suficientes que indiquen la falta de concordancia en el juicio de los expertos, porque se cumplió que $X^2 > X^2_{\alpha, n-1}$, por tanto se rechaza la H_0 y se concluye que hay concordancia en el juicio de los expertos.

Anexo 6 Matriz n x n para cada experto que conforma el equipo de trabajo.

Experto 1

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	0
3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	1
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	1	1	1	0	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	0	1	1	0	1
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	1	0	1	1	x	1	1	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	1	1	1	1	1	1	x	0	0	1
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	1	1	1	1	1	0	1	0	0	x
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1

Experto 2

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	0

3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	0
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	0	1	1	0	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	0	1	1	0	1
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	1	0	1	1	x	1	1	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	1	1	1	1	1	0	x	0	0	1
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	1	1	1	1	1	0	1	0	0	x
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1

Experto 3

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	1
3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	1
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	1	1	1	0	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	0	1	1	0	1
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	0	0	1	1	x	1	1	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y	1	1	1	1	1	1	x	0	0	1

	Financiera.										
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	1	1	1	1	1	0	1	0	0	x
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1

Experto 4

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	0
3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	1
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	1	1	1	0	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	1	1	1	0	1
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	1	0	1	1	x	1	0	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	1	1	1	1	1	1	x	0	0	1
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	1	1	1	1	1	0	1	0	0	x
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1

Experto 5

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	0
3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	1
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	1	1	1	0	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	0	1	1	0	1
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	1	0	1	1	x	1	1	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	1	1	1	1	1	1	x	0	0	1
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	0	1	1	0	1	0	1	0	0	x
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1

Experto 6

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	0
3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	1
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	1	0	1	0	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	0	1	1	0	1

6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	1	1	1	1	x	1	1	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	1	1	1	1	1	1	x	0	0	1
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	1	1	1	1	1	0	1	0	0	x
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1

Experto 7

No	Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Proceso de Medición, Análisis y Mejora	x	1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	Proceso de Gestión de la Dirección.	1	x	0	1	0	1	0	1	1	0
3	Proceso de Gestión Comercial.	0	1	x	1	1	0	1	0	0	1
4	Proceso de Elaboración del producto.	1	1	1	x	1	1	1	1	0	1
5	Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores.	0	1	1	1	x	0	1	1	0	1
6	Proceso de Gestión de Recursos Humanos.	1	1	0	1	1	x	1	1	1	1
7	Proceso de Gestión Económica y Financiera.	1	1	1	1	1	1	x	0	0	1
8	Proceso de Logística	0	1	1	1	1	1	0	x	0	1
9	Proceso de Planificación	1	1	1	1	1	0	1	0	0	x
10	Proceso de Gestión de la Calidad	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1

Anexo 7 El Método de Expertos: Para seleccionar los procesos relevantes según los criterios de selección de Harrington (1993): **repercusión o impacto en el cliente (RC), el impacto en la empresa (IE), susceptibilidad al cambio (SC) y desempeño (D).**

Criterio: Repercusión o Impacto en el cliente								
Procesos de la Empresa Tabaco Torcido	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 4	Exp 5	Exp 6	Exp 7	Suma total del proceso
1. Proceso de Medición, Análisis y Mejora	5	3	3	4	4	2	2	23
2. Proceso de Gestión de la Dirección	4	4	3	3	2	3	2	21
3. Proceso de Gestión Comercial	5	4	4	3	3	3	3	25
4. Proceso de Elaboración del producto	4	4	4	4	5	5	4	30
5. Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores	5	4	5	5	5	5	5	34
6. Proceso de Gestión de Recursos Humanos	1	1	1	1	2	2	3	11
7. Proceso de Gestión Económica y Financiera	2	1	1	2	1	1	2	10
8. Proceso de Logística	5	4	4	4	3	3	3	26
9. Proceso de Planificación	3	3	4	3	3	3	4	23
10. Proceso de Gestión de la Calidad	5	4	4	5	5	4	4	31
Criterio: Impacto en la empresa								
Procesos de la Empresa Tabaco Torcido	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 4	Exp 5	Exp 6	Exp 7	Suma total del proceso
1. Proceso de Medición, Análisis y Mejora	3	2	4	3	2	3	4	21
2. Proceso de Gestión de la Dirección	3	2	4	3	3	3	2	20
3. Proceso de Gestión Comercial	3	2	1	2	3	2	2	15
4. Proceso de Elaboración del producto	5	4	4	4	5	3	5	30
5. Proceso de Relaciones Cliente-Proveedores	4	4	5	5	5	5	5	33
6. Proceso de Gestión de Recursos Humanos	2	2	2	2	1	4	4	17
7. Proceso de Gestión Económica y Financiera	2	3	2	1	3	3	4	18
8. Proceso de Logística	4	5	5	4	4	5	4	31
9. Proceso de Planificación	5	5	4	4	5	5	4	32
10. Proceso de Gestión de la Calidad	4	5	5	5	4	5	4	37
Criterio: Susceptibilidad al cambio								

