



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA FUNCIÓN DE
COMPRAS DE UN INGENIO AZUCARERO EN GUATEMALA**

Dante Arturo Consuegra Girón

Asesorado por el Ing. Juan Carlos Velásquez Ostrich

Guatemala, marzo de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA FUNCIÓN DE
COMPRAS DE UN INGENIO AZUCARERO EN GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

DANTE ARTURO CONSUEGRA GIRÓN

ASESORADO POR EL ING. JUAN CARLOS VELÁSQUEZ OSTRICH

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MARZO DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Marco Vinicio Monzón Arreola
EXAMINADOR	Ing. Francisco Arturo Hernández Arriza
EXAMINADOR	Ing. Esdras Feliciano Miranda Orozco
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA FUNCIÓN DE COMPRAS DE UN INGENIO AZUCARERO EN GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Mecánica Industrial, con fecha mayo de 2011.


Dante Arturo Consuegra Girón

Guatemala, Octubre del 2012

Ingeniero César Ernesto Urquizú Rodas
Director Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
USAC

Estimado Ingeniero Urquizú:

Por este medio hago constar que estoy de acuerdo con el trabajo de tesis presentado por el alumno Dante Arturo Consuegra Girón cursante de la carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, en la escuela a su digno cargo, con carne No. 94-16255, tema: Implementación del control interno en la función de compras de un ingenio azucarero en Guatemala.

Atentamente,

Asesor:



Juan Carlos Velásquez Ostrich
Ingeniero Mecánico Industrial
Colegiado 8156

Juan Carlos Velásquez Ostrich

Ingeniero Mecánico Industrial

Colegiado activo No. 8156

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CULTAD DE INGENIERIA

REF.REV.EMI.225.012

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA FUNCIÓN DE COMPRAS DE UN INGENIO AZUCARERO EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Dante Arturo Consuegra Girón**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ENSEÑAR Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. Víctor Hugo García Roque
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Victor Hugo Garcia Roque
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado No. 5133

Guatemala, octubre de 2012.

/mgp



REF.DIR.EMI.077.013

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA FUNCIÓN DE COMPRAS DE UN INGENIO AZUCARERO EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Dante Arturo Consuegra Girón**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, marzo de 2013.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN LA FUNCIÓN DE COMPRAS DE UN INGENIO AZUCARERO EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Dante Arturo Consuegra Girón**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano



Guatemala, marzo de 2013

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por las bendiciones de mi vida y por darme sabiduría para lograr mis metas.
Mis padres	Julio Dante Consuegra Cifuentes, María Teresa Girón Wug de Consuegra, por el apoyo incondicional.
Mis abuelos	María Luisa de Consuegra, Gregorio Consuegra (q.e.p.d.) y Paula Wug, por su cariño.
Mi esposa	Claudia Marisol Maltez de Consuegra, por su compañía.
Mis hijos	Luis Arturo y Santiago Emilio Consuegra Maltez, con amor y ejemplo.
Mis hermanos	Julio Roberto, María del Milagro y Carmen Lisbeth Consuegra Girón, por el apoyo moral.
Mi familia	Por el cariño brindado.
Mis amigos	Por los grandes momentos vividos.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de
San Carlos de
Guatemala**

Por brindarme la oportunidad de estudio y mejoramiento de vida a un futuro mejor y lleno de compromisos.

**Facultad de
Ingeniería**

Por la educación recibida y excelentes catedráticos y aprendizaje obtenido.

**Todas las
personas**

Por su aporte a este trabajo y conocimientos brindados generosamente.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS.....	IX
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	XVII
1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	1
1.1. Antecedentes generales.....	1
1.1.1. Generalidades de la empresa.....	2
1.1.1.1. Ubicación.....	3
1.1.1.2. Historia.....	3
1.1.1.3. Misión.....	3
1.1.1.4. Visión.....	4
1.1.1.5. Valores.....	4
1.1.2. Organización.....	4
1.1.2.1. Organigrama.....	5
1.1.2.2. Descripción de puestos.....	6
1.1.3. Tipo de empresa.....	7
1.1.3.1. Tipo de negocio.....	7
1.1.3.2. Actividades.....	8
1.1.3.3. Servicios.....	8
1.1.4. Agroindustria.....	9
1.1.4.1. Clasificación de la agroindustria.....	9

1.1.4.2.	Agroindustria azucarera de Guatemala	10
1.1.4.3.	Ingenio azucarero	11
1.1.4.4.	Proceso de compras	12
1.1.4.5.	Control interno	12
2.	SITUACIÓN ACTUAL DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA	17
2.1.	Descripción del proceso de fabricación del azúcar de caña ...	17
2.1.1.	Extracción del jugo	17
2.1.1.1.	Cristalización	18
2.1.1.2.	Centrifugación	19
2.1.1.3.	Secado y envasado	19
2.1.2.	Diagrama de Pareto	19
2.1.3.	Estudio de tiempos	21
2.1.4.	Análisis de la documentación de procesos	22
2.1.5.	Entrevistas al personal del manejo de proyectos ...	23
2.1.6.	Revisión y análisis del sistema de inventarios	27
2.1.7.	Revisión de formatos existentes	27
2.2.	Diseño de la distribución física de planta.....	28
2.2.1.	Tipos de distribución.....	29
2.2.1.1.	Instalación de cañerías	32
2.2.1.2.	Obra eléctrica	33
2.2.1.3.	Desagües	33
2.2.1.4.	Interconexión de equipos.....	33
2.2.1.5.	Aspiración y ventilación	34
2.2.1.6.	Soportes o fundiciones	34
2.2.1.7.	Movilidad	34
2.2.1.8.	Espacio de acceso a espacios libres.....	35

	2.2.1.9.	Controles o paneles de control del trabajo y operaciones	35
3.		PROPUESTA PARA EL CONTROL Y LA FUNCIÓN	37
	3.1.	Ciclo de un ingenio azucarero	37
	3.1.1.	Período de cosecha y producción (zafra)	37
	3.1.2.	Período de mantenimiento y planificación (reparación)	38
	3.2.	Proceso de compra.....	39
	3.2.1.	Requerimiento usuario	41
	3.2.2.	Cotización del requerimiento.....	41
	3.2.3.	Autorización de orden de compra	41
	3.2.4.	Confirmación de orden de compra	41
	3.2.5.	Ingreso del requerimiento al almacén	42
	3.2.6.	Salida del requerimiento	42
	3.3.	Lineamientos del Departamento de Compras	42
	3.3.1.	Facilitar la compra.....	43
	3.3.1.1.	Codificación de materiales y servicios	43
	3.3.2.	Enlace usuario-proveedor	48
	3.3.3.	Factibilidad de compra	49
	3.3.4.	Logística de suministro y garantía del proceso de compra.....	49
	3.4.	Clasificación de las compras	49
	3.4.1.	Área Agrícola	49
	3.4.1.1.	Materia prima	50
	3.4.1.2.	Materiales	51
	3.4.1.3.	Servicios	51
	3.4.1.3.1.	Maquinaria	51

	3.4.1.3.2.	Mano de obra.....	51		
3.4.2.		Área Industrial	52		
	3.4.2.1.	Materia prima.....	52		
	3.4.2.2.	Materiales	52		
	3.4.2.3.	Servicios	52		
		3.4.2.3.1.	Maquinaria..... 53		
		3.4.2.3.2.	Mano de obra..... 53		
3.4.3.		Área Talleres	53		
	3.4.3.1.	Producto de alta rotación (AAA).....	53		
	3.4.3.2.	Productos de media rotación (AA)	54		
	3.4.3.3.	Productos de baja rotación (A).....	54		
	3.4.3.4.	Servicios	54		
		3.4.3.4.1.	Maquinaria..... 55		
		3.4.3.4.2.	Mano de obra..... 55		
4.		IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	57		
4.1.		Dirección de la administración.....	57		
	4.1.1.	Método descriptivo gráfico	57		
		4.1.1.1.	Manual de solicitud de materiales y servicios..... 58		
		4.1.1.2.	Manual de operación del ejecutor de compra..... 58		
	4.1.2.	Método de control interno	59		
		4.1.2.1.	Asignación presupuestaria..... 59		
	4.1.3.	Método de cuestionarios.....	59		
		4.1.3.1.	Selección de proveedor	60	
	4.1.4.	Método de ciclo de transacciones.....	60		
		4.1.4.1.	Condiciones de compra	61	
			4.1.4.1.1.	Volumen	62

	4.1.4.1.2.	Precio.....	62
	4.1.4.1.3.	Garantía	62
4.2.		Seguridad razonable.....	62
	4.2.1.	Plataforma informática	63
4.3.		Transferencia de tecnología	63
	4.3.1.	Inducción sobre las mejoras control interno	64
4.4.		Medidas de control	65
	4.4.1.	Análisis y tiempos de operaciones	66
	4.4.2.	Análisis de compra por cuadros comparativos	66
	4.4.3.	Auditoría del cierre de requerimiento una vez confirmada la orden de compra.....	67
5.		MEJORA CONTINUA.....	69
	5.1.	Plan de evaluación periódica de compras.....	69
	5.1.1.	Verificación de compra.....	71
		5.1.1.1. Inspecciones a nivel interno	71
		5.1.1.2. Auditorías a nivel externo	74
		5.1.1.3. Realización de informe de resultados	75
	5.2.	Plan de evaluación periódica en el área administrativa.....	76
	5.2.1.	Verificación del sistema	78
		5.2.1.1. Inspecciones a nivel interno	79
		5.2.1.2. Evaluación de ejecución presupuestaria	80
	5.3.	Análisis de resultados	81
	5.3.1.	Beneficio/costo.....	82
	5.3.2.	Monitoreo de inventarios	83

CONCLUSIONES 85
RECOMENDACIONES 87
BIBLIOGRAFÍA 91
ANEXO 95

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama	5
2.	Diagrama de Pareto	20
3.	Fase para la selección de proveedores	60
4.	Condiciones de compra	61

TABLAS

I.	Clasificación internacional de productos	43
II.	Clasificación internacional de servicios	48

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
Km	Kilómetro
Lb/ton	Libra/tonelada
M	Metro
AAA	Producto de alta rotación
A	Producto de baja rotación
AA	Producto de media rotación
Qq	Quintal

GLOSARIO

Calidad	Totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas implícitas.
Capacitación	Proceso de adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo de los individuos en el desempeño de una actividad.
Crédito	Cantidad de dinero que se debe a una entidad, la cual debe ser devuelta en determinado plazo de tiempo, generalmente con los intereses que suponen una ganancia para la entidad.
Factura	Documento que refleja la entrega de un producto o bien la provisión de algún tipo de servicio, en la cual se consignan los datos correspondientes al expedidor y al destinatario de la misma.
Formato de archivo	Una forma particular de codificar información para ser almacenada. Existen diferentes clases de formatos para distintos tipos de información.
Registro de máquinas	Es utilizado los datos de las máquinas, equipo u objetos que se inscriben dentro de un formato.

RESUMEN

El control cumple un rol retroalimentador al interior de la empresa, debido a que cada función de la organización está sujeta a la aplicación de diversas formas de control.

La existencia del control se fundamenta en la planificación, sino existe planificación no hay un motivo para controlar, por esto la función primordial del control en la organización es evaluar las metas planteadas por ésta.

De lo anterior, se desprende que el control de compra consiste en un proceso de evaluación constante de las actividades desarrolladas por la empresa, comparando su resultado con la planificación estratégica, por ello dicha evaluación entregará las herramientas necesarias, para que la dirección realice las correcciones correspondientes con el objeto de reorientar las metas definidas en la planificación de un ingenio, por esta razón el control interno no se limita a una nueva revisión, sino que entrega la información necesaria para la reformulación de un plan.

Otra función que cumple el control en la organización es favorecer las relaciones del recurso humano, siempre que este proceso de control esté bien enfocado y no se transforme en un proceso coercitivo que limite la acción, creando con ello desmotivación al interior de la organización.

En resumen, el control interno de compras es primordial para asegurar que las funciones al interior del ingenio se realicen de la mejor manera, con el objeto de cumplir con los objetivos organizacionales.

OBJETIVOS

General

Describir los controles internos con los que debe contar un Departamento de Compras de la industria azucarera, que le eviten errores, fraudes, desperdicios, robos, burocracia e ineficiencia, traducido en una mejora en los resultados económicos de la empresa.

Específicos

1. Analizar si los controles internos existentes para la gestión de compras, la metodología de cotización de bienes y servicios, la evaluación de los proveedores, las condiciones de pago, el seguimiento a los pedidos y reclamos a los proveedores se adecúan a las necesidades de control de la empresa.
2. Verificar la existencia de instrumentos de control general.
3. Demostrar que la aplicación del control interno mejorará la productividad de la empresa.
4. Determinar la necesidad de implementar tecnología en el Departamento de Compras.
5. Determinar la significancia de un manual de procedimientos para el control de compras.

6. Proponer una guía que contenga los mecanismos de control interno, que se consideren necesarios para mejorar el Departamento de Compras de los ingenios, buscando con ello la eficiencia y seguridad en cada uno de los procesos.

7. Brindar un aporte que sirva de referencia al sector agroindustrial azucarero guatemalteco.

INTRODUCCIÓN

En el gran desarrollo económico de la industria en Guatemala; el sector agroindustrial ha jugado un papel protagónico. En la actualidad se encuentra en la cima el sector azucarero, que por sus volúmenes de producción y comercialización tanto en el mercado local como de exportación, contribuyen en los principales aspectos de la economía del país, como fuente de trabajo, captación de divisas, desarrollo de la región (la costa sur del país).

En el primer capítulo se describe a los ingenios, en la mayoría de los casos, mayor control que el ejercido por los propietarios, quienes atendían todo el entorno de movimientos del mismo, como la compra, producción, venta e inventarios; hasta que su crecimiento los obligó a recurrir a una administración más formal, y a controles más específicos para el éxito de su rol comercial.

Luego en el segundo capítulo la necesidad de que los ingenios estén conscientes del crecimiento acelerado de sus actividades, tanto de su producto principal como lo es el azúcar, así como sus subproductos, obliga a la administración a efectuar una evaluación del control interno existente, la que es importante para que el mismo sea mejorado y logre ser el instrumento principal y lograr así un buen beneficio.

En el tercer capítulo se describe las funciones de la administración, en este caso resaltan la dirección y el control propiamente, debido a lo complejo de su actividad, existe una gran diferenciación en actividades relacionadas con las de perfil Industrial propiamente, es por ello que el control interno juega un papel importante dentro de la misma, especialmente dentro del departamento de compras, que es donde se puede lograr una mayor rentabilidad debido a sus operaciones voluminosas y de gran valor financiero; si el mismo es aplicado eficientemente.

En el cuarto capítulo se desarrolla lo extenso que resultaría explicar todo un proceso de controles internos de los ingenios, este trabajo está enfocado específicamente al departamento de compras, debido a la importancia que tiene dentro de los movimientos financieros de los mismos o sea las operaciones tanto en las unidades, valores de bienes y de servicios, que adquiere en el mercado local e internacional.

Por último en el quinto capítulo se describe los departamentos de compras y el seguimiento que representa un factor clave en el éxito de cualquier institución que desea alcanzar la excelencia. En estos tiempos de crisis, contar con un proceso de compras óptimo, aumenta la probabilidad de alcanzar la eficiencia y eficacia que se necesitan para lograr un buen funcionamiento. Es importante tomar en cuenta que la sistematización es el eje del éxito del control interno de acuerdo al tamaño de los movimientos que existen dentro de un ingenio, lo cual permitirá tener una mejor información y control de sus operaciones.

1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La agroindustria azucarera se ha convertido en una de las principales fuentes de divisas para el país y generadora de abundantes empleos en la economía guatemalteca. Sus doce ingenios y las cinco organizaciones que la integran contribuyen decisivamente al desarrollo de medio centenar de municipios del país y de más de un millón de personas, con lo que se constituye en un factor determinante para el progreso de Guatemala.

