



**Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas
Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Contabilidad y Finanzas**

**Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en
Contabilidad Gerencial**

**Título: Procedimiento para la gestión del proceso de inventario en la
Universidad de Cienfuegos**

Autora: Lic. Dayana Cepero Valladares

Tutora: Dra. C. Grisela Pérez Falco

**Santa Clara
2013**

Resumen

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, con el objetivo de validar un procedimiento para la Gestión por Procesos que contribuya a la mejora continua del proceso de inventario y que garantice un adecuado servicio al cliente. Para la elaboración de la investigación se utilizaron técnicas y herramientas útiles en la recopilación de información tales como: trabajo de grupo, entrevista, encuestas, criterio de los expertos en el tema, entre otros. Además se utilizaron otras herramientas propias de la gestión: diagrama SIPOC, diagrama de flujo, diagrama Pareto, matriz Causa – Efecto, FMEA y la técnica de las 5(W) y 1(H). Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó el software estadístico SPSS 15.0. Se analizó el proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos, detectándose la existencia de dificultades que impiden el adecuado desempeño del mismo, lo cual limita el cumplimiento de las estrategias y metas del Área de Resultado Clave con que está relacionado. Se proponen además, medidas que contribuyen a erradicar estas deficiencias, así como se diseña una propuesta de indicadores que permitan detectar y corregir las desviaciones del proceso de forma que sus resultados contribuyan al alineamiento estratégico.

SUMMARY

The present work was developed at "Carlos Rafael Rodríguez" University, located in Cienfuegos city with the aim to validate a functional inventorial process which allows the entity or enterprise to guaranty and accomplish an effective service to its clients. Some useful techniques and tools in the summary of information were used for the elaboration of the present research, for example: group work, interviews, surveys, and experts' approach in the topic, among others. Besides, other administration tools were also used, such as: diagram SIPOC, diagram of flow, diagram Pareto, womb causes - effect, FMEA and the technique of 5(W o'clock) and 1(H). For the processing and analysis of the information the statistical software SPSS 15.0 was used. The inventory process was analyzed in the University of Cienfuegos, being detected the existence of difficulties that impede the appropriate acting of the same one, which limits the execution of the strategies and goals of the Area of Key Result with which it is related. They also intend, measures that contribute to eradicate these deficiencies, as well as a proposal of indicators is designed that allow detecting and to correct the deviations of the process in order to its results contribute to the strategic alignment.

Indice

Índice Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN:	1
DESARROLLO	
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS	5
1.1 Las generalidades teóricas del inventario	6
1.2 Los fundamentos de la gestión de inventarios	9
1.3 La gestión por procesos	10
1.4 Las metodologías para la implantación de la gestión por procesos	20
1.5 La gestión por procesos en Instituciones de Educación Superior	23
1.6 La gestión por procesos en Cuba	26
1.7 Conclusiones	30
CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE INVENTARIO	31
2.1 Caracterización general de la Universidad de Cienfuegos	31
2.2 Caracterización del Vicerrectorado de Economía, Administración y de Servicios	35
2.3 Procedimiento para la gestión por procesos. Fundamentación de la selección	38
2.4 Descripción del procedimiento para la gestión del proceso de inventario	40
2.5 Conclusiones	52
CAPÍTULO III: VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE INVENTARIO	53
3.1 Validación del procedimiento	53
3.2 Conclusiones	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

Introducción

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se asiste a un período de cambios a escala mundial, caracterizado, en gran medida, por la incertidumbre sobre el futuro. El entorno económico en que operan las empresas modernas en la actualidad ha cambiado, los mercados se han ido globalizando y la competencia entre empresas de los mismos o diferentes países se acelera. Este proceso exige que las empresas coordinen actividades cada vez más complejas de forma tal que las compras, la producción y la financiación tengan costos más bajos. Por esta razón la reducción de los gastos sin reducir los ingresos es hoy en día, un aspecto vital para la propia subsistencia de la empresa.

Todo ello condiciona una serie de cambios en cuanto a las prácticas de los negocios, convirtiendo al cliente en una fuente de información estratégica sobre la calidad del producto y el servicio que recibe. De ahí que las formas clásicas de dirigir las empresas, basadas en la optimización de sus áreas funcionales vayan perdiendo vigencia a favor de análisis y enfoques de dirección integrales y sistémicos.

Por lo que se deduce que el control eficiente de un conjunto de actividades que se ejercen sobre los flujos materiales, informativos, financieros y de decisiones desde un origen hasta un destino con el objetivo de brindar un servicio que se ajuste a las necesidades y requerimientos de los clientes internos o externos a la organización, a un costo razonable, con la calidad requerida y en el momento oportuno, permite de cierta forma ocupar a la empresa en una posición competitiva ventajosa.

Por tales motivos el nuevo entorno exige una gestión más eficiente de los inventarios con la finalidad de reducir los costos y mejorar el servicio al cliente.

El sistema de inventario juega un papel decisivo dentro del sistema contable en una entidad, puesto que este es esencial para garantizar los niveles de ventas deseados, los que son necesarios para el alcance de las utilidades.

De lo anterior se deduce que toda empresa debe contar con herramientas para la administración de inventario que le permita tomar decisiones eficaces. Es importante también recordar que los inventarios generalmente ocupan el 20% de los activos totales, y una gestión deficiente dañaría sin dudas el resultado económico de cualquier empresa.

La gestión de los procesos pretende coexistir con la administración funcional, asignando “propietarios” a los procesos clave, tratando de hacer posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procure su satisfacción, sin que se produzcan transformaciones radicales para las que no se haya preparado previamente el cambio cultural correspondiente.

Sin embargo, en el modelo de funcionamiento actual de las organizaciones en sentido general y en las universidades en particular, bajo el enfoque funcional, el hecho de que en un proceso intervengan diversas áreas o departamentos, dificulta su control y gestión, diluyendo la responsabilidad que esos departamentos tienen sobre el mismo.

La identificación y mejoramiento de los procesos, de sus actividades básicas, de la calidad en todos sus momentos y de la medición de la gestión se hacen imprescindibles para la excelencia, competitividad y acreditación de las Instituciones de Educación Superior.

Situación problemática

La Universidad de Cienfuegos no está exenta de este problema y aunque se han realizado esfuerzos para el mejoramiento continuo de los procesos sobre todo de los misionales se han descuidado los procesos de apoyo. Específicamente se han presentado problemas en el cumplimiento de las estrategias en el proceso de inventario dado en mayor medida por la falta de conocimiento del proceso, la inexistencia de indicadores para medir el desempeño de su gestión y la falta de coordinación entre las áreas que intervienen en el mismo.

Según los estudios realizados sobre la política de inventario que lleva a cabo la organización se determina que la misma no cuenta con ningún instrumento implementado o diseñado para su desarrollo, sino que al contar con un personal calificado se toman en cuenta las opiniones empíricas de estos trabajadores, que tratan de hacer lo mejor para la entidad aunque esto no sea suficiente para garantizar la eficiencia y eficacia de los recursos.

Por todo lo anteriormente expuesto es que se desarrolla esta investigación, cuyo **problema** radica en ¿cómo gestionar el proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos de forma tal que garantice un adecuado servicio al cliente?

En consecuencia se plantea como **hipótesis** que si se gestiona el proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos se garantiza un adecuado servicio al cliente.

El **objetivo general** es gestionar el proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos a través de un procedimiento que garantice un adecuado servicio al cliente.

El mismo se efectúa mediante el cumplimiento de los **objetivos específicos** que se enuncian a continuación:

1. Realizar la revisión bibliográfica y el análisis de la documentación para la fundamentación teórica.
2. Diagnosticar la situación actual que presenta el proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos.
3. Seleccionar el procedimiento que mejor se adecue a los requerimientos de la investigación.
4. Validar el procedimiento seleccionado en el proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos.
5. Proponer indicadores de gestión para evaluar el desempeño del proceso.

Las bases del desarrollo de la investigación se sustentan mediante los métodos y técnicas empleados que le aportan el rigor científico necesario para fundamentar las cuestiones que deben resolverse en la práctica con el objetivo de gestionar el proceso de inventario, de forma tal que facilite la gestión de los procesos universitarios para el cumplimiento de las estrategias trazadas y asegure el cumplimiento de las mismas.

La investigación que se presenta combina una serie de técnicas y herramientas que facilitan la obtención de datos para el análisis del objeto de estudio, estos son: entrevistas, cuestionarios, encuestas, observaciones y estudios de informes de la

institución seleccionada. Asimismo se ha consultado una amplia bibliografía nacional e internacional que ha constituido la base para su desarrollo.

Tabla 1 Métodos, técnicas y herramientas empleados en la investigación

Métodos	Técnicas y Herramientas
Abstracción científica Lógico Histórico Inducción y deducción Análisis y síntesis Exposición Estudio de caso Expertos Estadístico Analítico	- Recolección de datos e informaciones - Reuniones de trabajo y análisis - Observación directa - Microsoft Word - Microsoft Excel - Diagrama SIPOC - Diagrama de Flujo - Matriz Causa-Efecto - Técnica Urgencia, Tendencia, e Impacto (UTI) - Técnica 5W y 1H - Entrevista con especialistas, directivos y trabajadores - Análisis cualitativos de datos y resultados

Fuente: Elaboración Propia

El trabajo investigativo se estructura en cinco partes, introducción, capítulos I, II y III, las conclusiones y recomendaciones, además de contar con índice y resumen, todo esto apoyado por la bibliografía consultada y una serie de anexos.

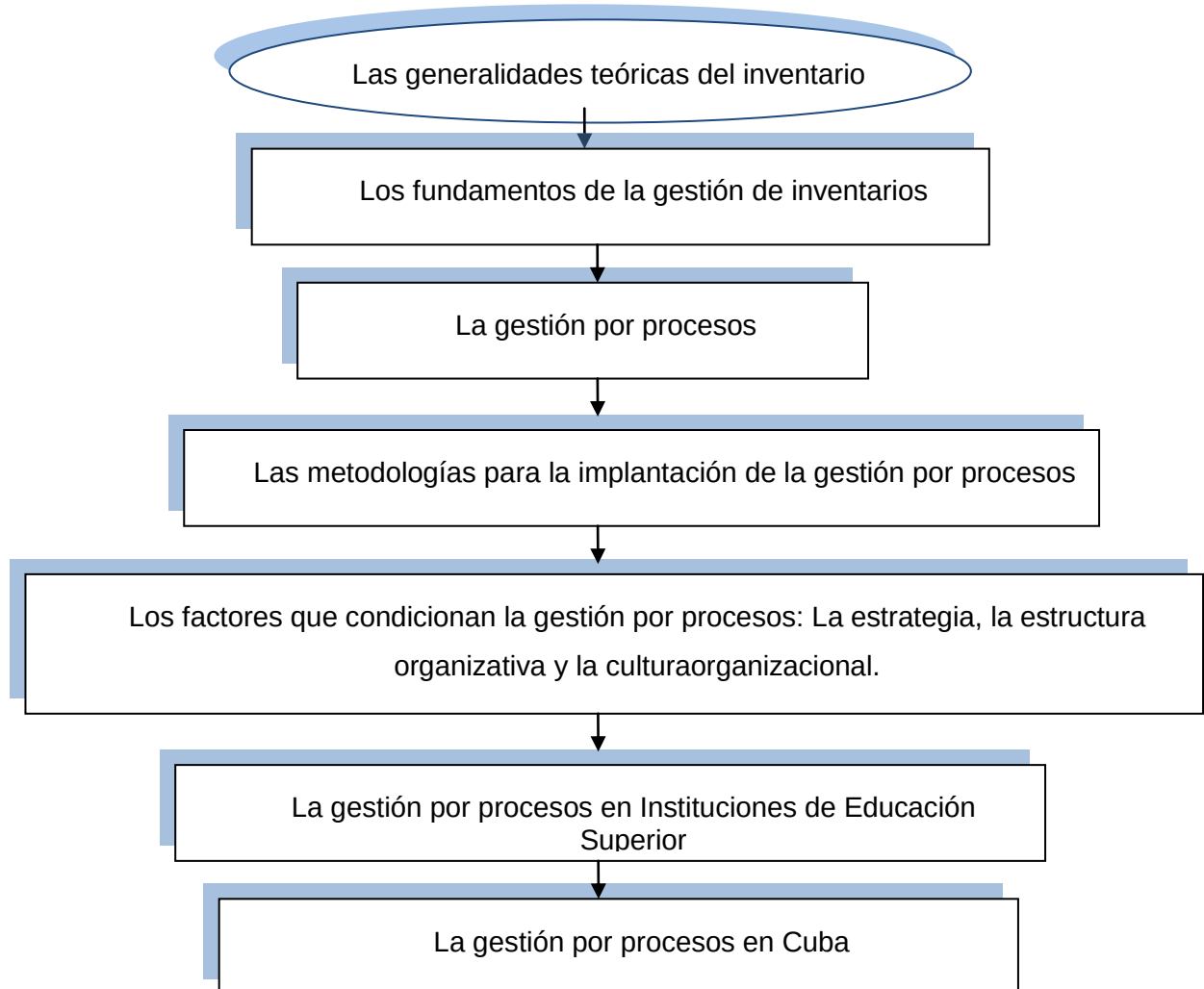
En el capítulo I, “Fundamentos teóricos”, se realiza una revisión bibliográfica con el fin de presentar las peculiaridades de la gestión de inventarios, en el mismo se expone los aspectos generales de la gestión por proceso, las metodologías para su implantación y su comportamiento en Instituciones de Educación Superior. El capítulo II, “Procedimiento para la gestión del proceso de inventario”, expone de forma general la caracterización de la organización objeto de estudio, posteriormente se procede a la selección de un procedimiento basado en la gestión por proceso para luego en el capítulo tercero llevar a cabo la validación del procedimiento seleccionado para el proceso de inventario.

Capítulo I

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Para toda empresa es importante el manejo adecuado del inventario por parte de la misma. Este manejo permitirá a la empresa mantener el control, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa. Para esto es necesario tener dominio de las bases teóricas de los aspectos relacionados con el inventario y la gestión por procesos. En este capítulo se recoge el soporte teórico para el desarrollo posterior de la investigación, que se logra a partir de la exposición acumulativa de teorías y criterios, siguiendo el hilo conductor que se muestra en el esquema 1.

Esquema 1. Epígrafes que conforman el capítulo I de la investigación.



Fuente:Elaboración propia

1.1 Las generalidades teóricas del inventario

El inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas. (Martínez, Rebeca, 2007)

Según, (Finney-Miller), se definen los inventarios de una empresa como la compra de artículos en condiciones para la venta. Los inventarios de mercancía se encuentran en los negocios que tienen ventas al por mayor y al detalle. Estos negocios no alteran la forma de los artículos que adquieren para venderlos.

Un inventario es, según Juan Carlos Fernández Fernández, (1997), una acumulación de artículos y productos en el tiempo y en el espacio. Otra definición de inventario es la que se identifica como el conjunto de artículos de que dispone una empresa para su venta más o menos inmediata. (Ortiz Torres, Maritza, 2007)

Inventarios o Stocks son la cantidad de bienes o activos fijos que una empresa mantiene en existencia en un momento determinado, el cual pertenece al patrimonio productivo de la empresa. (Pulido, José Luis., 2010)

El inventario de mercancías lo constituyen los bienes adquiridos por la empresa con la finalidad exclusiva de destinarlos a la venta o para ser consumidos por la entidad que los posee. Los artículos incluidos en este renglón deben estar registrados a su precio de costo. En el caso de una empresa comercial, estará representado por la existencia de mercancías para la venta en una fecha determinada.

Los inventarios de acuerdo a las características físicas de los objetos a contar, pueden ser de los siguientes tipos:

- *Inventarios de materia prima o insumos:* Son aquellos en los cuales se contabilizan todos aquellos materiales que no han sido modificados por el proceso productivo de la empresa.
- *Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso:* Como su propio nombre lo indica, son aquellos materiales que han sido modificados por

el proceso productivo de la empresa, pero que todavía no son aptos para la venta.

- *Inventarios de productos terminados:* Son aquellos donde se contabilizan todos los productos que van a ser ofrecidos a los clientes, es decir que se encuentran aptos para la venta.
- *Inventarios de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos:* Son aquellos donde se contabilizan los productos que aunque no forman parte directa del proceso productivo de la empresa, es decir no serán colocados a la venta, hacen posible las operaciones productivas de la misma, estos productos pueden ser: maquinarias, repuestos, artículos de oficinas.

En este sentido, se definen las etapas que se presentarán en el proceso de producción, en el cual, las más comunes o las que se presenta en su mayoría son:

- Materias Primas y Materiales
- Producción en Proceso
- Producción Terminada

El inventario de materias primas y materiales proporciona la flexibilidad a la empresa en sus compras, el inventario de artículos terminados permite a la organización mayor flexibilidad en la programación de su producción y en su mercadotecnia.

Las entidades de forma particular adquieren productos que requieren para el buen desarrollo de su actividad en función de cumplimentar los objetivos deseados, los inventarios pueden ser elevados o no en correspondencia a las propias necesidades y en muchos casos pueden ser para el consumo o para la comercialización. En el caso de las unidades presupuestadas los bienes que se demandan son en su gran totalidad para el consumo.

Si la producción y la entrega de los artículos fuese instantánea, no habría necesidad de inventario, salvo como una protección contra los cambios a los precios. A pesar del desarrollo alcanzado en la automatización y la administración científica, los procesos de manufactura y de mercadeo no funcionan aún con la suficiente rapidez

que permita evitar la necesidad de los inventarios. Los inventarios deben mantenerse para poder servir a los clientes inmediatamente o por lo menos con la suficiente prontitud de tal modo que estos no se dirijan a otras fuentes de abastecimiento. A su vez, las operaciones de producción no pueden fluir con facilidad sin tener inventarios de producción.

Los inventarios constituyen una especie de amortiguador para absorber los errores de planeación y las fluctuaciones imprevistas en la oferta y la demanda, y para facilitar la fluidez de las operaciones de producción y de mercadeo. Además, los inventarios ayudan a aislar o a reducir al mínimo la interdependencia de cada parte de la organización de tal forma que cada una pueda trabajar eficazmente.

En esencia los inventarios son necesarios para poder darle cumplimiento a los objetivos y como los recursos son tan limitados por lo general se compran por lotes para tenerlos disponibles en el momento de la demanda, en el caso de las unidades presupuestadas se tienen inventarios por asignación de recursos y muchas veces en un por ciento significativo no son necesarios por lo que trae consigo que se tengan inventarios de lento movimiento u ociosos.

Los inventarios pueden incluir, mercancías de propiedad de la organización que se encuentran en las bodegas, almacenes o en tránsito, cuando se han comprado fuera del país y no han llegado; o las entregadas en consignación. Se excluyen las mercancías que no son de su propiedad y se encuentran en su poder, porque se han recibido en consignación o están vendidas y aun no se han remitido a sus clientes. En las empresas comerciales los inventarios deben ser valorados y controlados técnicamente, ya que son fundamentales para determinar los resultados del ejercicio.

Pueden controlarse estableciendo un sistema para su manejo, según las necesidades de la empresa y la magnitud de sus negocios; para lo cual existe, entre otros, los siguientes sistemas: periódico o juego de inventario y permanente o continuo. En tal sentido se puede decir que los inventarios son importantes porque: representan, de una manera organizada, valorada y técnicamente bien presentada la existencia de mercancía de propiedad de la empresa para la venta o consumo; indican inequívocamente la necesidad de producción o compra para mantener

existencia, de acuerdo al ritmo y volumen de ventas o consumo; también son importantes porque te indican mediante sus diversos sistemas, la mejor forma de aplicación, según la empresa y sus necesidades, el que se adapte; garantizando dinamismo en su uso, resultado inmediato e información oportuna.

1.2 Los fundamentos de la gestión de inventarios

Se entiende por gestión de inventarios, todo lo relativo al control y manejo de las existencias de determinados bienes, en la cual se aplican métodos y estrategias que pueden hacer rentable y productivo la tenencia de estos bienes y a la vez sirve para evaluar los procedimientos de entradas y salidas de dichos productos.

En la gestión de inventarios están involucradas tres (3) actividades básicas a saber:

1.- Determinación de las existencias: La cual se refiere a todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a las existencias físicas de los productos a controlar y podemos detallar estos procesos como:

- Toma física de inventarios
- Auditoría de existencias
- Evaluación a los procedimientos de recepción y ventas (entradas y salidas)
- Conteos cíclicos

2.- Análisis de inventarios: La cual está referida a todos los análisis estadísticos que se realicen para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en nuestra planta, es decir aplicar aquello de que "nada sobra y nada falta", pensando siempre en la rentabilidad que pueden producir estas existencias. Algunas metodologías aplicables para lograr este fin son:

- Formula de Wilson (máximos y mínimos)
- Just in Time (justo a tiempo)

3.- Control de producción: La cual se refiere a la evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en el departamento a controlar, es decir donde hay transformación de materia prima en productos terminados para su comercialización, los métodos más utilizados para lograr este fin son:

- MRP (planeación de recursos de manufactura)
- MPS (plan maestro de producción)

Hoy en día, las técnicas más actualizadas en el control de gestión reservan un lugar especial a los conceptos de actividad y de proceso. El éxito de toda organización depende, cada vez más, de que sus procesos empresariales estén alineados con su estrategia, misión y objetivos.

Detrás del cumplimiento de un objetivo, se encuentra la realización de un conjunto de actividades que, a su vez, forman parte de un proceso. Es por ello que el principal punto de análisis lo constituye, precisamente, la gestión de la empresa basada en los procesos que la integran. De ahí que el enfoque de procesos, después de muchos años de haberse aplicado, sea hoy una herramienta tan poderosa por su capacidad de contribuir de forma sostenida a los resultados, siempre que la empresa diseñe y estructure sus procesos pensando en sus clientes.

1.3 La gestión por procesos

La gestión por procesos consiste en entender la organización como un conjunto de procesos que traspasan horizontalmente las funciones verticales de la misma y permite asociar objetivos a estos procesos, de tal manera que se cumplan los de las áreas funcionales para conseguir finalmente los objetivos de la organización. Los objetivos de los procesos deben corresponderse con las necesidades y expectativas de los clientes (Ishikawa, Kaoru, 1988; Juran, J.M & Blanton, A., 2001; Pons Murguía, R., 2003; Singh Soin, Sarv., 1997; Villa, Eulalia & Pons, R, 2003).

Los momentos actuales imponen la necesidad de cambiar las formas de análisis, proyección y gestión de las empresas. Partiendo del criterio de que “las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos” (Amozarrain, Manu, 2004) y teniendo en cuenta la complejidad y dinamismo que ha adquirido el entorno de las organizaciones, así como la necesidad de enfrentar los nuevos retos del mercado, se necesita contar con un sistema de control que posibilite la toma de decisiones, no sólo basado en el análisis económico-financiero, sino que, además, logre una valoración integral de la gestión y sirva de herramienta en la ubicación de

desviaciones en los diferentes procesos de la empresa (Nogueira Rivera, Dianelis, 2002).

