



UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILISTOGA. 1948

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE DIPLOMA

**Título: “Diagnóstico y Propuesta de Procedimiento General
Para el Proceso de Compras en la ECOA No.44.”**

AUTORA: Yuliet Morales Carballo
Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

TUTOR: Ing. Ráynel Domínguez Martínez
Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

TUTOR: Ing. Andrey Vinajera Zamora
Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

**-Santa Clara-
-2009-**

CON SU ENTRANABLE TRANSPARENCIA





“Empieza por hacer lo necesario, luego lo que es posible y de pronto te encontrarás haciendo lo imposible.”

San Francisco de Asís



Dedicatoria

Dedicatoria

A mi madre y abuela, que con todo el amor del mundo han sabido guiarme por el camino correcto y ayudado a vencer todos los obstáculos que se me han presentado.

A la persona que me apoyó en el inicio a tomar esta decisión y me ayudó a dar mis primeros pasos en esto que hoy es una realidad.



Agradecimientos

Agradecimientos

Cada persona en el mundo tiene un amigo, un compañero o simplemente alguien que lo guía y alienta para salir adelante en la vida, y llegar así a realizar todos los sueños, y aunque solo mencione a los más representativos, en mis agradecimientos hay un pensamiento para todos.

Quiero agradecer:

En especial a mi madre, mi abuela, mi padre, mis hermanos y familia en general, por su ayuda y comprensión en todos estos años de estudio.

A mi compañero en la vida por su apoyo, amor y comprensión.

Mi más sincera gratitud al Ing. Raynel Domínguez Martínez por haber aceptado ser mi tutor y por su inestimable ayuda en el desarrollo y confección de esta tesis.

A mis profesores, por su constante apoyo para contribuir en mi superación.

A mis compañeras del equipo 7, por ayudarnos mutuamente a llegar hasta el final.

A mis compañeros de trabajo de la ECOA No.44 que me han ayudado en ésta investigación.

A todos aquellos que de una forma u otra me han ayudado a lo largo de mi carrera y a la confección de este trabajo.

A los que no creyeron en mí.

A todos.... ¡Gracias!



Resumen

RESUMEN

La Empresa Constructora de Obras de Arquitectura No.44 (ECO A No.44) , tiene como principales servicios: brindar servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, demolición, desmonte, remodelación, reconstrucción y/o rehabilitación de edificaciones. Se encuentra integrada al Grupo Empresarial de la Construcción (GECONS) en Villa Clara, grupo el cual reúne a las empresas constructoras más grandes de la provincia siendo estas la competencia de la ECOA No. 44. Es por tanto necesario revisar su sistema logístico específicamente, la logística de aprovisionamiento, en particular, el proceso de compras siendo este último un punto vulnerable y relativamente fácil de mejorar. En la presente investigación se diagnostica y se proponen mejoras para algunos de los sub-procesos claves de la gestión de compras. Para cumplimentar este objetivo ha sido necesario la aplicación de técnicas, propuestas de procedimientos y métodos para mejorar la gestión de los procesos de compra, ya que la carencia de procedimientos que permita el cumplimiento de dicho objetivo ha ocasionado repetidas demoras en la entrega de las obras en el tiempo previsto y dificultades económicas en la empresa. Para hacer realidad ese propósito se proponen y aplican técnicas cuantitativas que permiten dar solución a los principales problemas detectados en el proceso de compra, las que una vez implementadas contribuirán a elevar el nivel de servicio al cliente.



SUMMARY

The Works of Architecture Company No.44 (ECO A No.44), has as main services: to offer services of civil construction and assembly of new works, demolition, dismount, remodeling, reconstruction and/or rehabilitation of constructions. It is integrated to the Managerial Group of Construction (GECONS) in Villa Clara, group which gathers the bigger manufacturers companies' of the county being these, the competition of the ECO A No. 44. It is therefore necessary to revise their logistical system specifically, the provisioning logistics, in particular, the process of purchases being this last one a vulnerable and relatively easy point of improving. In present investigation it is diagnosed and they intend improvements for some of the key sub-processes of the purchases management. To execute this objective it has been necessary the application of technical, proposals of procedures and methods to improve the administration of the purchase processes, since the lack of procedures that allows the execution of this objective has caused repeated delays in the delivery of the works in the foreseen time and economic difficulties in the company. To make reality that purpose they intend and they apply technical quantitative that allow to give solution to the main problems detected in the purchase process, those that once implemented they will contribute to elevate the level of service to the client.



Indice

ÍNDICE

Introducción.	1
Capítulo I. Marco Teórico-Referencial.	5
1.1 Logística o Cadena de Suministros	5
1.2 Enfoque integrador de la Logística o la Administración de la Cadena de Suministro.	7
1.3 Sistema Logístico	8
1.4 La gestión de la Cadena de Suministro. Un herramienta de la Gestión Empresarial	10
1.5 Logística de Aprovisionamiento	21
1.6 La Gestión de Compras como punto de partida para el Sistema de Aprovisionamiento.	22
1.7 La Logística y la Gestión de compras en las Empresas Constructoras Cubanas	26
1.8 Conclusiones parciales.	27
Capítulo II: Diagnóstico del sistema de gestión de compras y propuesta de procedimiento para el procesos de compras.	28
2.1 Diagnóstico proceso de Gestión de Compras	28
2.2 Proceso de compras actual en la ECOA No.44	29
2.3 Cómo se realizan las compras a nivel empresarial.	32
2.4 Propuesta de procedimiento general para el proceso de compras	34
2.5 Conclusiones parciales.	42
Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto.	43
3.1 Caracterización de la empresa.	43
3.2 Aplicación del procedimiento propuesto.	45
3.3 Selección de los proveedores	45
3.4 Evaluación de los proveedores	50
3.5 Conclusiones parciales.	54
Conclusiones.	55
Recomendaciones.	56
Bibliografía.	57
Anexos	



Introducción

Introducción

A finales del siglo XX el funcionamiento del sistema empresarial cubano dio un vuelco en su desempeño dejando atrás el entorno caracterizado por una economía altamente planificada, suministros seguros, la existencia de un mercado de poca competencia entre las empresas y prácticamente cerrado a la inversión extranjera y comenzó entonces una nueva etapa enfrentándose a un entorno totalmente diferente, cada vez más competitivo e incierto, con presencia de competidores y capital extranjero dentro del el mercado nacional, con incertidumbre en los suministros y en los clientes; en una economía que recién comienza a recuperarse de los efectos del período especial, afectada por el recrudecimiento del bloqueo de los EUA y necesitada de un incremento de la efectividad de sus empresas y además con el reto de demostrar que la empresa estatal socialista puede ser tan o más competitiva que sus similares del área capitalista.

Para demostrar que se puede hacer de la empresa cubana una empresa competitiva es necesario primeramente satisfacer las necesidades de los clientes con un máximo aprovechamiento de las capacidades disponibles y con el mayor ahorro de recursos e inversión de capital posible. Para alcanzar estos objetivos, es imprescindible la aplicación de las nuevas formas de gestionar las empresa que poco a poco se abren paso en el entorno mundial, tales como el enfoque en sistemas, la gestión por procesos y la integración de los flujos entre proveedores y clientes a través de la cadena de suministros. La Empresa Constructora de Obras de Arquitectura No.44 (ECO A No.44), fue creada en octubre del 2000 y se integró Perfeccionamiento Empresarial desde el 2002. Esta empresa pertenece al Grupo Empresarial de la Construcción (GECONS) en Villa Clara.

Hasta el momento a alcanzado grandes logros en la construcción de obras pertenecientes al programa de la Batalla de Ideas, de salud y de educación. Además se han finalizado gran número de viviendas para médicos internacionalistas y del programa nacional de la vivienda y una casa de cultura.

Por el amplio espectro de su objeto social esta empresa representa una potencia de gran importancia dentro del GECONS, tiene a su cargo la construcción de las viviendas de Médicos Internacionalistas, viviendas incluidas en el Programa Inversionista de la vivienda, obras de la Batalla de Ideas y obras sociales en general,

A pesar del éxito alcanzado por esta empresa en el cumplimiento de las misiones asignadas, aun existen importantes reservas de eficiencia que, al ser bien aprovechadas, contribuirán a la elevación del desempeño, la eficiencia y la capacidad constructiva, elementos estos necesarios para el desarrollo exitoso de la propia empresa y del país,

este último inmerso en una revitalización de las construcciones en general ya sea de viviendas, producto de las afectaciones por eventos meteorológicos, obras paralizadas hace varios años, así como nuevas inversiones en obras sociales y de interés económico. El incremento de la actividad constructiva ha constituido un gran reto para la logística de aprovisionamiento de materiales para la construcción pues el sistema de compras, almacenamiento y distribución de los materiales en Obra no se encontraba preparado para un crecimiento tan vertiginoso. Por tal motivo la Unidad Empresarial de Base de Abastecimiento Técnico Material (UEB ATM) se encuentra en fase de diseño y ajuste de sus principales procesos y de la estructura que permita su desarrollo, sin conseguir, aún, una estabilización de su funcionamiento.

A pesar de los esfuerzos y de los avances alcanzados en la gestión de suministros para la construcción de las obras acometidas por la empresa aún se presentan problemas que provoca insatisfacción en los clientes al no disponer en las Obras de los materiales necesarios en el tiempo, cantidad y calidad, entre los problemas fundamentales se pueden mencionar:

1. No siempre se entregan los materiales que requieren las Obras en el tiempo, la calidad y cantidad previstos en los contratos de Obra con el inversionista. Esto provoca que una de las causas que más incide en el incumplimiento de los plazos de entrega de las Obras sea el atraso en la llegada de algunos de los suministros claves.
2. La información que se requiere para la toma de decisiones es escasa y difícil de obtener ya que no se ha diseñado un sistema informativo logístico y no existen registros automatizados que permitan un seguimiento, a los diferentes pasos, de la gestión de suministros.
3. Hay una deficiente organización de las compras por parte del departamento encargado de ejecutar en cuanto a tener claramente definidas, entre los compradores, las responsabilidades con la compra de cada producto demandado, así como del momento en que debe entrar un recurso en obra, lo que provoca que, en ocasiones, hay productos solicitados para los cuales no se ha ejecutado ninguna acción de compras y viceversa, hay recursos comprados que no serán puestos en obra en un período prolongado posterior a la compra.
4. No existe una evaluación formal de los proveedores y no se ha logrado consolidar una cartera de proveedores diversificada que permita tener diferentes opciones de compra y la posibilidad de elegir la mejor variante.

Todo lo anterior caracteriza la situación problemática por la cual requiere la realización de

estudios que encaminados a desarrollar mejoras que brinden a la ECOA No.44, los recursos organizativos necesarios para un perfeccionamiento de la gestión de la logística de aprovisionamiento en particular dentro del proceso de compras.

En este contexto, el **problema científico** a resolver consiste en que “no se encuentra adecuadamente diseñado y sistematizado un procedimiento para el proceso de compras que garantice un buen funcionamiento de la logística de aprovisionamiento de los recursos en la ECOA No.44, con un enfoque en la gestión de cadena de suministros”.

A partir de este problema científico, se plantea como **hipótesis de esta investigación** lo siguiente: Si se logra diseñar un procedimiento para el proceso de compras como proceso clave de la logística de aprovisionamiento en la ECOA No.44, basado en un enfoque de gestión de cadena de suministros, se obtendrá un mejor desempeño de algunos procesos del sistema de aprovisionamiento contribuyéndose con ello al mejoramiento de la actividad económica de la entidad.

Esta hipótesis quedará comprobada si:

- Se logra desarrollar un procedimiento que permita gestionar el proceso de compras de la ECOA No. 44 bajo el enfoque de cadena de suministro.
- La aplicación de procedimiento, permite verificar mejoras en la actividad económica de la entidad.

Para poder comprobar la hipótesis de investigación y como solución al problema científico se plantea el sistema de objetivos siguientes:

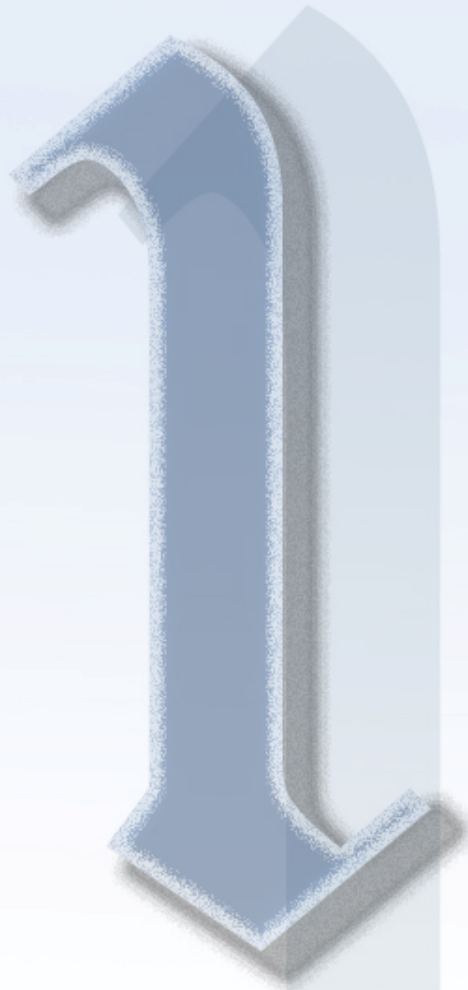
Objetivo general: Diseñar el procedimiento del proceso de compras como proceso clave de la logística de aprovisionamiento de los materiales para la construcción en la ECOA No.44, con un enfoque de gestión de cadena de suministros.

Objetivos específicos.

1. Elaborar el Marco Teórico y Referencial (MTR) de la investigación a partir del estudio crítico de temas, tales como, la logística de aprovisionamiento, la gestión de la cadena de suministros, la gestión de las compras como procesos clave dentro de la logística de aprovisionamiento y problemas que afectan este..
2. Diagnosticar el estado actual del proceso de gestión de compras y su interrelación con el resto de los procesos empresariales, determinando las posibles de mejora.
3. Diseñar el procedimiento para mejorar el proceso de gestión de compras ya que como proceso fundamental permitirá el mejoramiento del sistema.
4. Aplicar el procedimiento para el proceso de gestión de compras en la entidad objeto de investigación.

Para cumplir con los objetivos específicos planteados, el trabajo se estructuró de la siguiente forma:

- Capítulo I: Marco Teórico - Referencial. Constituye el marco teórico y referencial de la investigación donde se da una panorámica de temas que sirven de base para el desarrollo de esta investigación, llegando a conclusiones que permitan demostrar la necesidad de este estudio. Para cumplimentar el mismo, inicialmente se analizarán las particularidades, experiencias y perspectivas sobre la logística, la gestión de cadenas de suministro y gestión de compras.
- Capítulo II: Diagnóstico del sistema de gestión de compras y propuesta de procedimiento para el procesos de compras. Se tratará lo referente a los problemas que se han detectado en cuanto al proceso de compras de los materiales para la construcción en la ECOA No.44. También se realizará la propuesta de mejora del proceso a través de un procedimiento, que a su vez es aplicable en empresas similares del GECONS.
- Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto. En este capítulo se caracterizará la entidad objeto de estudio, así como su situación actual, y su entorno, dígame proveedores y clientes basados en un enfoque de Cadena de Suministro. Se aplicarán técnicas cuantitativas que permitan dar solución a los problemas del proceso de compra de forma tal que permitan aplicar adecuadamente el procedimiento propuesto.



Capítulo

Capítulo I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

El objetivo fundamental de este capítulo es dar una panorámica desde el ámbito teórico hasta el práctico de manera que sirva de base para el desarrollo de esta investigación, llegando a conclusiones que permitan demostrar la necesidad de este estudio. Para cumplimentar el mismo, inicialmente se analizarán las particularidades, experiencias y perspectivas sobre la logística, la gestión de cadenas de suministro, etc. Más adelante se hará una reseña sobre la gestión de compras, analizando modelos y procedimientos existentes para algunos de los procesos que se encuentran dentro de un sistema de aprovisionamiento, así como consideraciones sobre el diseño y gestión de las mismas, como se muestra en el Hilo Conductor (fig.1.1)

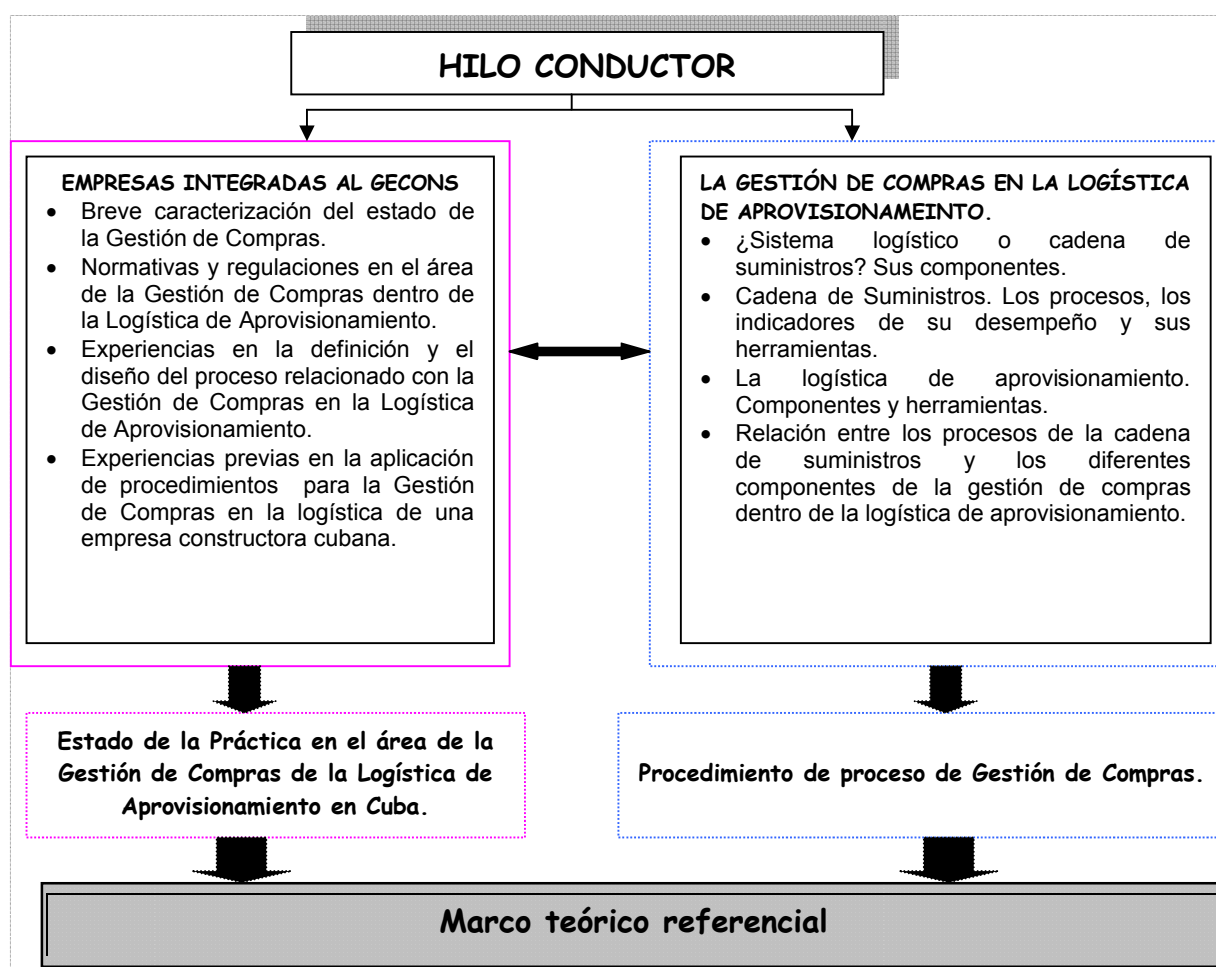


Figura 1: Hilo conductor del Marco Teórico y Referencial de la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

1.1 ¿Logística o Cadena de Suministros?