1.1. Antecedentes generales

En 1530 ingresó la caña de azúcar a Guatemala, pero no fue sino hasta en 1590, cuando los frailes dominicos fundaron en Centroamérica, el primer ingenio en San Jerónimo, Baja Verapaz, Guatemala. Su producción ascendía a 600 arrobas (150 quintales) mensuales y la producción era apoyada por 1 000 trabajadores y un acueducto de 120 arcos. Para enviar el azúcar a su destino se utilizaban mulas.

Había dos tipos de ingenios: los movidos por tracción animal, llamados trapiches, y los movidos por la energía hidráulica, es decir, por molinos de agua, que eran llamados ingenios poderosos. Los ingenios realizaron inversiones en sus edificaciones que sirvieron para las salas de máquinas y de purgas, así como viviendas para sus trabajadores, administradores, almacenes y las bodegas donde almacenar el azúcar.

Las labores del ingenio se dividieron en dos partes: la agrícola y la industrial. La parte agrícola tenía por actividad fundamental la siembra y cosecha de la caña. La industrial, la extracción del azúcar.

Un ingenio tenía aproximadamente más de 200 tareas de cultivo, produciendo por acre, aproximadamente 5 toneladas de caña, lo cual era bajo debido a la escasez de conocimientos técnicos. Así también, el sistema de cultivo, hecho por personas no especializadas, ocasionaba una baja productividad. Los ingenios se convirtieron en las industrias muy importantes, no solamente desde el punto de vista productivo, sino también demográfico, ya que en la época de pleno auge de la industria del azúcar, el crecimiento de los pueblos cercanos estuvo condicionada en relación a la incidencia de los ingenios, ya que no sólo eran centros de producción, sino fuentes de empleo.

Las exportaciones se efectuaron originalmente en el norte, por el muelle de Puerto Barrios. Con el colapso de sus estructuras causadas por el terremoto de 1976, las operaciones se trasladaron al Puerto de Santo Tomás. En 1991, inicia operaciones Expogranel, en Puerto Quetzal, y se abandonó la operación de exportaciones en la zona norte.

1.1.1. Generalidades de la empresa

A continuación se presenta una breve descripción del ingenio.

1.1.1.1. Ubicación

El ingenio está situado en jurisdicción del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, del departamento de Escuintla.

1.1.1.2. Historia

El ingenio funciona desde 1963, específicamente el 23 de noviembre, es una empresa dedicada al cultivo y procesamiento de la caña de azúcar y sus derivados, a través de la integración de tecnología, sistemas de informática, programas de mejoramiento continuo y un equipo multidisciplinario de recursos humanos.

A partir de 1993 se ejecutaron varios proyectos nuevos que incluyen la construcción de las siguientes instalaciones:

- Gasolinera.
- Talleres.
- Cogeneración (caldera número 5, 6 y 7; turbo generador y subestación eléctrica).

Actualmente, laboran aproximadamente 500 personas dentro del área de fábrica del ingenio y cerca de 2 000 personas en el área de campo y cosecha.

1.1.1.3. Misión

“Promover el desarrollo, transformando recursos naturales.”

1.1.1.4. Visión

“Continuar siendo eficiente y rentable, buscando crecer a nivel latinoamericano y mundial. Debemos proseguir en la búsqueda permanente de un mejor nivel de vida del personal de la compañía, promover el desarrollo humano como una condición paralela al desarrollo productivo, siendo responsables con el entorno, porque no se puede hablar de empresas exitosas en sociedades fracasadas.”

1.1.1.5. Valores

“Integridad y honestidad, mejora y cambio permanente con visión a largo plazo, respeto por las personas relacionadas y compromiso por su éxito.”

1.1.2. Organización

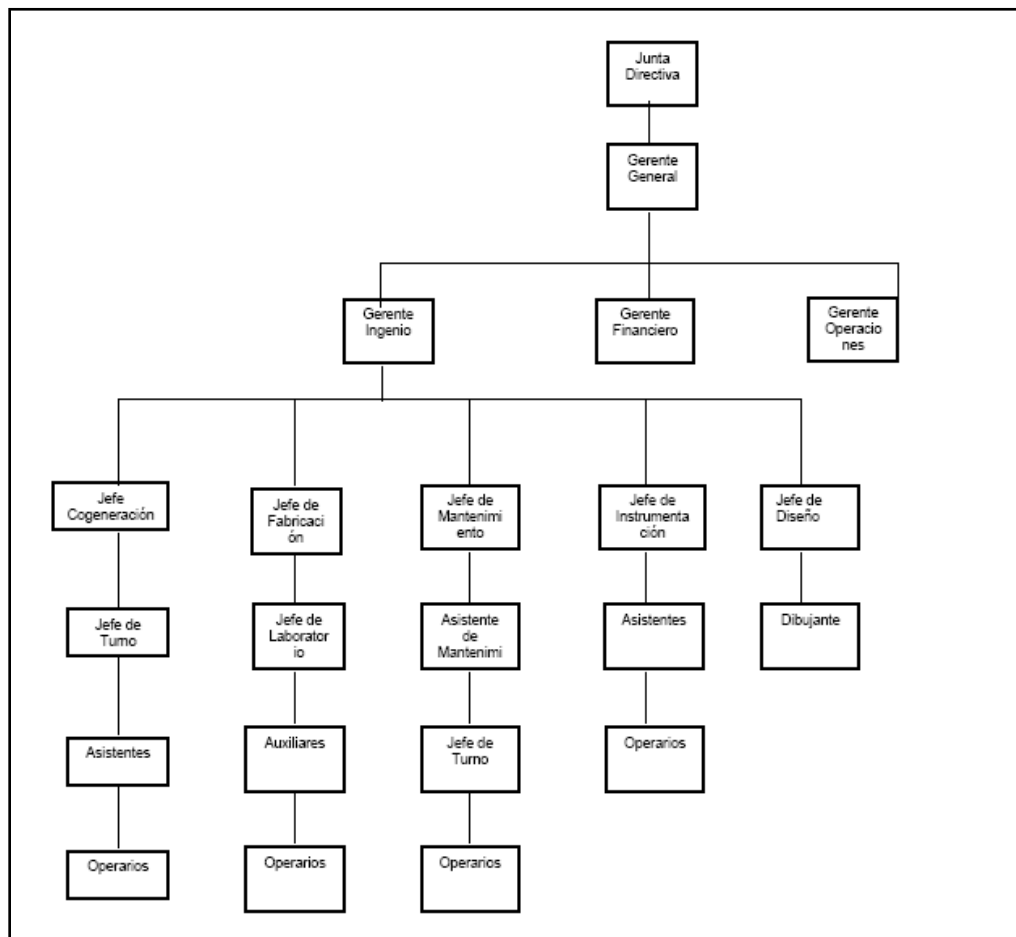
El Ingenio está estructurado como una organizacional lineal, que se caracteriza porque las decisiones se concentran en una sola persona, que en este caso, es el gerente general del ingenio, teniendo la responsabilidad básica del mando de la empresa, él mismo asigna y distribuye el trabajo al personal técnico y administrativo, y los profesionales en mandos medios le reportan las actividades y situaciones de toda índole. Dentro de las ventajas que se tienen al utilizar una organización de este tipo se tienen:

- Hay mayor facilidad de toma de decisiones
- No hay conflictos de autoridad ni fuga de responsabilidades
- La estructura organizacional es clara y sencilla
- La disciplina es fácil de mantener

1.1.2.1. Organigrama

A continuación se presenta la gráfica de estructura organizacional, utilizando el organigrama tipo vertical; con este tipo de organigrama se obtiene como ventaja, la fácil comprensión de los niveles de jerarquía de la organización y como desventaja, la muy difícil indicación de los puestos inferiores, ya que requeriría realizar el organigrama muy alargado.

Figura 1. Organigrama



Fuente: <http://www.azucar.com.gt/>. Consulta: 23 de septiembre de 2011.

1.1.2.2. Descripción de puestos

El manejo y funcionamiento del ingenio tanto administrativa como financieramente, está conformado de la siguiente forma:

- Junta Directiva: son las personas encargadas de fijar los objetivos, metas, políticas a seguir, toma de decisiones en nombre de los propietarios, vela por que tales condiciones se cumplan y revisar que se lleve a cabo todo lo descrito con anterioridad.
- Alta Gerencia: encargada de realizar las funciones de administración, operación y manejo de todos los recursos de la empresa.
- Gerencia Financiera: responsable de mantener informada a Junta Directiva, de la forma cómo se están manejando las finanzas, obtención de recursos y por buena aplicación de fondos que se van a utilizar en determinado período.
- Auditoría Interna: encargada de darle seguimiento y velar por todos los sistemas contables implementados. Así como tiene la responsabilidad de informar a la alta gerencia sobre actividades que se desarrollan en un período determinado.
- Gerente de Compras: encargado de identificar, evaluar y proporcionar los materiales o servicios a comprar para el proceso productivo, así como detectar todos aquellos que afectan la calidad de los mismos, definir sus criterios de aceptación y los controles que se han de aplicar a los productos y/o proveedores.

- Personal de compras: responsables de cotizar a proveedores aprobados. Genera e imprime órdenes de compra, plantea reclamos a los proveedores y los retroalimenta acerca de su desempeño, bajo los lineamientos fijados por la Gerencia de Compras.

1.1.3. Tipo de empresa

Empresa agroindustrial es una organización que participa directamente o como intermediaria en la producción agraria, procesamiento industrial o comercialización nacional y exterior de bienes comestibles o de fibra.

El concepto de agroindustria agrupa a todos los participantes en la industria agraria, que no sólo son los proveedores de tierra, capital y trabajo, sino también, a las instituciones del mercado para la comunicación y movimiento de los artículos, así como a las instituciones y mecanismos de coordinación entre sus componentes.

1.1.3.1. Tipo de negocio

Se clasifica como negocio de producción o manufactura, los cuales son negocios dedicados a la transformación de materias primas o insumos en productos finales.

1.1.3.2. Actividades

Entre los productos finales se tienen: azúcar crudo (sin proceso de blanqueo); azúcar blanca; y las melazas para fabricación de alcohol, conocida también como HTM que es netamente de exportación. El ingenio produce cerca de 3 millones 500 mil quintales de azúcar en un período de zafra que comprende los meses de noviembre a abril, con una molienda diaria aproximada de 9 200 toneladas de caña. A partir de 1998, logra colocarse en el primer lugar de la agroindustria azucarera de Guatemala, en rendimientos de azúcar por tonelada de caña (235 Lb/ton) y con el esfuerzo incansable de su equipo de colaboradores, continua implementando mejores técnicas de aprovechamiento de los recursos, tecnología moderna y programas de desarrollo humano que le permita continuar a la vanguardia en el ámbito nacional.

1.1.3.3. Servicios

Desde 1996 cogenera 20 000 KW de energía eléctrica producida con bagazo de caña durante los meses de zafra y con fuel-oil (búnker) en el período de reparación. Parte de esta energía es utilizada para consumo interno en el ingenio y el excedente es vendido a la Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA), entidad estatal que tiene a su cargo la generación y distribución de energía eléctrica para el país.

1.1.4. Agroindustria

La enciclopedia Salvat (tomo 1) la define como un sector de la actividad industrial de una región, de un país, etc., que incluye el conjunto de procesos de transformación de productos agrícolas, realizados en distintas ramas industriales: alimentaría, textil, papel y energía.

La agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación del proceso agrícola e industrial, para transformar de manera rentable, los productos provenientes del campo.

1.1.4.1. Clasificación de la agroindustria

La agroindustria puede clasificarse, según el grado de transformación de la materia prima en cuestión:

- Productos sin valor agregado: un producto primario sin enlaces entre la producción y sus características de uso para el consumo final (producto que puede ser consumido sin ningún proceso de producción). Ejemplo: frijol, maíz, soya y verduras en su estado natural.
- Productos con bajo valor agregado: transformación de un producto primario, donde puede existir algún enlace entre la producción y sus características de uso para el consumo final. Ejemplo: frutas y vegetales, enlatados o empacados en forma natural.

- Productos con medio valor agregado: producción, conversión o transformación de productos primarios semiprosesados para el consumo final (productos procesados que sirven para la elaboración de otros). Ejemplo: aceite, azúcar y harina.
- Productos con alto valor agregado: reducción de productos primarios y bienes totalmente procesados para el consumo final. Ejemplo: vinos y cigarros.

Los conceptos anteriores indican que el azúcar se encuentra catalogado dentro de los productos con medio valor agregado, ya que dentro de su proceso agroindustrial, sufre la transformación la caña de azúcar, convirtiéndola en un producto que normalmente sirve como materia prima, para la elaboración de otros productos.

1.1.4.2. Agroindustria azucarera de Guatemala

La actividad agroindustrial azucarera de Guatemala está enmarcada dentro de una cultura socialmente responsable, misma que se dedica a la transformación de la caña de azúcar en un producto denominado únicamente como azúcar, este gremio se encarga de la producción y comercialización de la misma. (Informe anual Asociación de Azucareros Zafra 2003/2004).

La agroindustria azucarera en Guatemala es uno de los sectores más importantes en la economía guatemalteca, dada su participación en el total de la producción, valor agregado y empleo. Ha logrado constantemente, mayor eficiencia y competitividad en la producción de caña de azúcar, su transformación industrial, la comercialización de sus productos y subproductos en los mercados nacionales e internacionales.

Esta actividad agroindustrial obtiene su mayor auge a partir de la década de los 80, cuando se manifiestan cambios profundos tanto en fábrica como en campo por una crisis vivida en esa época.

1.1.4.3. Ingenio azucarero

Los ingenios azucareros en Guatemala son empresas lucrativas de tipo agroindustrial, que producen caña de azúcar en sus campos, para luego transformarla en sus fábricas en azúcar y derivados.

La industria azucarera es una de las más productivas de Guatemala, actualmente se constituye como una de las pocas con capacidad para competir en el mercado internacional y es la encargada de la producción de azúcar para consumo nacional evitando así las importaciones que podrían causar desequilibrio en la economía de Guatemala. Actualmente, la industria azucarera es la que se encarga de producir el azúcar y genera más de 250 000 empleos, entre directos e indirectos.

Por lo anterior se puede decir, que para el logro de su ventaja competitiva y sus estrategias de desarrollo, se cita a continuación la diversificación de sus productos:

- Venta de azúcar cruda y refinada
- Venta de melaza
- Venta de bagazo
- Venta de energía eléctrica

1.1.4.4. Proceso de compras

El proceso de compra dentro de una industria azucarera, tiene como función principal, el proveer los productos, bienes y servicios necesarios para el proceso de producción tanto de insumos directos como indirectos, locales como importados, buscando la eficiencia y eficacia, o sea justo a tiempo, logrando así el cuidado de los costos y sin afectar la calidad de los productos, es por ello que este proceso juega un papel importante dentro del proceso productivo, generando desde ahí uno de los factores de rentabilidad en los costos de los mismos.

Según el diccionario de términos contables, la define como cuenta de control que se utiliza para registrar el importe de las mercaderías que se adquieren y es utilizada exclusivamente para el inventario (entradas – salidas) de las mismas. Al momento de adquirir otros bienes ajenos a éstas, se utiliza otra cuenta. Se registra en el estado de resultados sumando al inventario inicial de mercaderías, para establecer las mercaderías disponibles para la venta o consumo.

1.1.4.5. Control interno

El control interno, en una u otra forma, es un factor básico dentro del campo de acción de la gerencia la administración de una empresa o de un negocio; puede decirse que el control es una adaptación de los patrones que como parte de la responsabilidad establece la gerencia, y que concluye mediante un sistema único las más diversas atribuciones u operaciones en sus diferentes fases.

El control interno consiste en un plan coordinado entre la contabilidad, las funciones de los empleados y los procedimientos establecidos, de tal manera que la administración de un negocio pueda depender de estos elementos para obtener una información segura, proteger adecuadamente los bienes de la empresa, así como promover la eficiencia de las operaciones y la adhesión a la política administrativa prescrita.

La necesidad de establecer un sistema de control interno, no fue necesario, hasta que las empresas tuvieron el crecimiento que se ha experimentado en los últimos 40 o 50 años. Los propietarios y dirigentes se dieron cuenta de que no era posible atender un sin número de detalles que antes era su labor más importante, vieron la conveniencia de delegar atribuciones, para que la empresa pudiera desenvolverse en forma satisfactoria.