Por otra parte, este enfoque de gestión de la organización ayuda a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de los objetivos establecidos. (Ver Figura 1)

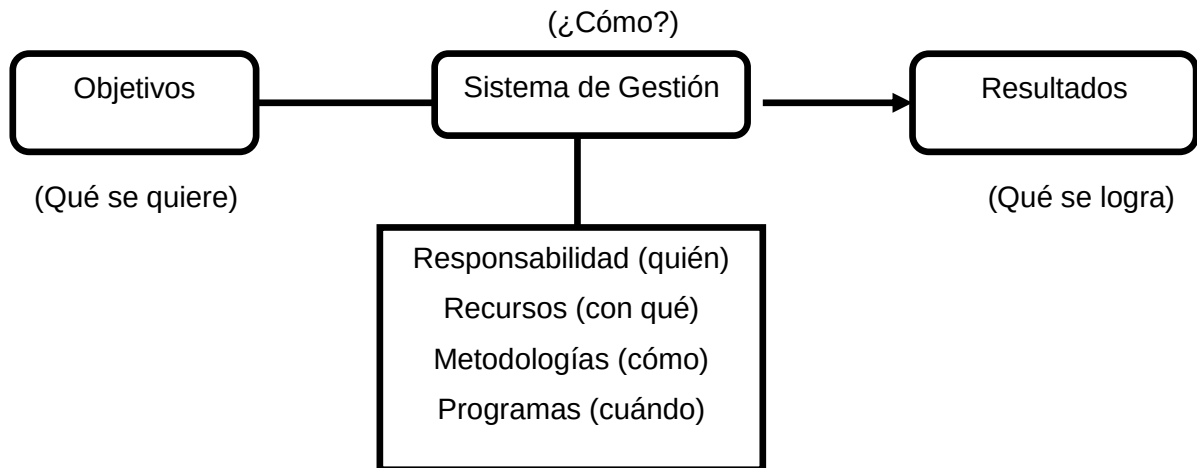


Figura 1. El sistema de gestión como herramienta para alcanzar los objetivos

Tomado de: Guía para una gestión basada en procesos (2002)

La gestión de las organizaciones ha venido evolucionando conjuntamente con todo el proceso de desarrollo y avance de la tecnología industrial y de la información y comunicaciones. La realidad actual exige a la mayoría de las organizaciones sobrevivir en un entorno turbulento, muy dinámico y competitivo. Se necesita entonces una forma diferente de enfocar, de analizar y de dirigir empresas. Se debe administrar una organización considerándola, tal cuál es: como un sistema integrado de procesos.

Precisamente es la *gestión por procesos*, esta forma diferente de enfocar y ejecutar la gestión de las organizaciones. Se transita entonces de una visión vertical de la organización, donde prima la jerarquía y la distancia entre niveles y áreas funcionales de dirección, a una visión horizontal, caracterizada por su transversalidad y enfoque de sistema, que permite por consiguiente gestionar a la organización no como un grupo de funciones heterogéneas (departamentos), sino como un *sistema* formado por flujos y *procesos* que satisfacen las necesidades y expectativas de sus clientes.

Para facilitar la identificación, selección y definición de los procesos es necesario conocer diferentes criterios referentes a la gestión por proceso los cuales se muestran en el **Anexo 1**, y tener en cuenta algunos términos relacionados con esta temática, los cuales se presentan a continuación:

- Proceso: organización lógica de personas, recursos materiales y financieros, equipos, energía e información, concebida en actividades de trabajo para el logro de un propósito determinado, que interactúa con el ecosistema, con entradas y salidas definidas. (Amozarrain, Manu, 2004; Juran, J.M & Blanton, A., 2001; Pons Murguía, R., 2003).
- Macroproceso: Son todas las actividades que abarcan operaciones ejecutadas por más de un departamento o área funcional dentro de la organización. Estos también son llamados procesos interfuncionales.
- Subprocesos: son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar problemas y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.
- Procedimiento: forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad: *qué* debe hacerse y *quién* debe hacerlo; *cuándo*, *dónde* y *cómo* se debe llevar a cabo; *qué* materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y *cómo* debe controlarse y registrarse.
- Sistema: Estructura organizativa, procedimiento, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.
- Actividad: es el conjunto de tareas, que normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. Normalmente se desarrolla en un departamento o función.

- Cliente: Persona, institución u órgano que determina la calidad de un proceso que pretende servirlo, determinando la medida en que este, con sus salidas, ha logrado satisfacer sus necesidades y expectativas.
- Proveedor: Persona, institución u órgano que provee, observando las exigencias del cliente, de información, equipamiento y materiales.
- Ejecutor: Cualquier persona, institución, departamento o grupo, que realiza determinada actividad en función de producir un producto o servicio.
- Gerente: Persona a quién compete administrar una determinada actividad o función, proceso u organización.
- Mapas de Procesos: Una aproximación que define la organización como un sistema de procesos interrelacionados. Permiten distinguir entre procesos claves, estratégicos y de soporte, constituyendo el primer paso para seleccionar sobre cuáles de ellos es necesario actuar.
- Documentación de procesos: Un método estructurado que utiliza un manual preciso para comprender el contexto y los detalles de los procesos clave.
- Equipos de proceso: Los equipos han de ser liderados por el “propietario del proceso”, y han de desarrollar los sistemas de revisión y control.
- Rediseño y mejora de procesos: El análisis de un proceso puede dar lugar a acciones de rediseño, en el caso de que lo requiera, para incrementar la eficacia, reducir costes, mejorar la calidad y acortar los tiempos, reduciendo los plazos de producción y entrega del producto o servicio.
- Indicadores de gestión: La gestión por procesos implicará contar con un cuadro de indicadores referidos a parámetros significativos de la misma. Éste es el modo en que verdaderamente la organización puede conocer, controlar y mejorar su gestión.

Se puede hablar realmente de un proceso si este cumple las siguientes características:

- Se pueden describir las entradas y las salidas.

- El proceso cruza uno o varios límites de áreas o departamentos organizativos funcionales.
- Una de las características significativas de los procesos es que son capaces de cruzar vertical y horizontalmente la organización.
- Se requiere hablar de metas y fines en vez de acciones y medios. Un proceso responde a la pregunta "QUE", no al "COMO".
- El proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sugerente de los conceptos y actividades incluidos en el mismo.

Además todo proceso tiene que cumplir con los requisitos básicos siguientes: poseer un responsable designado que asegure su cumplimiento y eficacia continua, tienen que ser capaces de satisfacer el ciclo PHVA (Ciclo Gerencial de Deming) (Ver Figura 2), tiene que tener indicadores que permitan visualizar de forma gráfica la evolución del mismo. Tienen que ser planificados en la fase P, tienen que asegurarse su cumplimiento en la fase H, tienen que servir para realizar el seguimiento en la fase V y tiene que utilizarse en la fase A para ajustar y/o establecer objetivos, así como tienen que ser auditados para verificar el grado de cumplimiento y eficacia de los mismos. Para esto es necesario documentarlos mediante procedimientos.

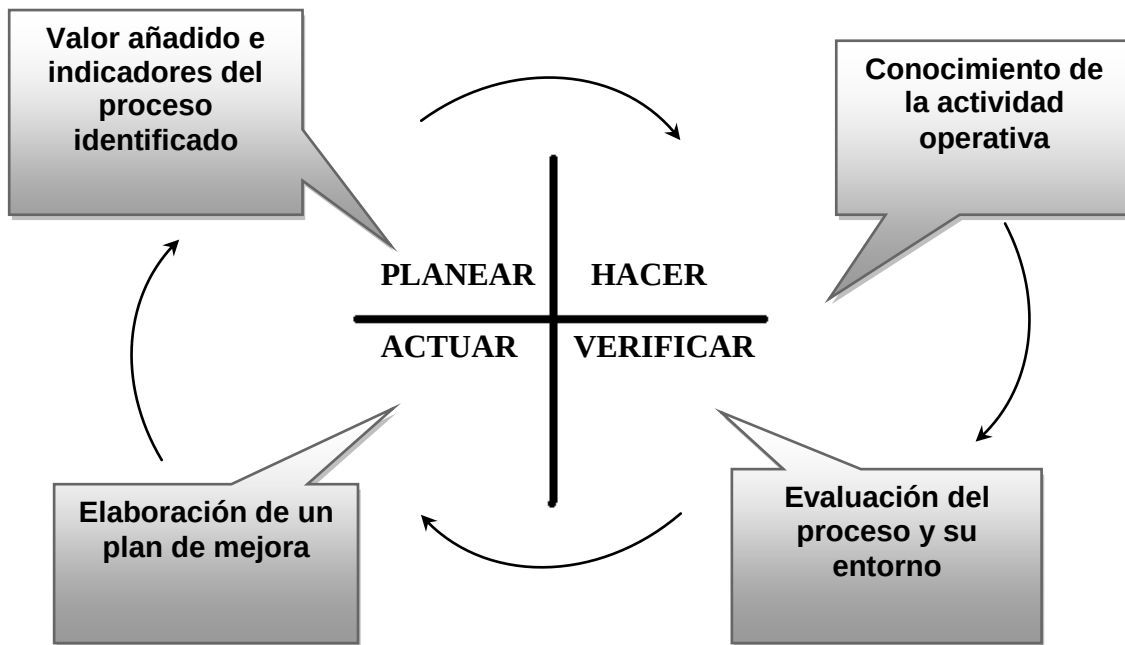


Figura 2. Ciclo General de Deming (Planear, Hacer, Verificar y Actuar)

Fuente: Tomado de Deming (1982)

Para medir la calidad de un proceso se establecen diferentes medidas o indicadores en dependencia del autor que se trate. Según Juran, 2000 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.

De forma general es vital una orientación a los procesos para las organizaciones que pretenden permanecer saludables a través de:

- Incrementar la eficacia.
- Reducir costos.
- Mejorar la calidad del proceso y con ello la calidad de sus salidas.
- Acortar los tiempos y reducir, así, los plazos de producción y entrega del servicio o producto.

Al poder ejercer un control continuo sobre los procesos individuales y sus vínculos dentro del sistema de procesos (incluyendo su combinación e interacción), se pueden conocer los resultados que obtienen cada uno de los procesos y como los mismos contribuyen al logro de los objetivos generales de la organización. Con el análisis de los resultados de los procesos y sus tendencias, se posibilita centrar y priorizar las oportunidades de mejora.

Cuando se adopta el enfoque por procesos, hay que enfatizar en la importancia de:

- Comprender y cumplir con los requisitos
- Considerar los procesos en términos que aporten valor
- Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso
- Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas

La preocupación creciente de las organizaciones por la adecuación de los procesos a las exigencias del mercado ha ido poniendo de manifiesto que una adecuada gestión, que tome los procesos como su base organizativa y operativa, es imprescindible para diseñar políticas y estrategias, que luego se puedan desplegar con éxito.

Por tal razón se considera importante en esta investigación hacer referencia a los elementos que deben ser tenidos en cuenta por toda organización que desee aplicar un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión. Siendo estos según el autor:

- La identificación y secuencia de los procesos
- La descripción de cada uno de los procesos
- El seguimiento y la medición para conocer los resultados que se obtienen
- La mejora de los procesos sobre la base de los resultados del seguimiento y medición desarrollados

La **identificación y secuencia de los pasos**, es la reflexión sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, que procesos deben aparecer en la estructura de procesos del sistema.

Para esta identificación y selección de los procesos deben tenerse en cuenta diferentes factores, entre los cuales podemos mencionar, la influencia de estos en la satisfacción del cliente, los efectos en la calidad del producto/servicio, la influencia en Factores Claves de Éxito (FCE), influencia en la misión y estrategia, utilización intensiva de recursos, entre otros.

En cualquiera de los casos, es importante destacar la importancia de la implicación de los líderes de la organización para dirigir e impulsar la configuración de la estructura de procesos de la organización, así como para garantizar la alineación con la misión definida.

Una vez efectuada la identificación y la selección de los procesos, surge la necesidad de definir y reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de las relaciones existentes entre los mismos, utilizándose para tal fin el mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

Para la elaboración del mapa de procesos, y con el fin de facilitar la interpretación del mismo, deben agruparse los procesos dentro del mapa permitiendo establecer analogías entre los procesos.

La **descripción de los procesos** tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprenden dichos procesos se lleven a cabo de manera eficaz, al igual que el control de los mismos, lo que implica necesariamente centrarse en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión de los procesos.

La descripción de las actividades de los procesos se puede llevar a cabo a través de diferentes diagramas, donde se representan las actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí, facilitando la interpretación de las mismas en su conjunto, debido a que permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo. Aunque la elaboración de un diagrama de proceso requiere un importante esfuerzo, la representación de las actividades a través de este esquema, además de facilitar el

entendimiento de la secuencia e interrelación de las mismas, favorece la identificación de la cadena de valor, así como de las interfases entre los diferentes actores que intervienen en la ejecución de los mismos.

Luego de la descripción de las actividades del proceso se hace necesario, describir las características de cada proceso para obtener un soporte de información que permita el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso, pudiéndose utilizar para ello una ficha de proceso.

Luego de estar estructurada la organización a través de sus procesos se pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo un **seguimiento y medición** de los mismos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados se corresponden con los objetivos previstos.

No se puede considerar que un sistema de gestión tenga un enfoque basado en proceso si, aún disponiendo de un buen mapa de proceso y diagramas y fichas de procesos coherentes, el sistema no se preocupa por conocer sus resultados.

Por tanto el seguimiento y la medición constituyen la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se cumplen los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras.

Los indicadores constituyen un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos, de forma que se puede determinar la capacidad, eficacia, eficiencia y adaptabilidad de los mismos.

En función de los valores que adopte un indicador y de la evolución de los mismos a lo largo del tiempo, la organización podrá estar en condiciones de actuar o no sobre el proceso (en concreto sobre las variables de control que permitan cambiar el comportamiento del proceso), según convenga.

De lo anteriormente expuesto se deduce la importancia de identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores, así como la información obtenida de estos permita el análisis del proceso y la toma de decisiones que repercutan en una mejora

del comportamiento del mismo que sirva para evaluar los procesos y ejercer el control sobre los mismos.

Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se debe obtener la información relevante para conocer:

- Qué procesos no alcanzan los resultados planificados
- Dónde existen oportunidades de mejora

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, las organizaciones deberán establecer las correcciones y acciones correctivas, para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados.

También puede ocurrir que, aún cuando un proceso este alcanzando los resultados planificados, la organización identifique una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización.

En cualquiera de estos casos la necesidad de **mejora de un proceso** se traduce por un aumento de la capacidad del proceso para cumplir con los requisitos establecidos, es decir para aumentar la eficacia y/o eficiencia del mismo.

Según la familia ISO 9000 del 2000 el objetivo de la mejora continua en los sistemas de gestión de la calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas.

Para la mejora de los procesos, el sistema de gestión de la calidad debe permitir el establecimiento de objetivos y la identificación de las oportunidades de mejora, a través del uso de los hallazgos, análisis de datos, revisión del sistema por la alta dirección u otros medios. Lo que generalmente conduce al establecimiento de acciones correctivas o preventivas.

1.4 Las metodologías para la implantación de la gestión por procesos

Existen diferentes metodologías y procedimientos que han sido propuestos por varios autores: AT&T (1988), Black (1985), Gibson 1991-1992), Hammer y Champy (1993),

Kane (1986 y 1992), Pall (1987), Riley (1989), Rummler (1992), Schlesiona (1988) y Zachman (1990), Juran (1999), Harrington (1997), Pons, R & Villa (2003), ISO 9000:2000, que de una forma u otra sirven de guía a las organizaciones para desarrollar su gestión con un enfoque basado en procesos.

De este conglomerado de metodologías y procedimientos se estudiaron los que se presentan a continuación (**Anexo 2**):

- Metodología de Gestión de la Calidad de los Procesos (PQM). Joseph M. Juran (Juran, 5ta E, 2000)
- Metodología para la Mejora de los Procesos de la Empresa (MPE), H. James. Harrington, 1997).
- Metodología de implementación del Enfoque basado en procesos, ISO 9000:2000
- Procedimiento para la Gestión por Procesos, (Nogueira Rivera, 2002).
- Procedimiento para la Gestión por Procesos, (Pons, R & Villa, E, 2003).

El estudio de los diferentes procedimientos demostró que de modo general, los autores han propuesto enfoques metodológicos similares, coincidiendo todos que la identificación, descripción, análisis, medición y mejora de los procesos son elementos indispensables para implantar un enfoque basado en proceso; afirmación esta que corrobora lo planteado por el autor en epígrafes anteriores. Debe señalarse que el estudio también demostró que estas metodologías difieren en algunos elementos como el número y orden de la secuencia lógica de actividades, el nivel de detalle, utilización de términos, énfasis en la mejora continua.

Los factores que condicionan la gestión por proceso: La estrategia, la estructura organizativa y la cultura organizacional.

A causa de una prolongada falta de atención por parte de la directiva, la mayoría de los procesos se hacen obsoletos, se complican demasiado, se convierten en redundantes, están mal definidos y no se adaptan a las demandas de un entorno en constante cambio. En los procesos que han sufrido este descuido, la calidad de sus

resultados queda muy distante de la que se requiere para ser competitivo (Juran, 2001).

La dirección estratégica es uno de los procesos fundamentales de la organización donde se formula objetivos de largo alcance a fin de situarse en un nivel superior definiendo alternativas y acciones dirigidas al alcance de los mismos.

Se trata de determinar los principales objetivos y no hacer suposiciones de un futuro conveniente para la dirección.

El establecimiento de metas es de vital importancia para las organizaciones por cuatro razones básicas. (Stoner, 1997)

- Proporcionan un sentido de dirección, refuerzan la motivación para rechazar los obstáculos que se interponen
- Permiten enfocar esfuerzos, establecer prioridades
- Guía los planes y decisiones
- Ayuda a evaluar el progreso de la planeación y su puesta en marcha

De esta manera y dado el complejo carácter, la dirección estratégica constituye cada vez más una condicionante para el desarrollo y la supervivencia de las organizaciones.

La experiencia demuestra que el éxito en el logro de las metas y objetivos trazados por una organización depende en gran medida de procesos transversales, largos y complejos que se desarrollan en esta como la planificación del producto y/o servicio, el desarrollo del producto y/o servicio, la facturación, el abastecimiento de materiales, entre otros.

El carácter ínter funcional que tienen las estrategias, implica a diversas áreas funcionales, las que al actuar con evidentes fronteras, fraccionan a las estrategias y a los procesos en la implantación, control y toma de decisiones. En estas condiciones se hace muy difícil ejercer la autoridad para responder por los resultados únicos de una estrategia determinada.

El hecho de que el enfoque basado en proceso considere las actividades agrupadas entre sí constituyendo procesos, permite a la organización centrar su atención sobre los procesos claves que son importantes conocer y analizar para el control del conjunto de actividades y para conducir a la organización hacia la obtención de los resultados deseados: cumplimiento de su visión y misión.

La gestión basada en proceso no es un fin en sí misma, sino un medio para que la organización pueda alcanzar eficaz y eficientemente sus objetivos. Por ello los procesos deben formar parte de un sistema que permita la obtención de resultados globales en la organización orientados a la consecución de sus objetivos, los cuales podrán estar vinculados a uno o varios grupos de interés en la organización.

Toda organización necesita integrar los diferentes elementos que la componen (áreas, personas, actividades), para garantizar la eficacia del proceso entero, en el sentido que todos marchen en la misma dirección actuando coherentemente con los objetivos de la organización. Para ello se necesita disponer de diferentes mecanismos integradores formales (estrategia, procesos, estructura), e informales (motivación individual-metas organizacionales) es en este sentido que la cultura organizacional desempeña la función integradora.

La cultura organizacional es base intangible de los procesos, establece el modo en que se hacen las cosas, el ¿cómo? se acomete las actividades que conforman los procesos, condiciona a estos y por consiguiente a la estructura organizativa que del accionar de ellos resulte. Es así que la gestión de los procesos y la estructura organizacional tienen como condicionante y a la vez inciden sobre la cultura organizacional.

El tema de la cultura organizacional y su influencia en el desempeño organizacional ha adquirido una gran relevancia en los últimos años.

Sin lugar a dudas, una institución educativa es un universo de individualidades que presentan distintos niveles jerárquicos y variados antecedentes culturales, geográficos, académicos, administrativos y laborales. El reto se traduce entonces en implantar procesos de mejoramiento continuo centrados en el aprovechamiento

óptimo de la riqueza de esta diversidad y heterogeneidad sin perder de vista su esencia.

1.5 La gestión por procesos en Instituciones de Educación Superior

El fortalecimiento de la Educación constituye un elemento insustituible para el avance social, la generación de riqueza, el fortalecimiento de las identidades culturales, así como la promoción de una cultura de paz.

Trabajando bajo estas premisas la posterior adhesión de varios países ocasionó la aprobación, por el Consejo Técnico de ISO, del proyecto IWA-2 "Aplicación de ISO 9001:2000 en educación". La guía IWA- 2 tiene el propósito de ayudar a los países, en sus programas de mejoramiento de la calidad educativa.

Las guías para la aplicación de ISO 9001:2000 en la educación contribuyen al desarrollo y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad en las instituciones y planteles que ofrecen servicios escolares. Son útiles para su mejora continua, particularmente para prevenir errores, desviaciones, simulaciones y para reducir las grandes pérdidas económicas y desperdicios que se causan en el sector educativo por su falta de calidad.

El significado atribuido a la expresión "calidad de la educación" incluye varias dimensiones o enfoques, complementarios entre sí. Montilla citando a Toranzos (2000) sostiene que en el ámbito educativo la calidad puede considerarse en varias dimensiones.

En un primer sentido el concepto la calidad puede ser entendido como «eficacia»: una educación de calidad sería aquella que logra que los alumnos realmente aprendan lo que se supone deben aprender al cabo de determinados ciclos o niveles. Esta dimensión de concepto pone en primer plano los resultados de aprendizaje efectivamente alcanzados por la acción educativa.

Una segunda dimensión del concepto de calidad está referido a qué es lo que se aprende en el sistema y a su «relevancia» en términos individuales y sociales. En este sentido una educación de calidad sería aquella cuyos contenidos responden adecuadamente a lo que el individuo necesita para desarrollarse como persona y

para desempeñarse adecuadamente en los diversos ámbitos de la sociedad. Esta dimensión del concepto pone en primer plano los fines atribuidos a la acción educativa y su concreción en los diseños y contenidos curriculares.

Finalmente, una tercera dimensión es la que refiere a la calidad de los «procesos» y medios que el sistema brinda a los alumnos para el desarrollo de su experiencia educativa. Desde esta perspectiva una educación de calidad sería aquella que ofrece un adecuado contexto físico para el aprendizaje, un cuerpo docente adecuadamente preparado para la tarea de enseñar, buenos materiales de estudio y de trabajo, estrategias didácticas adecuadas, entre otras.

Esta dimensión del concepto pone en primer plano el análisis de los medios empleados en la acción educativa.

Según las opiniones de Montilla citando a Toranzos (2000) expone que las tres dimensiones del concepto son esenciales a la hora de referirnos a la calidad de la educación.

Muchos autores están de acuerdo en señalar que la solución definitiva de los problemas educativos está en los modelos de calidad, algunos de estos modelos se muestran en el **(Anexo 3)**, estos pueden ser diseñados por la organización u optar por un modelo determinado, cada centro puede lograr elaborar su propio modelo, incluyendo sus criterios científicos y sistemáticos para adaptarlo a sus peculiaridades.

La ventaja de usar los modelos establecidos es clara si lo que se pretende es optar por una cultura de calidad que se convierta en parte integral de la vida del centro educativo y sea asumida e internalizada por cada uno de sus miembros.

Estos modelos tienen como objetivo primordial la mejora de la calidad a través del conocimiento pleno de los procesos de la entidad, para lo cual es necesario llevar a cabo una gestión basada en procesos que permita el aseguramiento de la calidad en la Educación Superior.