La Logística Empresarial o Administración de la Cadena de Suministros, es un campo relativamente nuevo dentro de la dirección empresarial, si se compara con otros como finanzas, ventas o producción. Sin embargo, desde hace muchos años se vienen realizando

actividades logísticas (distribución, transporte, almacenaje). La novedad de este campo se centra en el tratamiento coordinado de estas actividades ya que en la práctica están estrechamente relacionadas **[Ballou, 1991]**.

En la literatura científica, existe cierta confusión entre los términos de Logística Empresarial y Administración o Gestión de la Cadena de Suministros (SCM: Supply Chain Management), derivándose de ello dos enfoques fundamentales. El primero, considera que ambos términos son conceptos iguales, mientras que el segundo, establece una diferencia radical entre ambos, al considerar la Administración de la Cadena de Suministros una filosofía de gestión y a la Logística una función empresarial con objetivos concretos. Este elemento es importante, por el empleo que se le da en la bibliografía disponible sobre el tema, siendo necesario diferenciar cuando se está analizando uno u otro aspecto. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**

Coincidimos con **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]** en cuanto a que la Logística es un término que frecuentemente se asocia con la distribución y transporte de productos terminados, como resultado, sobre todo, del reflejo en la mente de muchos empresarios de la concepción inicial de la logística; sin embargo, ésta es una apreciación parcial, ya que la evolución que ha tenido el concepto, muestra que esta tiene que ver con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.

Diversos términos relacionados con la logística han florecido en la literatura especializada sobre el tema. Al respecto **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**, plantean que algunos autores han definido: “Business Logistics” o sea “Logística de los Negocios”, para diferenciarlo de la logística militar, otros han definido términos como “Logística Aprovisionamiento”, “Logística de la Producción”, “Logística de la Distribución” y “Logística de la Inversa”, “Logística del Reciclaje” o “Logística de los Residuales” para hacer referencia a los diferentes subsistemas que pueden componer al sistema logístico. **[Gary Davies, 1983]**, por su parte, habla de “Logística Internacional” para abordar los temas relacionados con el comercio internacional y el número de factores involucrados en los puertos, las aduanas, fletes, seguros y los trámites arancelarios.

Aunque diversos autores definen el concepto de logística **[Bernard Lalonde, 1971; Martin Christopher, 1972; Bowersox, 1979; CEL, 1993; Ballou, 1991; CLM, 1999; Acevedo Suárez & Gomez, Acosta 1999; Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**, se ha definido el término de logística, a partir de realizar una síntesis de los conceptos de los autores cubanos, pues sus definiciones son más ajustadas a la realidad cubana. De esta forma se define el término logística como: “el proceso de gestionar, de forma racional,

balanceada y coordinada, los flujos material, informativo y financiero que deben ejecutarse con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente a partir, fundamentalmente, de la entrega de los productos y/o servicios en la cantidad, calidad, precio, plazo y lugar demandados”,

Considerándose, en este concepto, que el flujo puede ser estudiado en dependencia del ámbito de análisis que se proponga el investigador o empresario, lo mismo desde los proveedores de proveedores hasta los clientes de clientes o de proveedores directos a clientes directos e incluso, entre proveedores y clientes internos a una organización

Esta definición y los elementos comunes que esta tiene con otras que, acerca de la cadena de suministros, refieren **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]** y que se exponen a continuación, sostienen el enfoque descrito que considera indistintamente los términos Logística y Administración de la Cadena de Suministros:

- Integrar y dirigir el flujo material, usando las perspectivas totales del sistema, a través de las múltiples filas de suministradores **[Hondfield, 1998]**.
- Sincronización de los requerimientos del cliente con el flujo material de los suministradores **[Steven, 1999]**.
- Estudio del flujo material y su dirección desde los suministradores hasta el usuario final **[Lones y Riley, 1995]**.
- Dirección del flujo material de un canal de distribución desde el suministrador hasta el último usuario **[Cooper, 1997]**.

1.2 Enfoque integrador de Logística o la Administración de la Cadena de Suministros.

La aplicación práctica del concepto moderno de logística requiere de la aplicación de la teoría de sistemas a la gestión empresarial. Sin un enfoque sistémico es imposible la aplicación de estas nuevas concepciones. Tal es así, que **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador (2002)]**, consideran que en la gestión del área productiva de la empresa, uno de los cambios de enfoque más importantes implantado en el último medio siglo, se deriva seguramente de la adopción del enfoque en sistemas y de la consideración de las actividades productivas como integrantes de un sistema logístico.

Las actividades logísticas deben coordinarse entre sí para lograr mayor eficiencia en todo el sistema productivo. Por dicha razón, la logística no debe verse como una función aislada, sino como un proceso global de generación de valor para el cliente, esto es, un proceso integrado de tareas que ofrezca una mayor velocidad de respuesta al mercado, con costos mínimos.

[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]

En las definiciones realizadas por autores e instituciones tales como: **[Ballou, 1991; Coyle, 1992 y el Centro Español de Logística, 1993]**, se destaca el carácter integrador y

sistémico del término. De modo general, se reconoce a la logística como una función asociada al servicio al cliente, en la que se integra el flujo de materiales, de información y financieros con todos los eslabones de la cadena de valor, que va desde proveedores a clientes o desde proveedores de proveedores hasta clientes de clientes.

Como plantea **[Fusté, 1999]**, aplicar la logística es evitar, como ocurre en la empresa tradicional, que las diferentes áreas que la conforman (compras, producción, distribución, transporte, etc.) intenten de manera independiente optimizar los resultados económicos. Por el contrario, todos los departamentos trabajando de forma coordinada con visión de conjunto garantizan lo que se conoce con el término de enfoque logístico.

La gestión empresarial con enfoque logístico, debe abarcar simultáneamente a los diferentes subsistemas de la empresa, priorizando por su importancia los subsistemas productivos, de comercialización y de finanzas. La interrelación existente entre las diferentes partes que conforman la actividad empresarial, conlleva a que cualquier acción desarrollada en una de ellas tiene una influencia directa en las otras, de ahí la importancia de un enfoque integral que propicie el buen funcionamiento y competitividad de la organización económica. Como se puede apreciar, en general, las definiciones de la logística destacan su carácter integrador y sistémico. Entonces, como concepto integrador y sistémico, la logística puede referirse a un grupo de elementos de acuerdo al interés del observador, es decir, puede existir la logística del transporte, la logística de los almacenes, independientemente de que ambos como tal son elementos esenciales de los procesos logísticos. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]** y conforman, entre otros, lo que se ha dado a conocer como sistema logístico.

1.3 Sistema Logístico.

Se define un sistema logístico como “el conjunto de elementos físicos e informativos, necesarios para la realización de cierto flujo material, a lo largo de múltiples filas de proveedores y clientes”. En tal sentido, está compuesto por el Sistema Físico (las fuentes, los almacenes, las empresas y los clientes), y el Sistema Informativo Logístico (SIL) que incluye todo el flujo informativo necesario para la planeación y el control del flujo material. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**.

Estos propios autores refieren que para el diseño de un sistema logístico debe especificarse lo siguiente:

1. La estructura y características de cada uno de los tres componentes principales: red logística, organización logística y el sistema de dirección.
2. La forma en la cual cada componente se interrelaciona con los otros dos.
3. La interrelación entre el sistema logístico y otras funciones importantes con las cuales este se relaciona directamente: el marketing, la producción y las finanzas

En este aspecto, el objetivo principal es diseñar el sistema logístico de forma tal, que logre armonizar las necesidades de todas las funciones. Desde el punto de vista sistémico, la intención de la logística, en el marco de este enfoque, ha de estar orientada hacia la integración de los elementos que conforman su cadena: proveedor, productor y cliente.

Desde el proveedor, el productor necesita no solo de las cantidades adecuadas, en los momentos precisos, y con la calidad requerida, sino que además, demanda de una relación sólida en términos de confianza en las entregas, al depender de estas, la credibilidad del productor de cara al cliente. La única forma efectiva y eficiente de mantener estas delicadas interrelaciones es conformando cada uno de los eslabones, como partes componentes de un solo sistema, es decir, en el marco del enfoque integral de la logística, la gestión del aprovisionamiento, la gestión de la producción, la distribución física de los productos terminados, así como la logística residual o inversa son partes indisolubles de un sistema.

[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002].

En el marco de la presente investigación, realizado para empresas constructoras, la atención se centra en el subsistema de logística de aprovisionamiento más específicamente en el proceso de compras porque resulta, a criterio del autor, tal vez un proceso en el subsistema logístico fundamental para el logro de una satisfacción del cliente final en términos de rapidez en la entrega, costo y calidad de la construcción, toda vez que, en la práctica, una gran mayoría de los proyectos de la construcción no se terminan en tiempo o en los marcos de los presupuestos definidos, esgrimiéndose como una de las causas fundamentales el atraso con relación a los cronogramas de la entrega de los diferentes suministros necesarios para la construcción. Por otra parte en la construcción generalmente no exciten productos o semiproductos que deban ser distribuidos para su venta a los clientes finales y para el caso de los proyectos de nuevas construcciones los niveles de residuales que se obtienen son relativamente bajos, si se realizan bien los cálculos de las necesidades materiales, si se ejecutan bien las obras y si se comparan con otros sectores de la economía.

La logística de aprovisionamiento es definida por **Acevedo Suárez y Gómez Acosta (1999)** como la planificación y ejecución de las medidas necesarias para la formación y funcionamiento óptimos de los flujos materiales, de información y de valores que garanticen el aprovisionamiento, desde los mercados de suministros del sistema logístico, contribuyendo así a que este logre un elevado nivel de servicio al cliente a bajos costos.

Estos autores, a su vez, definen el alcance de este subsistema como sigue:

- ❖ Formación y ejecución de las relaciones con los proveedores con el aprovisionamiento de materia prima, materiales auxiliares, artículos semifabricados, repuestos, accesorios, herramientas, equipos, servicios, semiproductos y productos terminados.

- ❖ Almacenaje de materiales.
- ❖ Almacenaje de productos semifabricados y partes.
- ❖ Transporte interno.

1.4 La Gestión de la Cadena de Suministros. Una Herramienta para la Gestión Empresarial.

La teoría de sistemas reconoce que la suma de los óptimos locales no garantiza necesariamente alcanzar el óptimo global **[Torrón Durán, 1997]**. Es por ello que las empresas requieren de formas de gestión que garanticen que las diferentes áreas no se preocupen solo por elevar su desempeño individual, sino que este debe contribuir, y nunca limitar, la obtención de los objetivos de todo el negocio: la satisfacción de las necesidades de los clientes de forma rentable y sostenida.

En este sentido, **[Croxtón, K. L. et. al. 2001]** plantea que “cada vez más, la gestión de la cadena de suministro está reconociéndose como la gestión de los procesos de negocio claves a través de la red de organizaciones que comprenden la cadena de suministro. Mientras muchos han reconocido los beneficios de un enfoque de proceso para manejar los negocio y la cadena de suministro, la mayoría son imprecisos sobre qué procesos serán considerados, qué subprocesos y actividades están contenidos en cada proceso, y cómo los procesos interactúan entre sí y con los tradicionales silos funcionales”.

En un artículo, publicado en el 2001, estos autores proporcionan las descripciones estratégicas y operacionales de cada uno de los ocho procesos de la cadena de suministro identificados por los miembros de El Foro de Cadena de Suministro Global, así como las ilustraciones de las interfaces entre los procesos.

Los 8 procesos claves identificados por el Forum Global de Cadena de Suministro y que constituyen el “núcleo” de SCM son:

1. Gestión de las relaciones con los clientes.
2. Gestión del servicio al cliente.
3. Gestión de la demanda
4. Cumplimiento de las órdenes.
5. Gestión del flujo de manufactura.
6. Compras.
7. Desarrollo de productos y comercialización.
8. Devoluciones.

[Croxtón, K. L. et. al. 2001] realiza un aporte importante al exponer cuales son los procesos que deben desarrollarse a lo largo de la cadena de suministros y una descripción acerca del contenido de cada uno de estos procesos, Expresa cuáles deben ser las actividades que deben desarrollarse en cada uno de ellos, tanto a nivel estratégico como operativo. Sin

embargo, el estudio de esta y otras ----, no ha permitido encontrar procesos diseñados y estructurados que permitan una aplicación práctica, adaptada a las condiciones concretas del objeto de estudio, del concepto moderno de logística. De ahí, la necesidad de avanzar en la investigación de los procesos que deben llevarse a cabo en una empresa y a lo largo de toda la cadena de suministros, sus interrelaciones y las métricas para medir su desempeño y el de la cadena como un todo, de forma tal que se logre la implantación práctica de la nueva concepción de la logística.

Como se ha venido tratando en medio de la investigación los términos logística, gestión logística, gestión de cadena de suministros así como la concepción de algunos autores sobre los procesos mas importantes dentro de la cadena de suministros dentro de los cuales se encuentra el proceso de compras el cual se abordara en la investigación por ser el objeto de la misma diseñar un procedimiento de compras para la ECOA No.44 garantizando así un mejor servicio al cliente.

Croxton, K. L. et. al. (2001) realiza un aporte importante al exponer cuales son los procesos que deben desarrollarse a lo largo de la cadena de suministros y una descripción acerca del contenido de cada uno de estos procesos, Expresa cuáles deben ser las actividades que deben desarrollarse en cada uno de ellos, tanto a nivel estratégico como operativo. Los términos aprovisionamiento y compras son empleados con frecuencia para describir procesos empresariales similares, aunque debe señalarse que el proceso de aprovisionamiento tiene un carácter más amplio que la de compras.

Puede decirse que **APROVISIONAR** es una función destinada a poner a disposición de la empresa todos los productos, bienes y servicios del exterior que son necesarios para su funcionamiento.

Para cumplir estas funciones es necesario realizar las siguientes actividades:

- a) Prever las necesidades de la empresa
- b) Planificarlas en el tiempo
- c) Expresarlas en términos adecuados desde el punto de vista descriptivo en forma cuantitativa y cualitativa
- d) Buscar en el mercado los productos que las satisfacen
- e) Adquirir los productos
- f) Asegurarse que son recibidos en las condiciones demandadas
- g) Pagar los productos adquiridos

El aprovisionamiento, abarca tres áreas: Compras, almacenamiento y gestión de inventarios, las que aportan técnicas y procedimientos que permitan lograr el mejor resultado del aprovisionamiento en su conjunto. En ese sentido, **[Iresco, 1982]** plantea que “El aprovisionamiento es el conjunto de operaciones que realiza una empresa a fin de disponer y

mantener los materiales y artículos idóneos en la cantidad correcta, en el tiempo oportuno y con el menor costo posible”

Croxton, K. L. et. al. [2001] Por otra parte las **COMPRAS** como función empresarial presenta un carácter más restringido y tiene por objeto adquirir los bienes y servicios que la empresa necesita, garantizando el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y precio. Se identifica con los puntos d),e), f) y g) de la anterior definición. Aunque esta función constituye una de vital importancia para la empresa, como puede verse solo es una parte de todas las operaciones que esta debe realizar para aprovisionarse.

La función de compras tiene amplia implicación sobre la estructura financiera de la empresa ya que a ésta le interesa mantener la mejor relación posible entre los recursos monetarios invertidos en activo fijo y circulante, procurando que este se mantenga en un nivel que permita una gestión eficiente.

Actualmente la gestión de aprovisionamiento tiene una importancia estratégica que difícilmente se percibía en tiempos pasados, cuando se le confundía solo con las labores administrativas que realizaba el Departamento o Área de compras. Aun hoy en muchas empresas se perciben elementos de esta situación pasada, cuando en la realización de esta actividad el tiempo se emplea principalmente en actividades administrativas rutinarias, los resultados se miden solo en términos de la buena reacción o no a las solicitudes de las otras áreas a la que compra le presta servicio que habitualmente son de urgencia.

Puede plantearse que los objetivos del proceso de compras son:

- Mantener una continuidad en los suministros de acuerdo con los programas de fabricación o de compras
- Proporcionar los productos, materiales y componentes de acuerdo con las especificaciones de calidad requeridas
- Obtener los productos necesarios al costo total mas bajo posible dentro de las necesidades de calidad y plazos de entrega requeridos
- Prevenir al Dpto. Comercial y a la gerencia general de las variaciones de precios, coyunturas, tendencias, etc.

Todo esto implica una **COORDINACION** permanente entre las áreas de Producción, Comercial, Finanzas y Compras. Sin embargo, el proceso de compras tiene por naturaleza unas actividades claramente diferentes de las otras funciones y que pueden resumir de la siguiente manera:

- Estudio de las fuentes de suministro
- Selección de proveedores
- Control de las especificaciones de calidad requeridas

- Gestión de precios
- Seguimiento de las operaciones realizadas en todos los acuerdos y condiciones establecidas con el proveedor
- Venta de sobrantes y productos obsoletos

Por otra parte las compras deben ocuparse de un conjunto de actividades que resultan básicas y que abarcan las siguientes:

- Búsqueda y evaluación de proveedores
- Mantenimiento de un registro actualizado de productos con información referida a: Características técnicas, códigos de identificación, suministradores, precio y condiciones de entrega y pago
- Negociación permanente de: Precios, Calidades, Condiciones de pago y Plazos de entrega
- Previsión de compras en sus aspectos técnicos, económicos y financieros
- Planificación de pedidos por artículo y proveedor, determinando los volúmenes de pedidos y fechas de lanzamiento previstos
- Preparación de ordenes de compra, lanzamiento de pedidos y seguimiento de los mismos hasta su recepción y control de calidad
- Solventar discrepancias en la recepción del producto
- Analizar variaciones en precio, plazos de entrega, calidad

Como se planteó anteriormente, el proceso de compras se inicia cuando un bien o un servicio deben ser buscados en el exterior de la empresa y finaliza al cesar todos los derechos y obligaciones mutuamente establecidos con el proveedor. Esto puede definirse como un Proceso

en el que se distinguen diferentes fases, tal como se muestra en la figura 1.2.

En esta secuencia de actividades que corresponden al proceso de compras se ponen de manifiesto responsabilidades diferentes, como son: Responsabilidades administrativas, técnica, comercial, financiera y económica, las que se pasan a comentar.

Administrativa: La compra es un acto administrativo que ocasiona la entrada de mercancía y la salida del correspondiente valor en dinero. Este carácter administrativo es el que permite organizar el conjunto de operaciones y procedimientos necesarios para la ejecución de las operaciones de compra y gestionar con eficacia este servicio.

Técnica: La compra debe realizarse a aquellos proveedores que mejor satisfacen las necesidades de la empresa. Esto obliga a un conocimiento detallado de las características y variedades de las mercancías a comprar y las alternativas validas que puedan existir.

Comercial: La compra obliga a un continuo contacto comercial con los proveedores, tanto actuales como potenciales. Requiere descubrir e investigar nuevas fuentes de abastecimiento y mejorar constantemente los resultados de las negociaciones externas, razonando en todo momento como una fuente generadora de beneficios para la empresa.

Financiera: La compra inmoviliza capital, su escasez obliga a limitar el volumen de este inmovilizado a fin de poder satisfacer otras necesidades de financiación de la empresa sin recurrir excesivamente a capitales externos.

Económica: Las operaciones de compra generan unos costos que incidirán directamente en los precios de venta de los productos vendidos. Una forma de generar beneficios a la empresa es reducir al mínimo los costos derivados del cumplimiento de las funciones que le son asignados.

Independientemente de cual sea la estructura organizativa funcional de la empresa siempre existirá un área, departamento, subdirección, etc, que desempeñe la función de compra, encargada de la toma de decisiones.