Con un sistema de control interno se pueden corregir todas las deficiencias, evitar errores, eliminar desperdicios y tener métodos contables adecuados.

De la definición anterior se desprenden de sí misma cuatro objetivos básicos que conlleva el control interno; y son los siguientes:

Provocar y asegurar el pleno respeto, apego, observancia y adherencia a las políticas prescritas o establecidas por la administración de la entidad.

La razón es obvia; el contar con sólidas y bien estructuradas políticas respetables y respetadas, permitirá una administración y operación ordenada, sana y con guías que normarán, orientarán y regularán la actuación.

Promover eficiencia en la operación. Las políticas y disposiciones instauradas por la administración serán la base, soporte y punto de partida para operar.

Dichas políticas habrán de identificar metas y estándares de operación básicos para medir el desempeño y calificar la eficiencia, eficacia y economía; elementos indispensables hacia la óptima sinergia operativa integral.

Asegurar razonabilidad, confiabilidad, oportunidad e integridad de la información financiera, administrativa y operacional que se genera en la entidad. La información es básica e indispensable para conocer la gestión y el desempeño sucedido; el cómo se encuentra la entidad en la actualidad, y una base fundamental para la toma de decisiones que garanticen su bienestar futuro.

La información dirá qué tan buenas y acertadas han sido las políticas establecidas; y qué tan eficiente ha sido la operación. Una entidad sin buena información hace endeble su existencia y subsistencia.

Protección de los activos de la entidad. Este objetivo se da, de hecho, con la observancia de los tres objetivos anteriores: Es indiscutible que debe haber políticas claras y específicas, y que se respeten, que involucren el buen cuidado y alta protección y administración de los activos, por ejemplo, en los flujos de fondos; las cuentas y documentos por cobrar; los inventarios; los inmuebles entre otros. Las políticas deben tender hacia una óptima eficiencia en la operación con los activos. Y, obviamente, los activos deben estar registrados en la contabilidad y que se informe qué se está haciendo con ellos; activos no registrados correctamente son activos sin control.

Los objetivos a) y b) se refieren al control interno administrativo. Los objetivos c) y d) constituyen el control interno contable. La conjunción de ambos deriva en el sistema integral de control interno.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA

La agroindustria es un conjunto de procesos de transformación a materias primas de origen agropecuario y forestal, desde la implementación de valor, hasta la instancia que generan productos finales con mayor grado de elaboración, constituye uno de los subsectores de gran relevancia para el país, pues se encuentra estrechamente vinculada con los demás sectores de la actividad económica. La agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos: el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo. El sector agroindustrial es un sector en desarrollo que puede competir para Guatemala a nivel mundial, cuenta con una gama de industrias que contribuyen a la productividad de las diferentes ramas de la industria.

2.1. Descripción del proceso de fabricación del azúcar de caña

Brevemente se resume a continuación la fabricación del azúcar, dividida en las siguientes operaciones:

2.1.1. Extracción del jugo

La caña de azúcar ingresa al ingenio por medio de camiones y otros medios de transporte que provienen de las fincas donde es sembrada, quemada, y por último cortada. La caña ingresa al área de patio, donde es lavada con agua, además es cortada y desfibrada de sus tallos a través de cuchillas giratorias. Esa caña es trasladada por medio de conductores al área

de extracción de jugo, la cual consta de molinos alineados en serie, compuestos de 3, 4 o 5 mazas cilíndricas que comprimen la caña y extraen el jugo. Este proceso es repetido en cada molino hasta que se obtiene la última extracción. Durante esta operación se agrega agua o jugo para optimizar la extracción. El objetivo principal es extraer la mayor cantidad de la sacarosa que contiene la caña. Al final del último molino sale el bagazo exprimido, el cual es utilizado como fuente de combustible para el área de calderas, que a su vez proporciona el vapor al ingenio. El jugo extraído fluye a través de filtros o cedazos, los cuales capturan los sólidos en el fluido.

Para purificar el jugo es necesario eliminarle todas las impurezas. Esto se logra con el uso de cal, que actúa como agente graduador de la acidez o pH del jugo, que junto con el calor eliminan dichas impurezas. Por lo general, se suman 2 libras de cal por tonelada de caña a una temperatura de 100 °C, lo cual precipita las grasas, ceras y gomas que contiene el jugo.

Para eliminar el agua es necesaria la evaporación, que se lleva a cabo en equipos en serie que ebullicionan con un gradiente descendiente de vacíos, por lo cual la temperatura, también desciende, y al final se obtiene la meladura, que está compuesta de sólidos y agua en menor cantidad.

2.1.1.1. Cristalización

En la cristalización se forman los granos a través de los tachos, que son intercambiadores de calor al vacío de simple efecto. La meladura proveniente de la evaporación se concentra y como resultado se obtiene una solución sobresaturada de azúcar. Luego se introducen cristales de semilla que varían según la calidad de azúcar a elaborar, que al mezclarse con la meladura se nombra masa cocida.

2.1.1.2. Centrifugación

Los cristales y la miel de la masa cocida son separados en la centrifugación por medio del giramiento que permite que la miel atraviese las perforaciones de un mesh, mientras los cristales, lavados con agua, permanecen dentro de las centrífugas. Al final de este proceso, estos granos están ya preparados para ser transportados al área final del proceso, que consiste en el secado a través de ventiladores en grandes cilindros giratorios sobre su eje.

2.1.1.3. Secado y envasado

Por último, dependiendo del producto final requerido, se procede a envasar el azúcar en sacos, o bien directamente a los silos almacenadores del azúcar a granel. En el anexo A se puede observar gráficamente lo explicado anteriormente de una manera general.

2.1.2. Diagrama de Pareto

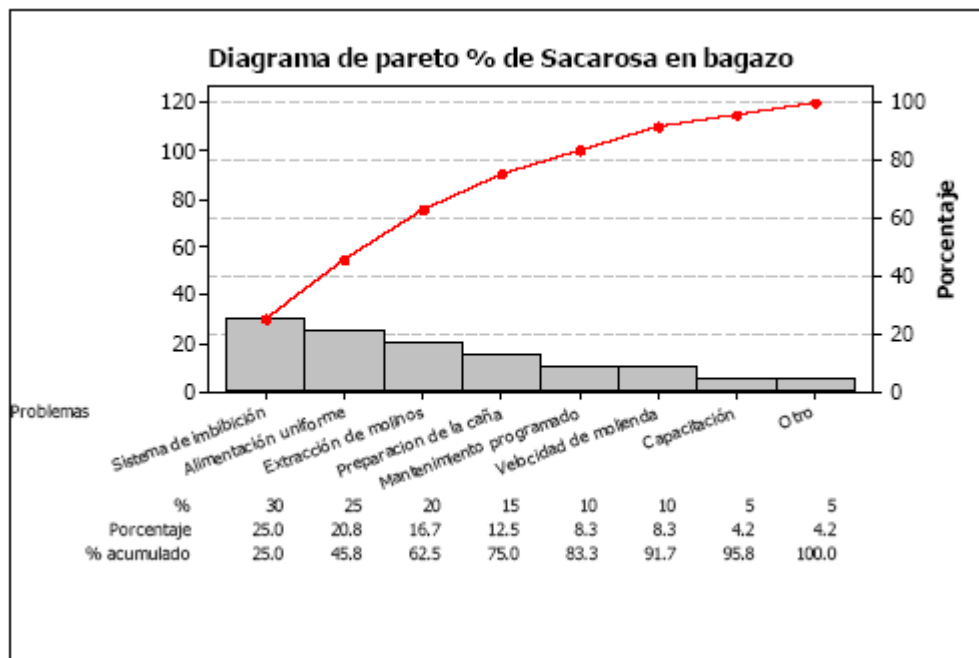
Para ejemplificarlo adecuadamente se muestra el diagrama aplicado a la pérdida de sacarosa en el proceso.

Para la construcción del diagrama de Pareto se realizó lo siguiente:

- Se reunieron grupos de trabajo de las dos áreas que generan pérdidas de sacarosa: batey y molinos y elaboración. El personal involucrado fueron los superintendentes, supervisores y personal operativo de cada área.

- Al personal se les explicó la importancia de su participación y posteriormente se procedió a elaborar un listado de todos los problemas que originan la pérdida de sacarosa para ambos casos.
- Hubo asignación para cada problema detectado un valor ponderado de acuerdo al grado de afectación percibido por el personal.
- Ingresaron los problemas con su respectivo valor ponderado al programa Minitab, para obtener las gráficas.
- Detección de las causas principales a combatir (80 por ciento) en cada una de las áreas, a partir del diagrama de Pareto elaborado.

Figura 2. **Diagrama de Pareto**



Fuente: elaboración propia.

2.1.3. Estudio de tiempos

La medición del trabajo humano siempre ha constituido un problema para la administración, ya que a menudo los planes para la provisión de bienes o servicios, de acuerdo con un programa confiable y un costo predeterminado, dependen de la exactitud con que se puede pronosticar y organizar la cantidad y tipo de trabajo humano implicado.

Aunque la práctica común ha sido estimar y fijar objetivos basándose en la experiencia pasada, con demasiada frecuencia resultan ser un guía burda e insatisfactoria.

Al permitir fijar fechas objetivo, en que se incorporen períodos de descanso adecuados al tipo de trabajo que se realiza, la medición del trabajo proporciona una base mucho más satisfactoria sobre la cual hacer planes.

Para fines de la medición del trabajo se puede considerar al trabajo como repetitivo o no repetitivo. Al decir repetitivo se entiende el tipo de trabajo en el que la operación principal o grupo de operaciones se repite continuamente durante el tiempo dedicado a la tarea. Esto se aplica por igual a los ciclos de trabajo de duración extremadamente corta. En el trabajo no repetitivo se incluyen algunos tipos de trabajo de mantenimiento y de construcción, en los que el propio ciclo del trabajo casi nunca se repite de igual manera.

2.1.4. Análisis de la documentación de procesos

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más *inputs* (entradas) los transforma, generando un *output* (resultado).

Las actividades de cualquier organización pueden ser concebidas como integrantes de un proceso determinado. Desde este punto de vista, una organización cualquiera puede ser considerada como un sistema de procesos, más o menos relacionados entre sí, en los que buena parte de los *inputs* serán generados por proveedores internos, y cuyos resultados irán frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos.

Documentación de procesos: es un método estructurado que utiliza un preciso manual para comprender el contexto y los detalles de los procesos clave. Siempre que un proceso vaya a ser rediseñado o mejorado, su documentación es esencial como punto de partida.

Lo habitual en las organizaciones es que los procesos no estén identificados y, por consiguiente, no se documenten ni se delimiten. Los procesos fluyen a través de distintos departamentos y puestos de la organización funcional, que no suele percibirlos en su totalidad y como conjuntos diferenciados y, en muchos casos, interrelacionados.

2.1.5. Entrevistas al personal del manejo de proyectos

La selección del personal en la administración de proyectos está referida básicamente a la obtención de los recursos humanos. Como en todo proyecto, es difícil encontrar el personal que cumpla con todos los requerimientos necesarios, y es por esta razón que el equipo de trabajo debe seleccionar adecuadamente el recurso, ya que de aquí depende el buen desarrollo del proyecto.

Con el fin de explicar el proceso de selección del personal, se prosiguió a realizar una recolección de información que contiene una serie de técnicas y métodos para una buena selección del recurso humano. A continuación se presentan los principales resultados de dicha compilación de datos.

Desde tiempos remotos se puede conocer a través de la historia, que el hombre hacía selección de sus congéneres por ciertas cualidades; tales procedimientos selectivos eran, desde luego muy rudimentarios. Por ejemplo, en la antigua Roma se prefería para trabajos rudos a los esclavos de color por su fortaleza. Al paso del tiempo se evoluciona hacia una selección más adecuada con base en la observación objetiva de las cualidades y características de los individuos, pero no es sino en los orígenes de la psicología aplicada, cuando se empiezan a hacer las primeras evaluaciones psicométricas de los hombres. La psicología aplicada es todo aquel procedimiento y método utilizado en la aplicación práctica de los resultados y experiencias proporcionados por la psicología.

La sicotecnia o psicometría es la rama de la sicología aplicada, destinada a obtener resultados prácticos de cuantificaciones en cualquier dominio de la actividad humana. Los medios selectivos de personas para su empleo pueden destacarse en dos grupos fundamentales:

- Procedimientos tradicionales: son formas de selección basadas en la costumbre, dentro de éstas se pueden señalar las siguientes:
 - Recomendaciones: son producto del compadrazgo, la amistad y las componendas, de ahí que no sea una adecuada forma de selección.
 - Cartas de referencia: inadecuado porque no siempre se ajustan a la realidad.
 - Referencias orales: mejores que las anteriores, se puede ahondar en determinados aspectos que se deseen conocer.
 - Impresión personal: la simple apreciación puede ser errónea, pues basta que intervengan sentimientos involuntarios de simpatía o antipatía para que la elección sea ineficaz.
 - Currículum vitae: presenta dificultad en que la capacidad del aspirante no es verificada en la práctica.
 - Entrevista: se observan muchos rasgos de la personalidad, pero no se profundiza en aspectos prácticos.
 - Período de prueba: efectivo, pero si la admisión fue errónea se convierte en una pérdida de tiempo para ambas partes.

- El procedimiento científico: consta de un sistema selectivo, cuya parte esencial es la aplicación de pruebas psicotécnicas, a través de las cuales se logra apreciar al individuo, en lo relativo a su personalidad, inteligencia, conocimientos y aptitudes. El sistema selectivo contiene en parte procedimientos tradicionales debidamente mejorados y tiene la siguiente secuencia:
 - Reclutamiento de candidatos a través de fuentes apropiadas.
 - Llenado de solicitud conteniendo la información que necesita la empresa.
 - Preparación de la entrevista con base en los datos de la solicitud.
 - Realización de la entrevista preparada.
 - Aplicación del examen adecuado a la labor a desempeñar.
 - Comprobación de referencias.
 - Práctica de encuesta socioeconómica.
 - Examen médico adecuado al puesto.
 - Otra u otras entrevistas si se requiere.

Se hace evidente entonces, que este método es superior a los tradicionales, por cuanto obtiene características esenciales para el desarrollo de cada tipo de oficio, y no incurre en parámetros poco objetivos que lleven a errores de selección.

La selección de personal es sin duda, uno de los problemas más significativos que afrontan en la actualidad las organizaciones. Esto debido a que el recurso humano de una empresa está directamente relacionado con la productividad o improductividad de la misma. A causa del desborde de la tasa de desempleo que afecta al país, el número de aspirantes a cada vacante ha aumentado en forma considerable, y por lo tanto el trabajo de los seleccionadores de personal se hace cada día más dispendioso y exigente (Artículo anónimo de gestiopolis.com, 2002).

Los encargados de esta labor dentro de las organizaciones tienen sobre sí una gran responsabilidad, por esto no pueden caer en los vicios comúnmente desarrollados en nuestra sociedad, como el compadrazgo, las componendas y el tráfico de influencias; vicios que tienen sumidos al Estado y sus instituciones en una total improductividad, ya que las personas que laboran en él no tienen las capacidades para desarrollar eficientemente su trabajo.

La selección de personal debe realizarse mediante un estudio anterior del cargo que se desea sea ocupado, se debe delimitar la objetividad del trabajo y las características que debe satisfacer el individuo que vaya a realizarlo.

Luego de este estudio se debe proceder a emitir información acerca de la vacante en medios adecuados, si se desea se puede buscar en agencias y bolsas de empleo, en centros educativos o por traslados y adiestramiento dentro de la misma empresa.

Además se debe tener un estudio acerca del salario aproximado que se pague en otras empresas para el mismo cargo, y o caer en excesos o defectos.

Como conclusión, se observa la importancia de la selección de personal a todo nivel en una organización, ya que la relación trabajador-productividad es directo, una selección irresponsable implica pérdidas tanto económicas como de tiempo.