Montilla citando a Toranzos (2000) se refiere a un sistema de aseguramiento de la calidad como una serie de procesos de tipo preventivo, basados en estándares que

promueven una buena gestión administrativa y posibilitan que las cosas se hagan de la mejor manera posible, desde la primera oportunidad, para lograr la satisfacción de clientes internos. Otros autores señalan que el aseguramiento de la calidad consiste en tener y seguir un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implantadas dentro del sistema de calidad de la organización. Esta autora sostiene que las acciones deben ser demostrables, para proporcionar la confianza adecuada todos los miembros involucrados de que se cumplen con los requisitos del sistema de calidad.

De esta manera se logra garantizar el correcto funcionamiento del sistema y el logro de los objetivos propuestos; establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia. Para ellos las instituciones deben:

- Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a lo largo de la organización,
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
- Determinar los criterios y métodos requeridos para asegurar que el funcionamiento y el control de los procesos son efectivos.
- Asegurar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos.
- Medir, realizar el seguimiento y analizar estos procesos, e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos y la mejora continua de estos procesos.

1.6 La gestión por procesos en Cuba

La calidad se ha convertido en el mundo globalizado de hoy, en una necesidad insoslayable para permanecer en el mercado. Por ello los sistemas de gestión de la calidad basados en las normas ISO 9000, que reflejan el consenso internacional en este tema, han cobrado una gran popularidad, y muchas organizaciones se han decidido a tomar el camino de implantarlo.

Cuba no está ajena a este proceso. La desaparición de los mercados tradicionales ha forzado al país a tratar de introducir sus productos y servicios en el mercado internacional, lo que ha convertido en un imperativo para muchas empresas la implementación de sistemas de gestión de la calidad. De hecho, en el 2008, 245 empresas cubanas ya cuentan con sistemas de gestión de la calidad certificados, con una tendencia a un aumento de la cifra al avanzar el proceso de Perfeccionamiento Empresarial.

Precisamente la necesidad de implantar sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO 9000, es uno de los elementos que ha contribuido en la introducción del enfoque de gestión por proceso en nuestro país, al ser este uno de los 8 principios que contiene la norma y que deben cumplirse necesariamente para comenzar el proceso de certificación.

Actualmente se están dando pasos de avance en este sentido y juegan un papel importante en este proceso, las universidades, a través de la introducción de este tema en programas de pregrado de las carreras que lo exigen, así como en la impartición de postgrados, transmitiendo el conocimiento necesario para la aplicación de este enfoque, realzando su importancia en el entorno actual y potenciando la motivación de los directivos para su aplicación. Además han apoyado el desarrollo de investigaciones relacionadas con el tema, orientadas principalmente a buscar la mejor forma de adecuarlo a nuestras condiciones actuales, con el desarrollo de procedimientos como el que se presenta en esta investigación.

Los premios de la calidad a nivel nacional y territorial convocado por la Oficina Nacional de Normalización, son otra de las vías que potencian el auge del enfoque de gestión por proceso en nuestro país, siendo este uno de los criterios que se evalúa en las bases de estos premios.

Todos estos elementos demuestran que la lucha por el desarrollo hay que librarla con la convicción de que cada solución está en la búsqueda propia de resultados eficaces y eficientes, así como en el desarrollo de una cultura de gestión en función de las profundas transformaciones económicas, donde la gestión por proceso tiene su papel determinante.(Nápoles, Y, 2009).

La consecución de una educación cada vez de mayor calidad es una constante para las políticas educativas de las universidades de todos los países. Dentro del papel prioritario que se concede a las universidades para la consecución del progreso económico, social y cultural, la cuestión del mantenimiento e incremento de la calidad de la enseñanza se convierte en uno de los temas centrales en cada una de las universidades.

En el caso de la Educación Superior, aunque todavía coexisten diferentes paradigmas. La Universidad es concebida como una alianza entre proveedores y clientes, que desarrolla todas sus actividades buscando satisfacer las necesidades, intereses y expectativas de sus diversos clientes (calidad) y perfeccionando de manera permanente los servicios educacionales que presta para ofrecer mejores resultados a la comunidad en que está insertada (pertinencia). Al plantear el concepto de calidad de la educación, sin embargo, se tiende a establecerlo sobre las condiciones de entrada y salida en el sistema educativo, eludiendo los procesos de trabajo que se realizan dentro de las instituciones.

Generalmente se entiende que la calidad está relacionada con el prestigio y los recursos de los centros, es decir, factores contextuales y de entrada y con los resultados que se obtienen, evaluados a través del rendimiento de los estudiantes. No obstante, los factores relativos a los procesos no suelen ser utilizados como criterios para definir y medir la calidad de la educación. Al menos no aparecen con tanta frecuencia y de forma tan explícita.

El predominio de la gestión orientada a los resultados y no a los procesos en las Universidades, limita la mejora continua de los resultados que alcanza la organización en cuanto al cumplimiento de sus estrategias clave. El deterioro de los procesos exige su mejora continua y se requiere un monitoreo sistemático sobre su desempeño en función del cumplimiento de lo planeado estratégicamente.

Hoy día en los centros de educación superior como en gran cantidad de organizaciones en nuestro país no existe un monitoreo continuo de los procesos que se desarrollan sino, como se mencionó anteriormente, se va a los resultados que se obtienen, pero ya de forma postmortem, en otras palabras cuando “ya el mal ha sido

causado”, limitando esto responder a las nuevas exigencias que plantea el mejoramiento continuo de la calidad de la educación, que conducen necesariamente a la aplicación de un enfoque por procesos.

Tal vez por lo difícil, aunque no imposible, que resulta llegar a identificar los procesos que tanto vertical como horizontalmente se desarrollan en un centro educacional superior, es muy poca o casi ninguna la experiencia que existe a nivel internacional en Gestión por Procesos en este sector.

Una organización educacional, como cualquier otra, puede ser considerada como un sistema de procesos, más o menos relacionados entre sí, en los que buena parte de los inputs (entradas) serán generadas por proveedores internos, y cuyos resultados irán frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos, como pasos previos a la obtención de los resultados finales del proceso ya con salidas que si van dirigidas al cliente final o externo del proceso.

Esta situación hará que el ámbito y alcance de los procesos no sea homogéneo, debiendo ser definido en cada caso cuando se aborda desde una de las distintas estrategias propias de la gestión por procesos. Quiere esto decir que no es tan evidente dónde se inicia y dónde finaliza un proceso, siendo necesario establecer una delimitación a efectos operativos, de dirección y control del proceso.

Para garantizar el buen funcionamiento de todos los procesos que se desarrollan en la organización educacional, o cualquier otra, es fundamental que el gerente involucre y de participación a todos los que de una u otra forma son responsables de la ejecución de las actividades a desarrollar desde el planeamiento inicial hasta la evaluación final, estimulando la formación de un verdadero equipo armonioso, integrado y comprometido con la mejora permanente del DIA A DIA de los procesos como requisito indispensable para el cumplimiento y alcance de la Misión y Visión de la organización a la cual pertenecen.

Cuando esto acontece, los ejecutores de las diversas actividades se tornan en los verdaderos gerentes de sus propios procesos. Es en este momento que se hace realidad la gestión participativa: la alianza de todos (líderes y liderados) en pro de

una misma finalidad: el mejoramiento continuo de la calidad del trabajo que realizan (Pons, 1996).

1.7 Conclusiones

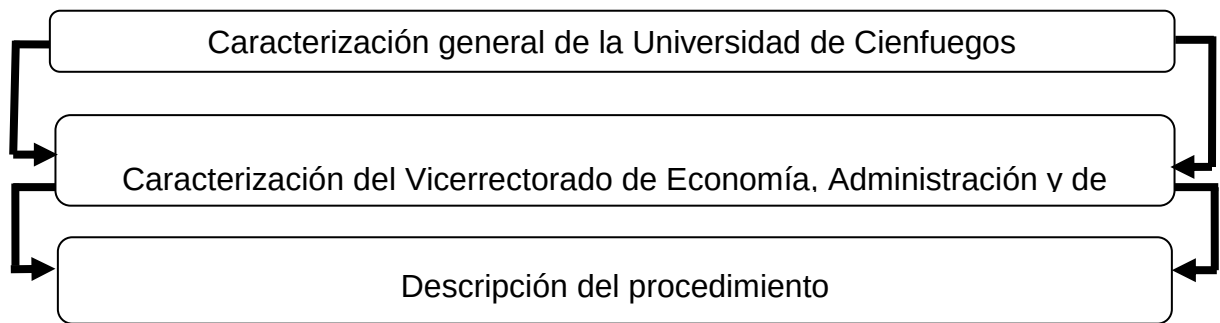
1. Las empresas u organizaciones tradicionalmente se han estructurado por departamentos especializados por funciones o áreas funcionales, que de funcionar de esta manera, limita el cumplimiento de las estrategias y metas trazadas por la organización, además de limitar también la orientación hacia el cliente, impidiendo la satisfacción del mismo.
2. Existen diferentes autores que han propuesto enfoques metodológicos similares para una gestión basada en procesos, estudios de gran utilidad para el mejoramiento continuo de las empresas debido a que la eficiencia de las mismas depende del buen funcionamiento de sus procesos.
3. A nivel mundial las Instituciones de Educación Superior han adoptado fundamentalmente modelos dirigidos a la evaluación de la calidad para lograr la competitividad internacional, sin embargo, la gestión universitaria demanda cada vez más el empleo de propuestas metodológicas dirigidas no sólo al control y la evaluación, sino, en un enfoque más integrador, a la gestión de sus procesos.

Capítulo II

CAPITULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTION DEL PROCESO DE INVENTARIO

En el presente capítulo se realiza una caracterización de la organización objeto de estudio demostrando la necesidad de aplicar un procedimiento que permita gestionar correctamente los inventarios, posibilitando que sean constantemente examinados, evaluados y mejorados. Luego se describe el procedimiento seleccionado que contribuirá significativamente a orientar la organización hacia los clientes, incrementar la satisfacción de los mismos en particular, además de lograr mejores resultados como institución educativa. Constituyéndose de esta forma los epígrafes que conforman el capítulo II, los que se muestran en el esquema 2.

Esquema 2. Epígrafes que conforman el capítulo II de la investigación.



2.1 Caracterización general de la Universidad de Cienfuegos

La Universidad de Cienfuegos surge en 1994, como resultado de la integración desde 1991 de las carreras de Cultura Física y las Pedagógicas. En el año 1998 adopta el nombre de “Carlos Rafael Rodríguez”. Su estructura organizativa está compuesta por 5 Facultades que atienden 10 carreras universitarias y la preparación de estudiantes extranjeros en idioma español:

- ✓ Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
- ✓ Facultad de Ingeniería
- ✓ Facultad de Ciencias Agraria
- ✓ Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Al ser la planeación estratégica un enfoque que concibe a las universidades como un sistema abierto y dinámico, sensible a la influencia externa y, preparada para

responder a las exigencias de sus clientes la Universidad de Cienfuegos comienza a trabajar con este enfoque en el curso 94/95.

Para el período que se analiza tiene definida la misión y visión que se muestran a continuación:

Misión:

Formación de profesionales integrales, comprometidos con la ideología de la revolución cubana. Participación protagónica en la transformación y desarrollo de la provincia y del país, a través de la introducción y generalización de los resultados de la ciencia y la tecnología, la extensión universitaria, la superación y desarrollo de los profesionales y dirigentes.

Visión:

- Se consolida la comunidad universitaria como fiel exponente de los principios revolucionarios, los valores patrios y el socialismo.
- Se alcanzan niveles superiores de calidad en la formación integral de los estudiantes en el modelo de formación cubano.
- La universidad en la universalización del conocimiento profundiza su impacto en la integración con el municipio.
- Se consolida la universidad en el municipio, contando con un claustro con cultura universitaria.
- La comunidad universitaria consolida los principios de la nueva universidad y se implica en todas las transformaciones de los procesos sustantivos en los municipios que representan los Programas de la Revolución.
- La integración, la cooperación y la coordinación con los organismos del territorio se fortalece con el papel rector de la universidad.
- La educación de postgrado, con énfasis en la formación de doctores en las áreas del conocimiento de la universidad, satisface las exigencias de calidad y pertinencia de la misma.
- La capacitación y superación de profesionales, cuadros y reservas, con elevada calidad y pertinencia social satisfacen las necesidades del territorio.
- Se logra el mejoramiento continuo en el sistema universitario de evaluación y acreditación de los procesos de formación de la universidad.

- El liderazgo participativo caracteriza el estilo de dirección de la universidad.
- La prevención y el control hacia cualquier tipo de manifestación de corrupción, ilegalidad, fraude, delito o vicio, forman parte de la cultura organizacional universitaria. No existe uso indebido de droga.
- Se informatizan todos los procesos de gestión de la universidad, mediante el uso racional de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con un alto protagonismo en la informatización de la sociedad.
- La investigación científica e innovación tecnológica en la universidad incrementa su impacto económico social y ambiental en el desarrollo del territorio, así como su visibilidad nacional e internacional, alcanzando liderazgo en determinadas ramas.
- La consolidación de la Gestión Económico Financiera y el Control Interno, conforman en la universidad la cultura económica necesaria.
- Se consolida la colaboración internacional y se fortalece la gestión de proyectos internacionales pertinentes.

Como estrategias y procesos actúan en igual sentido en la organización, es precisamente el desarrollo e interacción del conjunto de procesos que intervienen en ella, los que permiten el cumplimiento de sus objetivos estratégicos y de la misión en la organización. En el mapa general de procesos de la Universidad (Figura 3) se identifican 3 tipos de procesos: los procesos directrices o de anticipación, los procesos misionales y procesos de apoyo.

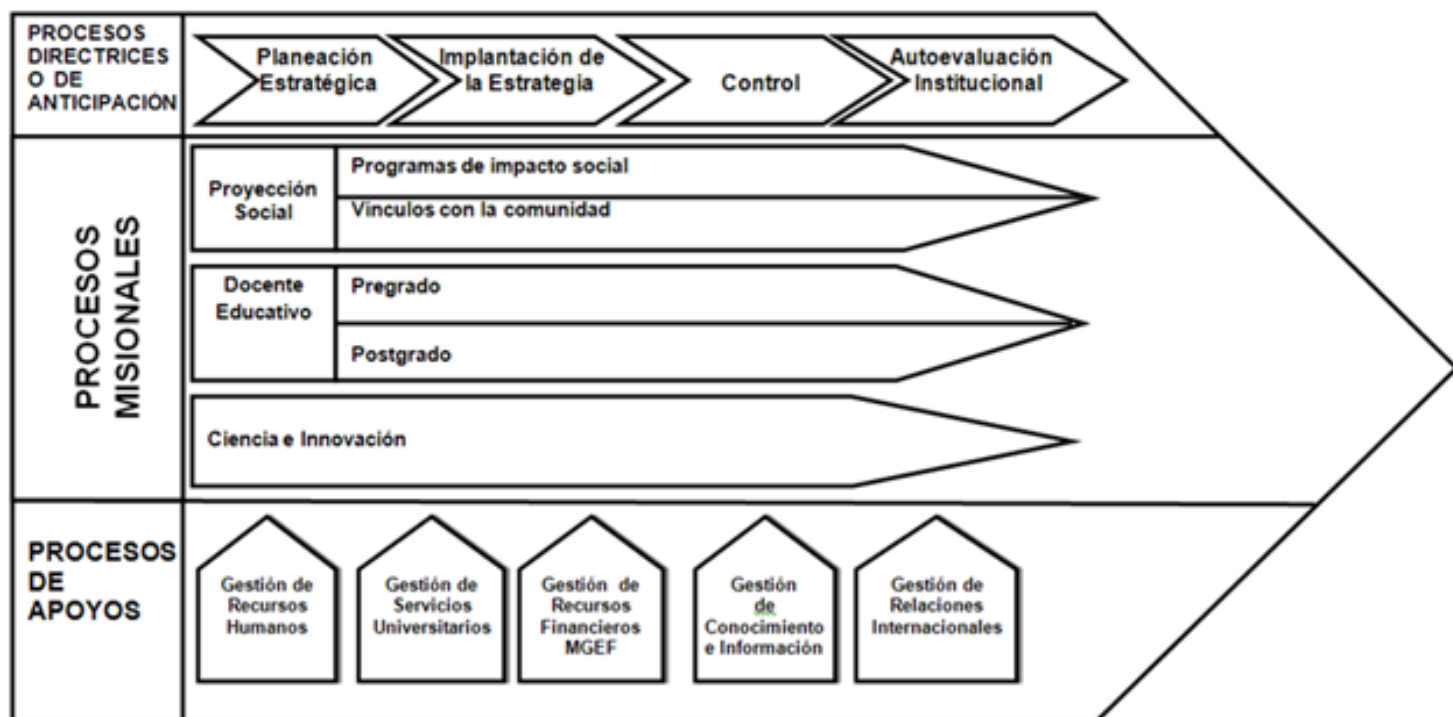


Figura 3. Mapa general de procesos de la Universidad de Cienfuegos.

Fuente: Tomado de Villa, Eulalia, 2006

En la actualidad, los esfuerzos para garantizar el mejoramiento continuo de la gestión universitaria han estado centrados en los procesos misionales y los directrices, a través del desarrollo de diferentes investigaciones que han propiciado la introducción de nuevos enfoques de gestión como el enfoque basado en proceso. No obstante se han descuidado los procesos de apoyo, los cuales aseguran las bases que permiten un adecuado contexto físico para el funcionamiento de los demás procesos. De ahí el interés de la alta dirección de la Universidad de Cienfuegos en el levantamiento de estos procesos, especialmente en aquellos que proveen el aseguramiento material y financiero y que pertenecen funcionalmente al Vicerrectorado de Economía Administración y de Servicios.

Además, en el mundo de hoy, los esfuerzos por parte de las instituciones o empresas para garantizar la vigilancia de los inventarios es de suma importancia, puestos que estos son amenazados constantemente por un problema primordial, la falta de registros de los hechos económicos. A menudo se escuchan comentarios referidos a este tema como que son complicados y sólo los contadores los entienden. El objetivo

es tener a la mano información suficiente y útil para minimizar costos de producción, o de servicios aumentar la liquidez, manteniendo un nivel de inventario óptimo y comenzar a utilizar la tecnología con la consecuente disminución de gastos operativos.

2.2 Caracterización del Vicerrectorado de Economía, Administración y de Servicios

El Vicerrectorado de Economía, Administración y de Servicios (VREAS) tiene la misión de prestar los servicios de aseguramiento material que garantice la vitalidad, continuidad y desarrollo de todos los procesos de la universidad, con un empleo y control eficiente de los mismos.

Para lo cual en el período que se analiza se ha propuesto como objetivo estratégico: alcanzar un nivel de aseguramiento material financiero que garantice el funcionamiento del centro y que posibilite continuar la recuperación de la principal base técnico material de estudio, trabajo y vida logrando un uso y control eficiente de los recursos.

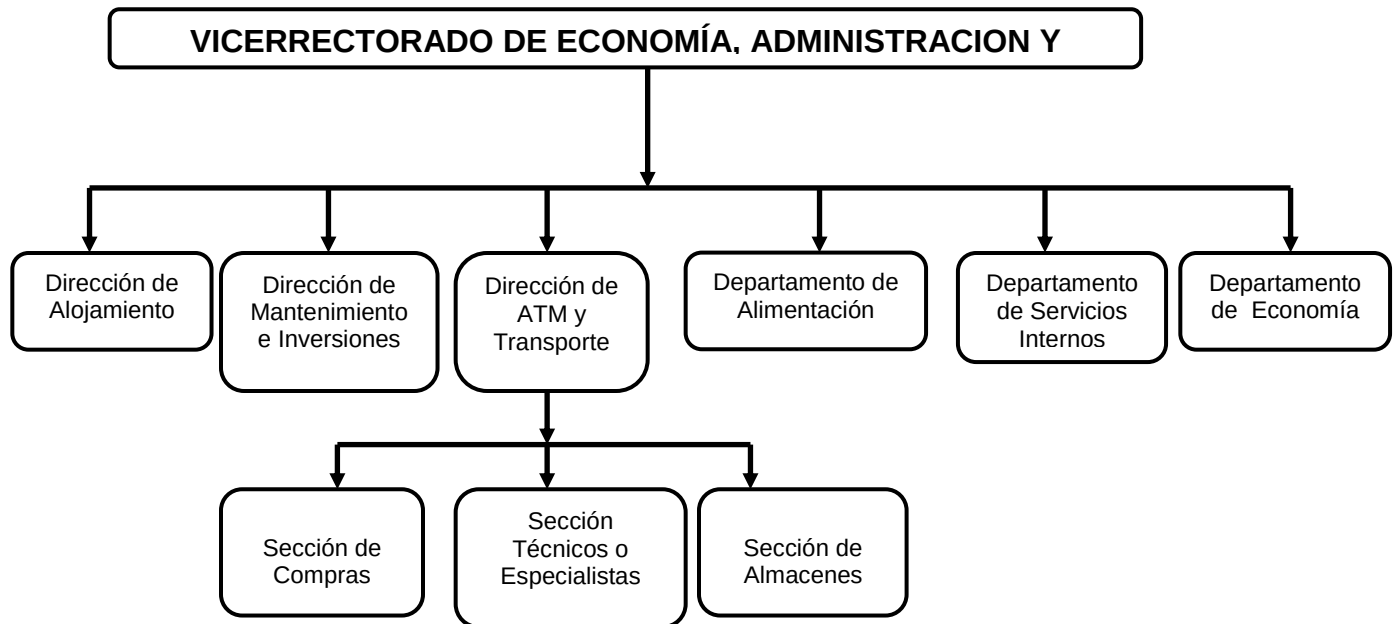
Esta área interviene en el cumplimiento del Área de Resultado Clave 3: Impacto Económico y Social, la cual tiene entre sus lineamientos:

Lineamiento 4: La gestión eficiente de los planes de la economía para la defensa se logra, asegurando las reservas requeridas y su rotación de manera que se garantice la vitalidad en cada una de las etapas.

Lineamiento 6: La ejecución de las inversiones y el mantenimiento aprobado en el plan y el mejoramiento de la calidad de los servicios, influyen favorablemente en las condiciones de estudio, trabajo y vida en los centros.

El VREAS está compuesto por diferentes áreas o departamentos (Ver Figura 4), las cuales tienen como objetivo común dirigir, organizar y controlar la función administrativa de la entidad.

Figura 4. Organigrama del Vicerrectorado de Economía, Administración y de Servicios



Fuente: Tomado de Nápoles Rodríguez, Yirobis, 2011

De modo particular la Dirección de Abastecimiento Técnico Material (ATM) posee como objetivo principal, obtener por todas las vías posibles los recursos materiales y financieros que permitan el aseguramiento de los procesos sustantivos y de servicio, así como el mejoramiento de las condiciones de estudio, trabajo y vida de la comunidad universitaria.

De igual forma la Dirección de Mantenimiento e Inversiones es la encargada de asegurar con la calidad requerida la ejecución de las inversiones aprobadas y el uso de los elementos del programa de entrega de recursos, con impacto en el mejoramiento de las instalaciones previstas en el plan general de la entidad.

En el caso de la Dirección de Alojamiento, esta es responsable de brindar un servicio con óptima calidad en cuanto a hospedaje y gastronomía a clientes que proceden por relaciones internacionales y por solicitudes de la dirección universitaria.

Por otra parte los Departamentos de Transporte, Alimentación y Servicios Internos tienen como objetivo principal garantizar el servicio de transporte para la gestión de la universidad; así como ofrecer un servicio de calidad en cuanto a desayuno,

almuerzo y comida para estudiantes y trabajadores; y asumir la tarea de limpieza e higiene de las diferentes áreas y locales de la universidad para un mejor confort de su personal; respectivamente.