El término Compras [**Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002**] plantea que su significado más común, incluye generalmente como mínimo los elementos siguientes: reconocimiento de una necesidad, ubicación de la misma, selección del proveedor y realización del servicio para satisfacer esa necesidad. Desde este punto de vista, **comprar** es adquirir bienes y/o servicios para satisfacer una necesidad. Sin embargo, acerca de este término existen múltiples conceptos y enfoques. Dentro del marco de una organización ya sea productiva o de prestación de servicios, esta función puede definirse de la siguiente manera:

Según **Cespón Castro & Auxiliadora Amador [2002]**

Compras: Función de la empresa, mediante la cual se adquieren bienes materiales o servicios de uno o más proveedores a cambio de dinero. Este proceso de adquisición, puede ocurrir por diferentes razones, siendo algunas de las más comunes las siguientes:

- Menor costo de adquisición.
- Mantener el compromiso con el proveedor.
- Capacidad de producción insuficiente.
- Reducir costos de inventario.
- El material está protegido por una patente o secreto industrial.
- Permite a la dirección concentrarse en el negocio principal.

Algunos autores prefieren diferenciar este término, atendiendo a las situaciones que con mayor frecuencia se presentan en la práctica empresarial. De esta forma, son comúnmente empleados conceptos como:

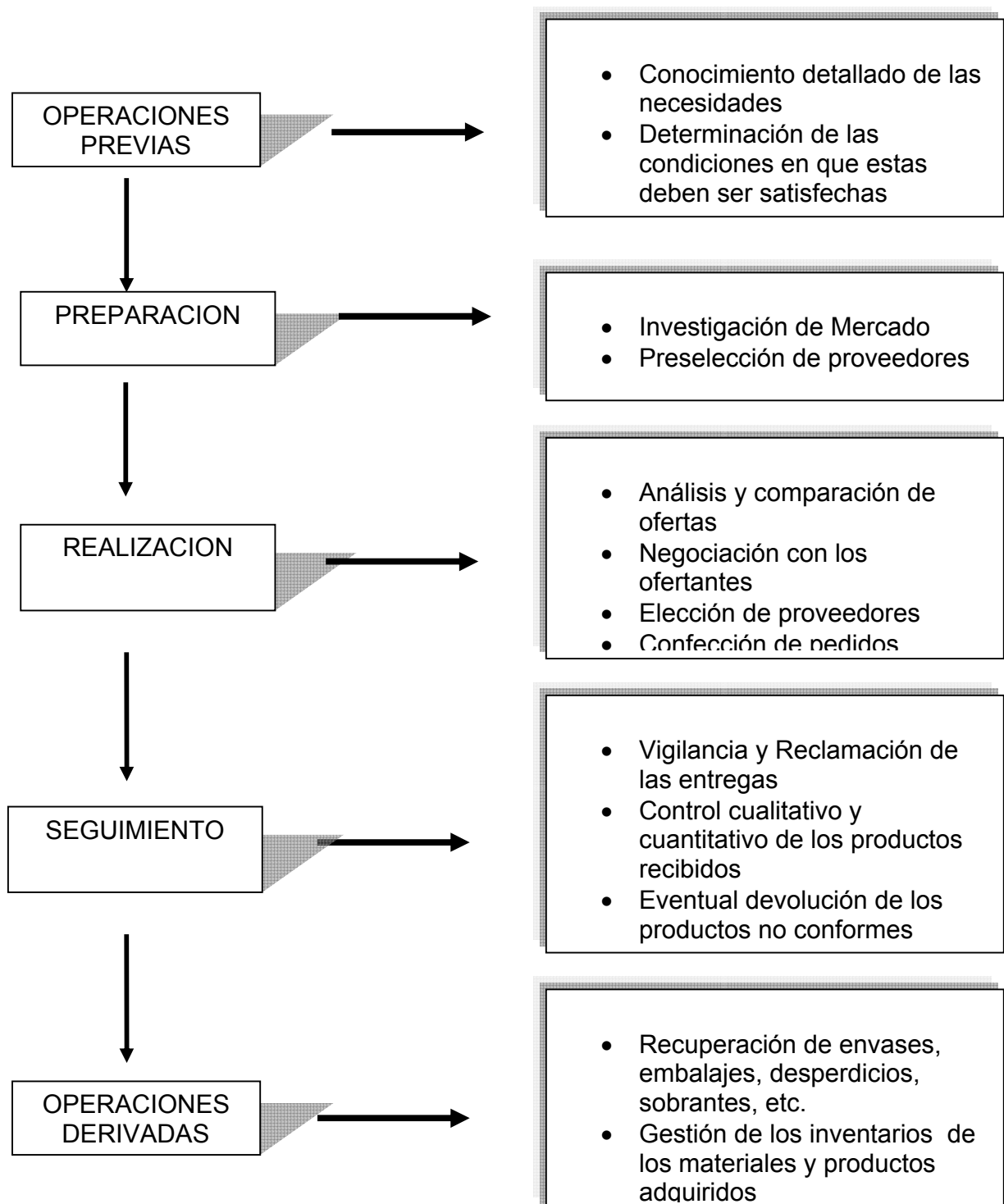


Figura 1.2: Fases del proceso de compras. **Fuente:** Croxton, K. L. et. al. [2001]

Compras anticipadas: Son aquellas que pueden ser planeadas, a partir de las previsiones de las necesidades de insumos, con un comportamiento estable o al menos sistemático, durante un período de tiempo más o menos largo. Esta forma de comprar, se refleja en los denominados programas de compras y excluye la adquisición de insumos urgentes para proyectos de carácter especial.

Compras de emergencia: Comprende aquellas que se realizan para satisfacer una necesidad de bienes o servicios inmediata o para algún proyecto de carácter especial, la cual no fue reflejada en las previsiones y por consiguiente no fue planeada.

Se considera, que la función de Compras es la más cara de cualquier empresa industrial, por ser considerable la proporción que del volumen de ventas se destina a la adquisición de bienes y/o servicios, ya sea de manera anticipada o emergente. En la tabla 9.1, se muestra la mencionada proporción para algunos tipos de productos que demuestra esta importante afirmación y que hace de esta función empresarial, una de las que con mayor prioridad deben ser atendidas para lograr reducciones de costos.

Gestión de compras: Es el proceso mediante el cual se realiza la planeación, organización, regulación y control de la actividad de compras, bajo condiciones de eficacia y eficiencia, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes factores:

- Costos de inventario.
- Disponibilidad del suministro.
- Eficacia en las entregas.
- Calidad de los proveedores.

Del anterior concepto se deduce que las principales funciones de un Gerente de Compras son:

- Planeación de las necesidades de materiales
- Revisar solicitudes de adquisición y comparar con las necesidades, presupuestos y fuentes del vendedor.
- Realizar previsiones en compras para la planeación del presupuesto de la empresa
- Pedir cotizaciones a los proveedores.
- Evaluar a los proveedores
- Negociar precios
- Elaborar y supervisar los contratos de principio a fin.
- Desarrollar relaciones con proveedores
- Supervisar los materiales que entran a la empresa

Enfoques de la Gestión de Compras.

Los diferentes enfoques que existen acerca de la Gestión de Compras, en síntesis se refieren a lo que en particular se reconoce como contenido de la misma. Tres de los más utilizados, que de inmediato son explicados son:

1. Atendiendo a la relación Compras – Proveedor.
2. Según la Relación Compras - Abastecimiento.
3. Según su función dentro de una Cadena de Suministros. **Cespón Castro & Auxiliadora**

Amador, 2002]

Relación Compras - Proveedor.

En dependencia del tipo de organización de que se trate, de su tamaño y del tipo de producto o servicio que se brinde, pueden ser diferentes las relaciones Compras – Proveedor, presentándose, generalmente los casos siguientes:

a) Gestión de Compras enfocada hacia la búsqueda de proveedores: Se aplica en el caso de organizaciones dedicadas a proyectos especiales, cada uno de los cuales puede requerir de insumos diferentes, por lo que se requiere con bastante frecuencia encontrar proveedores adecuados para los mismos. También se clasifica de esta forma, aquella Gestión de Compras donde resulta conveniente tener varios proveedores de un mismo insumo, producto de la baja fiabilidad de los mismos y de la necesidad de determinado grado de competencia entre ellos, para obtener ventajas en precios.

b) Gestión de Compras enfocada hacia la reducción de proveedores: Este es el caso en el que se desea disponer de pocos proveedores para un mismo insumo, con tendencia al proveedor único. Es el enfoque que se impone como tendencia, aunque no funciona correctamente en todos los entornos, pero que siempre que ofrece resultados adecuados da lugar al establecimiento de alianzas estratégicas entre el proveedor y el comprador con un beneficio relevante para ambas partes. También se incluye en esta clasificación, el caso en que para determinados insumos existen mercados cautivos, siendo ésta la única opción a poner en práctica, aun cuando no sea la más conveniente. **[Cespón Castro & Auxiliadora**

Amador, 2002]

Según la Relación Compras - Abastecimiento.

Sobre los conceptos de Compras y Abastecimiento, existen criterios diferentes, que en síntesis pueden clasificarse en dos grupos, los que a su vez, dan lugar a los enfoques. Estos son:

a) Considerar la función de Compras y Abastecimientos de manera integrada: Según este enfoque, se diferencian algunos autores que consideran ambos términos como sinónimos, mientras que otros no ven la necesidad de separarlos, dada la integración que existe entre ambos. Este segundo criterio, generalmente incluye también a la función de Producción, dando lugar al término Gestión de Materiales.

b) Considerar a Compras y Abastecimientos como dos funciones diferentes: En este grupo, se considera la actividad de Compras como todas las actividades necesarias para adquirir bienes y servicios pero que se realizan a nivel externo [Del Río, 2002]. Por su parte el Abastecimiento se encarga de las tareas de carácter interno. De esta forma, el Abastecimiento es quien realiza los diferentes pedidos a la función de Compras para que ésta proceda a su gestión. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**

Según su función dentro de una Cadena de Suministros.

Este constituye el enfoque de mayor actualidad y de mayor interés para la gestión integrada de una Cadena de Suministros. Se subdivide en dos tendencias que solo se diferencian por el lugar que ocupa la actividad de transporte externo, siendo las mismas:

a) Parcial: La función de Compras gestiona las actividades de suministro internas de la organización, excluyendo el transporte externo, por lo que en síntesis plantea que:

Logística de aprovisionamientos = Gestión de Compras + Transporte externo.

b) Integral: La función de Compras, gestiona las actividades de suministro internas y externas, lo que se traduce en la relación siguiente:

Logística de aprovisionamientos = Gestión de Compras.

Este último enfoque, es el que se adopta en el presente manual, el cual no solo considera integrados las funciones de Compras y Abastecimientos, sino además, establece que la logística de aprovisionamientos es una componente indisoluble del resto de la Cadena de Suministros de una organización, buscando con ello, la obtención de una mayor eficiencia integral de estas operaciones. Su mayor exponente lo constituyen las compras Justo en Tiempo (JIT: Just in Time), que son tratadas más adelante. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**

Técnicas de Compra.

La función de Compras está presente en las organizaciones prácticamente desde los inicios de la manufactura, lo que ha dado lugar a una cantidad considerable de formas de realizarla, conocidas en la literatura como técnicas de compra. De cada una de estas técnicas, existen además adecuaciones específicas que son propias de las relaciones y acuerdos que se establecen entre los diferentes proveedores y compradores. Por esa razón, en el presente manual, se expondrán cuatro de las alternativas más empleadas en la actualidad, expuestas desde el punto de vista de la filosofía que cada una tiene implícita a partir de las ventajas que pueden representar para el proveedor y el comprador. Estas son:

1. Compras por contrato: Es la forma tradicional de efectuar las compras, en la cual se realiza una solicitud o pedido que es concertado mediante un contrato, a partir del cual se reciben las órdenes solicitadas. El pago por parte del proveedor puede ser de manera inmediata o a crédito, reflejándose en la contabilidad para este último caso, como una cuenta por pagar.
2. Compras por programa: Es una variante del anterior, aplicable en aquellos casos en los que existe una relación estable entre el proveedor y el comprador y se tiende hacia el enfoque del proveedor único. El comprador envía un programa que contiene sus necesidades para un período largo de tiempo, a partir del cual se realizan las entregas y los pagos de cada orden recibida. Una de sus variantes que ha sido muy difundida es la

denominada Compra en Consignación que consiste en que el proveedor deposita la mercancía y el comprador solo procede a su pago cuando realmente le fue útil. Un ejemplo de esta última forma, es cuando en un Centro de Ventas se reciben insumos que son pagados al proveedor, solo después que son vendidos. Ello constituye una gran ventaja para el comprador, pues si finalmente el producto no es comercializado solamente se devuelve, sin necesidad de pago alguno.

3. Pedidos electrónicos y transferencia de fondos: Es similar a las Compras por Contrato, solo que difiere en cuanto a los portadores de la información y la forma en que se realizan los pagos, pues todo se concreta mediante sistemas de intercambio electrónico de datos (EDI). Es una tendencia fuerte en la actualidad que reduce las transacciones en papel y el ahorro de personal.

Compra sin inventario: Es una forma de comprar, mediante la cual, el proveedor mantiene el inventario de uno o varios clientes en lugar de que los mismos se encarguen de este trabajo. Esta alternativa puede mezclarse con cualquiera de las técnicas de compra anteriores y generalmente es muy aceptada por las ventajas que brinda al comprador. Por otra parte, constituye un punto de partida para la implantación de las denominadas Compras JIT (Just in Time) que serán tratadas a continuación. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**

Tendencias actuales en la función de Compras

Se desea llamar la atención de la similitud estructural que existe entre las denominadas Logística de Aprovisionamiento y de Distribución, respecto al hecho de que ambas incluyen elementos tales como la Administración de Inventarios, Transporte, Rutas, y en general relaciones entre proveedores y clientes. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**

Compras Justo a Tiempo (JIT: Just in Time)

Buscan aumentar la calidad del material comprado, el ahorro de tiempo, menores costos, atención especial del proveedor y establecimiento de relaciones a largo plazo con el mismo, requiriendo para ello de dos elementos básicos: reducir el número de proveedores y buscar proveedores cercanos.

Las compras JIT son un resultado lógico de la aplicación de esta filosofía en la función de Producción de una empresa. Es decir si se logra crear las condiciones para producir justo lo que el cliente necesita y en el momento que se necesita, carecería de sentido, adquirir grandes cantidades de materiales. Ello hace que se realicen entregas más frecuentes pero de menor cantidad, con una fuerte tendencia hacia la reducción del inventario de insumos, requiriéndose que al mismo tiempo sean mejorados todos aquellos problemas que daban lugar a ese inventario, implementándose así un Sistema de Mejora Continua. Las características más relevantes de las compras JIT son:

- Lotes de compra pequeños

- Se elimina el control de aceptación de los insumos
- Plazos de entrega pequeños y confiables
- Calidad consistente de los materiales comprados
- Empleo de los Flujos de Información Electrónica.

Esta tendencia está presente tanto en la Compra como en la Distribución y busca la integración de la Cadena Logística, en la parte que corresponde al flujo informativo. Aunque en general, se incluyen dentro de ella todo lo relacionado con las aplicaciones de la Informática en el intercambio de información a lo largo de toda la Cadena de Suministros, su mayor desarrollo apunta hacia el aprovechamiento de las ventajas que brindan las nuevas tecnologías de la Electrónica y las Comunicaciones, utilizando el Intercambio Electrónico de Datos (EDI: Electronic Data Interchange), para agilizar el flujo de información de las funciones de Compras y Distribución, reduciendo al mismo tiempo el “papeleo”.

En tal sentido se han desarrollado diferentes sistemas, entre los cuales, los más conocidos son los Sistemas de Respuesta Rápida (QR: Quick Response) y los de Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR: Efficient Consumer Response) que son analizados a continuación.

[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]

Tendencia hacia el proveedor único.

Tradicionalmente las relaciones que se establecían entre proveedores y clientes podían clasificarse como antagónicas, donde cada uno tenía sus propios objetivos, los que en la mayoría de los casos eran contrapuestos. De esta forma, el proveedor se preocupaba de vender su mercancía y tratar de sacar la mayor ventaja al cliente en cuanto a precio, mientras que este último, se interesaba por comprar a bajos precios, siendo común que para un mismo insumo dispusiera de varios proveedores, a los que hacía competir, para sacar ventaja de ello. De hecho esta tendencia aun funciona en una gran parte del mundo y para muchos entornos, sigue siendo la mejor solución.

Sin embargo en la actualidad, el reconocimiento de que tanto el proveedor como el cliente pertenecen a la misma Cadena de Suministros y por tanto, compiten del mismo lado, ha provocado que como tendencia la relación entre estos dos eslabones cambie. En ese sentido la mentalidad actual que poco a poco ha venido imponiéndose, apunta a una relación entre ambos basada en la cooperación para conseguir un objetivo común: mejorar la productividad global de toda la cadena logística. Como es de suponer, esta nueva mentalidad requiere una reducción sustancial del número de proveedores con tendencia al proveedor único, con el cual se pueda establecer una alianza estratégica, lo que presupone una compromiso para un período largo de tiempo, compartiendo riesgos, premios e información de todo tipo. Para el comprador, la tendencia al proveedor único también significa que se convierta en un cliente

importante para el mismo, con el cual debe estar comprometido y ofertarle buenos créditos, lo que es difícil que ocurra cuando se le compra a un gran número de vendedores. Esta tendencia como puede recordarse, es un requisito importante para la implantación de las compras JIT. **[Cespón Castro & Auxiliadora Amador, 2002]**

1.5 Logística de aprovisionamiento.

La logística de aprovisionamiento es definida por **Acevedo Suárez y Gómez Acosta [1999]** como la planificación y ejecución de las medidas necesarias para la formación y funcionamiento óptimos de los flujos materiales, de información y de valores que garanticen el aprovisionamiento, desde los mercados de suministros del sistema logístico, contribuyendo así a que este logre un elevado nivel de servicio al cliente a bajos costos.

Estos autores, a su vez, definen el alcance de este subsistema como sigue:

- ❖ Formación y ejecución de las relaciones con los proveedores con el aprovisionamiento de materia prima, materiales auxiliares, artículos semifabricados, repuestos, accesorios, herramientas, equipos, servicios, semiproductos y productos terminados.
- ❖ Almacenaje de materiales.
- ❖ Almacenaje de productos semifabricados y partes.
- ❖ Transporte interno.

El sistema logístico y el de logística de aprovisionamiento, como parte de él, tienen como objetivo contribuir al éxito de las organizaciones. Este éxito depende cada vez más, de la capacidad de respuesta a los cambios del entorno y de la rapidez en que puedan satisfacer las necesidades de los clientes. La gestión tradicional basada en funciones va mostrando, paulatinamente, sus limitaciones para alinear y sincronizar el trabajo de todos los elementos de la empresa, en pos de alcanzar un mismo objetivo y garantizar, así, rapidez y efectividad en el funcionamiento de todo el sistema.

El paradigma de la gestión por procesos es un paradigma que paulatinamente se abre paso en la dirección empresarial e intenta dar solución práctica a los problemas que se presentan. Si no se emplean en la organización los métodos, herramientas y filosofías de la gestión por procesos, si no se definen adecuadamente el conjunto de los procesos que impactan directamente en la satisfacción de las necesidades de los clientes y si no se garantiza, en su diseño e implantación práctica, la integración armónica y balanceada entre estos, se hace muy difícil alcanzar la aplicación exitosa del enfoque logístico moderno en el funcionamiento del sistema empresarial. **Acevedo Suárez y Gómez Acosta [1999]**

A los efectos de la presente investigación, es necesario aclarar que se asume el término de “enfoque de gestión de cadena de suministro” solo con el objetivo de acentuar la necesidad de considerar el nuevo enfoque de la logística moderna a la hora de analizar y perfeccionar

los procesos y actividades logísticos que ocurren al interior de la empresa o en su interfaz con los suministradores y proveedores directos. En este enfoque, la empresa forma parte de una cadena de suministros, en la que, la satisfacción del cliente final, depende de la integración armónica de todos los elementos que la integran, desde los proveedores de los proveedores, hasta los clientes de los clientes y no solo del buen desempeño de la organización.