2.1.6. Revisión y análisis del sistema de inventarios

Se puede definir inventarios de materias primas, partes en proceso y de productos terminados, ya que se encuentran en algún lugar y en un determinado tiempo dentro del sistema de producción.

Objetivo del inventario: permitir y/o facilitar la producción entre dos unidades de producción o dos etapas de producción que están ubicadas secuencialmente.

Por lo tanto, el inventario cumple una función de captor entre ambas unidades, permitiendo por un lado, absorber las distintas capacidades y formas de producción y por otro, las variaciones que experimenta cada unidad dentro del proceso de producción.

2.1.7. Revisión de formatos existentes

Consiste en la descripción de las actividades y procedimientos utilizados por el personal en las diversas unidades administrativas que conforman la entidad, haciendo referencia a los sistemas o registros contables relacionados con esas actividades y procedimientos.

La descripción debe hacerse de manera tal, que siga el curso de las operaciones en todas las unidades administrativas que intervienen, nunca se practicará en forma aislada o con subjetividad.

Detallar ampliamente por escrito los métodos contables y administrativos en vigor, mencionando los registros y formas contables utilizadas por la empresa, los empleados que los manejan, quiénes son las personas que custodian bienes, cuánto perciben por sueldos.

2.2. Diseño de la distribución física de planta

Los avances en la tecnología y la rapidez con la que se ha acrecentado la competencia mundial han impuesto cambios significativos en los procesos de planeación de la ampliación y distribución de las plantas. Esto busca como fin el equilibrio productivo de la maquinaria o de las cadenas de montaje. El éxito de las operaciones depende de la distribución física de las instalaciones, y ésta involucra el flujo de los materiales, tiempos, y, por ende, la productividad. El diseño de la distribución física es la ubicación o configuración de los departamentos, de las estaciones de trabajo y del equipo, que constituyen el proceso de conversión, en otras palabras, es el ordenamiento espacial de los recursos físicos que se emplean para fabricar el producto.

El término distribución de planta significa unas veces la disposición existente, otras el nuevo plan de distribución propuesto, y a menudo, el área en estudio o el trabajo para realizar una distribución de planta. Por tanto, la distribución de planta puede ser una instalación existente, un proyecto o un trabajo.

El objetivo principal del diseño de la distribución de planta es lograr una disposición del equipo y área de trabajo que sea la más económica para la operación a que se destina, sin embargo, segura y satisfactoria para el proceso y para los empleados, y que a su vez consiga como fin fabricar un producto a un costo suficientemente bajo, para venderlo con beneficio en un mercado de competencia.

2.2.1. Tipos de distribución

Al ampliar la capacidad de una planta y distribuirla, se ven afectados los costos de operación y la eficacia. Para determinar estos factores, es preciso considerar cómo pueden aplicarse los distintos tipos de diseño de distribución de planta en diversas situaciones. La función operacional tanto en la manufactura como en los servicios, puede dividirse en dos tipos fundamentales: intermitente y continua.

En el caso de un ingenio azucarero, la operación es continua, debido a que éstas se caracterizan por un alto volumen de producción, por equipos de uso especializado, por operaciones de capital intensivo, por una mezcla de productos restringida, y por productos estandarizados para la formación de inventarios.

Los tres diseños fundamentales para la distribución de una planta son:

- Orientado al proceso
- Orientado al producto
- Componente fijo

En un ingenio azucarero, la distribución de la planta está orientada al producto, ya que se fabrica un producto estandarizado. Además, cada una de las unidades en producción requiere de la misma secuencia de operaciones de principio a fin, los centros de trabajo y los equipos respectivos quedan alineados idealmente para ofrecer una secuencia de operaciones especializada que habrá de originar la fabricación progresiva del producto. Las ventajas de esta distribución incluyen:

- Reducción en la manipulación del material

- Utilización más efectiva de trabajo
 - Por mayor especialización.
 - Por facilidad de entrenamiento.
 - Por suministro de mano de obra más amplio (semiespecializado y sin especialización).

- Control más sencillo:
 - De una producción que permite menos papeleo.
 - Sobre obreros, y con menor número de problemas interdepartamentales.
 - Supervisión más fácil.

Everett y Ebert (1991), afirman que el buen diseño es determinado por tres preguntas que deben hacerse los elaboradores del mismo, que son: si el diseño se centra en alcanzar un nivel deseado de capacidad productiva, si la secuencia es técnicamente factible, y si la línea es eficiente.

Para responder estas preguntas se deben tener algunos conceptos claros, detallados a continuación.

Para verificar si el diseño satisface el nivel deseado de capacidad, se debe analizar la capacidad diseñada a aumentar, la cual refleja el volumen de *output* objetivo que quiere ser logrado por período de tiempo en las circunstancias normales de producción, tomando en cuenta eficiencia y utilización de la planta. Sólo si las condiciones reales coincidieran con las ideales empleadas en la determinación de la capacidad diseñada, podría ésta considerarse como medida de la capacidad disponible.

Esta capacidad relacionará las horas reales de trabajo con la eficiencia y utilización diseñadas. Todo esto será puesto a prueba cuando las condiciones reales se den, por lo que probablemente se tendrán que hacer ajustes para minimizar el margen de error.

La segunda pregunta trata sobre la secuencia del proceso y la flexibilidad de la capacidad de las unidades productivas a planificar y controlar. En el caso de empresas con procesos caracterizados por la utilización intensiva de equipos de capacidad poco flexible, como los ingenios azucareros, el uso y aprovechamiento de ésta se vuelve vital y los aumentos requieren mucho tiempo y coste. Por otra parte, no sólo la complejidad de los procesos y las rutas, que también deben ser tomados en cuenta.

Una ruta es la sucesión de operaciones necesarias para la elaboración de un ítem. Ésta comienza en la operación en que se incorpora la primera materia prima o el componente semiterminado, a partir de los cuales se elabora.

La última pregunta que debe hacerse se refiere a la eficiencia de la línea. La producción en línea o en serie es una disposición de los lugares de trabajo en la que las operaciones que van sucediéndose están localizadas en contigüidad inmediata una de otra; en la que el material circula continuamente y a una velocidad uniforme por una serie de operaciones balanceadas, que permite la ejecución total y simultánea; avanzando las piezas trabajadas a lo largo de un camino razonablemente directo hasta su terminación.

El balanceo de línea es la asignación de actividades a las estaciones de la línea, de manera que los tiempos de trabajo sean iguales en todas las estaciones tanto como sea posible.

Durante el proceso es indispensable cumplir con los siguientes pasos, lo cual otorgará garantía de sus instalaciones a la empresa.

2.2.1.1. Instalación de cañerías

Previo a la realización de cualquier trabajo, de instalación, reparación o destapación de cañerías, es necesario evaluar las diversas posibilidades de tendido, realizando la más convenientes que permita evitar roturas innecesarias y acelerar los tiempos de ejecución de las tareas.

2.2.1.2. Obra eléctrica

El proyecto fijará en cada caso la capacidad, dimensiones y demás características de las unidades de iluminación, equipos, accesorios, controles y arrancadores, centros de carga, interruptores termomagnéticos e interruptores de navajas que se utilicen. Durante las cargas, transportes, descargas y almacenamientos el supervisor deberá tener especial cuidado de no dañar los materiales, equipos y accesorios; los cuales deberán llegar a la obra con sus empaques e identificación originales del fabricante. Se estibarán en bodegas cerradas, evitando la humedad, polvo y cualquier otro fenómeno que pueda dañarlos.

2.2.1.3. Desagües

Prever diferentes puntos de ventilación, distribuidos en tal forma que impida la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar las trampas.

2.2.1.4. Interconexión de equipos

La interconexión es la conexión física y lógica entre dos o más redes. Es vital la supervisión de la operación de sus sistemas, incluyendo el mantenimiento de sus equipamientos y sistemas, garantizando la disponibilidad, desempeño, seguridad y eficiencia que se requiere.

2.2.1.5. Aspiración y ventilación

Los sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire deben crear un ambiente psicológicamente satisfactorio y un aire interior higiénico. Los sistemas de aire acondicionado tienen que estar pensados, diseñados, utilizados y mantenidos en las mejores condiciones, de tal manera que no presenten peligro para la salud ni molestias ambientales o térmicas y no produzcan olores. El uso del aire en recirculación sólo es aconsejable si puede garantizarse que la concentración de contaminantes, microorganismos y olores no excede los límites seguros.

2.2.1.6. Soportes o fundiciones

Tanto a nivel eléctrico, como autógeno o concreto, las fundiciones y es soporte empresarial del proveedor para las mismas debe ser garantizado y actualizado constantemente.

2.2.1.7. Movilidad

Debido a sus complejas actividades, el ingenio debe contar con la suficiente movilidad de trabajadores y transportes a fin de evitar accidentes.

2.2.1.8. Espacio de acceso a espacios libres

El acceso, asimismo debe ser ilimitado, para que en cualquier contingencia pueda tenerse libremente sin ningún obstáculo.

Controles o paneles de control del trabajo y operaciones:

- La posición de los tableros o paneles de control debe ser accesible, visible y de fácil alcance para su manejo. Esto es de suma importancia pues los controles son el mando del funcionamiento de la maquinaria en general.

2.2.1.9. Controles o paneles de control del trabajo y operaciones

La posición de los tableros o paneles de control debe ser accesible, visible y de fácil alcance para su manejo. Esto es de suma importancia pues los controles son el mando del funcionamiento de la maquinaria en general.

3. PROPUESTA PARA EL CONTROL Y LA FUNCIÓN

Históricamente, el azúcar en Guatemala ha sido considerado un bien estratégico para la economía nacional, esto ha conllevado a que el gobierno haya establecido políticas de protección al sector azucarero, con el fin de asegurar un mercado abastecido domésticamente a un precio razonable que beneficie a los productores de azúcar. Han creado mecanismos que buscan proteger el negocio del azúcar e, indirectamente, el empleo y el crecimiento económico en la región, la cual depende altamente de este producto.

3.1. Ciclo de un ingenio azucarero

Se denomina ciclo al período o fase del proceso de un ingenio, como se describe a continuación.

3.1.1. Período de cosecha y producción (zafra)

Esta palabra es propia de la agroindustria azucarera y corresponde al período de producción en el cual los ingenios en sus fábricas elaboran azúcar y sus derivados, actualmente este período es comprendido de noviembre de un año a abril del siguiente. Inicialmente los ingenios tenían períodos largos de zafra, trabajando durante el invierno e interrumpiendo sus labores durante los días de lluvia debido a la imposibilidad de llevar la caña al ingenio. Los altos costos de este tipo de trabajo continuo, los llevó a realizar la zafra de enero a mayo, los meses de verano donde no había interrupciones por lluvias.

La necesidad de expansión, los hizo buscar tierras donde el período de lluvia les permitía comenzar antes y terminar después, aumentando la distancia de traslado al ingenio desde los campos de caña. Con el desarrollo de nuevas variedades se comenzaron a cultivar las áreas más bajas en la costa sur.

3.1.2. Período de mantenimiento y planificación (reparación)

El otro período denominado de mantenimiento, es también llamado en la agroindustria de tiempo muerto (no se produce azúcar), se dice que de una buena reparación depende una buena zafra. Éste inicia a finales de mayo y termina en la primera semana de noviembre del mismo año.

En esta época es donde se realizar todo el mantenimiento correctivo y preventivo, se hacen mejoras a los equipos (la mayoría hechos en los ingenios), se puede observar que toda la fábrica se vuelve un taller, los técnicos y todo el personal que trabaja en las fábricas deben tener dos especialidades: en zafra debe ser operativo, y en la reparación mecánico, soldador, electricista, instrumentista. Los técnicos deben poseer criterios de mantenimiento y azucareros.

Siendo en este período el de mayor movimiento de adquisición de bienes y servicios, los cuales se centralizan en el Departamento de Compras utilizando para ello las políticas y procedimientos de control interno establecidos para el efecto.

3.2. Proceso de compra

Las compras es el proceso de adquisición de materias primas, bienes y/o servicios, para satisfacer las necesidades de la producción, los inventarios son una de las herramientas más importantes que hay para ejercer un mejor control y así tomar las decisiones apropiadas; siendo el Departamento de Compras el encargado de dirigir y ejecutar las mismas.

Dentro de estas decisiones se pueden mencionar:

- Decisión de uso de proveedores
- Negociación de contratos
- Localización del proceso de compras

Asimismo las funciones de:

- Minimizar: el costo total de la adquisición
- Número de proveedores
- Sujeto: niveles de servicio del inventario
- Condiciones de calidad del producto

La requisición de compra es el documento formal para solicitar al Departamento de Compras la adquisición de cualquier producto, servicio y/o material, utilizando la clasificación de materiales de acuerdo al nivel de importancia.

Las requisiciones deben ser llenadas en forma clara, completa y detallada con la información requerida en cada campo, presentando original y copia.

Todas las requisiciones deben ser autorizadas por el director de División, así como por el responsable de ejercer el presupuesto.

La utilización de formatos para la requisición de artículos debe ser la mínima posible y el usuario deberá agrupar los artículos según su género.

Toda requisición de compra que exceda del valor máximo establecido por el Organismo Administrativo, deben ser analizadas y aprobadas por el gerente de Compras.

El Departamento de Compras, tendrá establecido por puntos de repedido y los plazos mínimos necesarios para efectuar la requisición, de acuerdo a los montos tiempos, y tipo de productos o servicios que se soliciten.

Es indispensable que el usuario conserve el número de pedido que le fue asignado a su requisición, sirviéndole también, para cualquier aclaración durante el proceso.

El tiempo de entrega del material solicitado dependerá de los tiempos pactados por el Departamento de Compras y/o de la existencia y condiciones que el proveedor indique.

En caso de presentarse algún problema para la adquisición de los bienes solicitados, Compras informará de la situación al usuario y le ofrecerá otras alternativas para realizar la compra.

3.2.1. Requerimiento usuario

Este requerimiento es la solicitud de servicios o productos por parte del cliente, quien se aboca a la empresa para requerir de ella algo de su conveniencia o necesidad.

3.2.2. Cotización del requerimiento

Si lo requerido no se encuentra dentro de los despachos habituales, será necesario cotizar previamente a cerrar una negociación con el usuario.

3.2.3. Autorización de orden de compra

Toda orden de compra que se elabore debe ir acompañada de la lista de verificación, como portada y llena, para llevar un control que la documentación incluida en la orden de compra cumpla con todos los requisitos exigidos para su correspondiente firma.

3.2.4. Confirmación de orden de compra

El departamento comercial del ingenio es el responsable de recibir las órdenes de compra de los clientes. Una vez recibida se procede a confirmarla, verificando la información del detalle, e indicando una fecha probable de despacho desde la planta. La confirmación de orden de compra se realizará en un plazo de 2 días hábiles desde la recepción de la misma.

3.2.5. Ingreso del requerimiento al almacén

El cliente siempre espera que el producto que se le entrega sea correcto, sin daños. En el estudio de la administración moderna el almacén es un medio para lograr economías potenciales y para aumentar utilidades de la empresa. Se piensa de una manera más integral sus funciones a las ventas, compras, control de inventarios, producción y distribución.

También se le da al almacén la altura que debe tener dentro de las organizaciones en la selección de su personal, desde el jefe hasta el último puesto del almacén, aunque en este medio, el personal que labora en almacenes es mal visto y considerado de muy bajo nivel de instrucción. Es allí donde la orden al cliente es atendida y donde se escoge o elige el material correcto, donde se embala y donde se despacha hacia la dirección correcta y con un método oportuno.

3.2.6. Salida del requerimiento

La misma, solamente podrá despacharse, si cuenta con el visto bueno del jefe del almacén quien es el responsable por el resguardo de todos los productos. Únicamente un documento o requerimiento puede justificar la falta de tan sólo uno de ellos.

3.3. Lineamientos del Departamento de Compras

Muchos son los objetivos del Departamento de Compras, pero para una mejor comprensión de sus objetivos y funciones principales, se detallan los siguientes aspectos.

3.3.1. Facilitar la compra

El Departamento de Compras es el encargado de realizar las adquisiciones necesarias en el momento debido, con la cantidad y calidad requerida y a un precio adecuado.