Por último, la Dirección de Economía ofrece un servicio de asesoramiento a toda la gestión económica y financiera de la Universidad, para garantizar la toma de decisiones de cada área a partir del registro y control eficiente de los hechos económicos.

Para el cierre de las operaciones del ejercicio fiscal 2012 la Universidad de Cienfuegos cerró los inventarios con un saldo general de \$ 2.767.966,62, distribuidos en las cuentas que se presentan en la tabla 2. Por la estructura y nivel de actividad que tiene definido el centro se puede valorar de elevado el nivel de inventarios disponible que presenta el centro, más aún si se tiene en cuenta que gran cantidad de estos no tienen una utilidad pues ya no tienen valor de uso por la caducidad.

En este sentido es necesario tomar medidas que contribuyan al uso adecuado del inventario y a mantener niveles aceptables que estén en correspondencia con las verdaderas necesidades del centro.

Tabla 2. Importe por cuenta de inventario.

Materias Primas y Materiales (183)	\$369.887,72
Combustibles y Lubricantes (184)	6.176,05
Partes y Piezas de Repuesto (185)	8.865,03
Útiles y Herramientas (187)	371.010,36
Base Material de Estudio (191)	1.972.405,8
Vestuario y Lencería (192)	4.640,63
Alimentos (193)	2.6618,2
Otros Inventarios (207)	8.362,83
Total de Inventarios	\$2.767.966,62

Fuente: Elaboración propia

Dentro del área contable se encuentra el técnico que se encarga del registro y control de las operaciones que se derivan del subsistema inventarios, es oportuno destacar que es este uno de los subsistemas que mayor movilidad tiene dentro de los medios que se manejan en el centro.

Luego del análisis anterior y teniendo en cuenta que la gestión del aseguramiento técnico y material tributa directamente al cumplimiento de las estrategias de la organización, y en el desarrollo de la misma intervienen dos áreas funcionales: el departamento de ATM y la Dirección de Economía, entre las cuales actualmente la comunicación es escasa, lo que provoca que los trámites sean excesivamente lentos e interfieran en los resultados alcanzados; es interés de la alta dirección gestionar esta como proceso y establecer las bases para un rediseño estructural que facilite la gestión de los procesos universitarios para el cumplimiento de las estrategias. Ante lo cual se evidencia la necesidad de seleccionar un procedimiento para tal fin.

2.3 Procedimiento para la gestión por procesos. Fundamentación de la selección

El procedimiento seleccionado en esta investigación para la gestión por procesos es el de (Pons, Ramón & Villa, Eulalia 2003). El mismo está basado en el ciclo gerencial básico de (Deming, Eduard W., 1989) y es el resultado de las experiencias y recomendaciones de prestigiosos autores en esta esfera, tales como: (Cosette, Ramos, 1992), (Juran, J.M & Blanton, A., 2001), (Cantú Delgado, Humberto, 2001), (Nogueira Rivera, 2002).

Este procedimiento, parte de algunas consideraciones generales, tales como:

- Naturaleza de la actividad (¿Brinda valor agregado?)
- ¿Cuáles son las exigencias del cliente en relación con la actividad?
- ¿Cómo se realiza la actividad?
- ¿Cuáles son sus problemas?
- ¿Qué soluciones existen para tales problemas? ¿Cómo puede ser mejorada la actividad? ¿Qué tipo de cambio se requiere?: ¿Incremental o radical?

Es este un procedimiento de mejora riguroso, que ha sido comprobado con éxito en diversas organizaciones, tanto de manufactura como de servicios de forma general y para la gestión de procesos claves en la Universidad de Cienfuegos de forma particular. Facilita además la adopción de un lenguaje común y universal para la solución de problemas, que es fácilmente comprensible para todos en la organización.

El procedimiento se organiza en cuatro (4) etapas básicas: identificación, caracterización, evaluación y mejora del proceso (Ver Figura 5), cada una de ellas con su correspondiente sistema de actividades y herramientas para su diseño y ejecución.

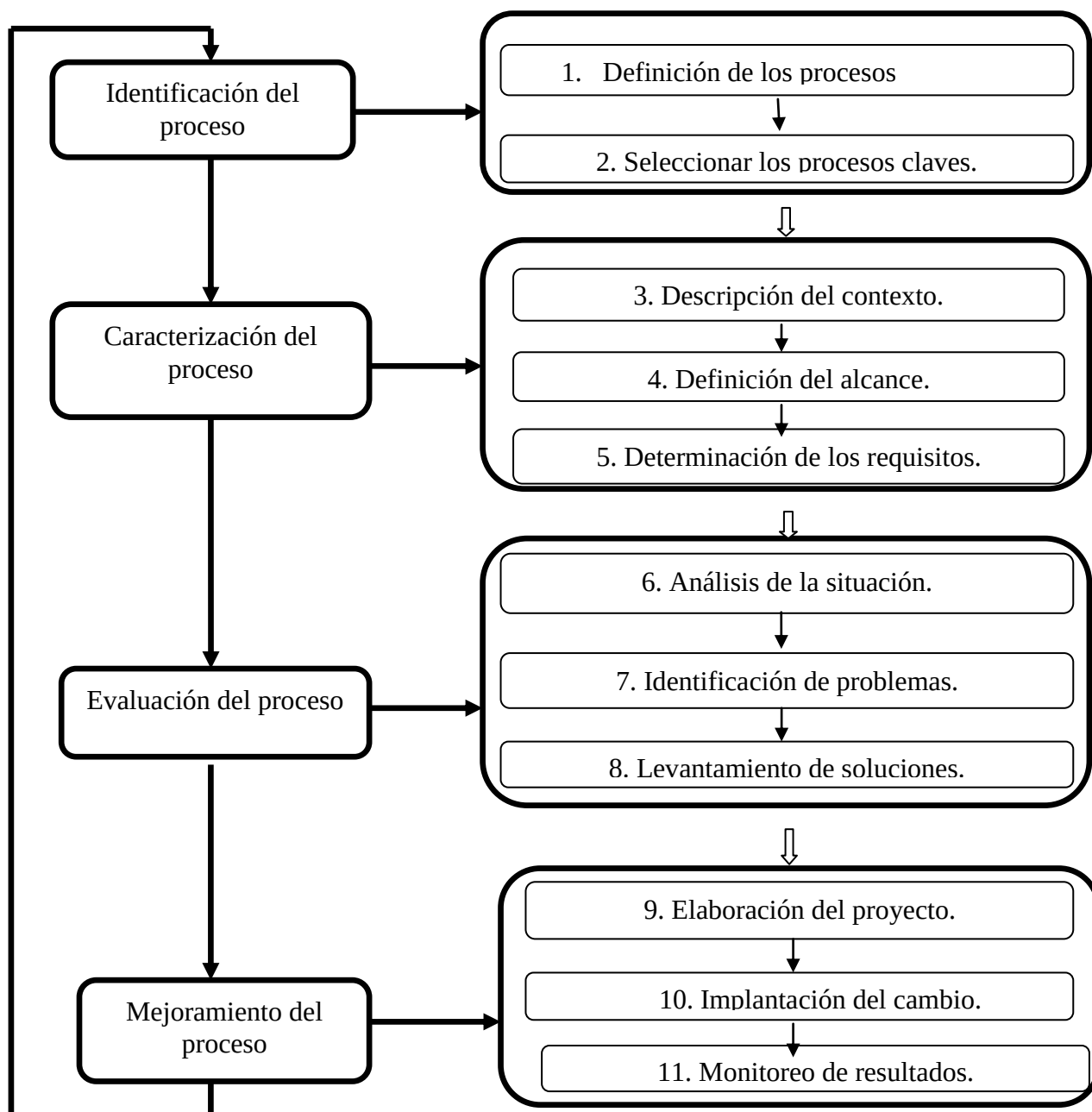


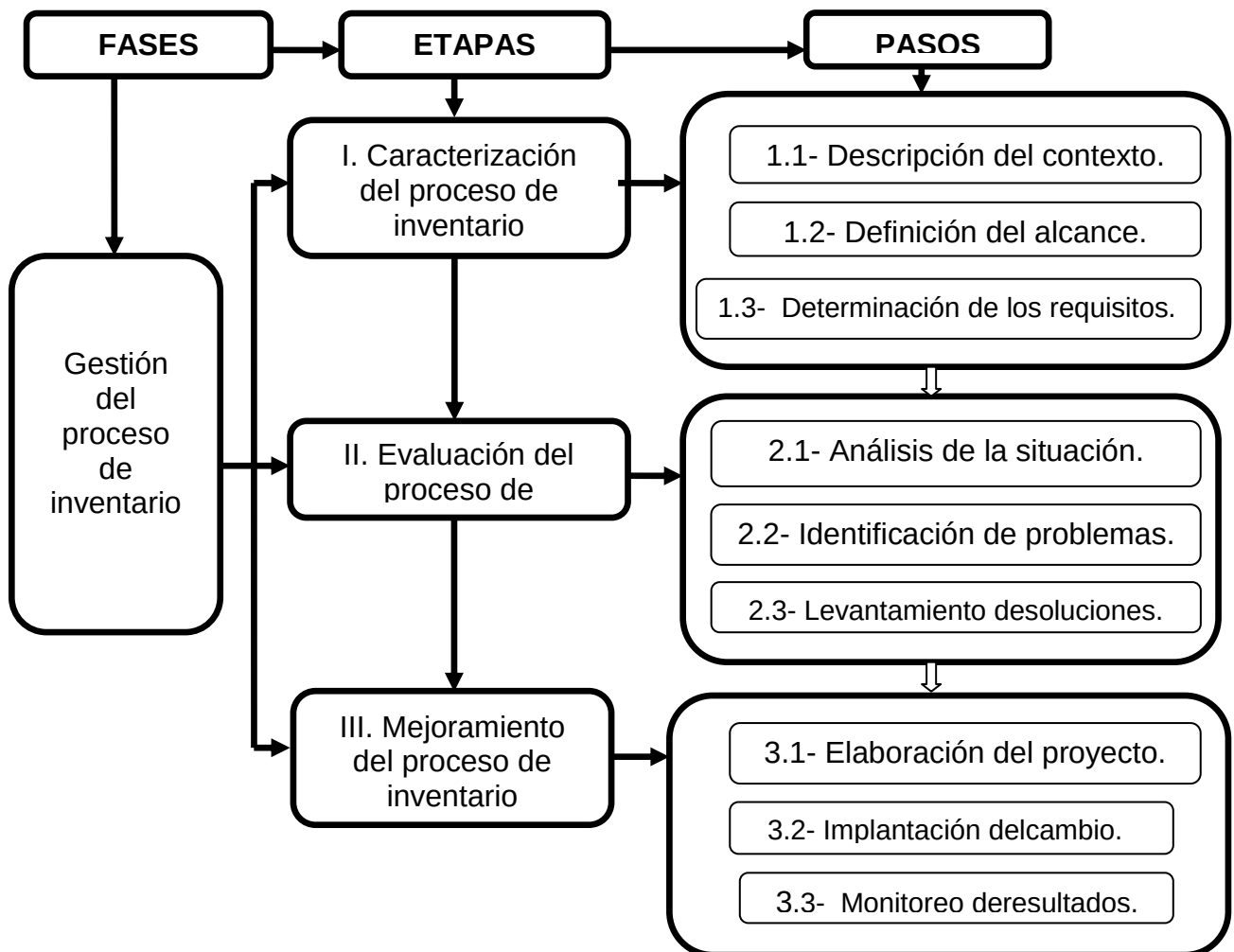
Figura 5. Secuencia de pasos del Procedimiento para la Gestión por Procesos

Fuente: Pons, Ramón & Villa, Eulalia (2003)

2.4 Descripción del procedimiento para la gestión del proceso de inventario

Teniendo en cuenta la secuencia de pasos presentada por Pons, Ramón & Villa, Eulalia (2003), se presenta un procedimiento para gestionar el proceso de inventario, el cual consta de una fase con varias etapas las que están compuestas por pasos que se deben desarrollar para su cumplimiento. El mismo se describe en la Figura 6.

Figura 6. Procedimiento para la gestión del proceso de inventario



Fuente: Elaboración propia

A continuación se describen cada una de las etapas y pasos del procedimiento:

Etapas I: Caracterización del proceso

En esta etapa se pretende hacer una presentación de los procesos identificados, detallando los mismos en términos de su contexto, alcance y requisitos.

Paso 1.1: Descripción del contexto

El primer paso de esta etapa, pretende dar respuesta a la pregunta, *¿cuál es la naturaleza del proceso?*

Para llegar a conocer un proceso en su totalidad es preciso especificar:

1. La esencia (asunto) de la actividad.
2. El resultado (producto o servicio) esperado del proceso.
3. Los límites de la operación: ¿dónde comienza? (entradas) y ¿dónde termina? (salidas).
4. Las interfaces con otros (¿cómo el proceso interactúa con otros procesos?).
5. Los actores involucrados en las actividades (gerentes, ejecutores, clientes internos y externos, proveedores).

Paso 1.2: Definición del alcance

El segundo paso, trata de responder la pregunta, *¿para qué sirve el proceso?*, esclareciendo con ello la misión y la visión a lograr. La idea consiste en destacar la intención y la importancia de la actividad, permitiéndose inclusive cuestionarla en cuanto a su necesidad.

Paso 1.3: Determinación de los requisitos

En el tercer paso es necesario analizar cuáles son:

1. Los requisitos del cliente (exigencias de salida). Las demandas de los clientes de la actividad, esclareciendo adecuadamente el producto final que estos esperan.
2. Los requisitos para los proveedores (exigencias de entrada).

3. Las demandas del proceso (en cantidad y calidad), indispensables para obtener un producto o servicio que satisfaga al cliente.

Sin duda alguna, es fundamental que se establezca una comunicación directa, positiva y efectiva entre los responsables de la actividad (gerente y ejecutores), los clientes y los proveedores.

El producto final esperado de esta etapa de caracterización del proceso, es un documento que permite entender y visualizar de manera global en qué consiste el mismo.

El mapeo del proceso permitirá visualizar cada una de las operaciones (subprocesos) involucrados, de manera aislada o interrelacionadas. Este flujo detallado dejará clara la trayectoria de la actividad desde su inicio hasta su conclusión.

Etapa II: Evaluación del proceso

En esta etapa se requiere evaluar el proceso haciendo un estudio minucioso de la actividad en cuanto a su situación actual, los problemas existentes y las alternativas de solución.

Paso 2.1: Análisis de la situación

En este paso se necesita responder la pregunta, *¿cómo está funcionando actualmente la actividad?*

Para realizar un examen profundo del trabajo es necesario:

1. Conversar con los clientes.
2. Recopilar datos y obtener información relevante sobre el comportamiento del proceso.
3. Obtener una visión global de la actividad.

Paso 2.2: Identificación de problemas

En este caso la pregunta a responder es, *¿cuáles son los principales problemas que generan la inestabilidad del proceso e impiden satisfacer adecuadamente las necesidades y expectativas de los clientes?*

Para ello se considera importante definir los puntos fuertes y débiles de la actividad, especificando:

1. ¿Qué está bien? (éxito)
2. ¿Qué está mal? (fracaso)
3. ¿Por qué ocurren estas situaciones?

Dando un adecuado uso a los datos e informaciones obtenidas será posible detectar y caracterizar las causas responsables de las fallas y los resultados indeseados.

Paso 2.3 Levantamiento de soluciones

En este paso debe darse respuesta a la pregunta, *¿dónde y cómo puede ser mejorado el proceso?*, lo que abarca:

1. El examen de posibles alternativas, para que se listen algunas ideas que podrían resolver el problema.
2. La discusión con lo(s) proveedor(es) y lo(s) cliente(s) con la presentación de las diferentes propuestas.
3. El logro del consenso entre todos los comprometidos, sobre el mejor curso de acción posible.

El producto final esperado de esta etapa de evaluación del proceso es un documento que permita entender y visualizar, de manera adecuada, tanto el funcionamiento del proceso como sus puntos críticos y las soluciones indicadas para resolverlos.

Etapa III: Mejoramiento del proceso

En esta etapa se pretende planear (elaborar), implantar y monitorear, permanentemente, los cambios para garantizar la calidad de la actividad.

Paso 3.1: Elaboración del proyecto

En este paso se busca responder la pregunta, *¿cómo se hace efectivo el rediseño del proceso?* Se realiza para hacer efectivo el cambio, poniendo en acción una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, según las indicaciones propuestas en el proyecto de mejora.

Paso 3.2: Implantación del cambio

Este pasose encamina a responder la pregunta, *¿cómo se hace efectivo el rediseño del proceso?*

En los casos que se considere conveniente, inicialmente, puede adoptarse un procedimiento de carácter experimental, que consiste en:

1. Realizar un proyecto piloto.
2. Observar, controlar y evaluar la experiencia implantada.
3. Realizar la implantación definitiva como consecuencia de los resultados positivos obtenidos.

Paso 3.3: Monitoreo de resultados

El monitoreo de los resultados, se dirige a responder la pregunta, *¿funciona el proceso de acuerdo con los patrones?* Éste consiste en verificar si el proceso está funcionando de acuerdo con los patrones establecidos a partir de las exigencias de los clientes, mediante la identificación de las desviaciones y sus causas, así como la ejecución de las acciones correctivas y preventivas.

Este monitoreo es permanente y forma parte de la rutina diaria de trabajo de todas las personas que participan en el proceso, siempre sobre la base del Ciclo Gerencial Básico de (Deming, Eduard W., 1989) PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar). La ejecución de esta actividad abarca algunas tareas indispensables que precisan ser bien desempeñadas destacándose las siguientes:

1. Preparación y utilización de esquemas / instrumentos adecuados para medir el desempeño de la actividad, tales como: Planes de Control, la evaluación de la capacidad del proceso y las Matrices Causa-Efecto.

2. La recopilación permanente de las informaciones sobre el desempeño del proceso.
3. La identificación de posibles fuentes de problemas, caracterizando las causas raíces de inestabilidad, mediante el empleo del FMEA (Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos).
4. La ejecución de acciones para prevenir y corregir las desviaciones que ocasionan las disfunciones del proceso y afectan su correcto y normal funcionamiento.

El producto esperado de esta etapa de mejora del proceso es un documento que contiene el registro del proyecto de mejora, su implantación y las consecuencias del monitoreo continuo de los resultados del trabajo.

Para el desarrollo de la gestión del proceso de inventario, es necesario utilizar algunas herramientas básicas, las que se describen a continuación:

Diagrama SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer)

Una de las herramientas fundamentales que posibilitan el comienzo de una gestión de/o por procesos es el diagrama SIPOC.

Esta herramienta usada en la metodología seis sigma, es utilizada por un equipo para identificar todos los elementos relevantes de un proceso organizacional antes de que el trabajo comience. Ayuda a definir un proyecto complejo que pueda no estar bien enfocado.

El nombre de la herramienta incita a un equipo considerar a los suministradores (la “S” en el SIPOC) del proceso, de las entradas (la “I” en el SIPOC), del proceso (la “P” en el SIPOC) que su equipo está mejorando, de las salidas (la “O” del SIPOC) , y de los clientes (la “C”) que reciben las salidas del proceso. En muchos casos, los requerimientos de los clientes se pueden añadir al final del SIPOC con la letra “R” para detallar totalmente el proceso.

La herramienta SIPOC es particularmente útil cuando no está claro:

- ¿Quién provee entradas al proceso?
- ¿Qué especificaciones se plantean a las entradas?

- ¿Quiénes son los clientes verdaderos del proceso?
- ¿Cuáles son los requerimientos de los clientes?

Los diagramas SIPOC no son difíciles de elaborar. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Habilite un área que permita que el equipo elabore el diagrama SIPOC.
2. Comience con el proceso.
3. Identifique las salidas de este proceso.
4. Identifique a los clientes que recibirán las salidas de este proceso.
5. Identifique los requisitos preliminares de los clientes.
6. Identifique las entradas requeridas para que el proceso funcione correctamente.
7. Identifique a los suministradores de las entradas que son requeridas por el proceso.
8. Elabore el diagrama.
9. Discuta la versión final del diagrama con el patrocinador de proyecto y todo implicados, con fines de verificación.

Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo es una representación pictórica de los pasos en un proceso, útil para determinar cómo funciona realmente el proceso para producir un resultado. El resultado puede ser un producto, un servicio, información o una combinación de los tres. Al examinar cómo los diferentes pasos en un proceso se relacionan entre sí, se puede descubrir con frecuencia las fuentes de problemas potenciales. Los diagramas de flujo se pueden aplicar a cualquier aspecto del proceso desde el flujo de materiales hasta los pasos para hacer la venta u ofrecer un producto. Los diagramas de flujo detallados describen la mayoría de los pasos en un proceso. Con frecuencia este nivel de detalle no es necesario, pero cuando se necesita, el equipo completo normalmente desarrollará una versión de arriba hacia abajo; luego grupos de trabajo

más pequeños pueden agregar niveles de detalle según sea necesario durante el proyecto.

Se utiliza cuando un equipo necesita ver cómo funciona realmente un proceso completo.

Este esfuerzo con frecuencia revela problemas potenciales tales como cuellos de botella en el sistema, pasos innecesarios y círculos de duplicación de trabajo.

Matriz Causa – Efecto

La Matriz Causa – Efecto es muy efectiva en el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios basados en el cliente. Este tipo de diagrama facilita la identificación de relaciones que pudieran existir entre dos o más factores, sean estos: problemas, causas, procesos, métodos, objetivos, o cualquier otro conjunto de variables. Una aplicación frecuente de este diagrama es el establecimiento de relaciones entre requerimientos del cliente y características de calidad del producto o servicio, también permite conocer en gran medida el nivel de impacto entre las diferentes variables de entrada y salida de un proceso.

La Matriz de Causa- Efecto es una matriz sencilla que enfatiza la importancia de entender los requerimientos de los clientes. Sencillamente relaciona las entradas del proceso con las características críticas de calidad (Critical to Quality, CTQ), mediante el uso del mapa del proceso como una fuente primaria. Los resultados esperados de la aplicación de esta herramienta son:

- Un análisis Pareto de las entradas claves a considerar en el Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos (FMEA) y en los planes de control.
- Una definición de las variables que deben ser sometidas a un estudio de capacidad en las diferentes etapas del proceso.

La Matriz Causa- Efecto brinda varias utilidades al equipo de trabajo:

1. Visualiza claramente los patrones de responsabilidad para que haya una distribución equilibrada y apropiada de las tareas.

2. Ayuda al equipo a alcanzar un consenso en relación con pequeñas decisiones, mejorando la calidad de la decisión final.
3. Mejora la disciplina de un equipo en el proceso de observar minuciosamente un gran número de factores de decisión importantes.
4. Establece la relación entre distintos elementos o factores, así como el grado en que ésta se da.
5. Hace perceptibles los patrones de responsabilidad así como la distribución de tareas.

Técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto)

Esta técnica es útil para definir prioridades en cuanto a la selección de proyectos de mejora. Analizándose cada oportunidad de mejora atendiendo a la urgencia, la tendencia y el impacto de la misma, de ahí la sigla UTI.

Urgencia:

Se relaciona con el tiempo disponible frente al tiempo necesario para realizar una actividad. Para cuantificar en la variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, aumentando la calificación hasta 10 para la más urgente. Tenga en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Tendencia:

Describe las consecuencias de tomar la acción sobre una situación. Hay situaciones que permanecen idénticas si no hacemos algo. Otras se agravan al no atenderlas. Finalmente se haya las que se solucionan con solo dejar de pasar el tiempo. Se debe considerar como principal entonces las que tienden a agravarse al no atenderlas, por lo cual se le dará un valor de 10; las que se solucionan con el tiempo, 5; y las que permanecen idénticas sino hacemos algo la calificamos con 1.