1.6- La gestión de compras como punto de partida para el sistema de aprovisionamiento

En dependencia de la misión fundamental de la entidad en cuestión, la función de compras tendrá sus particularidades y por tanto obedece a una serie de regulaciones impuestas por su propia razón de ser, por lo que difieren en esencia de una a otra empresa y se presenta en diversas modalidades atendiendo a lo que debe garantizarse, como por ejemplo: un flujo productivo, la prestación de un determinado servicio, el suministro a una obra en construcción, los servicios de un taller de reparación, la comercialización posterior de lo que se compra, etc.

A través del desempeño exitoso de la función de compras, conjuntamente con las acciones claves de la distribución física, se logra garantizar el suministro estable y regular de las mercancías a las obras en ejecución, el control del nivel de las existencias y un adecuado nivel de servicio al cliente. **[Santos Norton, et a, 2004].**

Uno de los primeros autores en destacar dicha importancia fue **[Lewis. H. T., 1939]**, el cual planteó que estaba dada por la interfase entre las empresas y el mercado de proveedores. Identificando la función de aprovisionamiento con la de compras, como una característica relevante para esta época. No obstante esto, para entender el papel de la gestión de aprovisionamiento no basta con señalar su importancia, si no que es preciso situar esta función dentro del contexto de actividades que se realizan en los sistemas productivos o de servicios.

Es por esto que muchos autores entre ellos **Ballou, R. [1991]** y **Prida Romero, B. [1996]**, consideran el aprovisionamiento o suministro como uno de los procesos que la gestión logística debe atender.

Al analizar otros criterios al respecto de su coincidencia al plantear que uno de los procesos logísticos a integrar con el resto de las actividades de la empresa es precisamente el aprovisionamiento, aunque **Ballou, R. [1991]** aclara que existen actividades, dentro de la gestión de aprovisionamiento, las cuales no afectan directamente las actividades logísticas, tales son los casos de: la negociación de los contratos, la evaluación de las prestaciones del proveedor, el control de la calidad y el análisis del valor del producto. A diferencia de estas, todas aquellas actividades de la gestión de aprovisionamiento cuyas decisiones influyen en

los costos logísticos si son consideradas actividades de la gestión de compra, **Ballou, R. [1991]**.

De manera simplificada, el aprovisionamiento está integrado por la planificación de las compras, la compra en sí misma, la transportación de los productos o materiales comprados y su almacenamiento y puesta en el lugar donde se requieren. Las dos primeras funciones de las antes mencionadas, suelen ser ubicadas en áreas diferentes de la empresa con vistas a que una sea la contrapartida de la otra, en un símil con la producción y el control de la calidad que por definición cumple el cometido de la regulación y verificación del sistema.

La planificación se encarga de llevar a cabo la gestión de inventario oportuna, estableciéndose con el área de compras un estrecho y sistemático vínculo en cuanto a la evaluación y seguimiento de las propuestas de compras generadas por los sistemas automatizados diseñados convenientemente a tales fines.

Para la clasificación de los productos como para otras aplicaciones, como por ejemplo el tratamiento y priorización de los proveedores, se emplea generalmente la técnica de Pareto, altamente conocida y de múltiples usos, que establece en esencia que el mayor efecto (entre 70-80%) de cualquier suceso se concentra en una reducida parte de los elementos que le dan origen (entre 30-20%).

En resumen se trata de que la sugerencia de compra para cada artículo contribuya a garantizar su entrada al sistema en determinados volúmenes y con la frecuencia deseada, para el cumplimiento exitoso del plan de entrega previsto, sobre la base de la satisfacción de los clientes, con la estabilidad y rapidez necesaria para un buen servicio al mismo.

A las actividades y funciones de compras le son atribuibles gran parte del éxito de las empresas constructoras aun cuando es conocido que lograr el óptimo de cualquiera de las actividades de un sistema, no siempre conduce a que los objetivos globales sean favorables, pero sin dudas, es desde el origen de los productos que se utilizarán para la construcción donde se fijan determinadas condicionales claves para la satisfacción del cliente final. Por otra parte, lo que no se enfoque y ejecute correctamente al inicio, se arrastra como desventaja permanente y muy negativa a través de todo el ciclo de la gestión empresarial **[Santos Norton, et al. 2004]**.

Algunos criterios que se usan para evaluar el Nivel de Servicio ofrecido por una empresa también tienen relación directa con la efectividad de las compras y se asocia igualmente a las variables por las que deben evaluarse y seleccionar a los proveedores, ya que de ello depende en gran medida la satisfacción de las expectativas, deseos, preferencias y exigencias de los clientes. Entre estas variables se pueden mencionar las siguientes según **[Leenders, M. et al, 2001]**:

- Oportunidad de entrega

- Relación Calidad-Precio del producto
- Tiempo de ciclo Pedido – Entrega
- Completamiento (cantidad y surtido) de los pedidos
- Información sobre el pedido

A continuación se reseñan algunas de las actividades esenciales inherentes a compras:

1. Establecimiento de la política de surtido
2. Análisis del mercado de abastecimiento y de los proveedores.
3. Programa de compra para las distintas categorías de mercancías.
4. Evaluación, concreción y seguimiento de los contratos de suministros.
5. Gestión y control sobre los servicios asociados al flujo de mercancías.
6. Registro, verificación y control de la rotación de los productos.

Entre las múltiples funciones asignadas al área de compras, revisten una gran significación aquellas que se asocian a los costos, no sólo de aprovisionamiento que deben ser considerados en el momento de decidir los volúmenes a comprar, sino también los costos de mantenimiento del inventario. Este último se vincula muy fuertemente con las bases de la negociación con los proveedores y la responsabilidad que éstos están dispuestos a asumir con la mercancía suministrada no solo en los términos de garantía de un determinado nivel de servicio a evaluar por la oportunidad de las entregas, la relación Calidad-Precio de los productos, etc., así también en cuanto al comportamiento de la rotación de sus mercancías **[Leenders, M. *et al*, 2001]**.

El área de compras tiene que contactar sistemáticamente con un considerable grupo del resto de las actividades internas y así mismo se nutre de numerosas fuentes externas como son las inherentes al mercado de proveedores y todo tipo de regulación legal vigente referidas al comercio.

Dentro del ámbito empresarial interno materializa sus acciones apoyándose en informaciones sobre pronósticos de venta, proyecciones del marketing, variables y estrategias contables y financieras, aspectos jurídicos, entre otros y tiene que tener muy en cuenta, los elementos determinantes de la infraestructura de almacenes y transporte que soportan totalmente el flujo material que se produce para concretar el objetivo empresarial.

Finalmente del área de compras fluyen datos, información y análisis que sirven de base para el resto del sistema empresarial entre las que se destacan los contratos hacia los jurídicos, las órdenes emitidas para la actividad logística asociada tanto en lo relativo a los sistemas informatizados como a la preparación para la recepción, los compromisos de pago para la actividad financiera y los temas de costo, precios, ajustes, etc. que requieren de registros y asientos contables **[Santos Norton, *et al*, 2004]**.

La función de compras tiene amplia implicación sobre la estructura financiera de la empresa ya que a ésta le interesa mantener la mejor relación posible entre los recursos monetarios invertidos en activo fijo y circulante, procurando que este se mantenga en un nivel que permita una gestión eficiente.

Actualmente la gestión de aprovisionamiento tiene una importancia estratégica que difícilmente se percibía en tiempos pasados, cuando se le confundía solo con las labores administrativas que realizaba el Departamento o Área de compras. Aun hoy en muchas empresas se perciben elementos de esta situación pasada, cuando en la realización de esta actividad el tiempo se emplea principalmente en actividades administrativas rutinarias, los resultados se miden solo en términos de la buena reacción o no a las solicitudes de las otras áreas a la que compra le presta servicio que habitualmente son de urgencia **[Felipe Valdés, et al, 2007]**.

Puede plantearse que los objetivos del proceso de compras son:

- Mantener una continuidad en los suministros de acuerdo con los programas de fabricación o de compras
- Proporcionar los productos, materiales y componentes de acuerdo con las especificaciones de calidad requeridas
- Obtener los productos necesarios al costo total más bajo posible dentro de las necesidades de calidad y plazos de entrega requeridos
- Prevenir al Dpto. Comercial y a la gerencia general de las variaciones de precios, coyunturas, tendencias, etc.

Todo esto implica una coordinación permanente entre las áreas de Producción, Comercial, Finanzas y Compras. Sin embargo, el proceso de compras tiene por naturaleza unas actividades claramente diferentes de las otras funciones y que se pueden resumir de la manera siguiente:

- Estudio de las fuentes de suministro
- Selección de proveedores
- Control de las especificaciones de calidad requeridas
- Gestión de precios
- Seguimiento de las operaciones realizadas en todos los acuerdos y condiciones establecidas con el proveedor
- Venta de sobrantes y productos obsoletos

Por otra parte las compras deben ocuparse de un conjunto de actividades que resultan básicas y que abarcan las siguientes:

- Búsqueda y evaluación de proveedores

- Mantenimiento de un registro actualizado de productos con información referida a: Características técnicas, códigos de identificación, suministradores, precio y condiciones de entrega y pago
- Negociación permanente de: Precios, Calidades, Condiciones de pago y Plazos de entrega
- Previsión de compras en sus aspectos técnicos, económicos y financieros
- Planificación de pedidos por artículo y proveedor, determinando los volúmenes de pedidos y fechas de lanzamiento previstos
- Preparación de órdenes de compra, lanzamiento de pedidos y seguimiento de los mismos hasta su recepción y control de calidad
- Solventar discrepancias en la recepción del producto
- Analizar variaciones en precio, plazos de entrega, calidad

Como se planteó anteriormente, el proceso de compras se inicia cuando un bien o un servicio deben ser buscados en el exterior de la empresa y finaliza al cesar todos los derechos y obligaciones mutuamente establecidos con el proveedor. Por lo que esto puede definirse como un Proceso **[Felipe Valdés, et al, 2007]**.

1.7 La logística y la gestión de compras en empresas constructoras.

Entre las herramientas en la industria de la construcción, que garantizan la real eficacia y el mejoramiento de los resultado de una empresa constructiva se encuentra la Logística como herramienta principal y en si es el concepto que se pretende aplicar a los sistemas productivos tradicionales. Recordemos que el proceso de construcción se entiende no solamente como secuencia de las actividades construcción propiamente sino también como un proceso del flujo de materiales y de información, y como proceso de generación de valor para el cliente.

En términos de la construcción, la logística se puede entender como un proceso multidisciplinario que intenta garantizar en el tiempo exacto, el costo y la calidad del proceso constructivo garantizando las actividades siguientes:

- Suministro de materiales, su almacenaje, procesamiento y dirección
- Suministro de mano de obra
- Control del los programas de construcción
- Movimiento de la maquinaria de construcción en terreno
- Dirección de los flujos de construcción
- Dirección de los flujos de información relacionada con los flujos en el proceso de ejecución

Esto se logra con el mejoramiento en las actividades de planificación, organización y el control antes, durante y después de los trabajos de construcción.

Las funciones de la logística en una empresa constructora se pueden dividir en:

- *La logística de proveedores* se relaciona con las actividades que son cíclicas en el proceso de producción. Estas actividades son básicamente: proveer los recursos necesarios (materiales, equipo y mano de obra), planificación de los suministros, adquisición de recursos, transporte al terreno y su entrega y control de almacenaje.

- *La logística en terreno* se relaciona con la planificación física del flujo mediante la organización, dirección y control en terreno. Esto significa, dirección de los sistemas de información, equipos de seguridad, disposición de las cuadrillas en terreno, definición de la secuencia de la actividad y resolución de interferencia entre actividades de los equipos y las cuadrillas de construcción en terreno.

1.8 Conclusiones Parciales

Una vez analizado el marco teórico referencial de la investigación se plantean las conclusiones siguientes:

1. La mayoría de los autores consideran a la logística como un proceso compuesto por los subsistemas básicos de aprovisionamiento, producción y distribución, concebidos de forma integrada al resto de los procesos de la organización y enfocados hacia la satisfacción del cliente y que considera como proceso clave dentro de ésta a la gestión de compras.
2. Actualmente dentro gestión de aprovisionamiento, la gestión de compras tiene una importancia estratégica de primer orden para la elevación del nivel de servicio al cliente debiéndose tener en cuenta que para el buen funcionamiento de los procesos involucrados es necesario determinar un conjunto de interacciones, objetivos y responsabilidades comunes que tienen los mismos dentro de la organización.
3. En la bibliografía consultada no se abordan procedimientos y técnicas para el mejoramiento y planificación del sistema de aprovisionamiento en las empresas constructoras en Cuba que garanticen una gestión de compras eficiente lo cual explica la importancia de la presente investigación.

2

Capítulo

Capítulo II: DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COMPRAS Y PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA EL PROCESOS DE COMPRAS.

En este capítulo se tratará lo referente a los problemas que se han detectado en cuanto a la gestión de compras de materiales para la construcción y herramientas utilizados en las obras en divisas ejecutadas por la ECOA No.44

También se hará un diagnóstico en la propia empresa de su situación actual, y su entorno, dígame proveedores y clientes basados en un enfoque de Cadena de Suministro.

2.1 Diagnóstico del Proceso de Gestión de Compras

La UEB Abastecimiento es la encargada de realizar todo lo concerniente a las compra, además de el control de los recursos por obra, o sea, que cada recurso comprado sea entregado a la obra que le corresponde. Este es el encargado de gestionar la compra de los materiales y productos para la construcción, guiados por un listado de recursos por obra llamado Carta Límite previamente elaborado entre el departamento técnico y la ESI (Empresa de Servicios de Ingeniería), para las cuatro brigadas o UEB, que se encuentran bajo la responsabilidad de la empresa. Los ciclos de aprovisionamiento están programados a través de un cronograma de ejecución ineficiente lo que ocasiona una carrera contra reloj para los compradores, al intentar satisfacer al cliente interno con la entrega en el tiempo y la debida calidad de los materiales y productos, que en muchas ocasiones son necesarios a muy corto plazo.

Carta Límite como documento rector de la Compra.

La Carta Límite que es documento por el cual se realiza la compra y distribución de los recursos contiene en su formato descripción del producto, unidad de medida, cantidad, objeto de obra para la que fue concebida y etapa de la misma. Este documento imprescindible para la realización de las compras es elaborado por el Área Técnica de la ECOA No.44 dentro de la preparación para cada obra, luego es revisada, ajustada si fuese necesario y aprobada por la Empresa de Servicios de Ingeniería (ESI). En el caso de las obras en Moneda Nacional dicha Carta Límite es llevada a la Comercializadora Escambray que es el principal proveedor del sistema de empresas constructoras y prácticamente único proveedor para este tipo de obra. En el caso de las obras en divisa no es necesario que la comercializadora tenga la Carta Límite, sino que los recursos son buscados libremente en el mercado, haciendo uso de las técnicas de selección de proveedores aunque empíricamente y a veces sin notarse, según la astucia, habilidades y experiencia del especialista que realiza las compras.

El Cronograma de Ejecución como documento que rector de la ejecución de una obra.

El Cronograma de Ejecución es el documento que rige la ejecución de la obra en cuanto al momento en que comienza y cuando debe acabar desde las etapas generales (movimiento de tierra, cimentación, hidrosanitaria, albañilería, hidráulica, electricidad, impermeable y acabado) , pasando dentro de estas cada momento, hasta cuando es que se termina la obra. Este cronograma incluye en su formato los objetos de obras o etapas, tiempo acordado previamente para entregar una obra, nombre de la obra y brigada que va a ejecutar la obra, se elabora en Microsoft Project durante la preparación técnica de la obra por parte de los especialistas del área técnica. En la elaboración del cronograma se tiene en cuenta las demoras en la entrega de los recursos por parte de los proveedores pero sin utilizar ningún método matemático sino que se hace basado en las experiencias anteriores para los recursos que más dificultades han tenido históricamente dentro desarrollo del proceso constructivo, acudiendo a la memoria del que elabora el cronograma, no valorando de forma acertada el **tiempo líder del proveedor**.

Una vez ejecutada la compra los recursos son almacenados en el almacén central que radica geográficamente dentro de la instalación de la dirección de la empresa, en ocasiones se realiza tiro directo para los almacenes de las brigadas y en el caso de determinados recursos como los áridos son llevados directamente a la obra.

Método de diagnóstico del sistema de compras de la entidad

En el proceso de suministrar a las obras de la ECOA No.44 los materiales y productos necesarios, la UEB ATM tiene un rol fundamental ya que es la encargada de la gestión logística de la empresa, por tanto es en esa unidad empresarial de base donde se realizará el estudio para el mejoramiento de algunos procesos que intervienen en el suministro de productos a las obras, que son los clientes (internos) de la UEB ATM, esa relación *Proveedor – Cliente* entre la UEB ATM y las obras de la ECOA No.44 serán objeto del estudio en esta investigación ya que del mismo se podrán establecer las causas que impiden un desempeño mejor de la UEB ATM con respecto a sus clientes internos. La empresa no cuenta con ningún procedimiento ni indicador que permita estimar o medir su sistema de compras.

Para establecer los orígenes de los problemas que están afectando la Gestión de Compras, se elaboró un Diagrama *Causa-Efecto* [Ishikawa, K., 1988] como se puede ver en el Anexo 2, mediante el consenso del personal que asume la responsabilidad del

funcionamiento de los procesos de compras y almacenamiento y a los cuales se le aplicó una lista de chequeo que se muestra en el Anexo 6.

Esta se aplicó a un grupo de cuadros y especialistas integrado por personal de Compras, Almacenes de Materiales y Finanzas (10-15 participantes). Se organizó 3 sesiones de trabajo con el siguiente contenido de cada una:

Primera sesión: Se somete cada aspecto de la lista de chequeo a debate del grupo. Luego se lleva a votación individual, donde cada participante plasme en una planilla su propia votación.

Segunda sesión: Con los resultados de la votación de la primera sesión, el responsable del diagnóstico procesará la votación de los especialistas y resumirá cuáles son los principales problemas que se han revelado y en qué aspectos existe una alta dispersión de criterios. Con estos dos aspectos debe promoverse una discusión en grupo para delimitar cuáles son los problemas existentes. La sesión debe concluir con el llamado a los participantes a que mediten y consulten cuáles son las principales soluciones que pueden aplicarse para enfrentar los problemas enumerados.

Tercera sesión: Se debe mediante el trabajo en equipo formular las principales medidas que son factibles aplicar para solucionar los problemas detectados.

2.2 Proceso de compras actual de la ECOA No. 44

En la investigación se hará referencia a las características y problemas de la UEB Abastecimiento, haciendo un diagnóstico detallado del proceso de Gestión de Compra, debido a que es este el departamento que debe garantizar el aprovisionamiento en tiempo a los almacenes de las UEB o brigadas.

Actualmente en la ECOA No.44 el proceso de Gestión de Compras se lleva a cabo de la forma siguiente:

1. Primeramente llega a la UEB Abastecimiento la Carta Límite de cada Obra proveniente del Área Técnica, aunque muchas veces hay que salir a buscarla en la Comercializadora Escambray o en la ESI por deficiente organización al respecto. Dicho documento durante la ejecución de la Obra esta sujeto a cambios frecuentemente por mala preparación del mismo lo que atenta contra el desarrollo satisfactorio del proceso de compra.
2. Posterior a esto, según las necesidades de materiales que va teniendo el constructor por el avance del cronograma de ejecución de la obra, que además se elabora con deficiencias, se solicita la compras a la UEB Abastecimiento, en un despacho de con los jefes de cada brigada, que se realiza los sábados para demandar los

recursos que realmente se utilizaran en la próxima semana, luego los jefes de abastecimiento de esas brigada hacen la solicitud de necesidades de recursos cualquier día de la semana en cualquier horario (dentro de la jornada laboral), en el momento que necesiten el recurso(a pesar de que a cada brigada se le otorgo un día específico, no funciona sí por lo operativo de este tipo de tarea), muchas veces es tan urgente la necesidad que no se puede cumplir con el pedido por la falta de tiempo para realizar el proceso de compra.