Este departamento, anteriormente estaba delegado a otros departamentos, principalmente al de Producción, debido a que no se le daba la importancia que requiere el mismo; puesto que debe de proporcionar a cada departamento de todo lo necesario para realizar las operaciones de la organización.

3.3.1.1. Codificación de materiales y servicios

Éstos deben clasificarse y codificarse de acuerdo a la tabla internacional

Tabla I. Clasificación internacional de productos

Clase	Lista de Productos
01	Productos químicos destinados a la industria, ciencia, fotografía, horticultura y silvicultura; resinas artificiales en estado bruto, materias plásticas en estado bruto; abono para las tierras; composiciones extintoras; preparaciones para el temple y soldadura de metales; productos químicos destinados a conservar los alimentos; materias curtientes; adhesivos (pegamentos) destinados a la industria.
02	Colores, barnices, lacas; conservantes contra la herrumbre y el deterioro de la madera; materias tintóreas; mordientes; resinas naturales en estado bruto; metales en hojas y en polvo para pintores, decoradores, impresores y artistas.

Continuación de la tabla I.

03	Preparaciones para blanquear y otras sustancias para la colada; preparaciones para limpiar, pulir, desengrasar y raspar; jabones; perfumería, aceites esenciales, cosméticos, lociones para el cabello; dentífricos.
04	Aceites y grasas industriales; lubricantes; productos para absorber, regar y concentrar el polvo; combustibles (incluyendo gasolinas para motores) y materias de alumbrado; bujías, mechas.
05	Productos farmacéuticos, veterinarios e higiénicos; sustancias dietéticas para uso médico, alimentos para bebés; emplastos, material para apósitos; material para empastar los dientes y para moldes dentales; desinfectantes; productos para la destrucción de animales dañinos; fungicidas, herbicidas
06	Metales comunes y sus aleaciones; materiales de construcción metálicos; construcciones transportables metálicas; materiales metálicos para vías férreas; cables e hilos metálicos no eléctricos; cerrajería y ferretería metálica; tubos metálicos; cajas de caudales; productos metálicos no comprendidos en otras clases; minerales.
07	Máquinas y herramientas; motores (excepto motores para vehículos terrestres); acoplamiento y órganos de transmisión (excepto para vehículos terrestres); instrumentos agrícolas; incubadoras de huevos.
08	Herramientas e instrumentos de mano impulsados manualmente; cuchillería, tenedores y cucharas; armas blancas; maquinillas de afeitar.
09	Aparatos e instrumentos científicos, náuticos, geodésicos, eléctricos, fotográficos, cinematográficos, ópticos, de pesar, de medida, de señalización, de control (inspección), de socorro (salvamento) y de enseñanza; aparatos para el registro, transmisión, reproducción de sonido o imágenes; soportes de registro magnéticos, discos acústicos; distribuidores automáticos y mecanismos para aparatos de previo pago; cajas registradoras, máquinas calculadoras, equipo para el tratamiento de la información y ordenadores; extintores.

Continuación de la tabla I.

10	Aparatos e instrumentos quirúrgicos, médicos, dentales y veterinarios, miembros, ojos y dientes artificiales; artículos ortopédicos; material de sutura.
11	Aparatos de alumbrado, de calefacción, de producción de vapor, de cocción, de refrigeración, de secado, de ventilación, de distribución de agua e instalaciones sanitarias.
12	Vehículos; aparatos de locomoción terrestre, aérea o marítima.
13	Armas de fuego; municiones y proyectiles; explosivos; fuegos de artificio.
14	Metales preciosos y sus aleaciones y artículos de estas materias o de chapado no comprendidos en otras clases; joyería, bisutería, piedras preciosas; relojería e instrumentos cronométricos.
15	Instrumentos de música.
16	Papel, cartón y artículos de estas materias, no comprendidos en otras clases; productos de imprenta; artículos de encuadernación; fotografías; papelería; adhesivos (pegamentos) para la papelería o para la casa; material para artistas; pinceles; máquinas de escribir y artículos de oficina (excepto muebles); material de instrucción o de enseñanza (excepto aparatos); materias plásticas para embalaje (no comprendidas en otras clases); naipes; caracteres de imprenta; clichés.
17	Caucho, gutapercha, goma, amianto, mica y productos de estas materias no comprendidos en otras clases; productos en materias plásticas semielaboradas; materias que sirven para calafatear, cerrar con estopa y aislar; tubos flexibles no metálicos.
18	Cuero e imitaciones de cuero, productos de estas materias no comprendidos en otras clases; pieles de animales, baúles y maletas; paraguas, sombrillas y bastones; fustas y guarnicionería.
19	Materiales de construcción no metálicos; tubos rígidos no metálicos para la construcción; asfalto, pez y betún; construcciones transportables no metálicas; monumentos no metálicos.

Continuación de la tabla I.

20	Muebles, espejos, marcos; productos, no comprendidos en otras clases, de madera, corcho, caña, junco, mimbre, cuerno, hueso, marfil, ballena, concha, ámbar, nácar, espuma de mar, sucedáneos de todas estas materias o materias plásticas.
21	Utensilios y recipientes para el menaje o la cocina (que no sean de metales preciosos ni chapados); peines y esponjas; cepillos (excepto pinceles); materiales para la fabricación de cepillos; material de limpieza; viruta de hierro; vidrio en bruto o semielaborado (excepto vidrio de construcción); cristalería, porcelana y loza, no comprendidas en otras clases
22	Cuerda, bramante, redes, tiendas de campaña, toldos, velas, sacos (no comprendidos en otras clases); materias de relleno (con excepción del caucho o materias plásticas); materias textiles fibrosas, en bruto.
23	Hilos para uso textil.
24	Tejidos y productos textiles no comprendidos en otras clases; ropa de cama y de mesa.
25	Vestidos, calzados, sombrerería.
26	Puntillas y bordados, cintas y lazos; botones, corchetes y ojetes, alfileres y agujas; flores artificiales.
27	Alfombras, felpudos, esteras, linóleoum y otros revestimientos de suelos; tapicerías murales que no sean en materias textiles.
28	Juegos, juguetes; artículos de gimnasia y de deporte no comprendidos en otras clases; decoraciones para árboles de Navidad.
29	Carne, pescado, aves y caza; extractos de carne; frutas y legumbres en conserva, secas y cocidas; gelatinas, mermeladas, compotas; huevos, leche y productos lácteos; aceites y grasas comestibles.

Continuación de la tabla I.

30	Café, té, cacao, azúcar, arroz, tapioca, sagú, sucedáneos del café; harinas y preparaciones hechas de cereales, pan, pastelería y confitería, helados comestibles; miel, jarabe de melaza; levaduras, polvos para esponjar; sal, mostaza; vinagre, salsas (condimentos); especias, hielo.
31	Productos agrícolas, hortícolas, forestales y granos, no comprendidos en otras clases; animales vivos; frutas y legumbres frescas; semillas, plantas y flores naturales; alimentos para los animales, malta.
32	Cervezas; aguas minerales y gaseosas y otras bebidas no alcohólicas; bebidas y zumos de frutas; siropes y otras preparaciones para hacer bebidas.
33	Bebidas alcohólicas (excepto cervezas).
34	Tabaco; artículos para fumadores; cerillas.

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Clasificación internacional de servicios**

¡Error! Marca dor no defini do.Cl ase	Lista de Servicios
35	Publicidad; gestión de negocios comerciales; administración comercial; trabajos de oficina.
36	Seguros; negocios financieros; negocios monetarios; negocios inmobiliarios.
37	Construcción; reparación; servicios de instalación.
38	Telecomunicaciones.
39	Transporte; embalaje y almacenaje de mercancías; organización de viajes.
40	Tratamiento de materiales.
41	Educación; formación; esparcimiento; actividades deportivas y culturales.
42	Restauración (alimentación); alojamiento temporal; cuidados médicos, de higiene y de belleza; servicios veterinarios y de agricultura; servicios jurídicos; investigación científica e industrial; programación de ordenadores; servicios que no puedan ser clasificados en otras clases

Fuente: elaboración propia.

3.3.2. Enlace usuario-proveedor

Este enlace tiene como finalidad que el usuario obtenga del proveedor información amplia y detallada sobre los artículos adquiridos, así como su uso y funciones. Aplicables para otros casos dentro de la misma empresa.

3.3.3. Factibilidad de compra

Otra de las funciones, no menos importante, es la evaluación en cuanto a costos, utilidad, garantía, ciclo de vida, funcionabilidad, tiempo de entrega, facilidades, opciones de crédito, entre otras.

3.3.4. Logística de suministro y garantía del proceso de compra

Un aspecto a considerar es el logístico, sobre todo cuanto el artículo proviene del extranjero. Habrá que tomar en cuenta el transporte, flete, accesos viales, trámites aduaneros. Licencias de importación y otros documentos que en determinado momento pueden agilizar o retrasar el pedido.

3.4. Clasificación de las compras

De acuerdo a sus fines, las compras se clasifican en tres áreas: agrícola, de industrias y de talleres.

3.4.1. Área Agrícola

Se denomina tierra agrícola a la porción del área de tierra cultivable, afectada a cultivo y a pradera permanente. La tierra cultivable incluye aquellos terrenos definidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como afectados a cultivos temporales (las zonas de doble cosecha se cuentan una sola vez), los prados temporales para segar o para pasto, las tierras cultivadas como huertos comerciales o domésticos, y las tierras temporalmente en barbecho. Se excluyen las tierras abandonadas a causa del cultivo migratorio.

La tierra destinada a cultivos permanentes es aquella en que se siembran cultivos que ocupan la tierra durante períodos prolongados y que no necesitan replantarse tras cada cosecha, como el cacao, el café y el caucho. En esta categoría se incluyen los terrenos con arbustos de flores, árboles frutales, árboles de frutos secos y vides, pero se excluyen aquellos donde se siembran árboles para obtener madera o madera de construcción. Las praderas permanentes son los terrenos que se explotan durante cinco o más años para forraje, ya sea de especies naturales o cultivadas.

3.4.1.1. Materia prima

Comprende las compras de materia prima que hacen las empresas industriales para su proceso. En el caso de los ingenios, su principal materia prima es la caña de azúcar. Actualmente este proceso de compra tiene dos opciones, la primera se basa en la contratación de arrendamiento de tierra para la producción de la misma, proporcionando ellos la tierra propiamente para la producción. La segunda opción de adquisición obedece a la gran competencia que existe en el mercado, que obliga a comprar la producción de otros productores; por lo que se aprovecha el momento oportuno de relacionarse con los mismos, y así lograr la negociación de dicho producto. Ambas opciones se efectúan de manera informal y están a cargo de la Gerencia General y la Gerencia del área de campo.

3.4.1.2. Materiales

En este rubro se encuentra todo lo que no es compra de materia prima, sino todos los bienes que no pertenecen al proceso productivo directamente, pero son elementos externos necesarios para lograr el proceso final del mismo, por ejemplo, la adquisición de piezas o repuestos, maquinaria, equipos y suministros. Éstos se clasifican de la siguiente manera:

3.4.1.3. Servicios

Todo aquello que es parte del proceso productivo. Puede ser interno o externo, insumos, mantenimiento, agua, luz, telefonía, contratos de mantenimiento informático, extracción de desechos, etc.

3.4.1.3.1. Maquinaria

Se refiere a los servicios, que por su falta de disponibilidad compromete el éxito durante el proceso productivo y su sustitución o reparación necesitará de un tiempo prudencial.

3.4.1.3.2. Mano de obra

La fuerza de trabajo con base en los recursos humanos. Pueden ser permanentes o temporales.

3.4.2. Área Industrial

Un parque industrial, también llamado cinturón industrial, polígono industrial o zona industrial, es un espacio territorial en el cual se agrupan una serie de actividades industriales, que pueden o no estar relacionadas entre sí.

Los parques industriales tienen la particularidad de contar con una serie de servicios comunes, como pueden ser: abastecimiento de energía eléctrica, abastecimiento de agua con diversos tipos de tratamiento, en función del uso que se le quiera dar, por ejemplo: para uso potable, para calderas, o para enfriamiento.

3.4.2.1. Materia prima

Un producto primario sin enlaces entre la producción y sus características de uso para el consumo final.

3.4.2.2. Materiales

Se refiere a los bienes que su falta de disponibilidad compromete el éxito durante el proceso productivo y su sustitución o reparación necesitará de un tiempo prudencial.

3.4.2.3. Servicios

Un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente o de alguna persona común.

3.4.2.3.1. Maquinaria

Conjunto de piezas o elementos móviles y fijos, cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo.

3.4.2.3.2. Mano de obra

Es la mano de obra consumida en las áreas que tienen una relación directa con la producción o la prestación de algún servicio. Es la generada por los obreros y operarios calificados de la empresa.

3.4.3. Área Talleres

El área de taller es un espacio físico donde se encuentra la maquinaria de reparación del equipo industrial y mantenimiento.

Los materiales del área de taller son maquinaria industrial de de reparación como de reconstrucción son todas aquellas herramientas que facilitan el trabajo de mantenimiento y reparación.

3.4.3.1. Producto de alta rotación (AAA)

Aquellos materiales y servicios, que son indispensables y necesarios en el proceso productivo. La falta de las mismas pone en gran riesgo la seguridad del proceso en sí, ya que impiden en algún momento el mismo.

3.4.3.2. Productos de media rotación (AA)

Bienes y servicios, que su falta de disponibilidad compromete el éxito durante el proceso productivo y su sustitución o reparación necesitará de un tiempo prudencial.

3.4.3.3. Productos de baja rotación (A)

Comprenden todos los bienes y servicios de uso común de alta rotación que su indisponibilidad afecta indirectamente el proceso productivo, algunas veces dentro del proceso administrativo.

3.4.3.4. Servicios

Entre los servicios del taller están; de mantenimiento correctivo y preventivo.

- **Mantenimiento correctivo:** corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos.
- **El mantenimiento preventivo:** es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante realización de revisiones y reparaciones que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad, el mantenimiento preventivo se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento, por oposición al mantenimiento correctivo que repara o pone en condiciones de funcionamiento aquellos que dejaron de funcionar o están dañados.

3.4.3.4.1. Maquinaria

Adquisiciones de mantenimiento o reparación para mantener la continuidad de funcionamiento de los equipos.

3.4.3.4.2. Mano de obra

Se conoce como mano de obra al esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien. El concepto, también se utiliza para nombrar al costo de este trabajo (es decir, el precio que se le paga al trabajador por sus recursos).

La mano de obra puede clasificarse en directa o indirecta. La directa es aquella involucrada de forma directa en la fabricación del producto terminado. Se trata de un trabajo que puede asociarse fácilmente al bien en cuestión. La indirecta es la fuerza que labora que no se encuentra en contacto directo con el proceso de la fabricación de un determinado producto que tiene que producir la empresa.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Las organizaciones no sólo deben desarrollar estrategias que les facilite manejar, administrar y gestionar el ciclo de vida de los procesos, sino que a partir de ellas, deben realizar determinadas acciones que implican incorporar nuevas propuestas en la cadena de valor.

4.1. Dirección de la administración

Debe establecer y mantener una estructura de control interno adecuada a la entidad, ya que es una responsabilidad importante de la administración. Incluye, asimismo, supervisar lo adecuado de la estructura de control y efectuar las modificaciones a medida que se requieran.

4.1.1. Método descriptivo gráfico

- Método descriptivo: consiste en la descripción de las actividades y procedimientos utilizados por el personal de las diversas unidades administrativas que conforman la entidad, haciendo referencia a los sistemas o registros contables relacionados con esas actividades y procedimientos. Esta descripción debe hacerse de manera tal que siga el curso de las operaciones en todas las unidades administrativas que intervienen; nunca se practicará en forma aislada o con subjetividad. Siempre deberá tenerse en cuenta la operación en la unidad administrativa precedente y su impacto en la unidad siguiente.

- Método gráfico: es aquel que señala por medio de cuadro y gráficas el flujo de las operaciones a través de los puestos o lugares donde se encuentran establecidas las medidas de control para el ejercicio de las operaciones. Este método permite detectar con mayor facilidad los puntos o aspectos donde se encuentren debilidades de control; aun cuando hay que reconocer que se requiere mayor inversión de tiempo por parte del auditor en la elaboración de los flujogramas, y habilidad para hacerlos.