Impacto:

Se refiere a la incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de nuestra gestión en determinada área o la empresa en su conjunto.

Para cuantificar esta variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a las oportunidades de menor impacto, aumentando la calificación hasta 10 para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Análisis de los Modos de Fallos y sus Efectos (FMEA)

Es un procedimiento para reconocer y evaluar los fallos potenciales de un producto / proceso y sus efectos. Consiste en la identificación de las acciones que podrían eliminar o reducir la ocurrencia de los fallos potenciales, así como documentar el proceso. El FMEA juega un papel fundamental en la identificación de los fallos antes de que estos ocurran, es decir, posibilita la aplicación de acciones preventivas.

Objetivos del FMEA

- Identificar los modos de fallos potenciales y ponderar la severidad de sus efectos.
- Evaluar objetivamente la ocurrencia de las causas y la capacidad de detectar su ocurrencia.
- Eliminar las deficiencias potenciales del producto y/o proceso.
- Eliminar los riesgos durante la utilización del producto y/o proceso, mediante la prevención de los problemas.

Ventajas del FMEA

El FMEA reduce el riesgo de los fallos:

- Ayudando en la evaluación objetiva de los requerimientos y alternativas de diseño.
- Ayudando en el diseño inicial de fabricación y los requerimientos de ensamblaje.
- Identifica las variables del proceso para establecer los controles.
- Aumentando la probabilidad de que los modos de fallos potenciales, ordenados según sus efectos sobre el cliente, hayan sido considerados en el proceso de desarrollo.
- Ayudando en la elaboración de los planes de validación.

- Brindando referencia futura para el análisis de los problemas y la evaluación de los cambios de diseño de productos y procesos.

Cuándo se utiliza un FMEA

- Cuando se están diseñando nuevos sistemas, productos y procesos.
- Cuando se están cambiando los diseños o procesos existentes.
- Cuando los diseños y/o procesos serán utilizados en nuevas aplicaciones o nuevos entornos.
- Después de completar un proyecto para prevenir la aparición futura de un problema.
- Los responsables de la preparación de FMEA
- Se recomienda un enfoque de equipo.
- El ingeniero responsable dirige al equipo de FMEA.
- El equipo debería involucrar a los representantes de todas las actividades afectadas.
- Factores de éxito del FMEA
- Es una acción proactiva y no una acción post-mortem.
 - Involucra a los representantes de todas las áreas afectadas y convoca a expertos si es necesario.
 - Es un documento dinámico y debería ser continuamente actualizado cuando ocurren los cambios.
 - El cliente no solamente es el usuario final, sino también un cliente interno.
 - Todos los componentes o aspectos del servicio o producto deben ser evaluados.

Planes de control

El plan de control es una herramienta enfocada a mantener de manera planificada, precisa, estipulada y controlada, cualquier actividad o proceso ya sea productivo o

de servicio, para que el mismo funcione de forma efectiva y no ocurran fallas que puedan afectar los resultados esperados por los clientes internos y externos. El objetivo fundamental del plan de control es preservar el desempeño y los resultados del proceso a través de las medidas planteadas.

Los planes de control están orientados a:

- Garantizar el cumplimiento de las características más importantes para los clientes.
- Minimizar la variabilidad de los procesos.
- Estandarizar los procesos.
- Almacenar información escrita.
- Describir las acciones que se requieren llevar a cabo para mantener el proceso con un desempeño eficiente, además de controlar sus salidas.
- Reflejar los métodos de control y medición del proceso.
- Sus beneficios fundamentales son:
- Mejora la calidad del proceso mediante la reducción de la variabilidad del mismo.
- Reduce los defectos, centrando y controlando los procesos.
- Brinda información para corregir y rediseñar los procesos.

2.5 Conclusiones

1. La mejora de los procesos en la Universidad de Cienfuegos ha estado orientada a los procesos misionales, específicamente al proceso docente-educativo y al de investigación, descuidando la atención a los procesos de apoyo, que son los que garantizan los recursos para el adecuado desempeño de estos.
2. El inventario en la universidad ha presentado dificultades que limitan el cumplimiento de las estrategias de la Universidad de Cienfuegos por lo que se hace necesario su mejoramiento a partir de una gestión basada en proceso que facilitará el cumplimiento de las mismas.
3. El procedimiento seleccionado permitirá que el proceso de inventario de la Universidad de Cienfuegos sea constantemente examinado, evaluado y

mejorado; lo que posibilitará sin dudas el cumplimiento de la misión y las metas estratégicas de la organización contribuyendo a la eliminación de las restricciones que limitan el alineamiento estratégico actualmente.

4. La aplicación correcta del procedimiento diseñado para la gestión por procesos exige de la utilización de herramientas de la calidad, el empleo de registros documentales del proceso y la ejecución del trabajo en equipo.

Capítulo III

CAPITULO III: VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE INVENTARIO

El presente capítulo tiene como objetivo validar el procedimiento expuesto anteriormente, en el proceso de inventario de la Universidad de Cienfuegos, haciendo uso de algunas herramientas de la gestión por procesos ya mencionados, que permitirán un mejoramiento y control del mismo con el propósito de lograr el alineamiento estratégico.

3.1 Validación del procedimiento

En la validación del procedimiento se trabajó con grupos de expertos e implicados directamente en el proceso seleccionado, siendo este un elemento que facilitó la correcta aplicación de las técnicas y herramientas asociadas con dicho procedimiento. Además se empleó la entrevista como instrumento para cruzar información obtenida, mediante el método de expertos y el trabajo de grupos.

Para el cálculo de la cantidad de expertos se utilizó el modelo binomial que se expone en el **Anexo 4**.

Además para seleccionar a los expertos se tomó en cuenta el conjunto de requisitos siguientes que debían cumplir:

- Conocimientos elementales acerca de los procesos, los costos y su gestión.
- Conocimientos teóricos y prácticos acerca del proceso de inventario.
- Dominio de la actividad que realiza.
- Conocimiento de la organización en general y de los enfoques más avanzados de gestión.
- Más de un año de experiencia como cliente, proveedor o trabajador directo del proceso objeto de estudio.

Fase I: Gestión del proceso de inventario

Etapla I: Caracterización del proceso de inventario

El proceso de inventario en la organización se realiza a través de tres vías fundamentalmente:

- Bienes proporcionados por el Ministerio de Educación Superior.
- Bienes suministrados a través de donaciones.
- Bienes adquiridos a través de la gestión del departamento de ATM.

En el marco de la presente investigación solo se tiene en cuenta el análisis del proceso de inventario a partir de la gestión que realiza la Universidad teniendo en cuenta las solicitudes de necesidades de productos y/o servicios que realizan las diferentes áreas que son indispensables para el funcionamiento de los procesos misionales.

La caracterización de este proceso se realizó mediante el empleo de la herramienta SIPOC, cuyos resultados se exponen de manera resumida en la Figura7 y se explican a continuación.

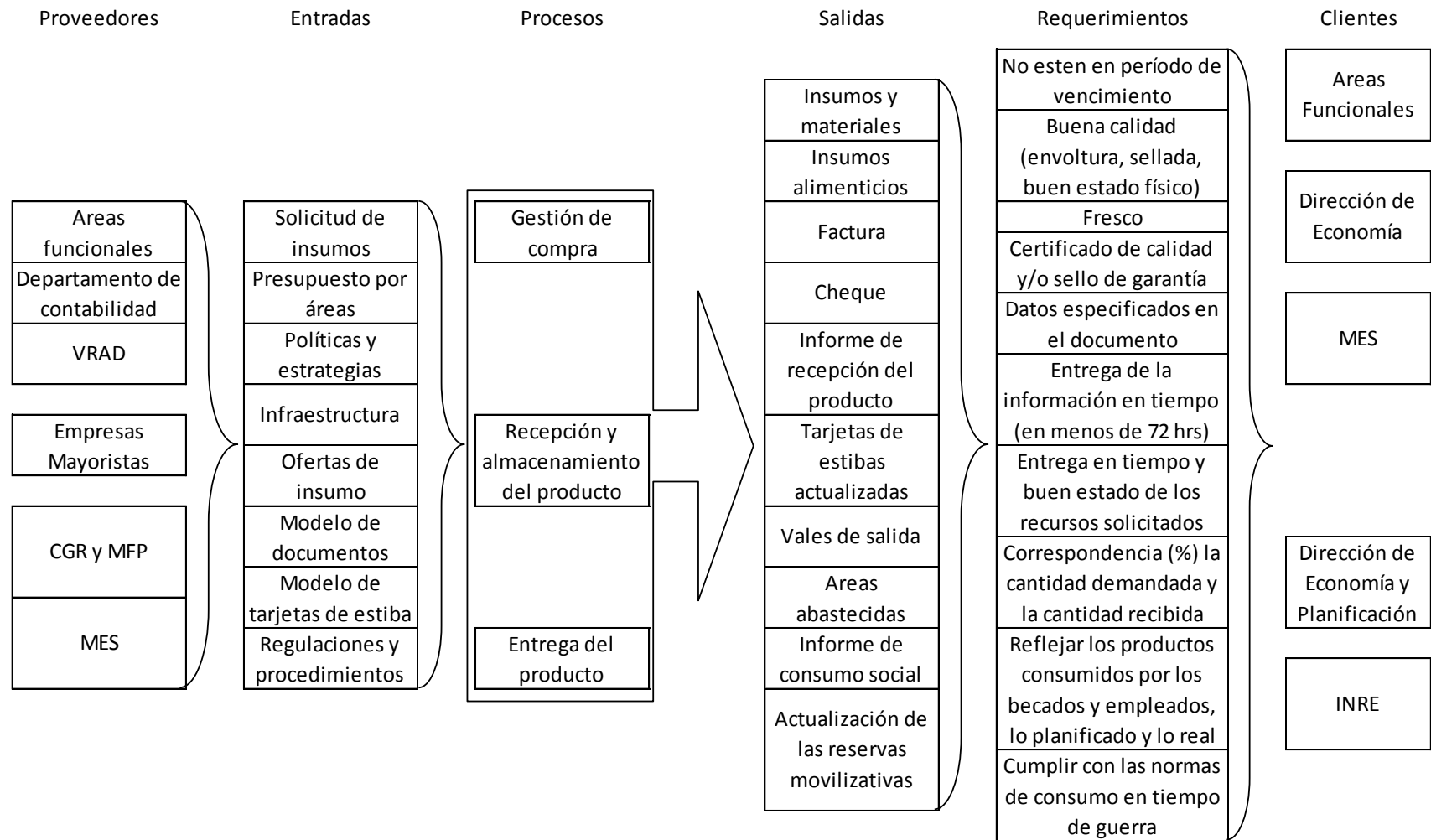


Figura 7: Diagrama SIPOC del proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos.

Fuente: Elaboración propia.

Paso 1.1 Descripción del contexto

El centro de la esencia de este proceso puede considerarse como el conjunto de actividades que se realizan para garantizar el aprovisionamiento de los recursos materiales necesarios para el correcto funcionamiento de los procesos claves de manera eficaz y eficiente.

El resultado esperado de este proceso lo constituyen las áreas funcionales abastecidas de forma que garanticen un adecuado desempeño de los procesos claves.

El proceso de inventario en la universidad tiene como principales entradas y salidas las siguientes:

Entradas de proceso de inventario de la Universidad de Cienfuegos:

- Solicitud de insumos.
- Presupuesto por áreas.
- Ofertas de insumos.
- Modelos de los documentos.
- Modelo de la tarjeta de estibas.
- Regulaciones y procedimientos.
- Políticas y estrategias.
- Infraestructura.

Salidas del proceso:

- Insumos materiales.
- Insumos alimenticios.
- Factura.
- Cheque.
- Informe de recepción del producto.
- Tarjeta de estibas actualizadas.
- Vales de salida del producto.
- Áreas abastecidas.
- Informe de consumo social.

- Actualización de las reservas movilizativas.

Como proceso de apoyo mantiene interfaces con el proceso docente educativo, el proceso de investigación y el extensionista así como con los demás procesos de apoyo de forma que garantice los recursos materiales necesarios para el adecuado desempeño de los mismos. Los actores más involucrados en el proceso, son los siguientes:

Los **proveedores** fundamentales del proceso son:

- Áreas funcionales.
- Dirección de Economía.
- Empresas Mayoristas.
- Vicerrectorado de Administración y Servicio (VRAS).
- Ministerio de Finanzas y Precios (MFP).
- Contraloría General de la República (CGR).
- Ministerio de Educación Superior (MES).

Los **clientes** fundamentales del mismo son:

- Dirección de Economía.
- Áreas Funcionales.
- Ministerio de Educación Superior (MES).
- Dirección de Economía y Planificación Provincial.
- Instituto Nacional de Reserva Movilизativa (INRE).

Paso 1.2: Definición del alcance

El alcance de este proceso se centra en tener a la disposición de sus clientes internos todos los productos, bienes y servicios que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la universidad a partir de una adecuada gestión del inventario.

Paso 1.3: Determinación de requisitos

Requerimientos de los clientes del proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos:

- Los productos obtenidos no estén en período de vencimiento.
- Productos con buena calidad.
- Buen estado físico del producto.
- Correspondencia entre la cantidad demandada y la recibida del producto solicitado.
- En caso de los insumos alimenticios que sean frescos, con su certificado de calidad y/o sello de garantía.
- Los documentos que se entreguen en el tiempo establecido y con los datos especificados, sin tachaduras ni borrones.
- En el informe de consumo social reflejar productos consumidos por los becados, seminternos, empleados, lo planificado y lo real.
- Cumplir con las normas de consumo para tiempo de guerra.

Toda la información relacionada anteriormente se recoge de forma resumida en la ficha del proceso que se muestra en el **Anexo 5**.

Para conocer más detalladamente el proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos se elaboró el diagrama de flujo del proceso en general y de los subprocesos que intervienen en el mismo de forma particular, los cuales se muestran en los **Anexos 6, 7, 8 y 9**.

Con la ayuda de los mismos se puede apreciar como el proceso cruza de forma horizontal por el área de ATM y la Dirección de Economía fundamentalmente.

Etapas II: Evaluación del proceso de inventario

Paso 2.1: Análisis de la situación actual

En la investigación realizada con la ayuda de encuestas, entrevistas, revisión de documentos, se identificó que a pesar de que el proceso de inventario de la Universidad de Cienfuegos cruza horizontalmente diferentes áreas funcionales como se comentó anteriormente, la mayor cantidad de actividades son realizadas por el Departamento de ATM, quien es responsable de este proceso. En este sentido se comprobó que el enfoque funcional existente no garantiza un adecuado desempeño del proceso, ya que la comunicación entre estas áreas es escasa y cuando se produce está permeada de gran dosis de burocratismo, trámites excesivamente lentos y las decisiones que se toman en un área no siempre tiene en cuenta las consecuencias que estas traerán a las demás que participan en el proceso.

Relacionado con la gestión de compra, actividad que da inicio a este proceso, están establecidos los diferentes mecanismos para el desarrollo de la misma, aunque se hace bastante difícil tener un control sobre ella a causa de la inexistencia de una base de datos que recopile información relacionada con los contratos entre la universidad y las empresas proveedoras, lo que provoca demoras en el proceso al existir contratos vencidos que impiden la adquisición del producto cuando la universidad lo necesite. Una vez garantizado el contrato, se obtienen las necesidades de las áreas funcionales de la universidad y en este sentido no existe un documento oficial para la obtención de las mismas lo cual ha provocado problemas en cuanto a cantidad, surtidos y requisitos que el cliente exige de su producto.

En el caso de que los productos solicitados por los clientes no se encuentren disponibles en el almacén se hace necesario buscar oferta por parte de los proveedores y se seleccionan los mismos teniendo en cuenta la calidad del producto, precio, condiciones de pago y plazos de entrega.

Relacionado con la tramitación de la compra de los productos, ya sea en divisa, en moneda nacional o mediante un pago anticipado, las cuales tienen en común la factura o pre-factura, los principales problemas se asocian a errores en la facturación

de los productos por parte de los proveedores al no plasmar con claridad datos elementales relacionados con el producto.

En el caso de la solicitud de servicio o compra de productos en divisa, se encuentra creada la comisión exigida para la revisión de la necesidad de la misma, el presupuesto, elementos tenidos en cuenta para la aprobación y emisión del cheque y que agilizan esta actividad.

Luego de realizada la compra se reciben y almacenan los productos, después de contados y pesados teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas establecidas para esta actividad. Relacionado con la información que se genera en este punto (informe de recepción del producto y vale de salida), existen problemas asociados a la entrega en tiempo, análisis y procesamiento de la misma, lo que provoca demora en el cierre del mes e implica la emisión de vales de salidas provisionales que trae consigo dificultades en el proceso.

Todas estas actividades generan comprobantes de operaciones para registrar contablemente los hechos ocurridos, sin embargo, en la Dirección de Economía no existe un manual de procedimiento que establezca las vías para el procesamiento de la información contable referente a este subsistema.

Teniendo en cuenta la relación que se establece entre los actores que intervienen en el desarrollo del proceso y los clientes del mismo se detectaron además, problemas relacionados con la comunicación cliente-proveedor, específicamente con la información del estado del pedido, relacionada con los atrasos, estado del trámite, cambios imprevistos, existencia del producto en el almacén, entre otros.

Paso 2.2: Identificación de problemas

La identificación de problemas fue posible teniendo en cuenta el análisis anterior y la integración de herramientas del procedimiento para la gestión por procesos tales como la Matriz Causa y Efecto con herramientas de la gestión de la calidad, técnicas de interrogación, herramientas estadísticas y el criterio de expertos.

El punto de partida en esta etapa, estuvo dirigido de igual modo a conocer cuáles serían las entradas claves, utilizando la matriz causa y efecto, a ser evaluadas

posteriormente mediante el empleo de herramientas tales como FMEA y planes de control.

El empleo de la Matriz Causa y Efecto en los subprocesos (Tablas 3, 4 y 5), permitió comprender los requerimientos de los clientes, asociando las entradas de cada uno de los subprocesos con las características de calidad (CTQs) vinculadas con las salidas, a partir de los Mapas de Proceso (SIPOC).

Los resultados ofrecen un diagrama tabular de Pareto por cada subproceso **Anexo 10**, con las entradas claves a evaluar, las cuales se muestran a continuación:

Subproceso Gestión de Compra

- Información de contratos existente.
- Existencias en almacén.
- Políticas y estrategias.
- Ofertas de insumos.
- Presupuesto por áreas.

Subproceso Recepción y Almacenamiento del producto.

- Insumos Alimenticios.
- Insumos Materiales.
- Modelo de recepción del producto.
- Modelo de tarjeta de estibas.

Subproceso Entrega del producto.

- Modelo de vale de salida del producto.
- Productos existentes en almacén.
- Solicitud de materiales.

Tabla 3. Matriz Causa y Efecto del proceso de gestión de compra en la Universidad

Rango de importancia del cliente		10	10	10	10	10	10	
N°		1	2	3	4	5	6	
Listado de salida		Contratos firmados	Proveedor real	Factura	Cheque	Insumos materiales	Insumos alimenticios	Total
Ord	Entradas del proceso							
A	Información de contratos existentes.	10	10	0	0	9	9	380
B	Existencias en almacén.	0	0	0	0	10	10	200
C	Políticas y estrategias.	0	9	0	0	7	7	230
D	Ofertas de insumos por proveedores.	0	0	5	10	10	0	250
E	Presupuesto por áreas.	0	0	8	8	9	5	300
F	Infraestructura.	0	0	5	0	8	8	210
G	Solicitud de insumos.	0	0	0	0	5	5	100
H	Regulaciones y procedimientos.	2	3	0	0	3	3	110

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4. Matriz Causa y Efecto del proceso de recepción y almacenamiento del producto en la Universidad.

Rango de importancia del cliente		10	10	10	10	
N°		1	2	3	4	
Listado de salida		Informe de recepción del producto	Existencias físicas actualizadas	Existencias contables actualizadas	Producto recepcionado.	Total
Ord	Entradas del proceso					
A	Insumos alimenticios.	10	10	10	10	400
B	Insumos materiales.	10	10	10	10	400
C	Modelo de recepción del producto.	10	10	10	10	400
D	Modelo de tarjeta de estiba.	8	10	10	10	380
E	Regulaciones y procedimientos.	7	7	7	7	280
F	Facturas.	10	5	0	10	250
G	Políticas y estrategias.	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5. Matriz Causa y Efecto del proceso entrega del producto en la Universidad.

Rango de importancia del cliente		10	10	10	10	10	
N°		1	2	3	4	5	
Listado de salida		Vale de salida de los productos.	Áreas abastecidas.	Existencias físicas actualizadas.	Existencias contables actualizadas.	Informe de consumo social.	Total
Ord	Entradas del proceso						
A	Modelos de vales de salidas.	10	10	10	10	0	400
B	Productos existentes en el almacén.	10	10	10	4	5,5	395
C	Solicitud de materiales.	10	10	0	0	0	200
D	Regulaciones y procedimientos.	6	7	2	2	0	170
E	Transporte.	0	9	0	0	0	90
F	Políticas y estrategias.	0	9	0	0	0	90

Fuente: Elaboración Propia.

Posteriormente por medio de trabajo de grupo y entrevistas se utilizó la herramienta prospectiva FMEA **Anexo 11**, con el objetivo de analizar las posibles maneras en que pueden fallar las principales entradas de estos subprocesos, obteniéndose los resultados siguientes:

Subproceso gestión de compra

- Vencimiento del contrato.
- Desactualización de las existencias en almacén.
- Inadecuada aplicación de las políticas y estrategias.
- Inexistencia del producto en proveedores o precios muy altos del mismo.
- El MES o UCF no aprueba la compra del producto.

Subproceso recepción y almacenamiento

- Mal estado físico del producto.
- No correspondencia entre la cantidad solicitada con la cantidad real adquirida.
- Inexistencia de modelos.

Subproceso entrega del producto.

- Vencimiento de dicho producto.
- Inexistencia de vales de salida.
- Que el modelo no tenga los requisitos precisos.
- Información incompleta o incorrecta.

Teniendo en cuenta los análisis realizados anteriormente, la consulta de documentos, la aplicación del trabajo de grupo, la consulta de expertos y la encuesta aplicada para investigar la satisfacción de los clientes en el proceso de inventario que se muestra en el **Anexo 12**, demostró que los clientes no se encuentran satisfechos con el desempeño actual de este proceso en la organización, al estar el 29.4 % insatisfechos y el 52.9% medianamente satisfecho con el mismo, estando los principales problemas asociados a:

- Demora en el tiempo de entrega del pedido.
- Poca retroalimentación con los clientes acerca del estado del pedido.
- Errores en el procedimiento para la gestión del pedido.

Debe señalarse que la encuesta diseñada, fue validada previamente por los expertos seleccionados (15), y mediante la Tormenta de Ideas, fundamentalmente. Este cuestionario fue inicialmente validado por los expertos, arrojando la prueba de Kendall, **Anexo 13** evaluada mediante el sistema de software SPSS 15.0, consistencia en el juicio de los mismos con un nivel de significación menor que 0,01, de lo cual se infiere que la encuesta debe estar constituida por las preguntas propuestas.