Procesos de la Empresa Tabaco Torcido	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 4	Exp 5	Exp 6	Exp 7	Suma total del proceso
1. Proceso de Medición, Análisis y Mejora	2	3	1	1	1	1	1	10
2. Proceso de Gestión de la Dirección	2	2	1	2	1	2	2	12
3. Proceso de Gestión Comercial	4	5	5	3	3	4	4	28
4. Proceso de Elaboración del producto	5	4	5	5	4	3	4	30
5. Proceso de Relaciones Cliente- Proveedores	4	4	4	5	4	5	5	31
6. Proceso de Gestión de Recursos Humanos	2	2	2	2	2	1	1	12
7. Proceso de Gestión Económica y Financiera	2	1	2	2	1	1	2	11
8. Proceso de Logística	4	5	4	3	4	5	4	29
9. Proceso de Planificación	3	2	4	3	4	4	3	23
10. Proceso de Gestión de la Calidad	3	4	4	4	4	5	3	27
Criterio: Desempeño								
Procesos de la Empresa Tabaco Torcido	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 4	Exp 5	Exp 6	Exp 7	Suma total del proceso
1. Proceso de Medición, Análisis y Mejora	4	4	4	5	5	5	4	31
2. Proceso de Gestión de la Dirección	2	1	2	2	1	1	2	11
3. Proceso de Gestión Comercial	3	3	3	2	1	3	2	17
4. Proceso de Elaboración del producto	4	4	3	3	4	4	4	26
5. Proceso de Relaciones Cliente- Proveedores	5	4	3	5	5	3	4	29
6. Proceso de Gestión de Recursos Humanos	1	2	2	3	3	2	2	15
7. Proceso de Gestión Económica y Financiera	2	2	1	1	1	2	1	10
8. Proceso de Logística	4	5	4	5	4	4	4	30
9. Proceso de Planificación	2	3	2	1	4	4	3	19
10. Proceso de Gestión de la Calidad	2	3	4	4	4	4	4	25

Anexo 8. Lista de Chequeo para Proveedores.

1. Proveedores

a) ¿Existe una carpeta de proveedores definidos en la empresa que permita llevar el historial, calificación y rápida identificación de los mismos para ejecutar las compras?

1	2	3	4	5
Mal	Regular	Bien	Muy Bien	Excelente

-No existe 5- Existe y se utiliza sistemáticamente

b) ¿Se realiza la selección y evaluación de proveedores sistemáticamente?

1	2	3	4	5
Mal	Regular	Bien	Muy Bien	Excelente

-No se realiza 5- Se realiza sistemáticamente

c) ¿Existe un sistema de certificación de los proveedores?

Si ____ No ____

Cuales:

____ Normas ISO 9000

Otros: _____

d) En la evaluación de proveedores se toman en cuenta parámetro como:

____ Tamaño de embalaje

____ Consolidación de carga

____ Calidad del embalaje

____ Señalización de la carga

____ Unitarización de carga

_____ Si la mercancía requiere de condiciones especiales de almacenamiento Otros aspectos logísticos: _____

e) La organización utiliza en sus procesos la misma identificación de las cargas (códigos, denominación, etiquetas) que vienen del proveedor.

1	2	3	4	5
Mal	Regular	Bien	Muy Bien	Excelente

1-No la utiliza 5- Se utiliza en todos los casos

f) Existen estándares, políticas y procedimientos de trabajo en conjunto con los proveedores.

1	2	3	4	5
Mal	Regular	Bien	Muy Bien	Excelente

1-No existen 5-Existen procedimientos

g) La empresa tiene una política de reducción de proveedores.

1	2	3	4	5
Mal	Regular	Bien	Muy Bien	Excelente

1-No está definida 5-Correctamente definida

h) Existe algún sistema que permite evaluar como el proveedor brinda el servicio en cuanto a: _____ Disponibilidad del producto _____ Plazo de entrega _____ Cantidad solicitada/ cantidad despachada _____ Servicios postventa _____ Reclamaciones (atención)

Otros _____

Anexo 9 Símbolos más habituales para la representación de diagramas de procesos.