4.1.1.1. Manual de solicitud de materiales y servicios

Este manual tiene como finalidad establecer los pasos necesarios para la solicitud, manejo y control de los materiales y servicios a ser despachados por la Sección de Almacén General a las distintas unidades de la empresa, además de establecer claramente las responsabilidades de cada uno de los integrantes del proceso y garantizar una gestión eficaz y eficiente del mismo.

4.1.1.2. Manual de operación del ejecutor de compra

El manual está integrado por: introducción, objetivos alcance y procedimientos. A su vez, cada procedimiento está integrado por sus propósitos, normas de operación, diagrama de flujo, descripción de actividades y formatos con los instructivos de llenado correspondientes; como parte final del manual contiene los documentos de referencia, glosario, cambios de versión y, en su caso, anexos.

4.1.2. Método de control interno

El control interno no es más que el conjunto de procedimientos que se ejecutan con el fin de supervisar las funciones, operaciones y demás pasos en el proceso de operación de la empresa. Comprende tanto los bienes físicos, como materiales internos que son utilizados para lograr los objetivos de la empresa

4.1.2.1. Asignación presupuestaria

Es un monto destinado a cubrir los Gastos previstos en programas, subprogramas, proyectos y unidades presupuestarias, necesarias para el logro de los objetivos y metas programadas. Esta se divide en asignación original y asignación modificada.

4.1.3. Método de cuestionarios

Consiste en el empleo de cuestionarios previamente elaborados por el auditor, los cuales incluyen preguntas respecto a cómo se efectúa el manejo de las operaciones y quién tiene a su cargo las funciones. Los cuestionarios son formulados de tal manera que las respuestas afirmativas indican la existencia de una adecuada medida de control; mientras que las respuestas negativas señalan una falla o debilidad en el sistema establecido.

4.1.3.1. Selección de proveedor

Para poder seleccionar a un buen proveedor se debe de tomar en cuenta la descripción de la figura 3.

Figura 3. Fase para la selección de proveedores

Tarea	Descripción	Encargado
Establecer propuesta de precios por proveedor	Desarrollar entrevistas con los proveedores para establecer políticas de compras y obtener propuestas de precios competitivos	Jefe de Compras
Evaluación técnica de los equipos cotizados	Hacer una revisión de las propuestas económicas de cada proveedor, así como la garantía y respaldo de las mismas	Jefes de Área (Usuarios)
Aceptación de proveedores	Luego de recibir la propuesta de precios y la sugerencia técnica, se debe escoger el proveedor con el cual se trabajará.	Gerente de Compras y Usuarios

Fuente: elaboración propia.

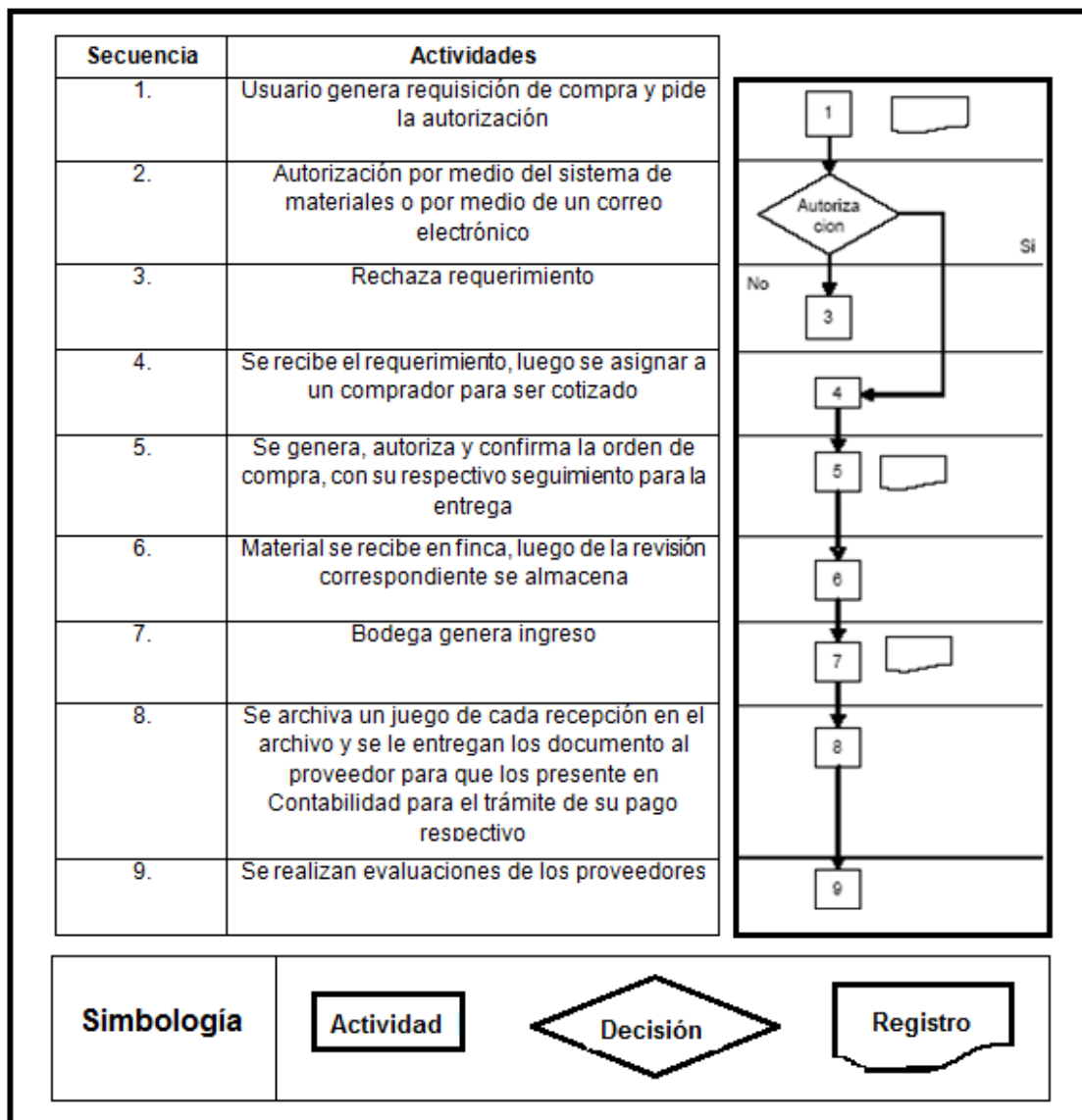
4.1.4. Método de ciclo de transacciones

Para establecer una relación más clara entre el estudio y evaluación del control interno y las pruebas de auditoría, se debe reconocer que las transacciones que se efectúan en una entidad pueden agruparse en ciclos; y que pueden definirse objetivos específicos para cada ciclo, ya que un estudio por cuentas pierde la dinámica de las entidades. En consecuencia, se puede estudiar y evaluar el control interno a través de los ciclos de transacciones que se identifiquen en una actividad económica.

4.1.4.1. Condiciones de compra

Las condiciones de compra que se debe de tomar en cuenta están descritas en la siguiente figura.

Figura 4. Condiciones de compra



Fuente: elaboración propia.

4.1.4.1.1. Volumen

Uno de los aspectos a considerar en cualquier compra es el volumen tanto en lo que se refiere para satisfacer las necesidades de consumo, como a lo que respecta a la capacidad del proveedor para entregar lo requerido.

4.1.4.1.2. Precio

Factor importante a considerar puesto que esto puede representar un ahorro a la empresa, pero hay que tener cuidado de que un menor precio no merme la calidad de los productos o servicios.

4.1.4.1.3. Garantía

Definitivamente este elemento no se puede obviar en un proceso de compra. La inversión tiene que estar respaldada por la garantía que brinde el proveedor, pues ello permite mantener la seguridad sobre el uso de lo comprado.

4.2. Seguridad razonable

La administración busca una seguridad razonable más que una absoluta, de que los objetivos de la estructura del control interno sean alcanzados. El criterio de costo/beneficio es determinante en el proceso de toma de decisiones de la administración.

Esto se complica por el hecho de que la relación costo beneficio involucra estimaciones y juicio más que mediciones precisas.

4.2.1. Plataforma informática

Disponer de un sistema de información será de mucha utilidad para la industria azucarera en un futuro inmediato, porque le permitirá a los directivos y técnicos de todos los niveles de gestión contar con información procesada y actualizada de cada una de las actividades de la empresa azucarera lo cual es de suma importancia para la toma de decisiones estratégicas de recursos humanos, del proceso inversionista, para la reparación y el mantenimiento del equipamiento de dicha empresa (muy costoso, por lo tanto necesita ser bien planificado) y para saber el estado de los principales indicadores de eficiencia y hacer análisis comparativos, a través de los mismos.

4.3. Transferencia de tecnología

La adquisición de nuevos conocimientos tecnológicos, permite a la empresa mantenerse a la vanguardia dentro de su segmento y poder ser más competitiva.

Permitirá también, en determinado momento favorecer su entorno social, por ejemplo, el caso de la generación de energía. A nivel informático o electrónico, los beneficios a obtener son innumerables si se mantiene una actualización permanente de información a nivel internacional.

4.3.1. Inducción sobre las mejoras control interno

El programa de capacitación para personal puede ser concebido a través de etapas, de las cuales se pueden mencionar:

- Básica
- Perfeccionamiento técnico
- Relaciones humanas y procedimientos de control

Actividades mínimas que deben formar parte del programa de capacitación:

- Etapa básica: debido a la rotación de personal, provocado por los períodos específicos de la agroindustria, cosecha y reparación es necesario realizar las actividades siguientes:
 - Nociones de contabilidad elemental.
 - Nociones de informática.
 - Configuración de una computadora y nociones de redes de información.
 - Organización de las bodegas, personas autorizadas para aprobar transacciones, estructura del catálogo de bodegas, cuentas e identificación de las piezas.
 - Fecha entrega de documentos para revisión.

- En la etapa de perfeccionamiento técnico.
- Capacitación en uso de hojas electrónicas y procesadores de palabras.
- Uso de sistemas de control administrativo.
- Procesos de cierre mensual de transacciones.
- Etapa de relaciones humanas y procedimientos de control
 - Responsabilidad en el manejo de activos de la empresa.
 - Servicio y atención a los clientes internos.
 - Bitácora diaria de actividades para rotación de turnos de trabajo.
 - Documentos que se requieren para atender el proceso de bodegas.
 - Controles mínimos en la documentación necesaria en bodegas.

4.4. Medidas de control

Ayudan a asegurar que las acciones de la gerencia son tomadas para dirigir los riesgos, para la realización de los objetivos de la entidad. El control de actividades tiene varios objetivos y éstos son aplicados a varios niveles organizacionales y funcionales.

Generalmente, las actividades de control que pudieran ser importantes para una entidad pueden ser catalogadas como políticas y procedimientos que corresponden a lo siguiente:

- Desarrollo de revisiones
- Procesamiento de revisión
- Controles físicos
- Segregación de funciones

4.4.1. Análisis y tiempos de operaciones

Puede describirse como un procedimiento científico para tomar decisiones que comprenden en forma sistemática las diversas operaciones de los sistemas de las organizaciones.

Este análisis proporciona una metodología racional para tomar decisiones cuando el futuro es incierto. Permite que un gerente haga una elección óptima entre varias alternativas, tomando en cuenta el valor de adquirir datos experimentales con el fin de reducir la incertidumbre.

4.4.2. Análisis de compra por cuadros comparativos

Los datos cuantitativos más importantes utilizados por los analistas son los datos financieros que se obtienen del sistema contable de las empresas que ayudan a la toma de decisiones. Su importancia radica en que son objetivos y concretos y poseen un atributo de mensurabilidad.

Interpretación: es la transformación de la información de los estados financieros a una forma que permita utilizarla, para conocer la situación financiera y económica de una empresa y facilitar la toma de decisiones.

4.4.3. Auditoría del cierre de requerimiento una vez confirmada la orden de compra

Verifica, confirma y analiza que todo el expediente esté elaborado bajo los requerimientos que rigen las normas y principios, tomando en cuenta la naturaleza del expediente en cuestión.

Analizado y completado el expediente, si le faltara algo se registra y devuelve mediante libro al Departamento del Director Administrativo.

5. MEJORA CONTINUA

Importante número de empresas han entendido el valor de contar con un sistema de gestión de compras, por su enorme impacto en sus resultados.

Las empresas industriales emplean entre el 50 y el 80 % de sus ingresos en adquisición de materias primas, insumos y servicios. Es fácil darse cuenta que cualquier ahorro en esta área tendrá una incidencia importante en la organización.

5.1. Plan de evaluación periódica de compras

En términos generales y dependiendo de las características del mercado, los mejores precios se obtienen por compras en mayor volumen y mediante el uso de métodos que faciliten la mayor competencia entre los proveedores. Por lo tanto, debe considerarse en primera instancia la posibilidad de maximizar el tamaño de los paquetes de adquisiciones y agrupar las adquisiciones, para atraer el mayor número posible de competidores calificados.

Los bienes, las obras y los servicios deben, en general, agruparse en paquetes homogéneos que comercialmente son suministrados o ejecutados por un tipo particular de oferentes.

En la preparación del plan deben; sin embargo, considerarse restricciones que influyen en la forma de agrupar y secuenciar los contratos, como las siguientes:

- El proyecto puede requerir entregas sucesivas de bienes y habría que estudiar si es más económico hacer una sola licitación con entregas periódicas o varias licitaciones sucesivas.
- Puede haber restricciones de flujo de caja que limiten la posibilidad de hacer pagos por entregas por encima de cierta cantidad.
- También puede existir, como en el caso de las obras civiles, la necesidad de que se termine un contrato para que pueda iniciarse el siguiente, definiendo esto la secuencia en que deberán programarse las licitaciones.
- En otros casos, puede haber consideraciones logísticas que limiten el tamaño de los contratos.
- Pueden inclusive, existir limitaciones de capacidad administrativa por parte de la entidad compradora, para manejar demasiados contratos en forma simultánea, entonces es necesario tener esto en cuenta en el diseño del plan.
- Hay también casos en que para maximizar la competencia de proveedores de tamaño diferente, puede dividirse la licitación en lotes, con la posibilidad de que un oferente pueda ofrecer uno, varios o todos los lotes, de acuerdo a su capacidad, con adjudicación a la combinación de oferentes, que cumplan con los requerimientos y resulte más económica.

5.1.1. Verificación de compra

En lo que respecta a las compras, existen algunas ideas para implementar esto en la empresa en la cual se realiza este estudio, tales como:

- Elaboración de un formato denominado: solicitud de cotización, por medio de éste se le comunicará al proveedor o posibles proveedores las características que debe reunir el producto deseado.
- Una vez que los proveedores hayan mandado sus cotizaciones, es necesario descargar los datos en otro formato denominado evaluación de cotizaciones y se seleccionará la más conveniente, por precio, calidad, y tiempo de entrega, así como otras variables de la evaluación de proveedores.
- Una vez definido a qué proveedor se le comprará se procede a llenar el formato de orden de compra, con los mismos datos enviados en la solicitud de cotización, el formato es enviado por fax o correo electrónico y se monitorea hasta la recepción del producto o servicio.

5.1.1.1. Inspecciones a nivel interno

Estas inspecciones deben cumplirse, tal y como se describen a continuación, a fin de que los procesos se desarrollen sin ningún contratiempo.