3. Dicha solicitud es revisada empíricamente por el director de la UEB Abastecimiento, y no por los especialistas donde verifica que las cantidades solicitadas puedan ser compradas según Carta Límite, atendiendo al volumen, las cantidades y otras especificaciones. Tampoco se hace una revisión lo suficientemente a fondo para determinar si con los recursos existentes no hay necesidad de comprar nuevamente.
4. Una vez revisadas las solicitudes de compras, se procede a la compra por parte de los especialistas de ATM ya sea en Moneda Nacional o en Divisas.
 - De ser posible se realiza la compra a crédito, o se procede a buscar cotización, en el caso de la Moneda Nacional el proveedor es fijo; y en el mercado para el caso de la divisa.
 - El propio caso de la divisa debe haber sido aprobada por el Director General cuando no está en Carta Límite por alguna situación especial.
5. Se observa si los proveedores que tienen el producto están.
6. Luego de elegirlo, de forma empírica por parte de los especialistas de ATM se revisará si existe contrato o no entre la ECOA No.44 y el proveedor. Este paso del procedimiento presenta el problema de que no existe un método de selección de proveedores, lo que provoca que se tomen decisiones en este sentido bajo mucha incertidumbre y presión. Además tiene un efecto directo sobre los resultados, pues pueden comprarse materiales o productos de baja calidad.
7. Luego de elaborado o revisado el contrato se ejecuta la compra.
8. Acto seguido se gestionará el transporte. Este se realiza generalmente con el parque de transporte de la propia empresa.
9. Cuando se recibe el producto se inspecciona muy empíricamente y se evalúa al proveedor prácticamente según la experiencia del especialista de ATM encargado de esa tarea.

Después de analizar el proceso de evaluación de los proveedores se considera que no existe una cultura de evaluación, ni de retroalimentación acción a la cual no se le presta la debida importancia por lo que se hace necesaria la revisión de este procedimiento.

Este es el procedimiento seguido para la compra de los materiales y productos que son necesarios para la construcción de las obras acometidas por la empresa. El diagrama de flujo del proceso de gestión de compras actual, se muestra en el Anexo 1.

Impacto económico del proceso de compras actual.

Según un breve estudio realizado con los estados financieros de la empresa arrojó la siguiente información:

- $\text{Liquidez} = \text{Activos Circulantes(AC)} / \text{Pasivo Circulante(PC)}$ (1)
 $= 0.988 < 1.3$; peligro de suspensión de pago.
- $\text{Solvencia} = \text{Activo Real (AR)} / \text{Financiamiento Ajeno (FA)}$ (2)
 $= 1.23 < 1.5$; Peligro de no poder solventar las deudas.
 $\text{Activo real} = \text{Activo circulante} + \text{activo fijo Neto}$ (3)
 $\text{Financiamientos ajenos} = \text{Pasivo circulante} + \text{Pasivo Largo Plazo.}$ (4)
- $\text{Rotación de Inventario} = \text{Ventas Netas} / \text{Inventario Promedio}$ (5)
 $= 0.0207$; el inventario no rota ni siquiera una vez al año

Estos datos fáciles de tener demuestran la repercusión de un mal manejo de las compras, que son las que en definitiva incrementan los inventarios, sobre la salud económica de la empresa.

Además se hizo una revisión por obras de los recursos y materiales en existencias y sin necesidad de hacer ningún análisis matemático se detectó que existen recursos que han sido adquirido y por la etapa a la que pertenecen (por ejemplo a la etapa de acabado: pinturas, azulejos, gress cerámico, cemento cola, falso techo, etc) no serán utilizados en un período de seis meses según cronograma de ejecución.

También se obtuvo la información a través de el área de ATM que de la Comercializadora Escambray dado a que es el principal proveedor y a su vez la ECOA No.44 es uno de sus principales clientes, le otorga a esta crédito de 30 días, para ambas monedas, a partir de que se emite la factura, y producto de incapacidad de pago por parte de la ECOA No.44 en varias ocasiones esta se ha visto imposibilitada de adquirir los recursos en tiempo.

Problemas y deficiencias detectados en el proceso de Gestión de Compras de la ECOA No.44

- No están bien establecidos los ciclos del plazo de entrega del pedido para los recursos.

- Existen deficiencias en algunos subprocesos del procedimiento de compra.
- No se hace uso de métodos para la selección de los proveedores.
- Insuficientes criterios para la evaluación de los proveedores.
- No hay ningún método de gestión de inventarios lo cual dificulta realizar una correcta gestión de compras.
- Elevados costos por mal procesos de compras que genera altos niveles de inventario de baja rotación.

2.3 Cómo se realizan las compras a nivel empresarial u organizacional.

Para las organizaciones, al igual que para los consumidores individuales, sus compras son la conclusión de un proceso cuyo objetivo principal es la satisfacción de una necesidad o la resolución de un problema a través de la selección, adquisición y utilización de productos o servicio. En las organizaciones este proceso se fundamenta en el comportamiento humano, puesto que son los individuos quienes detectan las necesidades, se proponen satisfacerlas, buscan posibles soluciones, determinan los productos adecuados y los usan.

La obtención de beneficios, el liderazgo frente a los competidores, el incremento de la cuota de mercado, el crecimiento de la prestación de servicios o la consecución de la imagen deseada, son objetivos que se buscan cumplir con las compras organizacionales. Para ello, las organizaciones incorporan en sus procesos los recursos internos y adquieren aquellos que no poseen, como materias primas, maquinaria, bien sean para fabricar, generara servicios lo que puede modificar los resultados operativos de una empresa, institución u organización. Este hecho confiere a las compras organizacionales unas peculiaridades propias que las diferencian de las compras de los consumidores finales.

(Esteban, Agueda (1997).

Tabla 2.1: Características de las compras en las organizaciones

Complejidad	• <i>Características técnicas</i> de los bienes y servicios que se adquieren y <i>riesgos financieros</i> que entrañan exigen el <i>análisis minucioso</i> de todas las posibles alternativas y considerar un <i>número elevado de factores influyentes</i> en la decisión.
Decisión colectiva	• Número elevado de personas que suele intervenir en las decisiones. • Personas pertenecientes a distintos departamentos (técnico, planificación, compras, finanzas, producción, marketing, nivel ejecutivo) en función del tipo de producto, y la necesidad a satisfacer.

Racionalidad	• Necesidad apoyada en condicionantes económicos. • Implica la consecución de los objetivos de la organización, por lo que la decisión debe ser meditada y lógica. • No obstante influyen motivaciones no racionales, pues al intervenir personas están presentes factores emocionales.
Formalización	• Acciones siguen procedimientos definidos para las diferentes situaciones que pueden producirse. • Especificaciones por escrito (propuestas de los proveedores, características de los productos, condiciones de pago y entrega). • Informes internos (juicios y criterios de los integrantes personales de la decisión de compra).
Necesidad de conocimientos técnicos	• Sobre especificaciones de los productos y servicios necesarios. • Expertos o asesores informan sobre requisitos especiales e intervienen activamente en selección de proveedores.
Negociadas	• Complejidad e implicación en los resultados de la organización, por lo que las compras se realizan mediante un proceso de negociación con proveedores sobre precio, condiciones de entrega, peculiaridades de productos y servicios a la medida de las necesidades de la organización.
Relación directa	• Con frecuencia se prescinde de la utilización de intermediarios. Se establece relación directa proveedor-comprador debido a: complejidad técnica, tamaño de los pedidos, requisitos de asistencia o garantía de postventa exigidos.

Fuente: Agueda Esteban (1997)

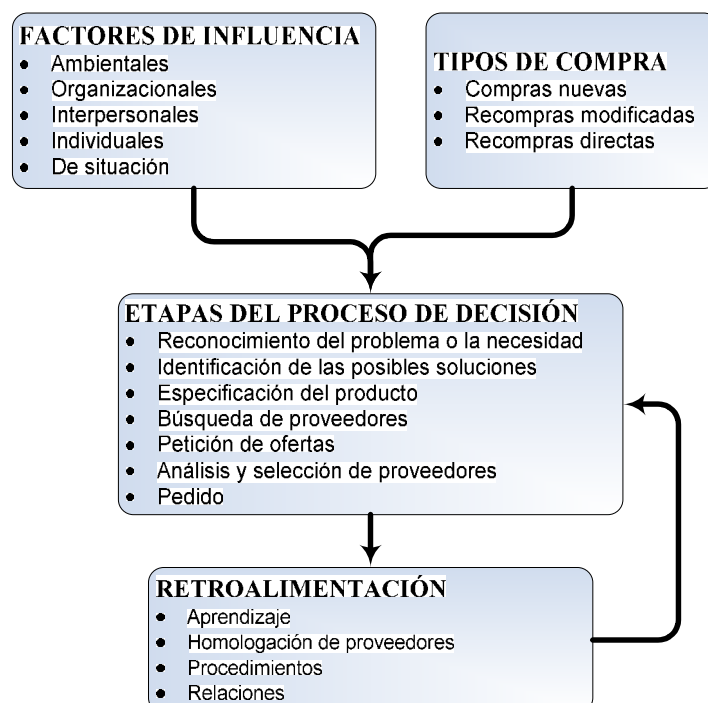


Figura No 2.1: Modelo general de comportamiento de compra organizacional. **Fuente:** Agueda Esteban (1997)

2.4 Propuesta de Procedimiento General para el Proceso de Compras

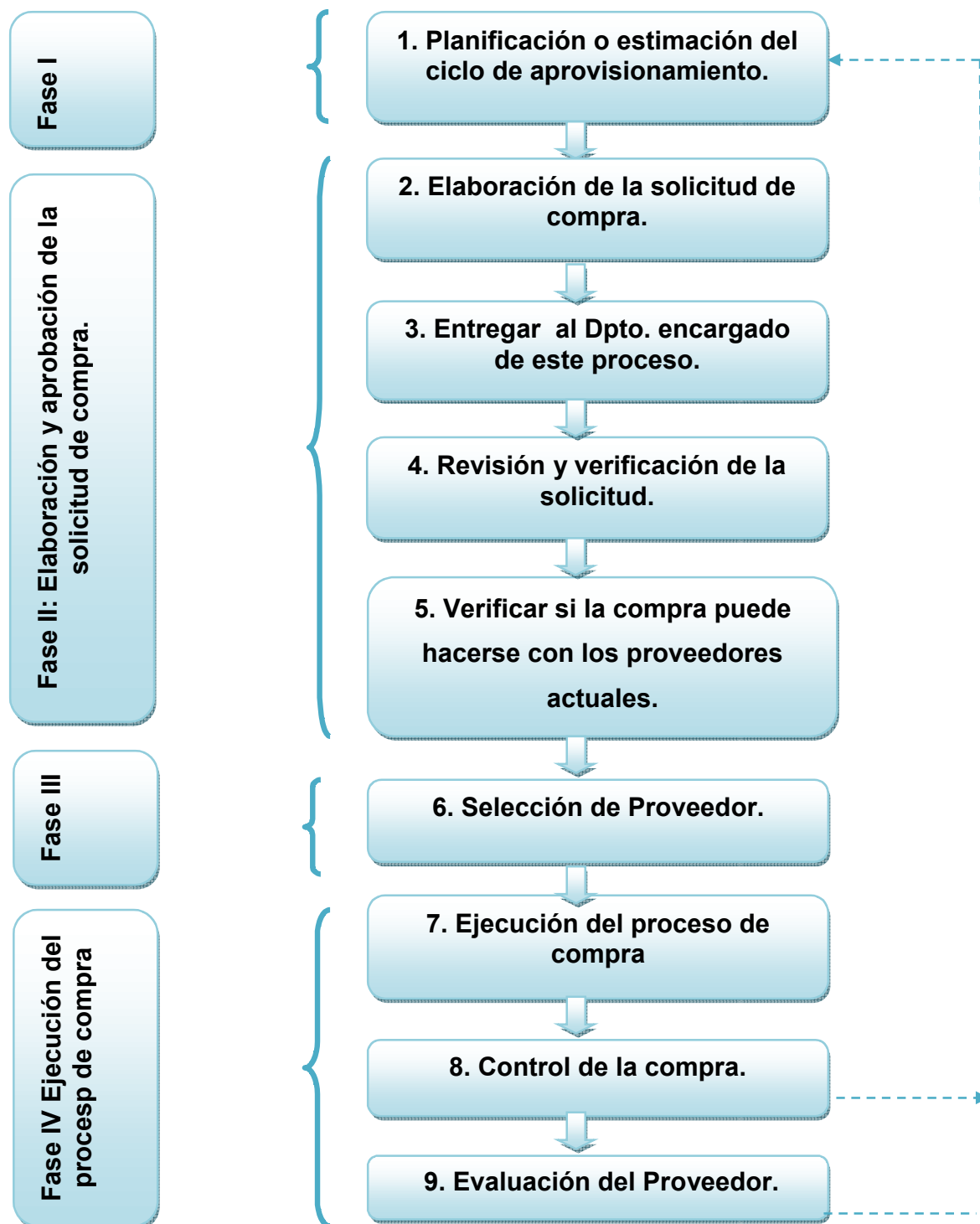


Figura 2.2: Procedimiento General para un Proceso de Compras Empresas Similares del GECONS. **Fuente:** Elaboración Propia

Fase 1: Planificación o estimación del ciclo de aprovisionamiento.

Esta fase es de vital importancia ya que es la que define **cuando** es que se tiene que comprar o pedir (en caso de que los productos estén almacenados distante del lugar de consumo) un producto, **en que cuantía, características específicas y en que condiciones** se desean estos. Será uno de los resultados de la preparación técnica al elaborarse el listado de recursos fundamentales necesarios para la realización de la prestación de servicio. Para esto se tendrán en cuenta los pedidos que hagan las personas (jefes de brigadas o UEB) que estén directamente vinculadas a la obra ya que ellos son los que saben con alto grado de certeza cuando se les agotarán los recursos o materiales. En esta etapa se incluye la confección de la Carta Límite y el Cronograma de Ejecución antes explicados, procedimiento obligatorio para las empresas constructoras integradas a Grupo Empresarial de la Construcción, que independientemente que sea una función del Área Técnica, está implícita dentro del proceso de compras y es por donde se rige la misma. Para facilitar el uso de este procedimiento se recomienda realizar junto con el Cronograma de Ejecución un **Cronograma de Suministro** derivado del de Ejecución antes mencionado que no es más que analizar según el entorno y el tiempo líder de proveedor en que momento se debe adquirir el recurso para que se pueda cumplir con la ejecución de la obra en tiempo y forma, acción esta que reduciría en gran medida las solicitudes de compras convirtiéndose en solicitud de materiales las cuales se resuelven desde las existencias, se reducen también las compras urgentes y la incertidumbre y presión en la toma de decisiones al respecto, además se compra lo que va a ser realmente utilizado a corto plazo, lo que repercute positivamente en los costos por inventario y en las razones de liquidez, evitando los inconvenientes por impago a los proveedores que otorgan facilidades para realizarlo, privilegio del que no debemos prescindir por lo operativo que se hace el proceso sin necesidad de gestionar el pago antes de la compra, acción esta que representa un atraso considerable para la ejecución de la compra.

Método a utilizar: a partir de la correcta elaboración del Cronograma de Ejecución.

Fase 2: Elaboración y aprobación de la solicitud de compra.

Esta fase se le puede llamar, por llamarle de alguna manera, la llave de este proceso ya que es la que brinda los aspectos vitales para este proceso, dentro de ellos están algunos como:

- ✓ Producto solicitado (nombre, especificación, unidad de medida, entre otros)
- ✓ Fecha en que se necesita

- ✓ Cantidad
- ✓ Obra que lo necesita o destino.

Método a utilizar: a partir de la Carta Límite

Etapas 1: Elaboración de la solicitud de compra.

En esta etapa es donde se elabora la solicitud de compra, tomando como base los listados de recursos o Carta Límite, por parte del constructor, según las necesidades de los obreros que están vinculados directamente en la obra. La misma debe de realizarse teniendo en cuenta las descripciones de cada recurso como tipo, clase, resistencia, dimensiones y otras que se consideren necesarias, el ciclo de rotación de los recursos que se necesitan, o sea, no solicitar ni más, ni menos de lo que lleva la obra y en el momento justo, que en el Cronograma dicen que debe ser pedido.

De la calidad en la elaboración de la solicitud de compra parte el éxito de la misma, ya que la persona que compra no necesariamente es un gran conocedor de materiales de construcción por lo que esta le resulta imprescindible pasar a saber exactamente qué va a comprar.

Etapas 2: Entregar en el departamento encargado del proceso.

Una vez realizadas las solicitudes de compras son entregadas al departamento o área responsable de este proceso siempre y cuando esté (n) aprobada (s) por todas las partes implicadas.

Etapas 3: Revisión y verificación de la solicitud.

En la revisión y verificación de la misma intervienen por lo general los directivos y/o especialistas en esta rama, para de esta forma establecer una especie de control sobre lo que se va a comprar. En esta etapa se revisan y se verifican que las cantidades solicitadas puedan ser compradas sin violar la Carta Límite ni el Cronograma de Ejecución, atendiendo al volumen, las cantidades y otras especificaciones, si ya fueron compradas y entregadas anteriormente, si ya existen en los almacenes de la empresa o si es necesario revisar en la cartera de proveedores para ejecutar la compra.

Etapas 4: Verificar si la compra puede hacerse con la Comercializadora Escambray u otro proveedor aprobado.

Luego de la entrega de la solicitud se verifica si la compra puede hacerse con los proveedores actuales. En el caso de las compras en moneda nacional se revisa si la Comercializadora Escambray tiene las existencias que se necesitan, de ser positivo se pasa a la Fase 4 directamente. En el caso de la divisa se busca el recurso en el

mercado, se revisa si existe contrato con el (los) proveedor (es) que tengan lo que se busca, de no tener contrato previo se procede la proceso de contratación con el mismo y se solicita oferta, pre factura o cotización, como se desee llamarle, para entonces pasar a la próxima fase.

*para el caso específico de las compras en moneda nacional que la Comercializadora Escambray no cuente con las existencias, se trasmite la afectación o vía negativa a la reunión de aseguramiento semanal para conocimiento de la misma y que la propia Comercializadora tome medidas al respecto ya que es la responsable por el Sistema Empresarial de la Construcción para este tipo de suministros.

Fase 3: Selección de Proveedor

La selección del proveedor o proveedores juega también un papel fundamental en este proceso Para una buena selección de proveedor se recomienda realizar un estudio de mercado para de esta forma saber cuales son los proveedores que ofrecen los productos que se buscan. Dentro de los criterios fundamentales a la hora de seleccionar un proveedor están:

- ✓ Calidad de los productos que ofrece
- ✓ Tiempos de entrega
- ✓ Costos
- ✓ Condiciones de pago
- ✓ Otros

A través del peso que se le de a estos criterios, se puede realizar una buena selección de uno o varios proveedores. Para esta selección de utilizaran métodos multicriterios por las características del proceso.

Método a utilizar: Método de la Jerarquía Analítica A.H.P.

Para una la selección adecuada de los criterios óptimos para la selección del proveedor, dadas las características de la empresa se recurre a la determinación del coeficiente de concordancia de kendall.

Primero se determina el número de expertos a incluir.

Selección de los expertos:

Aspectos cualitativos a tener en cuenta:

- Conocimientos
- Experiencias
- Imparcialidad
- Especialidad

- Grado de comprometimiento en el problema

Número de expertos (M):

$$M = \frac{P \cdot (1 - P) \cdot K}{I^2} \quad (6)$$

Donde:

P = Error máximo que se tolerará en el juicio de los expertos. A mayor error a tolerar, se necesitan más expertos.

K = Factor asociado al Nivel de Confianza en la decisión final:

I = Nivel de precisión que se asumirá. Tolerancia.