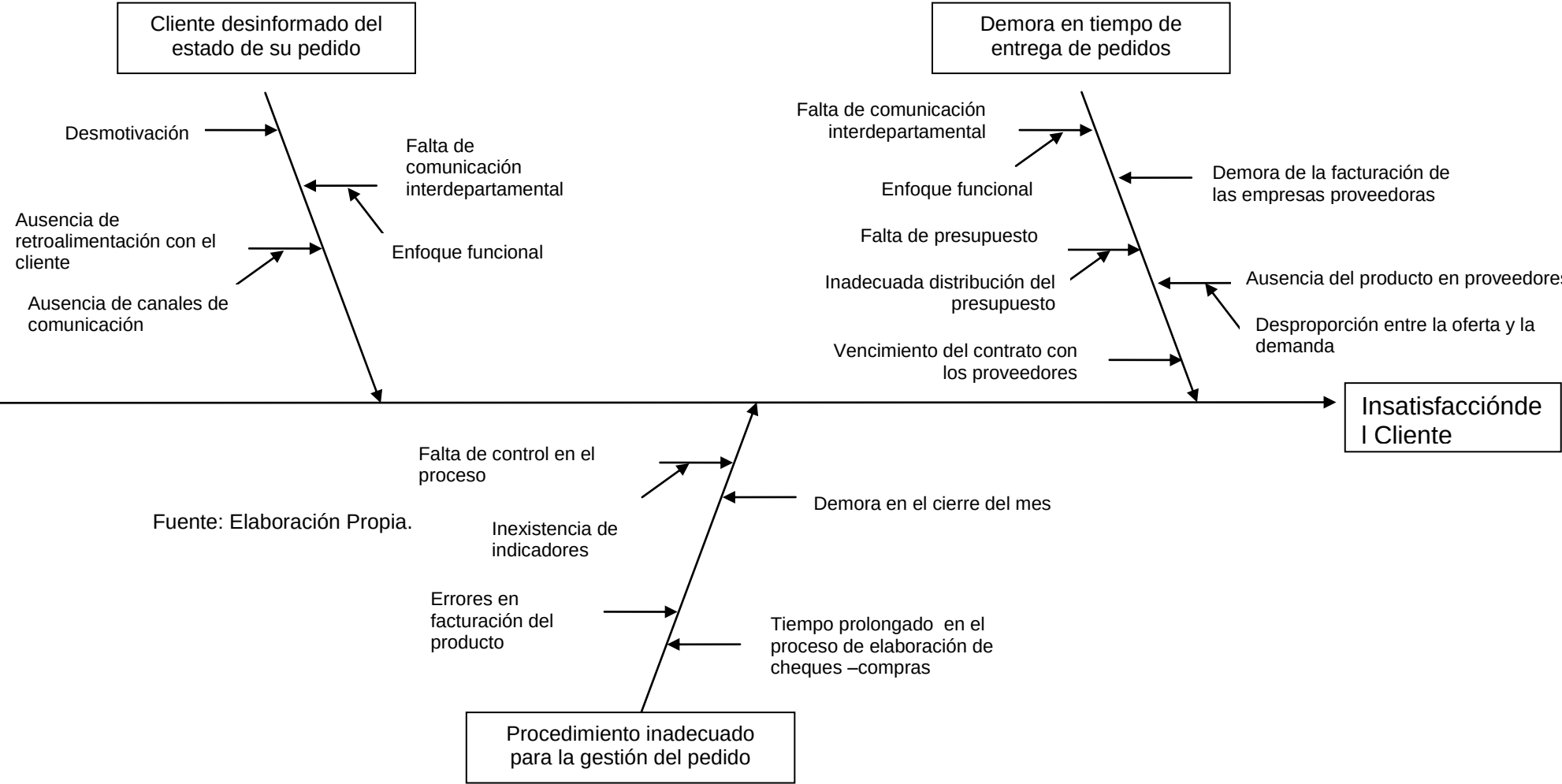
En el **Anexo 14** se muestra el resultado de la evaluación de la fiabilidad del instrumento aplicado, utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach, evaluado mediante el sistema de software SPSS 15.0. Los valores de los coeficientes, aproximados a 0.9, indican que el instrumento es fiable y las conclusiones relacionadas con la evaluación del proceso de inventario son válidas.

La validez de constructo del instrumento se comprobó mediante el empleo del análisis factorial de componentes principales. Los resultados de la corrida del sistema de software SPSS 15.0, que se muestran en el **Anexo 14**, indican que el Coeficiente de Kaiser – Meyer – Olkin (KMO) posee un valor superior a 0.5, por lo que los factores extraídos explican la dispersión entre las variables; la prueba de esfericidad de Bartlett muestra, con un nivel de significación inferior a 1% que las variables incluidas en el cuestionario, están relacionadas, y la matriz de correlación de las variables no es una matriz identidad. Todo lo anterior permite inferir que el instrumento utilizado para evaluar el proceso de inventario posee validez, esto es, mide exactamente lo que se desea medir.

Paso 2.3: Levantamiento de soluciones

La formulación de las teorías sobre las causas posibles que provocan cada uno de los problemas priorizados, que inciden directamente en la satisfacción de los clientes se realizó mediante el empleo del diagrama causa y efecto que se muestran en la Figura8.

Figura 8. Diagrama causa – efecto para la insatisfacción del cliente en el proceso de inventario.



Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a partir de la evaluación del proceso, el trabajo con los expertos y la aplicación de entrevistas y la utilización de la matriz UTI tabla 6, se identificaron como causas raíces de los problemas detectados, las siguientes:

- Falta de comunicación interdepartamental.
- Ausencia de retroalimentación con los clientes.
- Falta de control en el proceso.
- Falta de presupuesto.
- Vencimiento de los contratos con los proveedores.

Tabla 6: Matriz UTI para el establecimiento de oportunidades de mejora.

Prioridad de mejora.	Urgencia	Tendencia	Impacto	Total	Prioridades
Desmotivación del personal involucrado en el proceso.	8	8	9	25	6
Falta de comunicación interdepartamental.	10	10	10	30	1
Ausencia de retroalimentación con el cliente.	9	10	10	29	2
Demora en la facturación de las empresas proveedoras	7	7	7	21	10
Falta de presupuesto.	10	9	9	28	4
Ausencia de los productos en proveedores.	6	7	8	21	11
Vencimientos de contratos con los proveedores.	8	8	9	25	5
Falta de control en el proceso.	10	9	9	28	3
Demora en el cierre del mes.	8	8	8	24	7
Errores en facturación del producto.	7	7	8	22	9
Tiempo prolongado en el proceso de elaboración de cheques-compra.	8	7	8	23	8

Fuente: Elaboración Propia.

Etapas III: Mejoramiento del proceso de inventario

Una vez identificadas las causas raíces que provocan los problemas priorizados, se procedió a la elaboración del proyecto de mejora.

Paso 3.1: Elaboración del proyecto

El proyecto fue organizado mediante planes de acción, empleando la técnica de las 5Ws (What, Who, Why, Where, When) y las 2Hs (How, Howmuch). Estos planes de acción (mejora) para las cinco oportunidades de mejora priorizadas del proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos, se muestran en la tabla 7.

Tabla 7: Plan de acción para la mejora del proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos

Oportunidad de Mejora 1: Falta de comunicación interdepartamental.					
Meta: Logar la comunicación efectiva entre los departamentos que intervienen en el proceso de inventario.					
Responsable General: Jefe del departamento de ATM.					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Fomentar el trabajo en equipo.	Jefes de departamentos.	Rediseño o agrupación de la actividad del proceso.	Asegurar la implantación de ambas áreas funcionales en la organización, calidad y funcionamiento del proceso.	Departamento	Septiembre de 2013
Elevar la motivación de los trabajadores.	Vicerrector de Aseguramiento y Servicio. Dirección de la universidad	Reconocimiento y estimulación. Ponderación de los planes de trabajo individual.	Alcanzar altos niveles de desempeño en el proceso.	VREAS	Permanente

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Continuación

Oportunidad de Mejora 2: Ausencia de retroalimentación con el cliente.					
Meta: Incrementar en un 80 % la satisfacción de los cliente con la retroalimentación en el proceso de inventario.					
Responsable General: Jefe del departamento de ATM.					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Incrementar y mejorar las vías de comunicación con los clientes del proceso.	Jefe de departamento.	Mantener a los especialistas del área informados sobre el estado del pedido.	Para atender las inquietudes de los clientes.	Departamento de ATM	Permanente
		Crear un sitio de publicación referente al estado de los pedidos realizados por los clientes en la intranet de la universidad.	Para minimizar tiempo de trabajo y optimizar el funcionamiento de los demás procesos de la universidad.	Departamento, en coordinación con el informático del área.	Septiembre del 2013

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Continuación

Oportunidad de Mejora 3: Insuficiente control en el proceso.					
Meta: Alcanzar niveles superiores en el control del desempeño del proceso.					
Responsable General: Jefe del departamento de ATM.					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Evaluar la efectividad y eficiencia de la medición y el control de los resultados del proceso.	Jefe de departamento.	Definición de indicadores propios para la gestión del proceso. Establecimiento de metas individuales.	Para elevar la calidad de los resultados del proceso	Ficha del proceso. Plan de trabajos individuales (conciliación de Economía y ATM)	Por períodos de planeación.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Continuación

Oportunidad de Mejora 4: Falta de presupuesto en las áreas para la gestión de compra.					
Meta: Garantizar la disponibilidad del presupuesto.					
Responsable General: Jefe del departamento de ATM.					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Mejor centralización del presupuesto por áreas funcionales.	Dirección de Economía.	Presupuestar objetivamente los gastos posibles por áreas y convertir esos presupuestos en instrumentos de trabajo objetivos y reales.	Para una mejor distribución del presupuesto, estableciendo prioridades. Para un mayor conocimiento del presupuesto con que cuenta el área.	Departamento de Economía.	Próximo período presupuestario.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Continuación

Oportunidad de Mejora 5: Vencimientos de los contratos con proveedores.					
Meta: Disminuir en un 100% los contratos vencidos.					
Responsable General: Directora de Economía y Vicerrector de Aseguramiento y Servicio.					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Planificar revisiones periódicas a los contratos.	Dirección de Economía.	Insertar en el plan de trabajo del mes del departamento la revisión de contratos como una actividad.	Asegurar la revisión de los contratos periódicamente.	Departamento de Economía	Mensualmente.
Agilizar la revisión de los contratos.	Dirección de Economía.	Crear una base de datos con la información necesaria.	Garantizar disponibilidad de la información. Acceder a la información de forma rápida.	Departamento en coordinación con el informático del área.	Septiembre del 2013

Fuente: Elaboración Propia

Paso 3.2: Implantación del cambio

En el proceso de diagnóstico desarrollado en la etapa anterior, fueron detectadas algunas debilidades en la gestión, específicamente en las funciones de planeación y control del proceso, definiéndose como las más significativas, las siguientes:

- Desconocimiento de las características particulares del proceso, limitándose su gestión.
- Se carece de un sistema integral de indicadores de gestión propio, que permita realizar un seguimiento continuo del proceso y evaluar su capacidad para cumplir los objetivos propuestos.
- El flujo informativo y la comunicación fluyen de forma fraccionada por las áreas que intervienen en el proceso (ATM y Dirección de Economía). Lo anterior genera lentitud en la información, en la toma de decisiones y duplicidad de datos e información, resultando en algunos casos inoperante.

Por ello, se requieren condiciones para la implantación, que deben ser creadas, sugiriéndose en este caso que, a medida que se avance en el proceso de implantación de la mejora, se capacite al personal implicado con el fin de hacer más efectiva su participación en materias relacionadas con:

- La gestión por procesos y la mejora continua
- El diseño de indicadores
- El desarrollo de proyectos de mejora.

No obstante, también, mediante la información obtenida a través de la aplicación de los diferentes métodos y herramientas ya mencionados, se considera que existen condiciones primarias requeridas para la implantación de la mejora del proceso, a modo de experiencia piloto en la VREAS, pudiendo hacerse extensivo a otros departamentos docentes y no docentes en primera instancia, con similar propósito.

Se recomienda entonces la secuencia siguiente de pasos:

- Puesta en práctica de los planes de control.

- Desarrollo de reuniones participativas con los implicados en el proceso (especialistas de los departamentos implicados).
- Aplicación de la metodología para la solución de problemas con nuevos planes de mejora y de control.

Paso 3.3: Monitoreo de los resultados

Tomando en consideración que el control es una función que se compone de actividades que no agregan valor ni a los procesos ni a los clientes, se apeló al diseño de indicadores de gestión específicos para las particularidades del proceso objeto de estudio que fueron diagnosticadas, que hicieran posible el seguimiento y la medición de las acciones de mejora definidas al efecto por el grupo de expertos e implicados. La propuesta de indicadores se muestra en la tabla 8.

Además, entre las recomendaciones mencionadas en la etapa anterior para la implantación del cambio, se recomienda el empleo del Informe de Tres Generaciones **Anexo 15** con vistas a realizar un resumen del progreso en cada etapa de planeación, para asegurar el carácter continuo del proceso de mejora.

Concluida la aplicación del procedimiento diseñado para la gestión del inventario en la Universidad de Cienfuegos, se aplicó nuevamente la encuesta de satisfacción del cliente, demostrando la mejora del proceso en cuanto a:

- Tiempo transcurrido entre la solicitud del pedido y la entrega.
- Correspondencia entre el pedido solicitado y el recibido en términos de surtido y cantidad.
- Atención a quejas y reclamaciones.
- Procedimiento establecido para la solicitud y entrega del pedido.
- Disposición de ayudar y actitud colaborativa.

Todas estas cuestiones conllevan a prestar un adecuado servicio al cliente, mejorando de esta forma su satisfacción.

Tabla 8: Propuesta de indicadores para medir el desempeño del proceso de inventario en la Universidad

Indicador	Descripción	Forma de cálculo	Rango de control	Frecuencia	Responsable	Acciones
Tiempo de solicitud del producto al proveedor	Determina la agilidad con que se contacta al proveedor después de la entrega de la solicitud del pedido.	Tiempo transcurrido entre la emisión de la orden de compra y la realización del pedido al proveedor. 1 día = 1 2-3 días = 2 Más de 3 días = 3	1 = rápido 2 = lento 3 = deficiente	Cada vez que se gestione una solicitud de pedidos.	Jefe del departamento de ATM.	Analizar carga de trabajo de la persona facultada de contactar al proveedor: en caso de ser proporcionales evaluar la gestión del encargado, sino redistribuir cargas de trabajo.
Tiempo de reacción	Expresa la agilidad con que se le informa a los clientes de cualquier contratiempo que se presente en el proceso de inventario.	Tiempo transcurrido entre el tiempo real de un incidente y de la comunicación al cliente. 1 día = 1 2-3 días = 2 Más de 3 días = 3	1 = rápido 2 = lento 3 = deficiente	Cada vez que ocurra una incidencia	Especialista de ATM.	Analizar las vías de comunicación con los clientes que están establecidas: en caso de que no existan trabajar en crearlas para que la información esté actualizada y disponible.
Cumplimientos de pagos a los proveedores.	Determina si la planeación de la fecha de pago a proveedores fue cumplida.	Tiempo transcurrido entre la fecha acordada de pago y el pago efectivo al proveedor. 0 -2 días = 1 3 -10 días = 2 Más de 11 días = 3	1 = Bueno 2 = Aceptable 3 = Malo	Mensual	Encargada de cobros y pagos.	Verificar que se estén usando las pautas para la planeación financiera. Negociar con el proveedor
Tiempo de entrega de materiales.	Determina la eficacia con que los productos solicitados por las áreas ingresan a la misma, una vez que se encuentra el producto disponible en el almacén.	Periodo de tiempo transcurrido entre producto disponibles en el almacén y productos en las áreas. $Te \leq 3h = 1$ $3h < Te \leq 6h = 2$ $Te > 6h = 3$	1 = Eficaz 2 = Aceptable 3 = Ineficaz	Cada vez que entren productos a las áreas que lo solicitaron	Almacenero	Definir canales de comunicación más eficientes.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Conclusiones

1. La aplicación del procedimiento para la gestión por procesos permitió identificar que las causas que impiden lograr altos niveles de desempeño en el proceso de inventario son:
 - Falta de comunicación interdepartamental.
 - Ausencia de retroalimentación con los clientes.
 - Falta de control en el proceso.
 - Falta de presupuesto.
 - Vencimiento de los contratos con los proveedores.
2. Los planes de mejora propuestos fueron concebidos para elevar el nivel de compromiso y la participación activa de todos los implicados en el mejoramiento de la calidad del proceso de inventario.
3. La propuesta de indicadores permitirá el seguimiento y control del desempeño del proceso.

Conclusiones

CONCLUSIONES

Como resultado de este trabajo, se arriba a las conclusiones generales siguientes:

1. En el contexto de la investigación quedó demostrado que la gestión de los procesos universitarios requiere ser realizada bajo nuevos enfoques, utilizando procedimientos que integren la gestión del día a día con el rumbo estratégico de la organización.
2. La gestión universitaria ha estado centrada en los procesos misionales y los directrices, a través de investigaciones que han propiciado la introducción de nuevos enfoques de gestión como el basado en proceso, sin embargo estas investigaciones no se han hecho extensivas a los procesos de apoyo los cuales garantizan las bases para el adecuado funcionamiento de los demás procesos de la organización.
3. La aplicación del procedimiento para la gestión por procesos en la Educación Superior, en el objeto de estudio seleccionado, demostró su pertinencia y factibilidad al contribuir a la evaluación del mismo, así como proponer acciones concretas orientadas a su mejora.
4. Los planes de mejora y control que fueron elaborados, contienen medidas que contribuirán a la mejora del desempeño del proceso de inventario de la Universidad de Cienfuegos y a lograr un adecuado servicio al cliente, con lo cual queda validada la hipótesis planteada al inicio de la investigación.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

1. Continuar la implantación del procedimiento de gestión por procesos, creandolas condiciones requeridas para la culminación de la etapa de mejora, haciendoénfasis en la implantación del cambio.
2. Proponer a la alta dirección de la Universidad de Cienfuegos la aplicación delprocedimiento en los demás procesos de apoyo como vía para propiciar lagestión universitaria sobre la base de los procesos.
3. Divulgar los resultados de esta investigación mediante su presentación eneventos científicos, como una forma de contribuir a la generalización de losresultados obtenidos.
4. Mantener actualizado el sistema de indicadores para medir los impactos que sederiven de la gestión del proceso de inventario, en correspondenciacon las exigencias de cada período de planeación.

Bibliografía

Bibliografía

2004. Cuba, Ministerio del Comercio Interior. Resolución NO 59-04. ReglamentoparalaLogística de Almacenes.
- 2001a. Guía de Aplicación IWA-2 Sistemas de gestión de la calidad para organizacioneseducativas. Aplicación de la norma ISO 9001:2000.
- 2001b. IWA-2 Guía de Aplicación. Sistemas de Gestión de la Calidad para organizacioneseducativas: Aplicación de la Norma ISO 9001:2000.
- Aguerrondo, Inés, La calidad de la educación: Ejes para su definición y evaluación.
- Alves Nascimento, Adriano, 2007. Aplicación de un procedimiento para la gestión del procesode investigación en el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad deCienfuegos. , p.125 p.
- Amozarrain, Manu, 2004. Gestión por procesos. Available at:<http://www.humanas.unal.edu.co/decanatura/procesos.htm>.
- Apodaca, Pedro M & Grau, Julio, 1998. Autoevaluación, Planificación Estratégica y CalidadTotal en la evaluación y mejora de la Educación Superior.
- Cantú Delgado, Humberto, 2001. Desarrollo de una Cultura de Calidad.
- Castañeda, A.E., 2001. Las nuevas tecnologías de la información y las comunicacionescomo proceso cultural y las bases para su impacto en la actividad educativa. Unacercamiento desde lo tecnológico.
- Conferencia.Consultores, Aiteco., 2004. Gestión por Proceso. Available at: <http://www.aiteco.com/gestproc.htm>.
- Cosette, Ramos, 1992. Pedagogía da Qualidade Total.
- Crespo Francos, Tony & Velando Rodríguez, Elena, 2004. La gestión de aprovisionamientoen los procesos de fabricación de las empresas industriales. Available at:<http://www.comprasyexistencias.com/pdf/134/134-4-GESTION.pdf>.
- Crow, Kenneth, 2004. Análisis de los modos de fallos y sus efectos. Available at:<http://www.npd-solutions.com/fmea.html>.

- Deming, Eduard W., 1989. Calidad, Productividad y Competitividad.
- ERIT., 2004. Mejoramiento continuo de la calidad de proceso. Available at: <http://www.elprisma.com/>.
- Feigenbaum, A.V, 1991 Control de la Calidad. Edición del Aniversario. - 850 p.
- Finney- Miller. *Curso de Contabilidad Intermedia* (2º ed.). s.l: s.n.
- Galloway, Diane, Mejora continua de proceso.
- Gutiérrez Rodríguez, Ing. Moraima & Ortega Segrega, Ing. Teresa, 1986. Manipulación de Materiales.
- Harrington, H. James., 1997. Administración Total del Mejoramiento Continuo: La Nueva Generación.
- Hammer y Champy, 1993. Técnicas para el Modelado de Procesos. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S07187642009000200005&script=sci_arttext
- Harrington, H. James., 1993. Mejoramiento de los Procesos de la Empresa.
- Institute, Juran, Herramientas y plantillas: FMEA, Diagrama SIPOC y Mapas de Proceso. Available at: <http://www.isixsigma.com>.
- Ishikawa, Kaoru, 1988 ¿Qué es el Control Total de la Calidad? La Modalidad Japonesa. - La Habana: Editorial Revolucionaria,- 209 p.
- Juran, J.M & Blanton, A., 2001. Manual de Calidad.
- Medina, Carmen & Trujillo, Antonio, 2005. El Aprovisionamiento en la Empresa Global. Available at: <http://www.pdf-search-engine.com/aprovisionamiento-en-las-empresas--pdf.html>.
- Miguel Díaz, Mario, 1999. Calidad de la Enseñanza Universitaria y Excelencia Académica. Lección inaugural del curso académico 1999-2000. Universidad de Oviedo.
- Montilla, Ivenne., 2004. Calidad en las Instituciones de educación superior.
- Moreira, MSc. Mercedes de la C, 2006. La gestión por procesos en las instituciones de información. Available at: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/aci11506.htm.

Nogueira Rivera, Danelis, 2002. Modelo Conceptual y Herramientas de Apoyo para potenciar el Control de Gestión en las Empresas Cubanas.

Ortiz Torres, Maritza. (2004). ¿Cómo gestionar los stocks? Un reto para la gerencia moderna.

Ortiz Torres, Maritza. (2007, de diciembre del 4). Administración. s.n. Retrieved from http://www.investigacionoperaciones.com/Problemas%20inventario_archivos/Inventarios.pdf.

Peñate Santana, Yaimara, 2006. Procedimiento para la Gestión por Proceso en Instituciones de Educación Superior, p. 104

Pereiro, Jorge, 2005. "Gestión de las compras y la evaluación de los proveedores" en ISO 9001: 2000. Available at: <http://www.portalcalidad.com/modules/news/article.php?storyid=56>.

Pons Murguía, R., Curso oficial de gestión por proceso. . Available at: <http://www.ucm.es/info/dsip/asignaturas/Gestion/F1519.htm/>.

Pulido, José Luis. (2010, de diciembre del 9). Sigo, la proveeduría, S.A. .Gerencia de inventarios. Gestión de inventarios y almacenes. s.n. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos16/manual-de-inventario/manual-de-inventario.shtml>.

Rojas Moya, Jaime Luís. "Gestión por proceso y atención al usuario en los establecimientos de salud nacional". Available at: <http://www.eumed.net/libros/2007b/269/3.htm>

Rumbaut, Ing. Jesús Francisco, 2007. Procedimientos para la Gestión de los Servicios con Enfoque Basado en Procesos en la Empresa de servicios Especializados de Protección SA. , p.113 p.