- El azúcar: se produce en el campo y se extrae en la fábrica. La sacarosa se forma en los tallos de la caña de azúcar; ésta es una gramínea tropical gigante que madura alrededor de 12 meses. Al recibir la caña en el central se toma una muestra para analizar y determinar su contenido de azúcar y calcular su valor. Luego la caña es pesada y descargada en el patio de caña para molerla.
- La caña: es desmenuzada con cuchillas rotatorias y una desfibradora antes de molerla para facilitar la extracción del jugo que se hace pasándola en serie, entre los filtros, o mazas de seis molinos. Se utiliza agua en contracorriente para ayudar a la extracción que llega a 94 o 95% del azúcar contenida en la caña. El remanente queda en el bagazo residual que es utilizado como combustible en las calderas, así como materia prima para la fabricación de tableros de bagazo.
- La clarificación: consiste en calentar el jugo y decantarlo. La decantación se lleva a cabo en dos grandes clarificadores en los cuales las impurezas, en forma de barro, van al fondo y el jugo clarificado se extrae por la parte superior.
- El barro o cachaza: contiene todavía azúcar y requiere ser pasada por filtros rotativos al vacío de los cuales se recuperan una cantidad de jugo, que retorna al proceso y se retira una torta de cachaza que es devuelta al campo.

- El jugo claro: pasa a los evaporadores en los cuales se elimina alrededor del 80% del agua contenida en el jugo, que con esta operación se convierte en matadura. Los evaporadores trabajan en múltiples efectos, que el vapor producido por la evaporación de agua en el primer efecto es utilizado para calentar el segundo y así, sucesivamente, hasta llegar al quinto efecto que entrega sus vapores al condensador. El condensador es enfriado por agua en recirculación desde el estanque de enfriamiento.
- La meladura: pasa a los tachos donde continúa la evaporación de agua, lo que ocasiona la cristalización del azúcar. Es decir que, al seguir eliminando agua, llega un momento en el cual la azúcar disuelta en la meladura se deposita en forma de cristales de sacarosa. Los tachos trabajan con vacío para efectuar la evaporación a baja temperatura y evitar así la caramelización del azúcar.
- Los tachos: de estos se obtiene una masa, denominada masa cocida, que es mezcla de cristales de azúcar y miel. La separación se hace por centrifugación en las máquinas destinadas a esa labor. De las centrifugas sale azúcar cruda y miel. La miel se retorna a los tachos para dos etapas adicionales de cristalización que termina con los cocimientos, o melaza. El azúcar de tercera se utiliza como pie para la cristalización del segundo cocimiento y el azúcar de segunda para el cocimiento de primera.
- El azúcar de primera: es refundida o redisuelta con agua; luego es aireada en un recipiente a presión y pasa a las clarificadoras donde las impurezas flotan y el licor clarificado es extraído por la parte inferior.

- El licor clarificado: es pasado por los filtros de lecho profundo donde se eliminan el resto de las impurezas, y de allí el filtrado es entregado a los tachos de refino. Igual que en los tachos de crudo, en éstos se elimina agua y se obtiene azúcar refinada cristalizada. La miel es retornada al conocimiento de crudo para mezclarse con la meladura y la azúcar húmeda de las centrifugas pasa a los secadores y de allí al envase.

5.1.1.2. Auditorías a nivel externo

Auditoría es la investigación, consulta, revisión, verificación, comprobación y evidencia. Aplicada la empresa es el examen del estado financiero de una empresa realizada por personal cualificado e independiente, de acuerdo con normas de contabilidad, con el fin de esperar una opinión con que tales estados contables muestran lo acontecido en el negocio. Requisito fundamental es la independencia.

Básicamente contempla los siguientes aspectos

- Auditoría de regularidad
 - Financiera
 - Operativa
 - De cumplimiento de legalidad
- Auditoría operativa
 - Eficacia
 - Eficiencia

5.1.1.3. Realización de informe de resultados

El tipo más común de informe del auditor es el informe estándar, conocido también como opinión sin salvedad u opinión limpia. Esta opinión se utiliza cuando no existen limitaciones significativas que afecten la realización de la auditoría, y cuando la evidencia obtenida en la auditoría no revela deficiencias significativas en los estados financieros o circunstancias poco usuales, que afecten el informe del auditor independiente.

Éste es considerado un informe estándar, porque consiste en tres párrafos que contienen frases y terminologías estándar con un significado específico:

- El primer párrafo identifica los estados financieros que fueron auditados y describe la responsabilidad de la gerencia por los estados financieros y la responsabilidad del auditor por expresar una opinión sobre esos estados financieros.
- El segundo párrafo describe los elementos clave de una auditoría que proporcionan la base para sustentar la opinión sobre los estados financieros. El auditor indica explícitamente que la auditoría le proporcionó una base razonable para formarse una opinión sobre dichos estados financieros. En el tercer párrafo, el auditor comunica su opinión. El auditor independiente expresa una opinión sobre los estados financieros.

Seguidamente debe explicarse el significado específico de este informe estándar.

El título Dictamen de los Contadores Públicos Independientes informa a los usuarios de los estados financieros que el informe de los auditores proveniente de un contador público independiente e imparcial.

El informe puede dirigirse a la entidad cuyos estados financieros han sido auditados o a su junta directiva o a sus accionistas. También puede ser dirigido a los socios o al propietario del negocio, según el caso. Ocasionalmente, el auditor es contratado para que efectúe la auditoría de los estados financieros de una entidad que no es su cliente.

5.2. Plan de evaluación periódica en el área administrativa

Es la confrontación periódica de la planeación, organización, ejecución y control administrativo de una compañía. Revisa el pasado, presente y futuro de la empresa. Además, chequea las diferentes áreas de la compañía con el fin de verificar si están logrando el máximo resultado de sus esfuerzos.

Sólo se puede realizar una auditoría administrativa a una organización que tenga suficientemente tiempo funcionando. Esto ayuda a establecer un patrón de su comportamiento.

Los beneficios de este tipo de auditoría son:

- Revisión de las nuevas políticas y prácticas, tanto respecto a su conveniencia como a su cumplimiento.
- Identificación de áreas débiles dentro de la organización, que requieren mayor apoyo.

- Mejor comunicación, esto permite informar a los empleados del estado de la compañía.
- Mide el grado de efectividad de los controles administrativos actuales.
- La auditoría administrativa se ocupa del punto de vista general, no evalúa el funcionamiento personal.

Los resultados de la auditoría administrativa son reflejados en un reporte de auditoría que está escrito desde un punto de vista y con un estilo que presente resultados y recomendaciones objetivas, haciéndolos tan impersonales como sea posible. El trabajo del auditor es practicar la auditoría; la implantación de sus recomendaciones es potestad del gerente que tenga la autoridad suficiente sobre el área o la actividad de que se trate. En otras palabras, si un funcionario puede hacer el cambio deseado, un reporte de auditoría debe ir dirigido a él.

- La auditoría en sí certifica: lo que la organización ha hecho por sí misma y lo que ha hecho para sus clientes o receptores de los productos o servicios que proporciona, para esto debe evaluar ciertos factores tales como:
 - Atributos de estabilidad financiera
 - Eficiencia de la producción
 - Efectividad en las ventas
 - Desarrollo del personal
 - Aumento de utilidades
 - Relaciones públicas
 - Responsabilidad cívica, entre otros

5.2.1. Verificación del sistema

Las características evaluadas estarán siempre en función del nivel de influencia que tengan ésta en la calidad del producto y de la calidad final del servicio, así como de la frecuencia con que ésta exhiban no conformidades, en la medida que sea menor, será menos trascendental su verificación. En caso de ser adquirido resulta conveniente inspeccionar a los mismos en el momento de su arribo, ya sea aplicándole una inspección 100 % o un plan de muestreo estadísticamente fundamentado, si las condiciones de almacenamiento de éstos en la entidad son las idóneas, será suficiente con la inspección de entrada, de lo contrario, resultaría beneficioso efectuar otra inspección antes de ofrecerlo al cliente.

Las inspecciones de entrada pueden no efectuarse en caso de que se cuente con proveedores totalmente probados. Las características a verificar en estos productos pueden ser tanto variables como atributos, de ser variables se requerían de instrumentos para su verificación tales como: pesas, cintas y de ser atributos se chequearán por medio del uso de los órganos de los sentidos como la vista y el olfato, por lo que requerirá de una gran experiencia del personal evaluador.

En el caso de que los productos sean producidos en la unidad se debe ejercer control en el proceso de elaboración, utilizando criterios de selección de las características a verificar, similares a los establecidos para los productos comprados a terceros. Realizando el control lo más cercano al lugar donde se genera la característica, utilizando para ello tamaños de muestras pequeños o 100 % si son pequeños volúmenes o características muy importantes, el tamaño de la muestra y la frecuencia con que se efectúe la verificación.

También estará en función del factor predominante en la generación de la característica: si es el tiempo, el equipo que la produce efectuarán inspecciones periódicas en intervalos menores y lo más cercano posible al tiempo de variación de la característica; si son de la calidad de los componentes, cuando éstos arriben, si fuese el trabajador se efectuará de forma aleatoria.

Siempre que se detecten productos con características no conformes, ya sean insumo de la entidad o producidos en ésta, se deberá separar el producto, garantizando su no uso, registrar la misma, así como proceder a estudiar las causas de las no conformidades, para evitar que se repita el hecho.

5.2.1.1. Inspecciones a nivel interno

Verificar de manera específica cada uno de los pasos del proceso de producción del azúcar, desde la entrada de la caña a la fábrica hasta la salida del producto terminado.

Comprobar las tecnologías utilizadas en el proceso de producción del azúcar mediante una auditoría tecnológica, que sirva para identificar las modalidades de la tecnología de la industria azucarera.

Identificar en qué nivel de asimilación tecnológica, que va desde dependencia total hasta excelencia, se encuentra el personal involucrado en el proceso de producción del azúcar.

5.2.1.2. Evaluación de ejecución presupuestaria

La evaluación presupuestaria es el conjunto de procesos de análisis para determinar sobre una base continua en el tiempo, los avances físicos y financieros obtenidos a un momento dado, y su comparación con el Presupuesto Institucional Modificado (PIM), así como su incidencia en el logro de los objetivos institucionales.

La evaluación presupuestaria institucional tiene los siguientes fines:

- Determinar el grado de "Eficacia" en la ejecución presupuestaria de los ingresos y gastos, así como el cumplimiento de las metas presupuestarias contempladas en las actividades y proyectos para el período en evaluación.
- Determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de las metas presupuestarias, en relación a la ejecución presupuestaria de los gastos efectuados durante el período a evaluar.
- Explicar las desviaciones presentadas en el comportamiento de la ejecución de ingresos y egresos comparándolas con la estimación de recursos financieros y la previsión de gastos contemplados en el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) así como en el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) y determinar las causas que las originaron.
- Lograr un análisis general de la gestión presupuestaria del pliego al primer semestre del presente año, vinculada con la producción de bienes y servicios que brinda a la comunidad.

- Formular medidas correctivas, a fin de mejorar la gestión presupuestaria institucional durante el II semestre, con el objeto de alcanzar las metas previstas para el ejercicio fiscal del año 2005 en los sucesivos procesos presupuestarios.

5.3. Análisis de resultados

En el procedimiento de seguimiento de las órdenes de compra existe una gran debilidad, ya que el volumen de trabajo que manejan en la época de zafra y reparación, no les da tiempo de cerrar los ciclos de las órdenes de compra, máxime cuando un proveedor hace entregas parciales de los productos requeridos. Hay una consulta en el sistema de seguimiento de las mismas, pero no hay un encargado específico para realizar este control. A medida que van surgiendo reclamos se busca el problema y trata de solucionarse o porque está pendiente dicha compra (probablemente el proveedor no tenía todo lo requerido).

Respecto a la evaluación de sus proveedores su control interno lo tienen bajo, por no considerarlo necesario, debido a los varios años que les compran a éstos los productos y servicios. Considerando la importancia de los volúmenes que se manejan tanto en cantidades como valores, se considera importante realizar este proceso, ya que los proveedores tratando de proteger su inversión, pueden cotizar los artículos frecuentemente con un sobreprecio, para proyectarlos a futuro y no perder el valor de su dinero en el tiempo. Podrían estar pagando más por algo que vale menos.

En cuanto a los servicios externos que requieren, no tienen contemplado un documento legal que les ampare o respalde en un incumplimiento por parte del prestador del servicio y muchas veces han tenido retrasos en la producción al no tener término una reparación en el tiempo que se deseaba.

Así también, no hay un procedimiento de control en el cual se verifique que los materiales recibidos sean los requeridos conforme solicitud del usuario.

Como producto de la recopilación de datos proporcionados por la agroindustria entrevistada y cuestionada y observando las deficiencias de control interno detectadas en el desarrollo de la investigación, en anexos se presenta una guía sugerida con lineamientos para la medición, monitoreo y control del proceso de compras, para que sirva de apoyo y mejorar el desempeño de los controles internos existentes.

5.3.1. Beneficio/costo

Para garantizar un mercado seguro es necesario tener presente dos aspectos básicos: la búsqueda del liderazgo en costos, que significa buscar reservas para obtener costos más bajos que el competidor, y la calidad, que permite potenciar en el mercado productos con características competitivas.

El panorama que se aprecia actualmente, muestra la necesidad de hacer una evaluación de los beneficios que aporta la evaluación de los costos con vista a facilitar la toma de decisiones y a tener una administración más eficiente.

Para actuar sobre el costo y eliminar las influencias negativas es necesario analizar sus desviaciones, es decir, las causas que originan las variaciones entre los costos reales y los planificados, por tanto se hace imprescindible valorar el elemento clave que incide en el aumento de los costos que frenan a la dirección en la empresa en la toma de decisiones.

5.3.2. Monitoreo de inventarios

Se relaciona con la efectividad del sistema de compilación, almacenamiento, procesamiento, integración y difusión de la información del entorno perteneciente a la organización. La información debe identificar oportunidades y amenazas emergentes en el entorno externo, luego, identificar sus fortalezas y debilidades para responder a estas oportunidades y amenazas. Este monitoreo debe sacar a la luz, una variedad de factores tanto internos como externos, para la organización que se han estado pasando por alto, pero que deben ser considerados como parte del proceso de planeación.

CONCLUSIONES

1. Al realizar el diagnóstico de los controles internos existentes para la gestión de compras; la metodología de cotización de bienes y servicios y la evaluación de los proveedores se determinaron los mismos como moderados.
2. Los controles fueron diseñados para empresas pequeñas y en el momento del crecimiento de su actividad económica no han considerado modificar o implementar controles internos adecuados a los volúmenes actuales de sus operaciones.
3. Las deficiencias del control interno encontradas, son generadas por la poca supervisión de las funciones del departamento; específicamente en lo que concierne a la evaluación, retroalimentación y reclamos a los proveedores.
4. Considerando la importancia de los volúmenes que se manejan tanto en cantidades como en valores, podrían estar pagando más por algo que vale menos.
5. El personal del Departamento de Compras no cuenta con un adecuado manual de funciones, lo que se ve reflejado en el seguimiento de las órdenes de compra, argumentan que el volumen de trabajo en la época de zafra y mantenimiento, no les da el tiempo necesario de cerrar los ciclos de las órdenes de compra, lo que origina en su momento situaciones de pérdidas y demoras.

6. Los encargados de compras no tienen contemplado un documento legal que les ampare o respalde en un incumplimiento por parte del prestador del servicio y muchas veces han tenido retrasos en la producción al no tener término una reparación en el tiempo que se deseaba.
7. Actualmente, la agroindustria azucarera en su amplio crecimiento, no posee en su administración suficientes servicios profesionales en su Departamento de Auditoría Interna, de quienes su asistencia al Departamento de Compras es necesaria, para enfrentar los requerimientos de control interno que el desarrollo requiere.
8. Un factor concluyente, considerado de mayor importancia en el análisis del trabajo desarrollado, es el del costo de la implementación y desarrollo del control interno de los ingenios, el cual deberá ser evaluado contra los beneficios que se espera sean obtenidos, mismos que se observarán en los niveles de rentabilidad, pero también en agilización de funciones productivas, mejoras de calidad, mejor comunicación administrativa en los beneficios no financieros propiamente.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que los administradores de los ingenios azucareros estén conscientes del crecimiento acelerado en el volumen de sus actividades, tanto de su producto principal como el azúcar, como sus subproductos (melaza, bagazo y generación de electricidad) y consideren la guía sugerida para mejorar sus mecanismos de control interno existentes, pues actualmente se catalogan moderados. Siendo necesaria la implementación bajo la supervisión de un contador público y auditor.
2. Para corregir las deficiencias del Departamento de Compras, es importantes aplicar a sus operaciones el proceso descrito en la guía, la cual contiene los lineamientos básicos para la implementación de las funciones de evaluación, retroalimentación y reclamos a los proveedores, respecto al abastecimiento, tiempo y calidad, en la entrega de los productos y servicios que entrega, con las especificaciones requeridas por los usuarios, considerando que con esto mejorará la operatoria del departamento. Esto ayudará a protegerse de los incumplimientos tanto en calidad como en tiempo, pues con este rediseño estarán contemplados estos imprevistos.