Tabla 2.2: Factor asociado al Nivel de Confianza en la decisión final

K	NC
6.6564	99%
3.841	95%
1.6896	90%

Fuente: Elaboración Propia

Se desea un Nivel de Confianza del 99% ($K = 6.6564$ para $NC = 99\%$), un error máximo a tolerar en el juicio de los expertos del 1.5% ($P=0.015$) y un Nivel de Precisión del 10% ($I=0.10$). Con ello queda:

$$M = \frac{P \cdot (1 - P) \cdot K}{I^2} = \frac{0.015 \cdot 0.985 \cdot 6.6564}{0.10^2} = 9.834 \approx 10 \text{ expertos}$$

Después de seleccionados los expertos se procede a definir las variables que a sus consideraciones deben tener en cuenta para la selección de proveedores. Las variables son:

1. Calidad de los productos que ofrece
2. Tiempos de entrega
3. Costos
4. Condiciones de pago
5. Localización

Los resultados de la puntuación de cada experto se resumen en la Tabla 2.3

Las expresiones aplicadas fueron:

$$T = \frac{1}{2} \cdot (K + 1) \cdot M \quad (2.0)$$

Donde:

T: Rango promedio.

K: Número de variables a evaluar (5).

M: Número de expertos (10).

El resultado que se obtuvo fue T = 30

$$W = \frac{12 * \sum \Delta^2}{M^2 * (K^3 - K)} = \frac{12 * 969}{100 * (125 - 5)} = 0.969$$

Donde además:

W: Coeficiente de concordancia de Kendall.

Δ : Diferencia entre la puntuación total recibida por la variable (Rj) y el rango promedio (T).

Tabla 2.3: Resultados de la aplicación del método de expertos

Expertos Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Rj	Δ	Δ ²
Calidad de los productos que ofrece	1.5	1.0	1.0	1.5	2.0	1.0	2.0	1.0	1.5	2.0	14.5	-15.5	240.25
Tiempos de entrega	3.0	3.5	3.5	3.0	3.0	4.0	2.0	3.5	3.0	3.0	31.5	1.5	2.25
Costos	3.5	3.5	3.5	3.5	2.0	4.0	3.0	3.5	3.5	2.0	32.0	2.0	4.0
Condiciones de pago	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	2.0	1.0	1.0	2.0	11.5	-18.5	342.25
Localización	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	10.5	-19.5	380.25
TOTAL	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	100		969

Fuente: Elaboración Propia.

Se obtuvo que W = 0.969, lo que significa que existe una concordancia del 96.9% entre el criterio de los expertos, la cual pudiera considerarse alta, pero debe ser analizada una dódima de hipótesis para determinar si existe o no concordancia casual entre los expertos.

Se procede a determinar si el criterio de los expertos es o no consistente, con un nivel de confianza de 95 %. Para ello se utiliza la dódima de hipótesis siguiente:

Ho: No hay consistencia en el criterio.

H1: Hay consistencia en el criterio de los expertos.

RC: $X^2 > X^2_{\alpha, K-1}$

El estadígrafo a calcular es:

$$X^2 = M * W * (K - 1) = 10 * 0.969 * 4 = 38.76$$

Al evaluar los resultados obtenidos en las expresiones anteriores se obtiene un estadígrafo $X^2=38.76$ que al compararlo con el valor teórico $X^2_{0.95, 3} = 0.352$, se evidencia su superioridad numérica.

Como se cumple la región de rechazo o región crítica, se rechaza la hipótesis nula que plantea que no existe concordancia entre los expertos. Se acepta la hipótesis alternativa, que plantea la existencia de concordancia en el criterio de los expertos y se asume el error por ello, en función del valor obtenido en el coeficiente de concordancia de Kendall (W) que en este caso es elevado (96.9%).

Procedimiento de Selección de Proveedores

Para la selección de los mejores proveedores, deben ser analizadas una gran cantidad de cualidades o características de los mismos, después de una entrevista con varios especialistas de la UEB ATM en la ECOA No.44 las características más importantes y por las cuales decidieron que deben regirse para hacer la selección son:

1. Calidad de los productos
2. Precios
3. Facilidades de Pago
4. Plazo de entrega
5. Localización

Algunas de las características que también se valoran del proveedor, son su historial pasado, instalaciones, fuerza técnica, nivel financiero, grado de organización y de administración y su reputación. Como puede haberse observado, que dentro de una misma Cadena de Suministros, el logro de un buen Servicio comienza precisamente en la Logística de Aprovisionamientos y dentro de ella, con el subproceso de selección de los proveedores.

Existen muchos métodos que en la literatura se recomiendan para proceder a dicha elección, los que casi en su totalidad, dan mucha importancia a la participación de aquellas personas conocedoras de la actividad de Compras y de los proveedores existentes.

De esta forma, el análisis comienza con el cliente, continúa a lo largo de toda la Cadena de Suministros en forma regresiva, hasta llegar a los proveedores, lo cual ratifica la importancia de su correcta selección. Existen muchos métodos que en la literatura se recomiendan para proceder a dicha elección, los que casi en su totalidad, dan mucha

importancia a la participación de aquellas personas conocedoras de la actividad de Compras y de los proveedores existentes.

Uno de los más utilizados y recomendados, es el denominado Proceso de Jerarquía Analítica (AHP: Analytic Hierarchy Process) Cespón Castro (2003), también conocido como Método de la Jerarquía Analítica, el cual se enmarca dentro de la denominada óptica multicriterio, pues permite obtener el mejor proveedor integralmente dentro de un grupo, considerando cualquier cantidad de cualidades de los mismos, a partir de la opinión de los expertos seleccionados. Antes de aplicar este método en la empresa objeto de estudio, se aclara que el mismo solo será aplicado a algunos productos que se utilizan con mucha frecuencia en la construcción y tienen coincidencia entre ellos en cuanto al proveedor que las suministra. Los productos de los que se está hablando para la aplicación de este método en la investigación son las herramientas. Los proveedores de los demás productos que se encuentran dentro de la cartera de productos y materiales de esta empresa deben ser analizados posteriormente también con este método de selección, para garantizar la selección del proveedor más integral dentro de un grupo, pero por el período de tiempo en que se desarrolló la investigación solo se analizarán los proveedores de los productos mencionados anteriormente por las características antes señaladas.

Fase 4: Ejecución del proceso de compra

Esta fase está compuesta por dos etapas que no por ser las últimas son las menos importantes, ya que una de ellas es el resultado de un buen trabajo en todas las fases anteriores.

Etapas 1: Ejecución del proceso de compra.

La ejecución de este proceso esta compuesto por la acción de comprar como tal, carga e inspección del producto.

Etapas 2: Control de la compra.

Se recomienda para la ejecución de esta etapa la presencia de un especialista si es posible, o de lo contrario la persona o grupo de personas deben de estar bien informadas acerca las características y especificaciones del producto. En esta se controlará si realmente se compró lo que realmente pidieron lo obreros vinculados directamente a la producción, todos los productos será inspeccionados o sometidos a ensayo en el caso que lo requiera, en caso de alguna inconformidad se procederá a la reclamación por la vías establecidas. Esta decisión estará en función de las

características, especificaciones y cantidad de producto comprado. Se analiza si se ha sido respetada la Carta Límite y es necesario volver a la Fase 1.

Etapas 3: Evaluación del Proveedor.

En esta etapa se procedería a la evaluación del proveedor, la cual se realizaría en la empresa mediante la elaboración de una ficha, ver anexo 4, para cada proveedor en el cual se reflejarían las condiciones ofrecidas por los mismos en cuanto a calidad, precio, forma de pago, descuento, plazo de entrega, servicios de post-venta, garantías y otros reflejados en el contrato, de forma tal que esta información sirva para seleccionar proveedores para próximas compras en dependencia del producto que vaya a comprar.

Método que se utiliza: A través de los criterios de selección y el peso correspondiente. (Ficha de evaluación)

2.5- Conclusiones Parciales

1. La empresa no cuenta con ningún procedimiento ni indicador que permita estimar o medir su sistema de compras.
2. Al diagnosticar los procesos de gestión de compras y de almacenamiento se detectaron varias insuficiencias dentro de las cuales se pueden reseñar las siguientes:
 - En la actividad de selección de proveedores la empresa no cuenta con un método multicriterio científicamente probado para la selección de los proveedores que permita elegir de forma integral el mejor proveedor.
 - En la actividad de evaluación de los proveedores la empresa tampoco tiene un procedimiento para la evaluación integral de los proveedores.
3. Como resultado de un bajo nivel en la calidad en la gestión de compras, la salud económica de la empresa se ve afectada y se dificulta el desenvolvimiento del proceso de compras.
4. Se propone un nuevo procedimiento para el proceso de gestión de compras, más ajustado a la práctica y fácil de asimilar. Este le permita a la empresa ganar en organización y conocimientos, ofreciéndole a los especialistas y jefe de área de compras una herramienta para reparar el sistema de compras actual. En el próximo capítulo se aplicaran los métodos planteados para dar solución a esta problemática.

3

Capítulo

Capítulo III: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO.

3.1 Caracterización de la Empresa

La ECOA No. 44 radicada en Circunvalación Sur entre carretera Central y Hospital Nuevo del municipio de Santa Clara fue creada mediante la Resolución Ministerial No 912 de fecha 19 de Octubre del 2000. En el 2006 mediante la Resolución No.533/2006 del Ministerio de Economía y Planificación a solicitud del ministerio de la Construcción fue modificado su objeto empresarial (objeto social) adicionándole nuevas actividades.

Brinda servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones, demolición, desmonte, remodelación, reconstrucción y/o rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes, reparación y mantenimiento constructivo, trabajos de decoración vinculados al proceso constructivo, construcción de áreas verdes mantenimiento y exposiciones de jardinería vinculados al proceso constructivo; integrales de impermeabilización, tratamiento superficial y recubrimiento químico, sand-blasting; recogida de escombros asociado al proceso constructivo y a factores climáticos y de posventa; realizar la producción y comercialización mayorista de piezas hidrosanitarias de PVC y de carpintería de madera, esta última incluyendo su montaje, todos ellos en moneda nacional y divisas. También brinda servicios de preparación técnica de obras; alquiler de equipos de construcción y complementarios, de maquinado y soldadura, de asistencia técnica; asesoría y consultoría en la actividad de construcción en territorio nacional; científico técnico y de ejecución de proyectos I+D e innovación tecnológica; de recogida de sólidos; de diagnóstico y reparación, mantenimiento, chapistería y pintura a equipos de transporte automotor, construcción de sus agregado; de ponchera; de transportación de carga general y especializada; de alquileres de almacenes y locales; de parqueo y realizar el cultivo y comercialización mayorista de semillas, plantas ornamentales y de frutales así como flores asociadas al proceso constructivo, brinda además servicios de almacenaje de combustible al INRE todos ellos en moneda nacional.

La ECOA No.44 cuenta con cinco UEB: Brigada Santa Clara, Brigada Santo Domingo, Brigada Sagua, Brigada Acabado, y ATM; todas subordinadas a la Dirección de la Empresa que a su vez cuenta con las sub-direcciones Técnica, Contabilidad y Finanzas y de Recursos Humanos, además de un RDC (Representante de Calidad), como se muestra en el anexo 5.

GRUPOS IMPLICADOS:

Clientes:

ESI
Inversionista
Otros Organismos

Principales Proveedores:

COMERCIALIZADORA ESCAMBRAY MICON
EPI VC
COPEXTEL
CUBIZA
ETC
MAPRINTER
CONSUMINPORT
MAQUIMPORT
ESAT (Atención al Hombre)

Competidores:

Constructora Militar
ECOAI-1
Empresa Const. Y Montaje del P. P
ECOING-25
EMBSSV
ECOING-26

Grupos de Interés:

Gobierno Municipal y Provincial
Partido Municipal y Provincial
Sindicato Municipal y Provincial
Prensa
UNAICC
ANIR
UJC Municipal y Provincial
ANEC

Grupos Internos Implicados:

Órganos de Dirección y Asesores
Trabajadores

Grupos Implicados Externo:

GECONS
CENCSUT Constructores del Futuro
MININT
Empresa Microbrigadas Estatales.
Empresa Seguro Estatal.

Acreedores:

Banco Crédito y Comercio
Inversionistas.

ÁREAS DE RESULTADOS CLAVE

- Servicio de Construcción.
- Gestión Económica Financiera.
- Perfeccionamiento Empresarial y Sistema Integrado de Gestión.
- Sistema de Gestión de los Recursos Humanos.
- Defensa, Protección y Seguridad.

Problema Estratégico General

Si las ofertas más atractivas de otras entidades y la ineficiencia del sistema de aseguramiento se acentúan, y la falta de esquema de financiamiento, deficiente estado técnico de los equipos y la carencia de la fuerza de trabajo en algunos municipios se potencia. Esto traerá como consecuencia que no se puedan utilizar el sistema de Gestión de Calidad certificado y la organización del proceso productivo, por lo que no se podrán aprovechar el programa del desarrollo social y el amplio alcance del objeto social.

Se fijaron los posibles proveedores de los materiales mencionado anteriormente. En este aspecto, los especialistas de la empresa que se encargan de la actividad de las compras y apoyándose en sus archivos, valoraron que para un mismo material, puede haber varios proveedores y a su vez un mismo proveedor puede ofrecer productos diferentes a la empresa, por lo que aunque el procedimiento se aplica para el primer caso, ello no significa que el segundo elemento, citado deje de ser considerado.

3.2 Aplicación del procedimiento propuesto para la gestión de compras

Para comenzar la aplicación del procedimiento propuesto para la gestión de compras en la ECOA No. 44 se comenzará por la fase 1 donde se propone primeramente la planeación o estimación del ciclo de compras, este se verá afectado por el tiempo para preparar la compra donde está incluido el tiempo que se necesita para preparar la orden de compras a partir de la carta límite y el cronograma de ejecución de la obra y el tiempo para verificar o chequear que la solicitud este completa y tenga todos los requisitos tanto desde el punto de vista del producto a comprar como de la solicitud. Además aquí se incluirá el tiempo líder del proveedor. Este tiempo líder no es más que el tiempo desde que se le realiza la solicitud al proveedor hasta que es entregado el producto en la empresa y se le realizan todas las inspecciones necesarias y es aceptado el producto. Luego en la fase 2 se relacionan un conjunto de etapas por las cuales debe transitar la necesidad de compra generada a partir de la planeación realizada en la fase anterior en la cual se analizó la carta límite y el cronograma de ejecución de la obra. La agilidad y rapidez con que se ejecute esta fase dependerá fundamentalmente del nivel de organización con que cuente la empresa. En la empresa objeto de estudio el flujo informativo no constituye el problema fundamental por lo que se puede decir que estas etapas se ejecutan en un tiempo relativamente corto lo que permite decir que el procesos de compras no present6a dificultades por este concepto.

3.3 Aplicación de selección del proveedor

Este acápite se relaciona con la fase 3 del procedimiento propuesto donde se aplicará un método robusto para realizar la selección de los proveedores.

Como resultado de la aplicación del trabajo con expertos fueron determinadas las cualidades de los proveedores que son de mayor interés para la empresa. Los criterios que decidieron considerar los expertos son: Calidad del Producto (CP), Precio (P), Facilidades de Pago (FP), Plazo de Entrega (PE) y Localización (L). Luego se decidió aplicar el método AHP para realizar la selección de los proveedores para los productos que la empresa necesita comprar. Este método fue explicado en el capítulo anterior por lo que solo se hará alusión en este capítulo a los resultados.

Tabla 3.1: Escala de medición para la comparación de criterios o cualidades y de los proveedores

Preferencia	Evaluación
En extremo preferido	9
Muy fuertemente preferido	7
Fuertemente preferido	5
Moderadamente preferido	3
Igualmente preferido	1

Fuente: Cespón Castro (2003).

Se decidió utilizar la propuesta hecha por **Chase et al. (2000)**, expresada en la presente investigación en la Tabla 3.1 como escala de medición. De esta escala debe destacarse, que los valores intermedios 2, 4, 6 y 8 suministran niveles adicionales de discriminación que no deben ser obviados, tanto en el caso de la comparación de los criterios de selección, como de los propios proveedores atendiendo a cada cualidad.

La tabla 3.2 de comparación entre los criterios se puede observar a continuación:

Tabla 3.2: Comparación entre los criterios para la selección de los proveedores

	C	P	FP	PE	L
C	1	0.5	6	5	7
P	2	1	3	3	5
FP	0.167	0.333	1	2	3
PE	0.2	0.333	0.5	1	2
L	0.143	0.2	0.333	0.5	1
Total	3.51	2.366	10.833	11.5	17

Fuente: Elaboración Propia

El establecimiento de prioridades entre los criterios de selección es importante, pues es lógico suponer que para la empresa en la cual se realiza la investigación como cliente, existen prioridades de unas cualidades respecto a otras, entre las que se analiza cada proveedor. Para las cualidades que fueron seleccionadas por los expertos los órdenes de importancia se expresan a continuación.

El Precio respecto la Calidad fluctúa entre igual y moderadamente preferida, respecto a la Facilidad de Pago fluctúa entre fuertemente y muy fuertemente preferido, comparado con la Entrega, fuertemente preferido y en cuanto a la Localización es fuertemente preferido.

La Calidad es moderadamente preferida respecto a la Facilidad de Pago y el Plazo de Entrega, mientras que está entre fuertemente preferido y muy fuertemente preferido con respecto a la Localización.

La Facilidad de Pago respecto al Plazo de Entrega, entre igual y moderadamente preferido y en cuanto a la Localización es moderadamente preferida.

El Plazo de Entrega está entre igualmente preferido y moderadamente preferido.

Las prioridades entre proveedores de herramientas, presentes atendiendo a cada criterio seleccionado también son importantes, pues así se establecen las prioridades de un proveedor respecto a otro atendiendo a cada uno de los criterios.

Lo antes expuesto se evidencia en las tablas siguientes:

Tabla 3.3: Comparación entre los proveedores atendiendo al criterio Calidad

	P1	P2	P3	Ponderación
P1	1	3	6	0.627
P2	0.333	1	5	0.292
P3	0.167	0.2	1	0.081
Total	1.5	4.2	12	1.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.4: Comparación entre los proveedores atendiendo al criterio Precio

	P1	P2	P3	Ponderación
P1	1	1	4	0.481
P2	1	1	1	0.315
P3	0.25	1	1	0.204
Total	2.25	3	6	1.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.5: Comparación entre los proveedores atendiendo al criterio Facilidad de Pago

	P1	P2	P3	Ponderación
P1	1	5	6	0.679
P2	0.2	1	5	0.241
P3	0.167	0.2	1	0.079
Total	1.367	6.2	12	1.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.6: Comparación entre los proveedores atendiendo al criterio Plazo de Entrega

	P1	P2	P3	Ponderación
P1	1	3	1	0.440
P2	0.333	1	3	0.325
P3	1	0.333	1	0.235
Total	2.333	4.333	5	1.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.7: Comparación entre los proveedores atendiendo al criterio Localización

	P1	P2	P3	Ponderación
P1	1	7	9	0.729
P2	0.143	1	7	0.216
P3	0.111	0.143	1	0.055
Total	1.254	8.143	17	1.000

Fuente: Elaboración Propia

Los proveedores de estos productos se muestran en la Tabla 3.8.

Tabla 3.8: Principales proveedores de herramientas y su código

Proveedores	Códigos
Empresa Comercializadora Escambray Villa Clara	P1
MAQUIMPORT	P2
CIMEX	P3

Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo al criterio Calidad, el proveedor P1 es moderadamente preferido respecto a P2, entre fuerte y muy fuertemente preferido respecto a P3. El proveedor P2 es fuertemente preferido respecto a P3.

Atendiendo al criterio Precio, el proveedor P1 es igualmente preferido respecto a P2, entre fuerte y moderadamente preferido respecto a P3. El proveedor P2 es igualmente preferido respecto a P3.

Atendiendo al criterio Facilidad de Pago, el proveedor P1 es fuertemente preferido respecto a P2, entre fuerte y muy fuertemente preferido respecto a P3. El proveedor P2 es fuertemente preferido respecto a P3.