Singh Soin, Sarv, 1997. Control de Calidad Total.

Stoner, J, 1997. Administración.

Trischler, William E, 2003. Mejora del Valor Añadido en los procesos: ahorrando tiempo y dinero, eliminando despilfarro. Gestión 2000.

Villa, Eulalia, 2006. Procedimiento para el Control de Gestión en Instituciones de Educación Superior. , p.95 p.

Villa, Eulalia, Pons Murguía, R. & Castellanos, J. 2006. Aplicación de un procedimiento para la Gestión de Procesos docente- educativos en universidades, artículo aceptado para su publicación en un número de la Revista Cubana de Educación superior.

Villa, Eulalia & Pons, R, 2003. Aplicación de la Gestión por procesos al Macro proceso de Formación del Profesional. Informe de investigación terminada Universidad de Cienfuegos.

Villa, Eulalia & Pons, R, 2004. Control de Gestión. Monografía.

Vinante, Luís José., 2004. La Tormenta de Ideas. Available at: <http://www.iniciativasnet.com/>.

Anexos

ANEXO 1: Conceptos de Gestión por Procesos

Autor	Año	Concepto
Harrington	1995	“posición competitiva que proporciona el mejoramiento continuo basado en el trabajo en equipo en el cual se combinan conocimientos, habilidades y el compromiso de los individuos que conforman la organización, con un objetivo común que es el cumplimiento de la misión de la organización”.
Fernández, Mario A.	1996	La Gestión por procesos se fundamenta en la educación de un directivo a cada uno de los procesos de la empresa, teniendo toda la responsabilidad de conseguir la finalidad que este proceso persigue.
Amozarrain	1999	La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.
Mora Martínez	1999	La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico – funcional.
Morcillo Ródenas	2000	Se enmarca en la Gestión de la Calidad. Supone reordenar flujos de trabajo.
Junginger	2000	Es la forma de reaccionar con más flexibilidad y rapidez a cambios en las condiciones económicas.
Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de la Comunidad Valenciana	2001	La Gestión por Procesos consiste en concentrar la atención en el resultado de cada uno de los procesos que realiza la empresa, en lugar de en las tareas o actividades.
Aiteco Consultores (sitio Web www.aiteco.com)	2002	La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema de procesos que permiten lograr la satisfacción del cliente. Fundamenta una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas departamentales.
Díaz Gorino	2002	La Gestión por Procesos es la forma de optimizar la satisfacción del cliente, la aportación de valor y la capacidad de respuesta de una organización.
Rojas, Jaime Luís	2003	La <i>Gestión por Procesos</i> es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos.
Mogollón Esneda	2007	La <i>Gestión por Procesos</i> es una forma de organización en la que prima la visión del usuario sobre las actividades de la organización y por ello es diferente de la clásica organización funcional. Los procesos definidos con esta visión, son gestionados de manera estructurada y sobre su buen funcionamiento, se basa el funcionamiento de la propia institución.

Fuente: Rumbaut, Jesús Francisco, 2007

ANEXO 2: Metodologías para la implantación de la Gestión por Proceso.

AUTOR	MODELO	ETAPAS
Joseph M. Juran (Juran, 5ta E, 1999)	Metodología de gestión de la calidad de los procesos (PQM).	Fase de Planificación: tiene lugar el diseño del proceso Fase de Transferencia: los planes desarrollados en la primera fase se traspasan del equipo del proceso a las fuerzas operativas y se ponen en operación. Gestión Operativa: el propietario del trabajo y el equipo controlan primero el rendimiento del nuevo proceso, centrándose en las medidas de la eficiencia y la eficacia del proceso.
H. James. (Harrington, 1997)	Metodología para la mejora de los procesos de la empresa (MPE)	Fase I: Organización para el mejoramiento. Esta fase tiene como objetivo asegurar el éxito mediante el establecimiento de Liderazgo, Comprensión y Compromiso. Fase II: Comprensión del Proceso. Esta fase tiene como objetivo comprender todas las dimensiones del actual proceso de la Empresa. Fase III: Modernización. En esta fase el objetivo es Mejorar la Eficiencia, efectividad y adaptabilidad del proceso de la Empresa. Fase IV: Mediciones y Controles. Su objetivo es poner en práctica un sistema de control del proceso para lograr un mejoramiento progresivo. Fase V: Mejoramiento Continuo. Ya en esta fase el objetivo es poner en práctica un proceso de mejoramiento continuo.
Pons, R & Villa, E, 2003	Procedimiento para la gestión por procesos	Etapa I. Identificación del proceso: Esta es la etapa inicial donde se identifican y se definen los procesos de la organización en estudio. Etapa II. Caracterización del Proceso: En esta etapa se define el contexto, se define el alcance y se determinan los requisitos. Etapa III. Evaluación del proceso: Etapa donde se analiza la situación, se identifican los problemas y se realiza un levantamiento de las posibles soluciones. Etapa IV. Mejoramiento del Proceso: Ya en esta etapa se elabora un proyecto de mejora, se implanta el cambio, y se monitorean sus resultados.
ISO 9000	Metodología de implementación del enfoque basado en procesos.	Identificación de los procesos de la organización: La organización identifica clientes y otras partes interesadas, así como sus requisitos necesidades y expectativas que serán la base para establecer las políticas y estrategias de la misma. Se define el flujo del proceso, su propietario, autoridad, y se documenta para tener claras las actividades que harán posible lograr los resultados previstos. Planificación de un proceso: Se determina dónde y cómo deberán aplicarse el seguimiento y la medición; esto debe ser tanto para el control y la mejora de los procesos, como para los resultados previstos del proceso. Se establece la necesidad de registrar los resultados y de determinar los recursos necesarios para la operación eficaz de cada proceso. Además se confirma que las características del proceso y sus actividades son coherentes con el propósito de la Organización.
Nogueira Rivera, 2002	Procedimiento para la gestión por procesos	Fase I: Análisis del proceso: Esta fase tiene como objetivo la identificación de los procesos relevantes de la empresa. Fase II: Diseño o rediseño del proceso: En esta fase se define el alcance del proceso empresarial objeto de estudio y su relación con otros procesos. Se establecen los indicadores para la mejora, una vez definidos se concretan sus objetivos de modo que sean coherentes con los objetivos básicos del proceso y que garanticen su cumplimiento. Fase III: Implantación del proceso: Una vez recogida la información de los indicadores se procede al monitoreo de los mismos para su posterior análisis, se realizan mediante cuadros de mando o de información. Luego, se analiza cada uno de los procesos claves y se plantean acciones de mejora para su perfeccionamiento.

ANEXO 3: Modelos de calidad

AUTOR	MODELO	ARGUMENTACIÓN
William Edwards Deming	Modelo de Deming.	Este modelo se estableció inicialmente con el fin de promover el control estadístico de calidad en las empresas. Busca la implicación general de todos los niveles de la organización, desde la dirección general hasta los puestos más inferiores; aún cuando se basa en el control estadístico de la calidad, concede más relevancia a los procesos que a los resultados.
Malcolm Baldrige	Modelo Baldrige.	Este modelo presenta una complejidad mayor que el modelo de Deming, ya que establece diferentes ponderaciones porcentuales para distintas categorías estimativas. Además, fija como metas a conseguir, no tanto los resultados mismos, cuanto la satisfacción al cliente. Otra novedad la constituye la aparición de una nueva categoría, la cual es la del liderazgo de los directivos. En opinión de Cantón (2001) se trata de un modelo centrado en la satisfacción del cliente y en la implicación de todos los componentes del centro educativo como organización.
Fundación Iberoamericana para la Gestión de Calidad (FUNDIBEQ)	Modelo Iberoamericano.	Este modelo es considerado como un modelo de Excelencia en la Gestión, consta de nueve criterios; cinco facilitan la gestión y se agrupan en "Procesos Facilitadores"; y los otros cuatro son de "Resultados". Los "Procesos Facilitadores" cubren todo aquello que una organización hace y la forma en que lo hace. Los criterios "Resultados" cubren aquello que una organización consigue.

Fuente: Martin, 2009

Anexo 4: Determinación del número de expertos

Para la determinación del número de expertos se utilizó el modelo binomial que se expone a continuación:

$$n = \frac{p(1-p)Z^2 \alpha/2}{i^2} \quad n = 15 \text{ expertos}$$

Donde:

p = Porcentaje de errores;

i = Precisión de la estimación;

$Z \alpha / 2$ = Percentil de la distribución normal estándar.

Considerando:

p = 0,05; i = 0,108; α = 0,05

Entonces

$Z \alpha / 2 = 1,96$

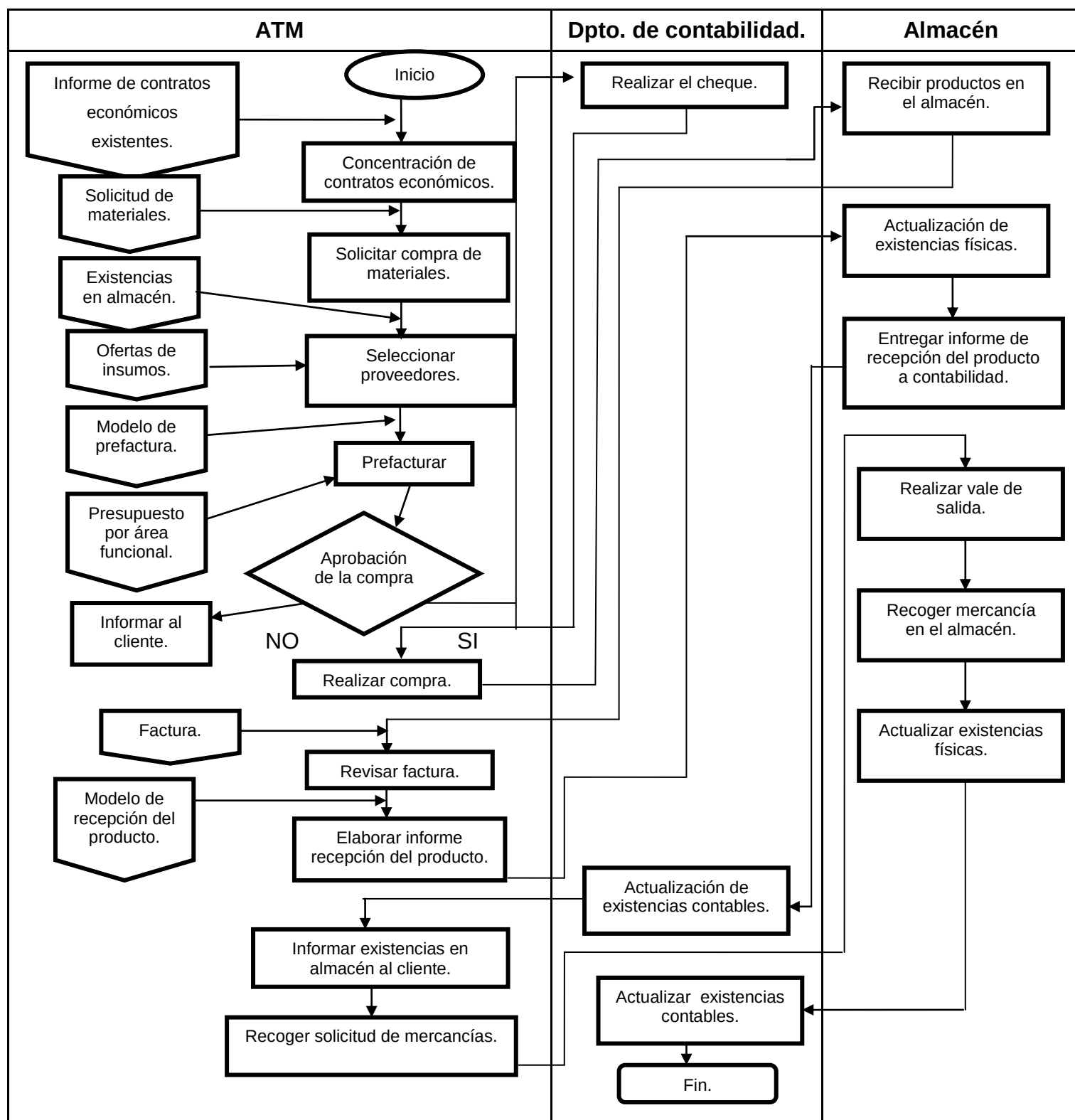
N = 15

Anexo 5: Ficha del proceso.

PROCESO: Inventario en la Universidad de Cienfuegos.	PROPIETARIO: Jefe de Dpto. de ATM y Director de Economía
MISIÓN: Garantizar los recursos materiales y alimenticios, que demandan los procesos organizacionales y que contribuyen a un desempeño eficiente y eficaz de los procesos claves.	DOCUMENTACIÓN: Decreto Ley 92 Consejo de Estado. Responsabilidad Material. Resolución 59-04 del MINCIN Reglamento para la Logística de Almacenes Resolución para la implementación del Expelog.
EMPIEZA: Cuando se realiza la conciliación de los contratos con los proveedores. IIINCLUYE: Ofertas, aprobación de compras, negociaciones con proveedores, archivo de documentos. TERMINA: Con la entrega de los productos a las diferentes áreas de la universidad.	
ENTRADAS: Solicitud de Insumos, Presupuesto por Áreas, Ofertas de Insumos, Modelos de los documentos Mercantiles, Modelo de la Tarjeta de Estibas, Regulaciones y procedimientos, Políticas y Estrategias., infraestructura. PROVEEDORES: Áreas Funcionales, Departamento de Contabilidad, Empresas Mayoristas, Vicerrectorado de Economía, Administración y de Servicio (VREAS), Ministerio de Finanzas y precios (MFP), Ministerio de Educación Superior (MES) y Contraloría General de la República (CGR).	
SALIDAS: Insumos Materiales, Insumos Alimenticios, Factura, Cheque, Informe de Recepción del Producto, Tarjeta de Estibas Actualizadas, Vales de Salida de los productos, Áreas Abastecidas, Informe de Consumo Social, Actualización de las Reservas Movilizativas. CLIENTES: Departamento de Contabilidad, Áreas Funcionales, Ministerio de educación superior (MES), Dirección de Economía y Planificación Provincial, INRE.	
IFRAESTRUCTURA: Mobiliario, Transporte, Computadoras, Almacenes.	REGISTROS: Informe de Recepción del Producto, Tarjeta de Estibas, Vales de Salida.

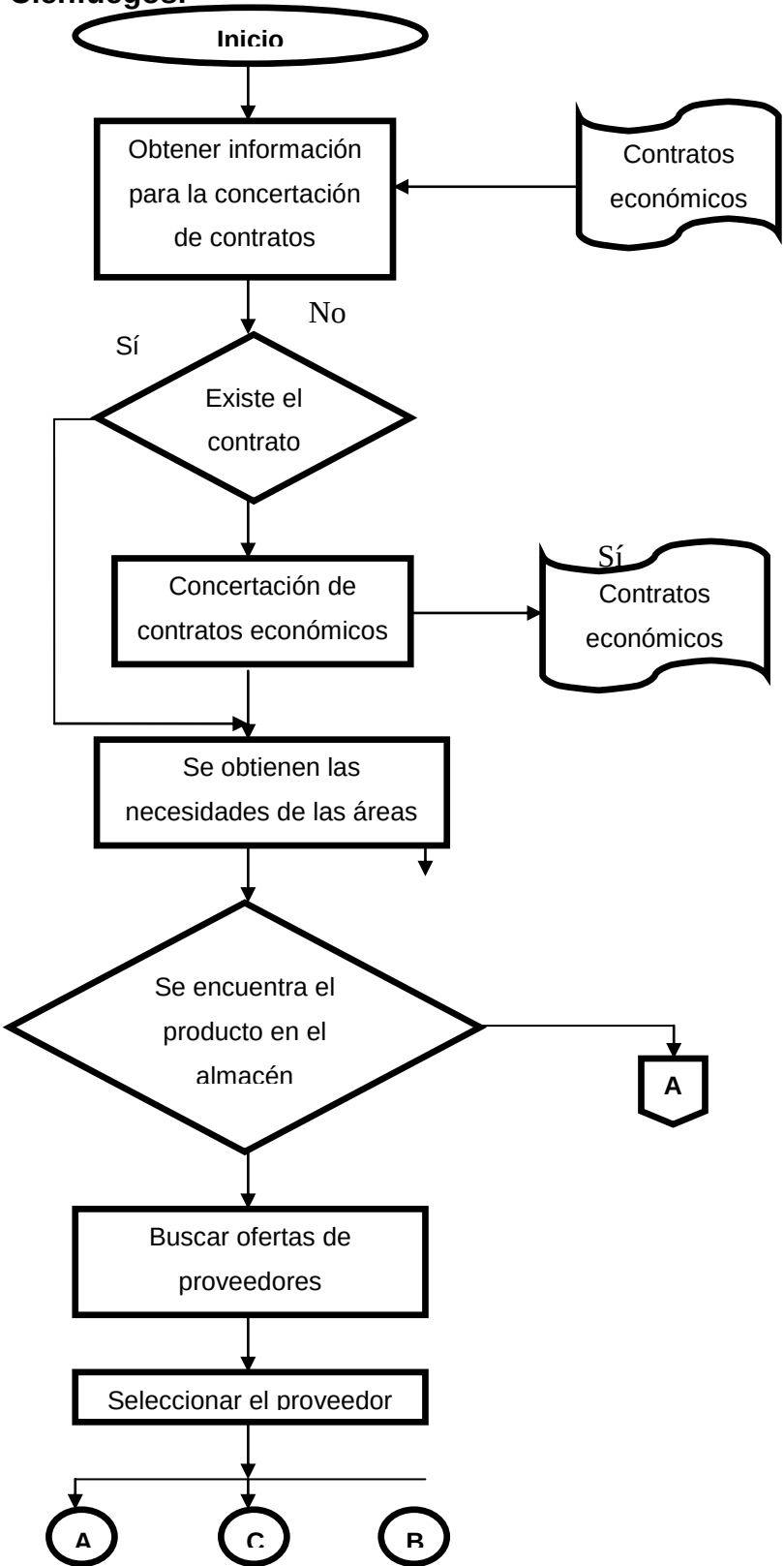
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Diagrama de Flujo del proceso de inventario en la UCF



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 7: Diagrama de flujo del subproceso gestión de compra en la Universidad de Cienfuegos.

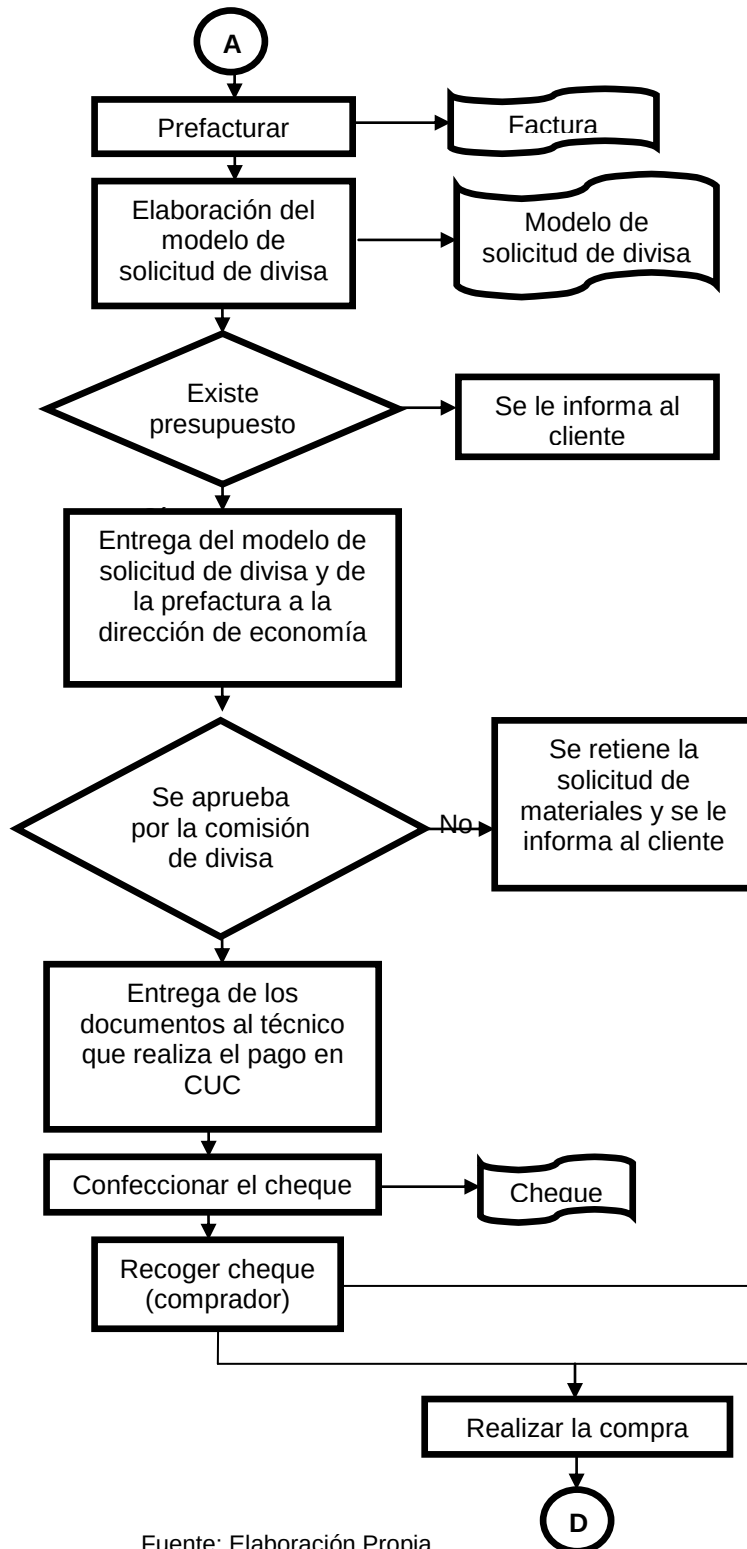


Fuente: Elaboración Propia.

Continuación...