3. Diseñar el manual de funciones por puesto, para cada uno de los miembros del Departamento de Compra, para que puedan cumplir a cabalidad su papel dentro del funcionamiento del mismo y apliquen sus actividades de control interno correctamente, sin aducir falta de tiempo por la diversificación de funciones. La guía sugerida establece en el anexo tres, la responsabilidad y autoridad para las funciones del personal del departamento de compras así como la metodología para la cotización de materiales y servicios, condiciones de pago, realizar y dar seguimiento a los pedidos, aplicación de reclamos a los proveedores si incumple con los requisitos solicitados por el usuario, reevaluación de los proveedores respecto a su desempeño, garantizando con esto mejor funcionalidad del departamento. El Departamento de Compras representan un factor clave en el éxito de cualquier institución que quiere alcanzar la excelencia.

4. En la guía, también se presenta la implementación de un contrato de compra de servicios, entre el Departamento de Compras y el prestador de los servicios, en éste quedarán establecidos los requisitos del trabajo, así como el tiempo de entrega, con las respectivas cláusulas por incumplimiento.

5. En estos tiempos de crecimiento de la agroindustria azucarera, ésta debe contar con un proceso de compras óptimo, ya que aumenta la probabilidad de alcanzar el mejor nivel de rentabilidad, por lo que es importante para garantizar el logro de objetivos, la participación del contador público y auditor en la supervisión de los cambios en los controles internos establecidos en el Departamento de Compras, ya que su experiencia y conocimientos respaldarán la mejor ejecución de los mismos. También el profesionalismo y capacitación de los miembros del departamento es importante, pues todos los conocimientos profesionales son de gran aporte a este tipo de procesos.

6. Hay que cuidar que las técnicas de control no tiendan, en alguna forma, a volverse costosas, complejas y tediosas. Los gerentes puedan llegar a ocuparse tanto del control que gasten más de lo que amerite la detección de una desviación; ejemplo: los del Departamento de Compras que demoran las entregas y su funcionamiento operativo cuesta más que el bien adquirido. Esta relación es fundamental, para ser considerada en los rediseños de los controles internos existentes. Lo importante de un buen control interno es mejorar la rentabilidad de la empresa, así como los beneficios administrativos no financieros que éste promueve en su desarrollo.

7. Los administradores del Departamentos de Compras se enfrentan con la necesidad de rediseñar sus procedimientos de control interno, en el sentido de asegurar que los objetivos se logren a través de la detección de las desviaciones y de la acción correctiva en los planes establecidos para alcanzarlos, en este aspecto se debe ser muy cuidadoso en la implantación de los mismos, para que fomenten la eficiencia y efectividad del Departamento de Compras y no la burocratización ni la incosteabilidad del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación de Azucareros de Guatemala. *Informe anual*. Guatemala: AZAGUA, 2005. 16 p.
2. *Diccionario la enciclopedia*. Madrid: Salvat, 2004. 956 p.
3. DOMÍNGUEZ, Juan. *Características de control interno de la industria arrocera en Guatemala*. Trabajo de graduación de Ing. Agrónomo. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Agronomía, 2002. 196 p.
4. EVERETT, Adam; EBERT, Ronald. *Administración de la producción y las operaciones*. México: Prentice-Hall, 1991. 250 p.
5. FINNEY, Miller. *Curso de contabilidad*. 3a ed. México: Uthea, 1972. 125 p.
6. HOLMES, Arthur. *Auditoria principios y procedimientos*. México: Uthea, 1973. 250 p.
7. ICUTÉ, Pedro. *Control interno en empresas individuales y sociedades cuyos propietarios son un núcleo familiar*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1980. 185 p.

8. Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores. *Normas de auditoría*. Guatemala: IGCPA, 1996. 45 p.
9. _____. *Guía No. 4 Función de compras*. Guatemala: IGCPA, 1995. 75 p.
10. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. *Guías de auditoría para empresas comerciales e industriales*. 4a ed. México: IMCP, 1996. 89 p.
11. JAMES, Karl. *La experiencia del auditor ante irregularidades importantes: frecuencia, naturaleza y detección*. 2a ed. México: IMCP, 1994. 150 p.
12. MANCILLA, Mynor. *La importancia del departamento de compras en la industria textil*. Guatemala: Cámara de la Industria, 1994. 85 p.
13. MARISCAL, Mercedes Elena. *Auditoría*. 10a ed. Guatemala: Artemis Edinter, 2006. 125 p.
14. *Manual Azucarero Mexicano*. México: Compañía Editora del Manual azucarero, 2008. 487 p.
15. MAYNARD, Harrold Bright; *Manual de ingeniería de la producción industrial*. Barcelona: Reverté, 1982. 2 vols.

16. MIRÓN, Danilo. *Conozca la industria azucarera en Guatemala*. Guatemala: Artemis Edinter, 1998. 185 p.
17. MONTERROSO, Claudia. *Control Interno en la administración de inventarios y su valuación en una empresa de telefonía*. Trabajo de graduación de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar, 2002. 225 p.
18. *Océano Centrum Enciclopedia de Auditoria*. Barcelona, España: Océano, 2001. 2500 p.
19. SANTILLÁNA, Guillermo. *Manual del auditor: elementos de auditoría*. 3a ed. México: Ediciones Contables, administrativas y fiscales, 1997. 360 p.
20. THEODORE, Wilson. *Evaluación y juicio del auditor en relación con el control interno contable*. 2a ed. México: IMCP, 1993. 486 p.

ANEXO

Guía sugerida para mejorar el control interno en el Departamento de Compras

Guía sugerida para mejorar el control interno en el departamento de compras

1. Establecer los lineamientos para asegurar que:

1.1. Se identifiquen los materiales y servicios a comprar para la realización del producto y que se establezca para ellos, los requisitos o criterios de aceptación por los usuarios.

1.2. Se evalúe y seleccione a los proveedores de los materiales y servicios identificados como necesarios para la realización del producto en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de los usuarios.

1.3. Se gestionen las compras, estableciendo la metodología para la cotización de los materiales y servicios, condiciones de pago, realizar y dar seguimiento a los pedidos, aplicar reclamos a los proveedores cuando no cumplen con los requisitos especificados por la organización y reevaluar e informar a los proveedores acerca de su desempeño.

1. DEFINICIONES A CONSIDERAR

1.1. **Material e insumo:** entiéndase por materiales, materias primas, piezas repuestos, maquinaria, equipos (producción medición), componentes, materiales procesados.

1.2. **Contrato:** documento donde se establece, de acuerdo mutuo entre ingenio y el proveedor de un material o servicio, los deberes y derechos de ambas partes.

Continuación del anexo.

1.3. **Especificaciones técnicas:** son los requisitos que identifican el producto, material y/o servicio requerido; éstos deben de estar definidos y documentados para la identificación y compra del mismo.

1.4. **Muestra:** ejemplar, parte, porción, trozo, fragmento, selección, prototipo, modelo, simulación que sirve para conocer las características requeridas en la compra de un producto y/o servicio similar.

1.5. **Orden de compra (O/C) y/o orden de Trabajo:** documento en el cual se establecen las condiciones generales de compra de un material o contratación de un servicio entre ingenio y un proveedor.

1.6. **Servicio:** entiéndase por capacitaciones, transportes, mantenimientos, soporte técnico o cualquier tipo de trabajo que sea necesario contratar para el logro de los objetivos propuestos.

1.7. **Proveedor:** persona individual o jurídica que proporcionará los materiales o servicios requeridos cumpliendo con los requisitos y especificaciones requeridas.

2. CONTENIDO

2.1. Identificación de los productos a comprar para la realización del producto

2.1.1. El gerente de compras, así como los gerentes y jefes de los demás departamentos de operación del ingenio, identificarán los materiales y servicios a comprar necesarios para la realización del producto y el funcionamiento de la fábrica.

2.2. Establecimiento de los criterios de aceptación para los productos comprados

2.2.1. El gerente de compras, así como los gerentes y jefes de los demás departamentos, por medio de la **CI.COM.01 Orden de compra** se garantizarán que estén definidos los criterios de aceptación para cada uno de los materiales o servicios a comprar

Continuación del anexo.

Nota 1: los criterios de aceptación incluyen: las especificaciones técnicas de los materiales e insumos y los términos de referencia para los servicios, los cuales son aprobadas por los usuarios del mismo, podrán sugerir quién supla dicho requerimiento, según **CI.COM.05 Lista de proveedores aprobados.**

Nota 2: en el caso de la compra de caña de azúcar, el gerente general coordinará, con el gerente agrícola y financiero, el suministro de la misma. Se hace referencia de esta coordinación, ya que va relacionado con compras, pero no está dentro del estudio

Nota 3: los términos de referencia para los servicios también deberán establecerse para realizar el **CI.COM.04 Contrato de Compra de Servicios** con los proveedores de los mismos.

2.3. Establecimiento de los controles para los productos comprados y sus respectivos proveedores

2.3.1. En el caso de los materiales e insumos que tienen incidencia en la producción, el gerente de compras, y los gerentes de los otros departamentos , establecerán en el sistema de compras, los controles necesarios para la compra, haciendo referencia en la **CI.COM.02 Orden de**

Compra, dichos controles serán los siguientes:

- a) Cumplimiento en la fecha de entrega según el requerimiento
- b) Cumplimiento de entregar lo solicitado, según descripción del material
- c) Cumplimiento en el lugar de entrega
- d) Cumplimiento con la cantidad solicitada
- e) Cumplimiento en los precios

Continuación del anexo.

2.4. Evaluación y selección de proveedores

2.4.1. El gerente de compras, y los gerentes de los otros departamentos, investigarán tanto en el mercado nacional como internacional, cuáles pueden ser los potenciales proveedores de los productos identificados como necesarios para la realización del producto, invitándolos a participar al proceso de evaluación y selección, de acuerdo con la siguiente sistemática:

a) Invitación escrita a los potenciales proveedores para que presenten la información general de la empresa y sus productos ante la organización, si aplica. Con esta finalidad se le puede hacer llegar al proveedor el **CI.COM.06 Perfil del proveedor**.

b) La selección de proveedores se realizará de acuerdo al **CI.COM.07**

Selección de proveedores: los criterios para la selección del proveedor son de acuerdo a la ponderación de cada casilla. Un proveedor será seleccionado si obtiene un valor mayor o igual a 70 pts.

También será seleccionado en el caso de que no se tenga otro suplidor o que sea una emergencia de compra a solicitud de un usuario, debido a que el producto cumple con las especificaciones técnicas necesarias, según criterio del usuario.

c) Evaluación de los proveedores de acuerdo con su capacidad para suministrar productos conformes con los criterios de aceptación previamente establecidos por la organización, dejando evidencia de los resultados de dicha evaluación y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas en el **CI.COM.08 Evaluación de proveedores**.

d) Establecimiento de controles adicionales para cada uno de los proveedores seleccionados, de acuerdo con su capacidad, para suministrar productos conformes con los criterios de aceptación, los cuales pueden ser de aplicación al proveedor, sus productos o de aplicación interna en la organización. Dichos controles deben ser incluidos en la **CI.COM.08 Evaluación de proveedores**.

Continuación del anexo.

Nota 1: A los proveedores seleccionados se les asignará un código y nombre, ver el anexo **CI.COM.05 Lista de Proveedores Aprobados**.

Nota 3: para la evaluación de proveedores la periodicidad se indica en el **CI.COM.05 Lista de proveedores aprobados**.

e) En el caso de los proveedores de materiales e insumos, el gerente de compras y/o el personal de compras deberán llevar un control de la última y próxima fecha de evaluación a los proveedores en el **CI.COM.05 Lista de Proveedores Aprobados**.

Nota: En caso de que un proveedor aprobado, no ha sido utilizado en los últimos doce meses, será necesario re-evaluarlo, de acuerdo con el

CI.COM.08 Evaluación de proveedores o eliminarlo de la **CI.COM.05 Lista de proveedores aprobados**.

2.5. Establecimiento de acuerdos contractuales con los proveedores seleccionados

2.5.1. En el caso de las contrataciones de servicios, El gerente *de compras*, y los gerentes de los otros departamentos responsables de contratar un servicio, establecerán un **CI.COM.04 Contrato de compra de servicios**, en el cual se definen los criterios necesarios para asegurarse de la adecuada prestación del servicio. Este documento puede incluir aspectos relacionados con:

- a) Los términos de referencia del servicio (o referencia a ellos).
- b) Los controles que se le aplican tanto al proveedor como al servicio.
- c) Las condiciones de pago, incluyendo precios, descuentos, créditos y garantías principalmente.
- d) Las disposiciones de comunicación, incluyendo la información necesaria para la retroalimentación del desempeño del proveedor.y otros.

Continuación del anexo.

2.6. Gestión de las compras

2.6.1. Orden de compra

a) Los *responsables* de solicitar la compra de materiales, lo canalizarán mediante la **CI.COM.01 Requisición de materiales** o por medio de un correo electrónico.

b) El *responsable de la aprobación* de la **CI.COM.01 Requisición de Materiales**, procederán a su *aprobación electrónica* en el sistema de inventarios, asegurándose el gerente de compras de que en la **CI.COM.01 Requisición de materiales** se pida los materiales necesarios para el proceso productivo.

c) **El personal de compras**: según corresponda, cotizara a los proveedores aprobados mediante las siguientes modalidades:

- Precios negociados con los proveedores aprobados durante un período determinado.
- Cotización de los productos cada vez que se compra a los proveedores aprobados.

d) El personal de compras, después de recibida y aprobada la cotización, generará la **CI.COM.02 Orden de compra** y la canalizará para su aprobación escrita a quien corresponda, para su envío a los respectivos proveedores.

2.6.2. Orden de trabajo

a) Los responsables de solicitar el servicio, lo canalizarán mediante la **CI.COM.03 Orden de trabajo**.

b) El responsable de la aprobación de **CI.COM.03 Orden de Trabajo**, procederá a su aprobación electrónica en el sistema, asegurándose de que exista un **CI.COM.04 Contrato de compra de servicios**.

Continuación del anexo.

2.6.3. Seguimiento a la orden de compra:

El personal de compras confirmará que el proveedor haya recibido la **CI.COM.01 orden de compra** mediante un acuse de recibido (importación: mediante fax o correo electrónico / local: mediante consulta verbal y registro en la misma orden de compra).

Nota: Para el seguimiento de las importaciones se utilizará el **CI.COM.09 Seguimiento de órdenes de compra**, cuyos documentos se mantendrá en una “**carpeta de importaciones**”.

2.7. Aplicación de los controles a los proveedores y sus productos

2.7.1. Para la compra de materiales:

a) El personal del almacén de materiales verificará físicamente y en documentos la recepción de los mismos.

2.7.2. Para la compra de servicios, la *gerencia o jefatura* que necesitará el mismo, según corresponda, verificará que la prestación del servicio, haya sido conforme con los correspondientes criterios de aceptación, de acuerdo al **CI.COM.04 Contrato de compra de servicio**.

2.8. Gestión de las comunicaciones con los proveedores

2.8.1. El gerente de compras y/o el personal de compras mantendrá una constante comunicación con los proveedores de acuerdo con la siguiente disposición:

a) De acuerdo con el período de evaluación establecido en la **CI.COM.05 Lista de proveedores aprobados**: se le notificará al responsable de las ventas y a la máxima autoridad ejecutiva de los proveedores, los resultados de la **CI.COM.08 Evaluación de proveedores**, para que la utilicen como marco referencial para la mejora continua de sus materiales o servicios.

Fuente: MANCILLA, Mynor. La importancia del departamento de compras. México, 1994. p 104.