Atendiendo al criterio Plazo de Entrega, el proveedor P1 es moderadamente preferido respecto a P2 e igualmente preferido respecto a P3. El proveedor P2 es moderadamente preferido respecto a P3.

Atendiendo al criterio de la Localización, el proveedor P1 es muy fuertemente preferido respecto a P2 y en extremo preferido respecto a P3. El proveedor P2 es fuertemente preferido respecto a P3.

Las tablas de los resultados de la comparación entre los proveedores, así como los resultados finales que permiten la selección del mejor proveedor como consta en las tablas 3.2 hasta 3.7 ilustradas anteriormente.

La matriz Combinex para la selección del mejor proveedor nos permite hacer la selección de forma integral como se puede ver Tabla 3.9.

Tabla 3.9. Matiz Combinex para la selección de proveedores

	C	P	FP	PE	L	Ponderación Final
Calificación del Criterio	0.371	0.383	0.114	0.083	0.050	
P1	0.627	0.481	0.679	0.440	0.729	
Ponderación	0.233	0.184	0.077	0.036	0.036	<u>0.567</u>
P2	0.292	0.315	0.241	0.325	0.216	
Ponderación	0.108	0.120	0.027	0.027	0.011	0.294
P3	0.081	0.204	0.079	0.235	0.055	
Ponderación	0.030	0.078	0.009	0.019	0.003	0.139

Fuente: Elaboración Propia.

En el caso del proveedor P1 el valor final para su selección es de 0.567

En el caso del proveedor P2 el valor final para su selección es de 0.294

En el caso del proveedor P3 el valor final para su selección es de 0.139

Como se observa P1 es el mejor, seguido de P2 y P3.

Luego de aplicar el método de selección y obtener cual es el proveedor con el cual se debe realizar la compra se procede a ejecutar la fase 4 del procedimiento donde ya se ejecuta la compra de manera física, pues es en esta etapa en la que se contacta con el proveedor y se sigue todo un procedimiento jurídico-económico-contable que tiene la empresa para ejecutar la compra. Al recibir el producto del proveedor se procede a la otra etapa que consiste en el control de la compra a partir de las características de calidad y cantidad del producto contratado con el proveedor, si es o no aceptado el producto entonces se procede a la próxima etapa donde se realizará la evaluación del proveedor al que se le halla realizado compras del partiendo de la información que se tenga este u otros periodos anteriores.

3.4 Aplicación de un método de Evaluación de Proveedores

Para realizar la evaluación de los proveedores y después de analizar la literatura correspondiente a este tema, se decidió utilizar el procedimiento desarrollado por Domínguez Martínez y Conejero Álvarez (2007) el que se basa en el Método de Medición del Desempeño del Proveedor (**MPP**) Mazzetti, (2007), el cual permitió desarrollar la evaluación, haciendo algunas adecuaciones debido a las características particulares que presenta la empresa objeto de estudio y a los intereses de esta. Este procedimiento aplicado además permite realizarle al proveedor una serie de observaciones a partir de los indicadores que se le evalúan.

La evaluación se fundamenta sobre la ponderación de las cantidades o porcentaje de los datos que pueden observarse en la Tabla 3.10, que a su vez son estos los atributos que se deben medir.

Tabla 3.10: Atributos para la evaluación de los proveedores y sus pesos ponderados

Atributos	Peso Ponderado
Los pedidos rechazados parcial o totalmente	0.30
No conformidades atribuibles al proveedor	0.10
Quejas de los clientes atribuibles al proveedor	0.25
Demora en los plazos de entrega de los suministros atribuibles al proveedor	0.20
Cumplimiento de las acciones correctivas propuestas	0.15

Fuente: Investigaciones previas realizadas en la Empresa, consta en sus archivos.

Procedimiento seguido para la evaluación:

1. Se decidirá por parte de la empresa ¿Qué evaluar? y ¿De qué modo hacerlo? Decidiendo tomar en este caso los atributos anteriormente mencionados.
2. Cómo medir: Se debe procurar emplear en cada atributo evaluado, indicadores que permitan establecer un desempeño del proveedor, verificando que sean a través de hechos de su absoluta responsabilidad, sin incurrir en el error de imputarle los propios errores o ineficiencias, generalmente producto de malas planificaciones, demora en la toma de decisiones, errores de proyecto, etc.
3. Indicadores utilizados por Domínguez Martínez y Conejero Álvarez (2007): Como propuesta de la autora en conjunto con los especialistas de la empresa se decidió que a cada atributo de la Tabla 3.10 mencionada anteriormente le corresponde un indicador que permitirá medir el desempeño del proveedor en este aspecto. Estos indicadores también se deben tener en cuenta en la ficha de evaluación del proveedor, ver anexo 4.

- Los pedidos rechazados parcial o totalmente.

Se mide en porcentaje, las veces que los pedidos solicitados son rechazados por alguna razón.

Donde **Pr** es el porcentaje de pedidos rechazados real del producto, calculado por la cantidad de pedidos rechazados del total de pedidos hecho a ese proveedor. Para evaluarlo se utilizó una escala que se muestra en el Anexo 6.

- No conformidades atribuibles al proveedor.

Se mide en porcentaje, las veces que han existido inconformidades atribuibles al proveedor por alguna razón.

Donde las **Inc** es el porcentaje de inconformidades real de la empresa, en base al total de servicios que presta el proveedor. Para evaluarlo se utilizó una escala que se muestra en el Anexo 6.

- Quejas de los clientes atribuibles al proveedor.

Se mide en porcentaje, las veces que los clientes se quejan por algún motivo atribuible al proveedor.

Donde **Q** es el porcentaje de quejas reales de los clientes por causas del proveedor, calculado por la cantidad de quejas de los clientes por causas del proveedor del total de quejas hechas a la empresa. Para evaluarlo se utilizó una escala que se muestra en el Anexo 6.

- Demora en los plazos de entrega de los suministros atribuibles al proveedor.

Se mide en porcentaje, las veces que existen demoras en las entregas a los clientes de la empresa debido a atrasos de los proveedores.

Donde **Dp** es el porcentaje de demoras en los plazos de entrega por culpa del proveedor, es calculado por la cantidad demoras en los plazos de entrega por culpa del proveedor del total de demoras en la entrega. Para evaluarlo se utilizó una escala que se muestra en el Anexo 6.

- Cumplimiento de las acciones correctivas propuestas al proveedor.

Se mide en porcentaje, las veces que los proveedores ejecutan las acciones correctivas propuestas por la ECOA No.44, los criterios de selección se muestran en la tabla No 3.9.

Donde **Ac** es el porcentaje de acciones correctivas realizadas por el proveedor con respecto al total propuesto por la ECOA No.44. Para evaluarlo se utilizó una escala que se muestra en el Anexo 6.

Calculados ya los indicadores y evaluados según la escala utilizada se pasaría al paso # 4 del procedimiento.

4. Luego serán llevados a una tabla los resultados, en ella se mostrará el valor obtenido de cada indicador en cada período de evaluación, también se muestra una media de los valores de estos indicadores del proveedor en ese período.

A continuación en la Tabla 3.11 se muestran los valores según el comportamiento del proveedor 1 (Empresa Comercializadora Escambray Villa Clara) durante los períodos evaluados (los cuatro trimestres del año 2008).

Tabla 3.11: Resultados de los indicadores obtenidos por el proveedor Empresa Comercializadora Escambray Villa Clara en los períodos analizados

Proveedor 1	Período1	Período2	Período3	Período4	V.M.
Los pedidos rechazados parcial o totalmente	4	5	3	4	4.0
No conformidades atribuibles al proveedor	3	4	5	5	4.3
Quejas de los clientes atribuibles al proveedor	4	3	3	4	3.5
Demora en los plazos de entrega de los suministros	3	3	4	5	3.8
Cumplimiento de las acciones correctivas	4	4	5	4	4.3

Fuente: Elaboración Propia.

5. Finalmente se realiza otra tabla (Tabla 3.12) en la que se muestran los pesos ponderados de cada indicador para el proveedor seleccionado así como la evaluación integral durante los períodos analizados, tomando los valores medios de cada indicador

calculados en el paso 4 y multiplicándolos por el peso ponderado que se decidió mediante un consenso con los expertos seleccionados en la empresa.

Tabla 3.12: Corresponde a los valores ponderados de los atributos de cada proveedor

Indicadores	Peso Ponderado	Escambray V.C	
		V.M	Valor
Pr	0.30	4.0	1.20
Inc	0.10	4.3	0.43
Q	0.25	3.5	0.88
Dp	0.20	3.8	0.75
Ac	0.15	4.3	0.64
Total			3.9
Evaluación Integral			78%

Fuente: Elaboración Propia.

6. Decidir la evaluación que tendrán los proveedores e informarles a éstos de las mismas, así como las sugerencias y acciones correctivas.

La empresa para la evaluación integral (Ev) de los proveedores cuenta con los intervalos siguientes dados por sus propios especialistas:

- Ev > 90% Excelente
- 90% ≥ Ev > 75% Buena
- 75% ≥ Ev > 50% Regular
- Ev ≤ 50% Deficiente

Estos intervalos pueden variar, o sea no son valores rígidos por los cuales tengan que regirse la entidad. Estos valores se fijan en dependencia de las prioridades y características que tenga la empresa donde se vaya aplicar este procedimiento, así como los criterios de los especialistas y directores involucrados en el proceso de compras.

En este caso se puede observar que la Empresa Comercializadora Escambray V.C. tiene evaluación de **buena**. Acto seguido se debería notificar a los proveedores de cuales han sido la evaluación que han obtenido, y más importante aún las causas por la cuales no han obtenido el máximo en puntuación, esto los comprometería a mejorar el servicio que prestan así como prestar atención a las acciones correctivas o sugerencias dados por la ECOA No.44.

3.5 Conclusiones Parciales

1. A los proveedores de herramientas se le aplicó el método AHP para la sección y como resultado la Comercializadora Escambray VC obtuvo un valor ponderado de 0.567 superior a MAQUIMPORT y CIMEX con 0.294 y 0.139 respectivamente.
2. Luego de evaluar a proveedor seleccionado (Comercializadora Escambray VC) como el más integral obtuvo una calificación de buena.
3. A través de los procedimientos de selección y evaluación de proveedores propuestos se podrán seleccionar y evaluar de forma integral e independiente a todos los proveedores partiendo de sus deficiencias, proporcionando la información oportuna para la toma de decisiones en el proceso de compras.



Conclusiones

Conclusiones

1. En el estudio realizado se manifiesta la importancia de la gestión de compras dentro de la logística de aprovisionamiento, debiendo tenerse en cuenta que para el buen funcionamiento de las actividades involucradas es necesario determinar un conjunto de interacciones, objetivos y responsabilidades comunes que tienen los mismos dentro de la organización.
2. El factor humano es determinante en la ejecución del proceso de compras, de él depende la planificación, la puesta en práctica de los procedimientos el seguimiento del mismo y sobre todo la forma de enfocar o de interpretar cómo ejecutar un procedimiento.
3. En la ECOA No.44 no existe un procedimiento para el proceso de compras científicamente argumentados que sirvan de herramienta a los especialistas del área para un correcto desempeño de la gestión de compras en la ECOA No.44.
4. El mal manejo de las compras actualmente han dejado secuela negativas en la economía de la empresa como inventarios ociosos y dificultades para saldar sus deudas.
5. Al aplicar procedimiento propuesto para el proceso de compras se determinó como mejor proveedor a la Comercializadora Escambray VC.
6. El procedimiento propuesto es compatible en todas las empresas constructoras integradas al GECONS.



Recomendaciones

Recomendaciones

1. Continuar la investigación con el objetivo de profundizar y mejorar los resultados obtenidos.
2. Implementar el procedimiento propuesto en la ECOA No.44 como forma de ver en la realidad los resultados que se obtiene y comparar con los estimados, de esta manera se puede validar de forma total el procedimiento propuesto en esta investigación.
3. Hacer extensivo esta propuesta de procedimiento de gestión de compras a todas las empresas constructoras integradas al GECONS.
4. Presentar por parte de la autora de la investigación los resultados obtenidos de la aplicación a la dirección de la empresa objeto de estudio.



Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

1. Ammer, D. S. (1978) La Gestión de Materiales como Centro de Beneficios, Harvard Business Review, EE.UU.
2. Alarcón Luis Fernando. "Mejorando la productividad de Proyectos con Planificaciones más confiables". Investigación Revista BIT, Junio 2002, Chile.
3. Apple, J. (1972) Materials Handling Systems Design, the Ronald Press Company, EE.UU.
4. Ballou, R. H. (1991) Logística Empresarial, Control y Planificación, Ediciones Diez de Santos, S.A., España.
5. Buffa, E. S. (1991) Administración de la producción y de las operaciones, Ediciones Limusa, México.
6. Ballard Glenn, "Lookahead Planning: The missing link in production control", Informe técnico N°97-3, University of California, Berkeley.
7. Ballard, G. and Howell, G. (1997) "Shielding Production: An Essential Step in Production Control." Technical Report 97-1, Construction Engineering and Management Program, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California.
8. Ballard Glenn. "The Last Planner." Northern California Construction Institute, Monterey, California. Abril 22-24, 1994.
9. Bowersox, D. J., Close, D. Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process. Mc Graw Hill. 1996.
10. Centro Español de Logística CEL-El Consorci (2002). La Gestión de la Cadena de Suministros del siglo XXI. Disponible en www.cel-logistica.org. Consultado en abril 2009.
11. Cespón Castro, R. (2003). Administración de la Cadena de Suministros. (Editado en la Universidad Tecnológica Centroamericana de Honduras). San Pedro Sula
12. Cespón Castro, R., Conejero González, H., Hernández Pérez, G. (2005) Servicio al cliente. Logística: temas seleccionados, Tomo 3. ISBN 959-16-0354-1. Editorial Universitaria.
13. Christopher, M (1994). Logistic and Supply Chain. Pitman Publishing. London.
14. Comas Pullés, R. (1996) La logística, origen, desarrollo y análisis sistémico. Revista Logística Aplicada No. 1. Editada por la SCLM-ANEC. Cuba.
15. Comas Pullés, R. (1997) Gestión de stock. Folleto de curso de postgrado. La Habana.

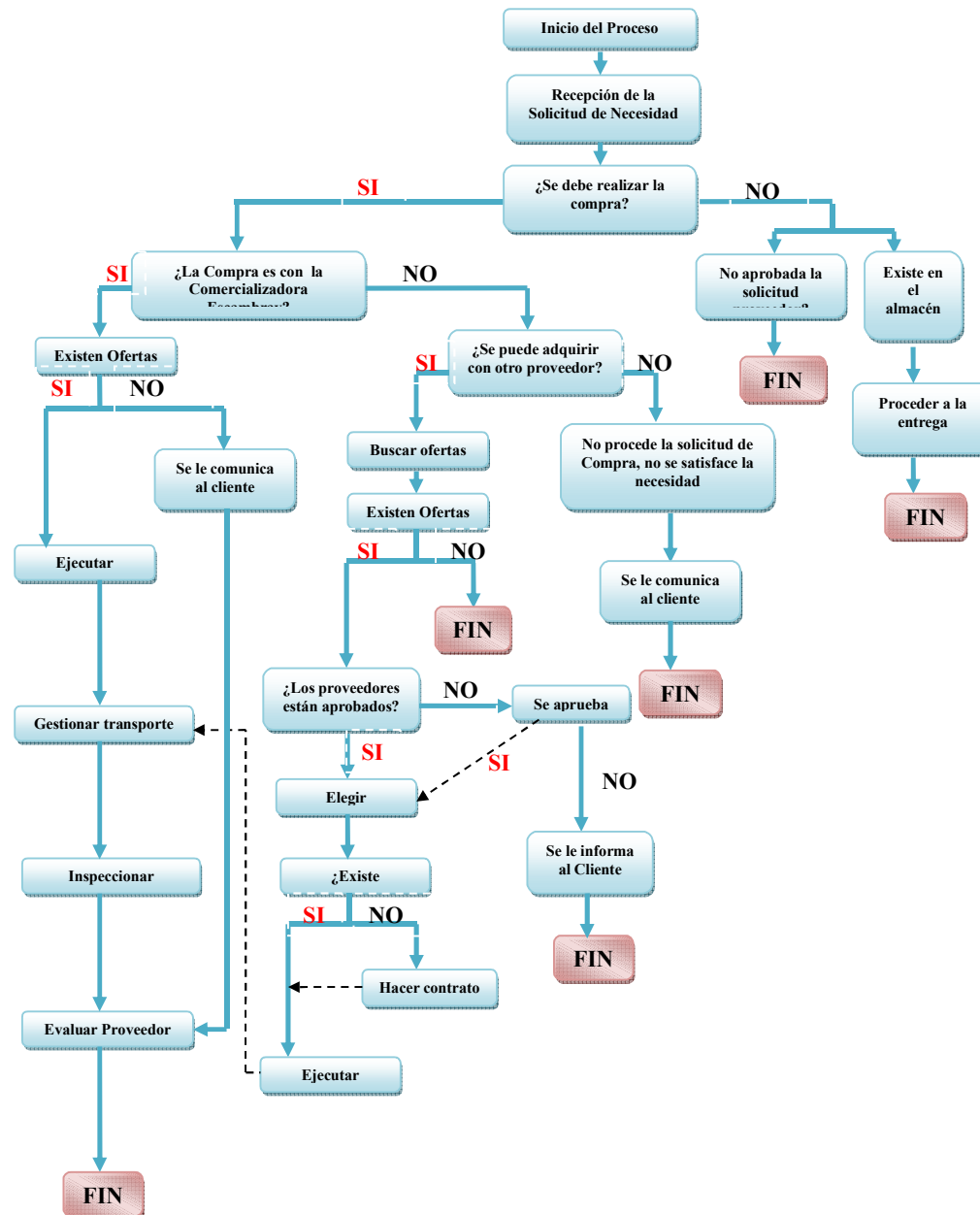
16. Comas Pullés, R. (1998) Cuba, globalización y logística. Revista Logística Aplicada No. 4. Editada por SCLM-ANEC. Cuba.
17. Council Logistic Management (2003). Conferencia Anual.
18. Domínguez, J. L. (2005) Medir la satisfacción al cliente. Disponible en www.hipermarketing.com. Consultada en mayo 2008.
19. Felipe Valdez, P., Rodríguez Aynat, B. (2002) Logística de Aprovisionamiento: Técnicas cuantitativas para su gestión. Disponible en www.emagister.com. Consultado en marzo 2009.
20. Hernández Ávila, N. (2004) Informe final Proyecto Ramal "Estudio de la gestión de aprovisionamiento en empresas logísticas con entorno competitivo".
21. Institute of Logistics and Distribution Management y Centro de Estudios Logísticos. (1991) Gestión Logística, Impresión Ligera, España.
22. Koskela, L. (1997) "Application of the New Production Philosophy to Construction". *Technical Report No. 72*, Stanford, CIFE, Stanford University.
23. LaLonde, Bernard (1998), "Supply Chain Evolution by The Numbers", *Supply Chain management Review*, Spring
24. Lindfors, C.T. (2000). "Value chain management in construction: controlling the housebuilding process." Proceedings of the Eighth Annual Conference of the International Group for Lean Construction IGLC-8, University of Sussex, Brighton.
25. LIRA, J. (1996) Dianóstico, evaluación y mejoramiento de procesos de planificación de proyectos en la construcción. 1996. Dissertación (Mestrado em Engenharia) – Pontificia Universidad Católica de Chile Escuela de Ingeniería, PUC-CL, Santiago do Chile
26. Leenders, Michiel R.; Fearon, Harold E.; England Wilbur B. "Administración de compras y materiales" (sexta reimpression) México, 2001. Compañía Editorial Continental.
27. Little, A. D., Smith, P. A., Barry, J. (1991) Logistics in service industries, Editorial Mc. Graw Hill, EE.UU.
28. Magee, J. F. (1994). Sistema de Distribución. Editorial El Ateneo S.A., Buenos Aires. Disponible en <http://sisbib.unmsm.edu.pe> . Consultado en abril 2008.
29. Mazzetti, V. N. (2002) Método de Medición del Desempeño del Proveedor. Disponible en www.wikilearning.com. Consultado en enero 2007.

30. Parada Gutiérrez, O. (2004) Desarrollo y aplicación de un modelo operacional para la gestión de aprovisionamiento hotelera. Disponible en www.monografia.com. Consultada en abril 2008.
31. Porter, M. E. (1985) Ventaja Competitiva. Compañía Editorial Continental. Ciudad de México.
32. Prida, B. (1989) La Gestión de Aprovisionamiento en la actualidad, Boletín Centro Español de Logística, España.
33. Rodríguez G. M. (1980) El proceso de industrialización. Editorial Ciencias Sociales. Ciudad Habana.
34. Rojas Vera, R. La Contrucción. Disponible en www.monografia.com. Consultado en junio 2009.
35. Santos Norton, M. L. (1997) Tesis para obtención del Grado de Doctora en Ciencias Técnicas, ISPJAE, Cuba.
36. Schroeder, R. G. (1992) Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones, Editorial Mc Graw Hill, México.
37. Shingo, Shigeo. 1984. Study of 'TOYOTA' Production System. Japan Management Association, Tokyo. 359 p.
38. Torres Gemeil, M., Mederos Cabrera, B. Daduna, R. Comas Pullés, R. (2003) Generalidades sobre logística. Logística: temas seleccionados, Tomo I. ISBN 959-250-100-9. Editorial Universitaria.
39. Trechera Herreros, J. L. (2006) Saber motivar ¿el palo o la zanahoria? Disponible en www.monografia.com. Consultada en abril 2007.
40. Universidad Politécnica de Madrid. (1993) Logística y Gestión Empresarial, Unidades Didácticas, Impresión Ligera, CEPADE, España.
41. Woithe, G., y Hernández, G. (1986) Fundamentos de la proyección de fábricas de construcción de maquinarias, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
42. Womack, J. P., Jones, D.T., Roos, D. (1990) "La máquina que cambió el mundo". Mac Millan.

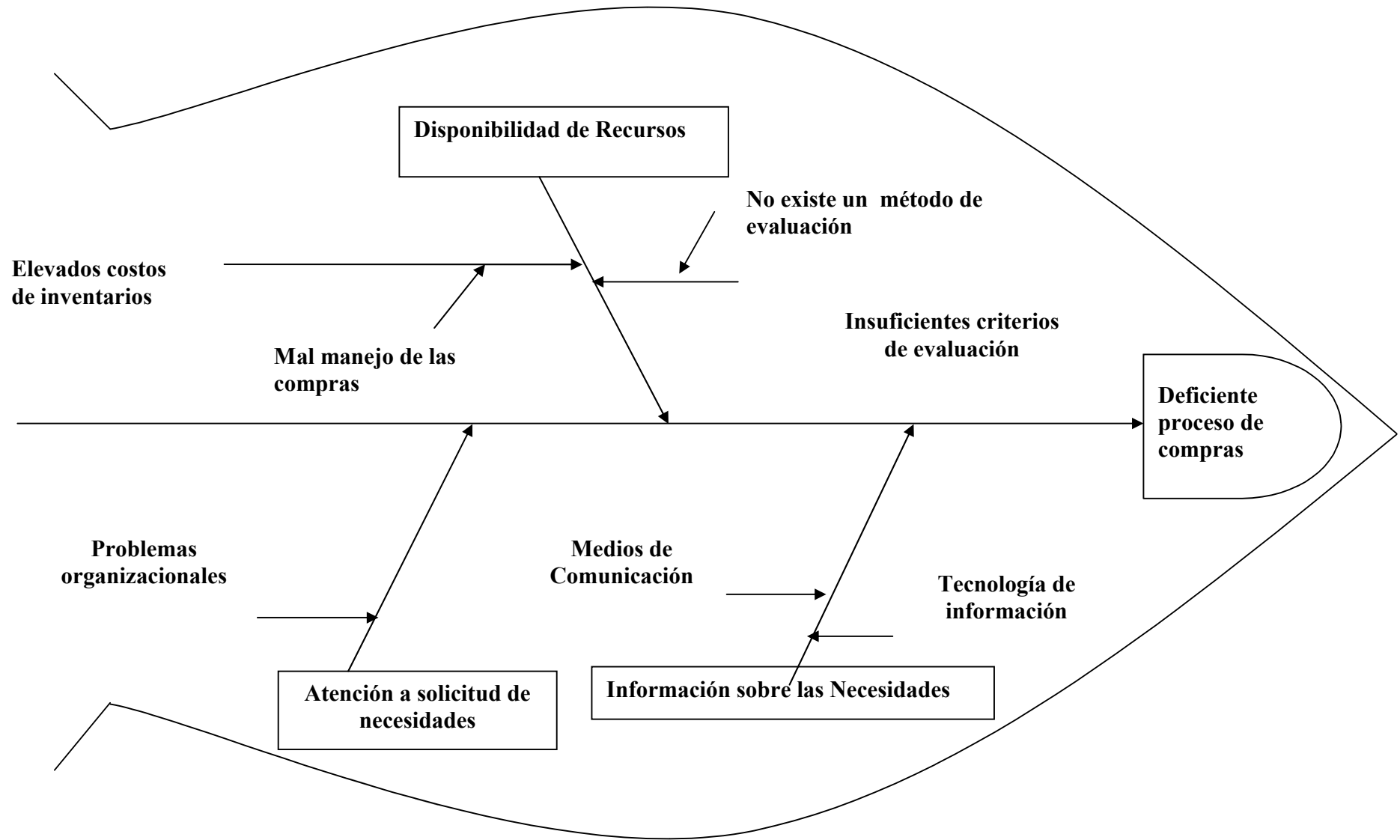


Anexos

Anexo 1: Flujo del Proceso de Gestión de Compras.



Anexo 2: Diagrama Causa-Efecto



Anexo 3: Lista de Chequeo.

- 1- ¿Expresa cuáles son las principales fuentes que generan las compras de materiales, materias primas y repuestos en la empresa?

(1- Poco frecuente, 5-Muy frecuente)

Fuente que genera el proceso de compra	Frecuencia con que se utiliza (1,2,3,4,5)
Solicitudes urgentes por falta de materiales	
Pedidos por necesidades que han surgido	
Un programa de necesidades	
El comportamiento del inventario	
Es una compra programada sistemáticamente cada cierto plazo	

- 2- ¿Existe un sistema formal para evaluar a los proveedores de la entidad?

Si _____ **No** _____

- 3- ¿Existe una evaluación periódica de los proveedores de la entidad?

Si _____ No _____

- 3- ¿En qué grado para efectuar las compras de los principales materiales se solicitan varias ofertas y se realiza un proceso de evaluación de las mismas para seleccionar el proveedor más conveniente para la entidad?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-No se utiliza, 5-Se utiliza en todos los casos)

- 4-Expresa en qué grado están presentes en los suministros de materiales los problemas siguientes:

(1-No ocurre, 5- Se presenta muy frecuentemente)

Problema con los suministros	Frecuencia
Llegada con retraso al momento en que se necesita en las áreas consumidoras	
Problemas de calidad	
Problemas con el completamiento en cantidades	
Problemas con la identificación	
Problemas con la facturación y la documentación	
Problemas con las especificaciones	
Variaciones de precios	
Otros (especificar)	

- 5- ¿Qué porcentaje de los proveedores de la empresa son proveedores estables?

_____ %

6- ¿Qué porcentaje de los suministros están respaldados por contratos con los respectivos proveedores?

_____ %

7- Los planes de necesidades de materiales que se gestionan en Compras, ¿qué tipo de período abarca?

Año____ **Semestral**____ **Trimestre**____ **Bimestre**____ **Mes**____ **Quincena**____
Semana____

9- Exprese aproximadamente (en días) cuál es el ciclo de **una compra** (desde que se comienza a preparar el pedido hasta que se reciben en el almacén los materiales gestionados):

Máximo (el caso de mayor retraso) _____ días

Promedio (el caso más común) _____ días

Mínimo (en caso de gestión urgente) _____ días

10-Cuando Compra recibe un programa (o plan) de necesidades de materiales a comprar para un período determinado, ¿con cuántos días de anticipación al inicio de dicho período lo recibe?

Máximo _____ días

Promedio _____ días

Mínimo _____ días

11-¿Para los principales materiales existe elaborada formalmente una política de inventario (tamaño de los pedidos de compra, existencia mínima, existencia máxima, ciclo de revisión del inventario)?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-No se tiene para ningún caso, 5-Se tiene para todos los casos)

12- ¿Cuáles son las principales dificultades que se tienen para garantizar un suministro de materiales eficiente?

(1- No existe esta dificultad, 5-Es una dificultad que tiene una gran incidencia)

Principales dificultades	Grado de dificultad (1,2,3,4,5)
Falta de transporte ligero	
Falta de transporte de carga	
Falta de compradores	
Falta de capacitación y habilidades en los compradores	
Falta de previsión de las necesidades por las áreas consumidoras	
Falta de financiamiento	
Escasez de proveedores en el país	
Falta de información sobre posibles proveedores	
Dificultades con las comunicaciones	

Se solicita por las áreas consumidoras con muy poco margen de tiempo	
Falta de equipos de manipulación	
Variaciones en los precios	
Incumplimientos de los proveedores con lo pactado	
Pérdidas y/o sustracciones de mercancías en el trayecto	
Problemas con el envase y el embalaje	
Otras (especificar):	

13-¿Existen normas (o índices) de consumo debidamente actualizadas para los principales materiales que utiliza la empresa?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-No existen, 5-Existen para todos y están actualizadas)

14-¿Existen en inventario materiales en exceso o que no tienen utilización inmediata en la empresa?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-Hay cantidades significativas, 5-No existen estos casos)

15-Para concretar los pedidos con los proveedores, exprese con qué frecuencia se utilizan las distintas vías:

(1-No se utiliza, 5- Se utiliza casi siempre)

Vías para concretar pedidos	Frecuencia (1,2,3,4,5)
Visita personal del comprador al proveedor	
Por teléfono	
Por Fax	
Por correo electrónico	
Otra (especificar)	

16- Exprese en qué grado se utilizan las distintas formas de compras:

(1-No se utiliza, 5- Se utiliza casi siempre)

Formas de compra	Grado de empleo
Pago anticipado contra prefactura	
Transferencia condicionada	
Compra a crédito	
Compra contra orden de servicio o compra y pago posterior	
Entregas programadas contractualmente y pagos a recepción	
Otras (especificar):	

17- ¿Cómo se pueden calificar las distintas funciones que debe realizar Compra?

(1-No se realiza, 2-Se realiza deficientemente, 5-Se realiza con excelencia)

Funciones de Compra	Calificación
Evaluación y selección de proveedores	
Contratación de proveedores	
Seguimiento y control de los pedidos	
Planificación de necesidades	
Control de la recepción de los pedidos	
Información a las áreas consumidoras	

Investigación del mercado de aprovisionamiento	
Pagos a los proveedores	
Control de las cuentas por pagar	
Negociación con los proveedores	
Gestión y control de créditos	
Gestión de la transportación de las mercancías	
Gestión de las importaciones	
Gestión de inventarios	
Gestión de los trámites aduanales	

19- Del total de compras que realiza la entidad, ¿qué porcentaje se realiza centralizadamente y qué porcentaje se realiza descentralizadamente (se ejecutan por las propias áreas)?

Centralizadas _____ % Descentralizadas _____ % (El total debe dar 100%)

20- Relacione cuáles son las principales compras que se realizan centralizada y descentralizadamente:

Compras centralizadas	Compras descentralizadas

21- ¿El proceso de recepción de las mercancías compradas cumple con excelencia su función de controlar las cantidades, precios, calidad, especificaciones y otros parámetros que garantice un suministro fiable?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-Es muy deficiente, 5- Es de excelencia)

22- ¿Cuando en la recepción de las mercancías compradas se detectan deficiencias de cantidad, precios, calidad, especificaciones y otras se realiza formalmente la reclamación al proveedor antes de las 72 horas?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-Nunca se realiza, 5- Siempre se realiza)

23-¿En qué grado los proveedores responden adecuadamente a las reclamaciones que les realiza la entidad?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-Nunca responden, 5- Siempre responden positivamente)

24-¿Existe en la entidad un registro (o base de datos) de todos los proveedores de la entidad que permite llevar el historial, calificación y rápida identificación de los mismos para ejecutar las compras?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-No existe, 5-Existe actualizado y se utiliza sistemáticamente)

26- ¿Existe una clasificación de todos los aprovisionamientos de la entidad de acuerdo a su importancia (del tipo ABC/ Pareto) que permite diferenciar la organización de la gestión para cada clase de aprovisionamiento?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1- No existe, 5- Existe y se utiliza sistemáticamente)

28- ¿Se establecen y gestionan programas de mejoras conjuntas con los proveedores?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-No existen, 5- Existen y se gestionan eficientemente)

30-¿Cómo se valora el impacto de los aprovisionamientos en la continuidad del proceso productivo de servicio de la entidad?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1- Provoca constantes interrupciones, 5- Ninguna interrupción)

31- ¿Cómo se valora el impacto de los aprovisionamientos en la calidad del proceso productivo de servicio de la entidad?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-Provoca constantes afectaciones, 5- Nunca provoca afectaciones)

32- ¿Cómo se valora el impacto de los aprovisionamientos en los costos del proceso productivo de servicio de la entidad?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-Provoca significativos incrementos, 5- Es un importante factor de disminución de los costos)

33- ¿Cuántos proveedores ha tenido la entidad en el último año? _____

34- Cuando la entidad necesita comprar un producto o servicio, ¿se dispone de inmediato de la información de los posibles proveedores con los que se puede contactar?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-No se dispone, 5- Se dispone de inmediato de toda la información)

35- ¿Las compras que se realizan siempre corresponden con las necesidades exactas en cantidad, calidad y especificaciones?

1__ 2__ 3__ 4__ 5__ (1-Casi nunca corresponden, 5- Siempre corresponden)

Anexo 4: Ficha De Evaluación de los Proveedores

Proveedor: _____

(1) _____

Aspectos a Calificar:

Aspectos a penalizar: (2)

Puntuación: (3)

Total de puntos penalizados: (4)

Total de puntos asignados: (5)

Calificación asignada: (6)

Observaciones: (7)

Elaborado por: (8) _____

Nombre y Apellidos

Firma

Fecha

Aprobado por: (9) _____

Nombre y Apellidos

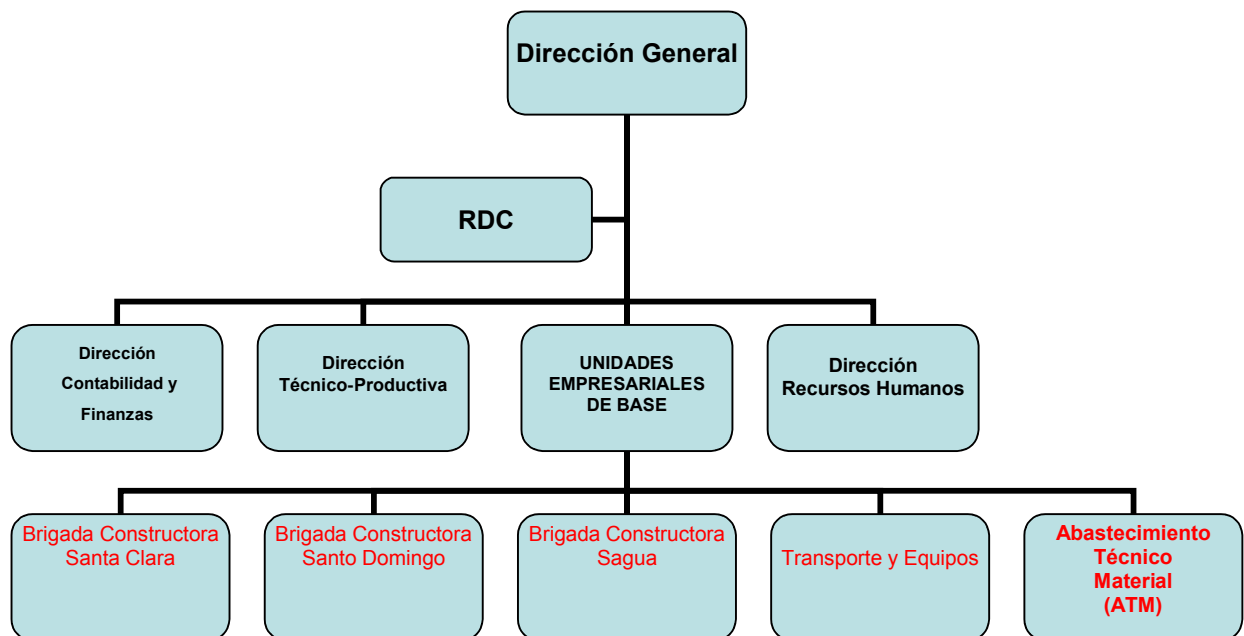
Firma

Fecha

Forma de llenado:

1. Nombre del proveedor.
2. Se escribirá él o los aspectos que se establecen en el procedimiento* para penalizar.
3. Cantidad de puntos penalizados.
4. Suma de los puntos penalizados.
5. Total de puntos asignados en cada aspecto.
6. Calificación obtenida de la suma del (5) de cada aspecto.
7. Cualquier aspecto que sea de interés a favor o en contra del proveedor y que no halla sido recogido por este procedimiento.
8. Nombre, apellidos y firma del evaluador y fecha de la evaluación.
9. Nombre, apellidos y firma del jefe del área que realiza la evaluación y fecha de la aprobación.

Anexo 5: Estructura Organizativa de la ECOA No.44



Anexo 6: Tablas de escalas para los indicadores de evaluación

Escala de los pedidos rechazados parciales o totalmente en la ECOA No. 44

SI	Puntuación
Pr < 15%	5
15 % ≤ Pr < 30 %	4
30 % ≤ Pr < 50 %	3
50% ≤ Pr < 65 %	2
65% ≤ Pr < 75%	1
75 % ≤ Pr	0

Fuente: Investigaciones previas realizadas en la Empresa, consta en sus archivos.

Escala de las No conformidades atribuibles al proveedor en la ECOA No. 44

SI	Puntuación
Inc < 20%	5
20 % ≤ Inc < 35 %	4
35 % ≤ Inc < 55 %	3
55 % ≤ Inc < 70 %	2
70% ≤ Inc < 80 %	1
80 % ≤ Inc	0

Fuente: Investigaciones previas realizadas en la Empresa, consta en sus archivos.

Escala de las Quejas de la ECOA No. 44

SI	Puntuación
Q < 20%	5
20 % ≤ Q < 35 %	4
35 % ≤ Q < 55 %	3
55 % ≤ Q < 70 %	2
70% ≤ Q < 80 %	1
80 % ≤ Q	0

Fuente: Investigaciones previas realizadas en la Empresa, consta en sus archivos.

Anexo 6: Continuación

Escala de las Demora en los plazos de entrega atribuibles al proveedor.

SI	Puntuación
$Dp < 20\%$	5
$20\% \leq Dp < 35\%$	4
$35\% \leq Dp < 55\%$	3
$55\% \leq Dp < 70\%$	2
$70\% \leq Dp < 80\%$	1
$80\% \leq Dp$	0

Fuente: Investigaciones previas realizadas en la Empresa, consta en sus archivos.

Escala de los Cumplimiento de las acciones correctivas propuestas al proveedor por la ECOA No 44

SI	Puntuación
$90\% \leq Ac$	5
$80\% \leq Ac < 90\%$	4
$75\% \leq Ac < 80\%$	3
$65\% \leq Ac < 75\%$	2
$50\% \leq Ac < 65\%$	1
$Ac < 50\%$	0

Fuente: Investigaciones previas realizadas en la Empresa, consta en sus archivos.