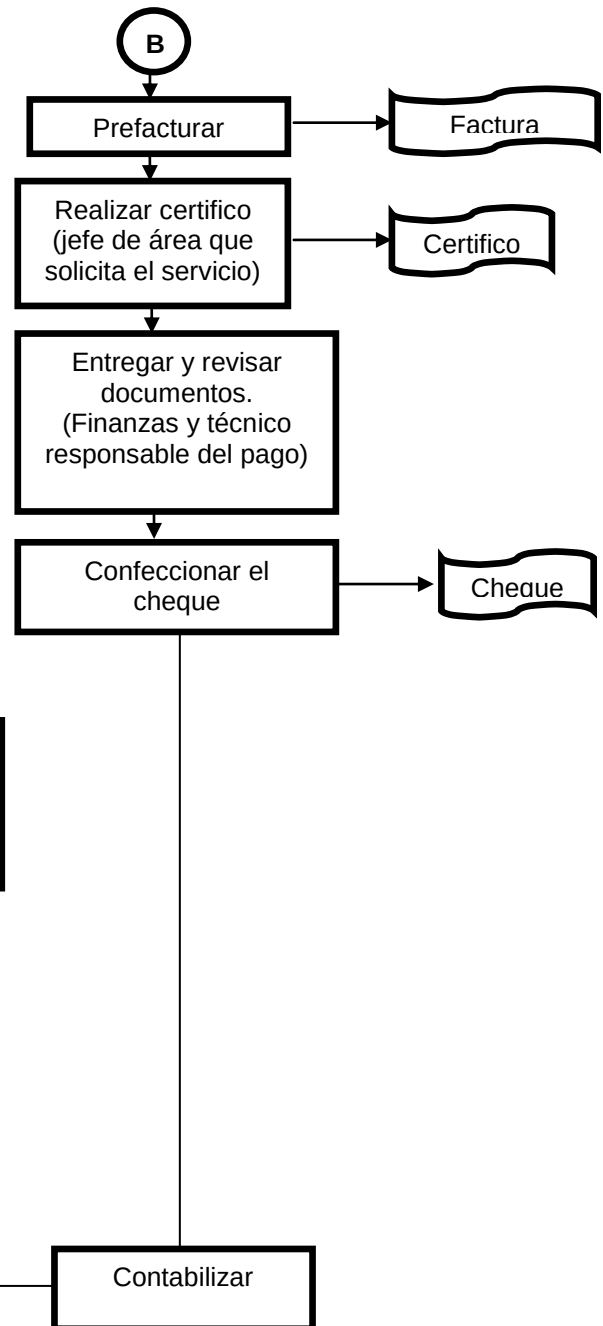
Solicitud de servicios o compra de producto
en

(CUC)



Solicitud de servicios

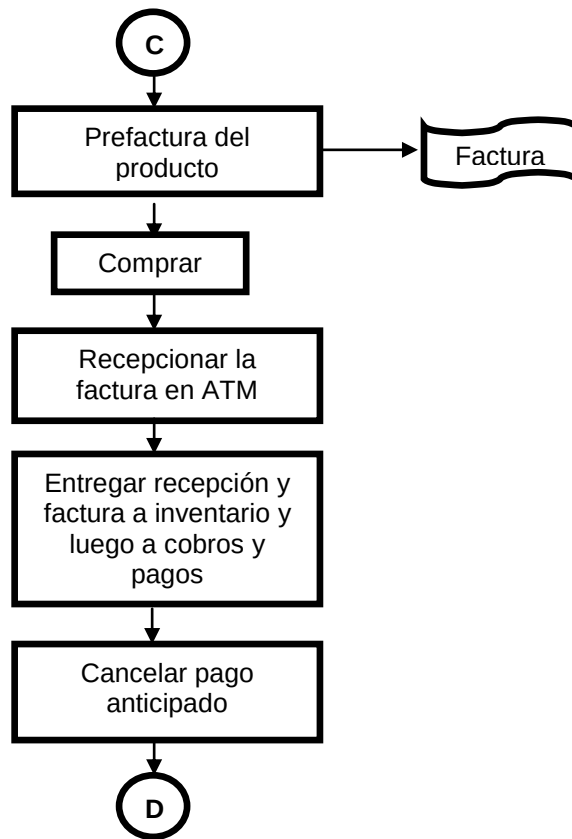
(CUP)



Fuente: Elaboración Propia.

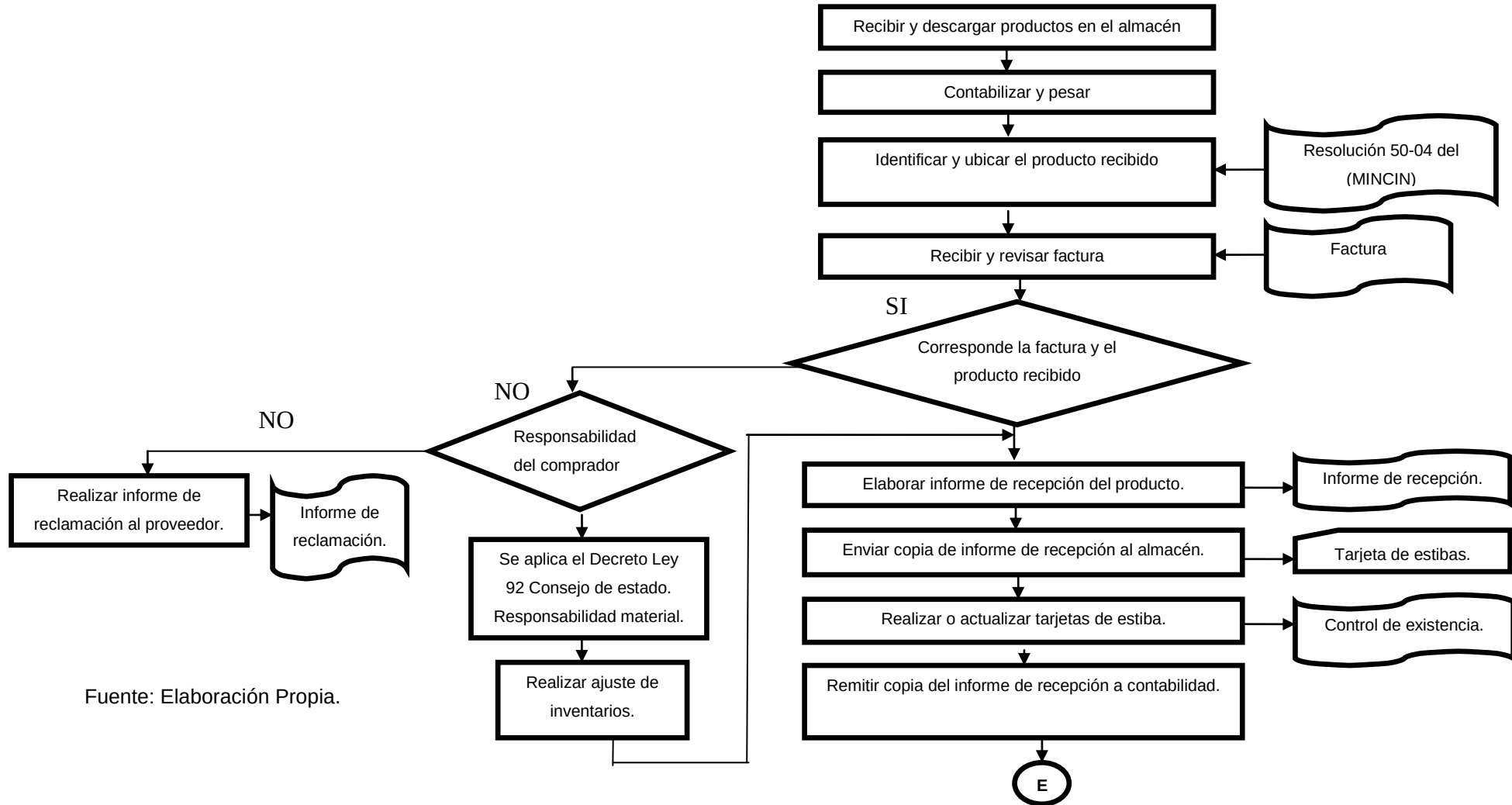
Continuación...

Pago Anticipado



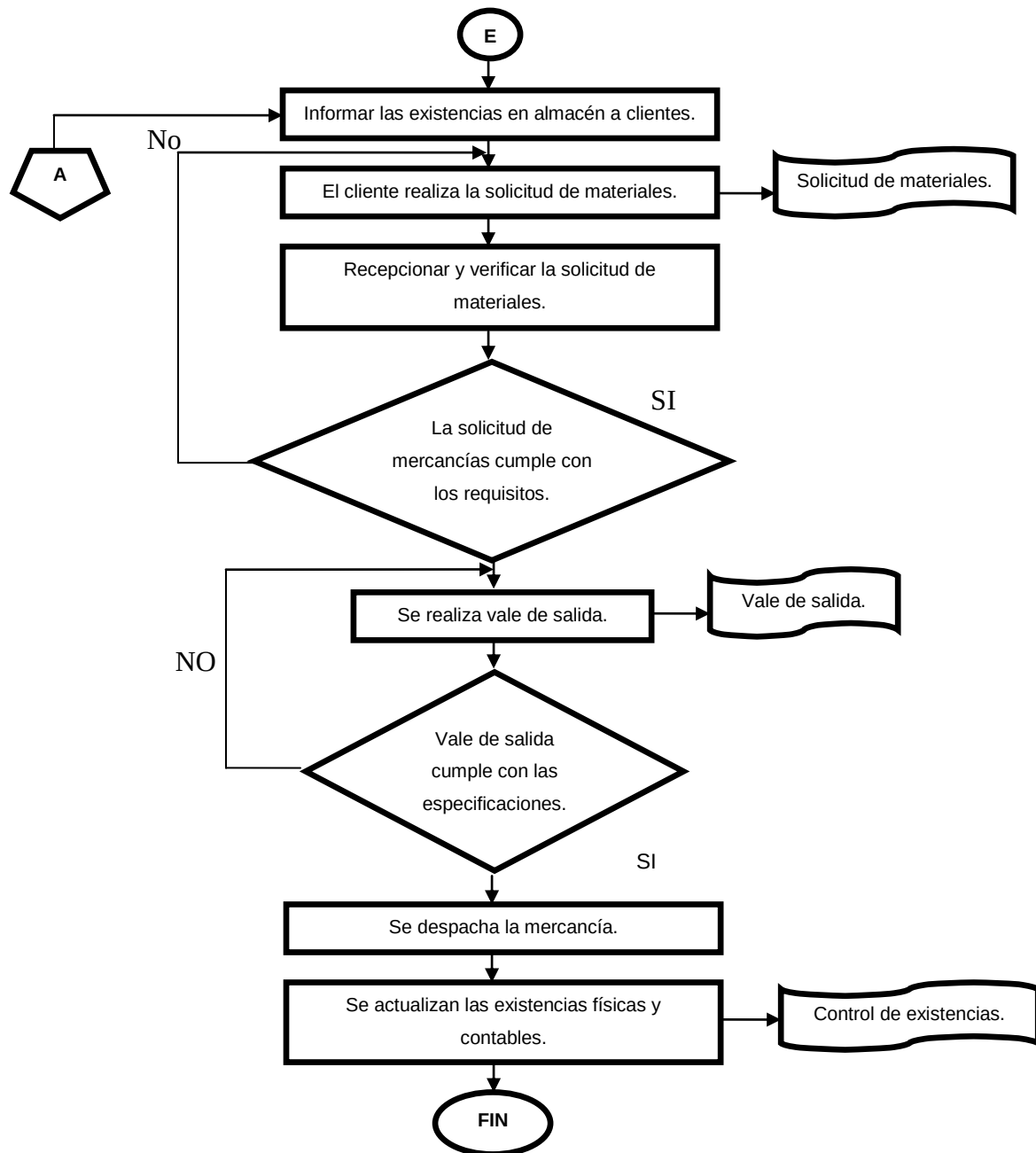
Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 8: Diagrama de flujo del subproceso de recepción y almacenamiento de productos en la UCF



Fuente: Elaboración Propia.

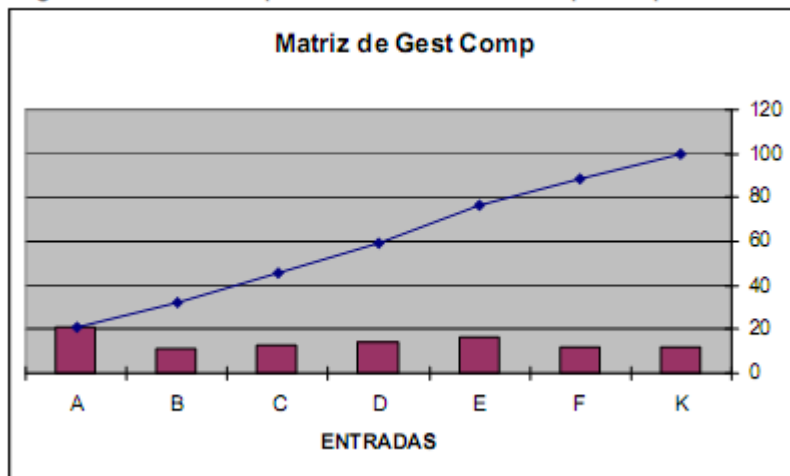
Anexo 9: Diagrama de flujos del subproceso entrega de productos en la UCF.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10: Diagrama de Pareto de los subprocesos, derivado de los resultados de la Matriz Causa – Efecto.

Diagrama de Pareto del proceso de Gestión de Compra del producto.

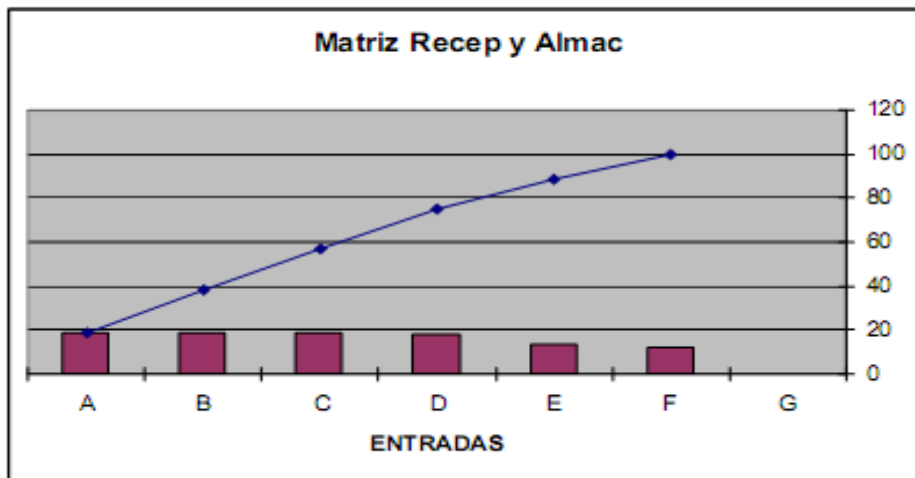


ENTRADAS	TOTAL	%	% ACUMUL
A	380	21,3483146	21,34831461
B	200	11,2359551	32,58426966
C	230	12,9213483	45,50561798
D	250	14,0449438	59,5505618
E	300	16,8539326	76,40449438
F	210	11,7977528	88,20224719
K	210	11,7977528	100
	1780	100	

Entradas del proceso	
A	Información de contratos existentes.
B	Existencias en almacén.
C	Políticas y estrategias.
D	Ofertas de insumos por proveedores.
E	Presupuesto por áreas.
F	Infraestructura.
G	Solicitud de insumos.
H	Regulaciones y procedimientos.

Anexo 10: Continuación...

Diagrama de Pareto del proceso de Recepción y Almacenamiento del producto.

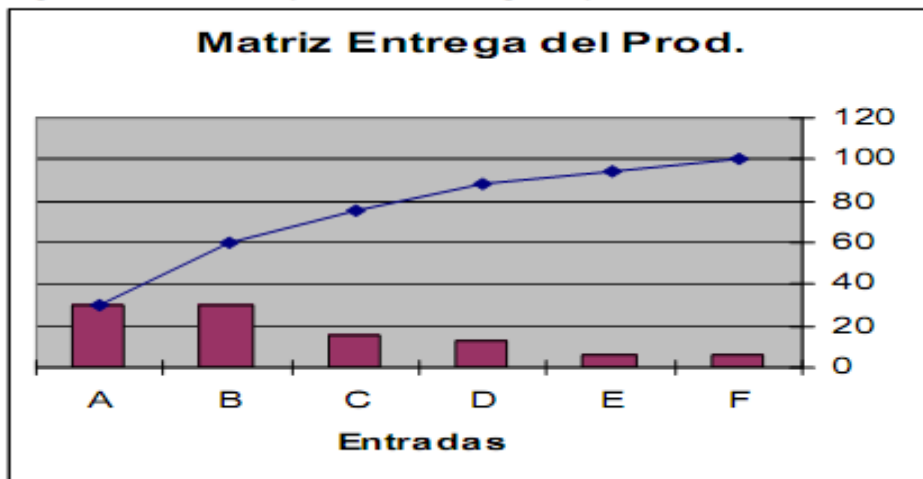


ENTRADAS	TOTAL	%	% ACUMUL
A	400	18,957346	18,957346
B	400	18,957346	37,9146919
C	400	18,957346	56,8720379
D	380	18,0094787	74,8815166
E	280	13,2701422	88,1516588
F	250	11,8483412	100
G	0	0	
	2110	100	

Entradas del proceso	
A	Insumos alimenticios.
B	Insumos materiales.
C	Modelo de recepción del producto.
D	Modelo de tarjeta de estiba.
E	Regulaciones y procedimientos.
F	Facturas.
G	Políticas y estrategias.

Anexo 10: Continuación...

Diagrama de Pareto del proceso de Entrega del producto.



ENTRADAS	TOTAL	%	% ACUMUL
A	400	30,1886792	30,1886792
B	395	29,8113208	60
C	200	15,0943396	75,0943396
D	170	12,8301887	87,9245283
E	80	6,03773585	93,9622642
F	80	6,03773585	100
	1325	100	

Entradas del proceso	
A	Modelos de vales de salidas.
B	Productos existentes en el almacén.
C	Solicitud de materiales.
D	Regulaciones y procedimientos.
E	Transporte.
F	Políticas y estrategias.

Anexo 11: FMEA Análisis de Modo y Efecto de Fallos del proceso de Gestión de Compra en la Universidad de Cienfuegos.

N°	Entradas	Modelos de fallas	Efectos del fallo	Serv.	Causas potenciales	OCC.	Acciones correctivas.	DET.	RPN
1	Información de contratos existentes.	Vencimiento del contrato.	La UCF no puede comprar los productos que necesita.	9	No se revisa con frecuencia periódica la fecha de vencimiento del contrato.	6	Revisar trimestralmente los contratos para evitar su vencimiento.	4	216
					Inexistencia de una base de datos en la universidad que permita la revisión continua de la información.	8	Crear bases de datos para mantener actualizada esta información.	4	288
2	Existencias en almacén	Desactualización de las existencias en almacén.	Existencia en almacén	7	Atraso en los cierres de mes contables.	9	Realizar el cierre del mes contable en tiempo.	4	252
			Demora del proceso de aprovisionamiento.	5	Desactualización de las tarjetas de estibas.	2	Rebajar tarjetas de estibas por vales provisionales.	4	40
3	Políticas y estrategias.	Inadecuada aplicación de las políticas y estrategias	Gastos elevados a la institución. Violación de regulaciones establecidas	7	No se conocen las políticas y estrategias. No se utilizan en la gestión diaria del proceso.	3		4	84
4	Ofertas de insumos.	Inexistencia del producto o precios muy altos del mismo.	No adquisición del producto.	9	Mala selección del proveedor.	6	Concertar encuentros con proveedores periódicamente.	4	216
5	Presupuesto por áreas.								

Anexo 11: Continuación

Análisis de Modo y Efecto de Fallo del proceso de Recepción y almacenamiento en la UCF.

N°	Entradas	Modo de Fallo	Efecto	Serv.	Causas	OCC	Acciones correctivas.	DET	RPN
1	Insumos Alimenticios	Mal estado físico del producto	No se puede consumir el producto	9	Lento movimiento del consumo del producto	5	Exigir que la empresa proveedora cumpla con lo establecido en el contrato.	4	180
					El medio de transportación no fue el adecuado.	3			108
					El comprador no posee el conocimiento mínimo necesario para desempeñar sus funciones.	6	Capacitar al comprador con los conocimientos necesarios	4	216
2	Insumos materiales.	No correspondencia entre la cantidad solicitada con la cantidad real adquirida	Insatisfacción del cliente	4	La compra fue aprobada para una cantidad inferior a la solicitada.	3	Analizar las causas por las cuales no se satisface a plenitud al cliente.	4	48
					Inexistencia de un Modelo que resuma las características de un pedido de material.	6	Crear un modelo de pedido de materiales.	4	96
3	Modelo de recepción del producto.	Inexistencia de modelos	Obstruye el proceso de recepción del producto.	5	No se previó la falta del modelo.	5	Chequear mensualmente la cantidad disponible de modelos.	4	100
					El proveedor no se encuentra disponible cuando hace falta.	6	Imprimir los modelos en la misma universidad.	4	120
4	Modelo de tarjeta de estibas	Inexistencia de modelos.	Obstruye el proceso de recepción del producto	5	No se previó la falta del modelo.	5	Chequear mensualmente la cantidad disponible de modelos.	4	100
					El proveedor no se encuentra disponible cuando hace falta.	6	Imprimir los modelos en la misma universidad.	4	120

Anexo 11: Continuación**Análisis de Modo y Efecto de Fallo del proceso de Entrega del producto en la UCF.**

N°	Entradas	Fallo	Efecto	Serv.	Causas	OCC	Acciones correctivas.	DET	RPN
1	Producto existentes en almacén	Vencimiento de dicho producto.	Perdida material	8	-Mala rotación del Producto almacenado -Inexistencia de un control eficaz.	2	Rotar periódicamente los productos almacenados.	3	48
2	Modelo vale de salida	Que no haya vales de salida cuando se necesiten.	Que no sea posible dar la salida del producto.	5	Falta de vales de salida.	4	Chequear mensualmente la cantidad disponible de modelos de vale.	4	80
		Que el modelo no tenga los requisitos precisos.		4	Errores a la hora de imprimir.	1	Revisar el estado en el que los modelos llegan a la UCF.	2	8
3	Solicitud de materiales	Información incompleta o incorrecta.	No se puede realizar el despacho.	4	Omisión de información necesaria para tramitar el despacho.	5	Examinar la solicitud de materiales al entregarla el cliente.	4	80

Anexo 12: Encuesta para evaluar la satisfacción del cliente

Con el objetivo de valorar el estado actual del proceso de inventario en la Universidad de Cienfuegos solicitamos a usted responda las interrogantes que más adelante se someten a su consideración. Indique con una X en cada caso. Trate de ser lo más objetivo posible en sus valoraciones.

Gracias por su colaboración.

1. Evalúe el estado actual de las siguientes características en la escala que se propone:

	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
Tiempo transcurrido entre la solicitud del pedido y la entrega.					
Correspondencia entre el pedido solicitado y el recibido en términos de surtido y cantidad.					
Calidad de los productos despachados.					
Flexibilidad para el manejo de cambios en las solicitudes (modificaciones en cuanto a cantidad, surtido, calidad)					
Información sobre el estado del pedido (información sobre atrasos, estado del trámite, cambios imprevistos)					
Atención a quejas y reclamaciones.					
Procedimiento establecido para la solicitud y entrega del pedido (cantidad de pasos, documentación requerida, consultas)					

2. Evalúe el estado actual de las siguientes características relacionadas con el personal que trabaja en el proceso en la escala que se propone:

	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
Calificación y profesionalidad del personal.					
Disposición de ayudar y actitud colaborativa.					

3. Después de recibir el servicio del proceso de aprovisionamiento de la Universidad de Cienfuegos, usted se considera un cliente:

☐ Insatisfecho

☐ Medianamente satisfecho

☐ Satisfecho

4. Por favor, señale cualquier opinión o sugerencia para mejorar la calidad del servicio recibido.

-

Anexo 13: Prueba de concordancia de Kendall.

Estadísticos de contraste

N	15
W de Kendall ^a	,780
Chi-cuadrado	140,458
gl	12
Sig. asintót.	,000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

Anexo 14: Análisis de la fiabilidad y la valides del instrumento de medición aplicado.

Análisis de fiabilidad

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis

—
R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E
(A L P H A)
Reliability Coefficients

N of Cases = 17,0 N of Items = 10

Alpha = ,9418

A. factorial

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,780
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	136,772
	gl	45
	Sig.	,000

Anexo 15:Modelo del informe de las tresgeneraciones para darle seguimiento a la gestión.

Prioridad:

Oportunidad de mejoramiento:

Área o línea del servicio:

Responsable:

Meta:

Periodo:

Pasado:

Planeado:

Presente:

Ejecutado:

Resultados:

Puntos con problemas:

Futuro:

Propuesta: