



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

**MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y
SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA**

Silvia Leticia Caceros Díaz

Asesorado por la Inga. Sigrid Alitza Calderón de León

Guatemala, septiembre de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y
SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

SILVIA LETICIA CACEROS DÍAZ

ASESORADO POR LA INGA. SIGRID ALITZA CALDERÓN DE LEÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

| | |
|------------|-------------------------------------|
| DECANO | Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos |
| VOCAL I | Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno |
| VOCAL II | Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco |
| VOCAL III | Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa |
| VOCAL IV | Br. Narda Lucía Pacay Barrientos |
| VOCAL V | Br. Walter Rafael Véliz Muñoz |
| SECRETARIO | Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez |

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

| | |
|-------------|---|
| DECANO | Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos |
| EXAMINADOR | Ing. César Ernesto Urquizú Rodas |
| EXAMINADORA | Inga. Sigrid Alitza Calderón de León |
| EXAMINADORA | Inga. Norma Ileana Sarmiento de Serrano |
| 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:

**MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y
SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 31 julio de 2011.

Silvia Caceros

Silvia Leticia Caceros Díaz



Guatemala, 17 de julio de 2014.
REF.EPS.DOC.759.07.14.

Ingeniero
Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Rodríguez Serrano.

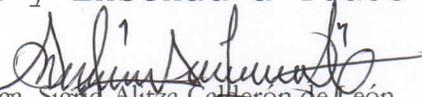
Por este medio atentamente le informo que como Asesora-Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) de la estudiante universitaria de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Silvia Leticia Caceros Díaz**, Carné No. **200722276** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA.**

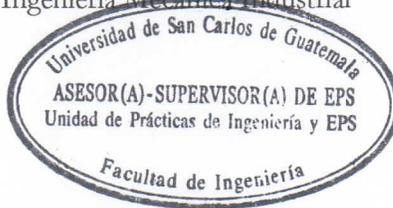
En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
Asesora-Supervisora de EPS
Área de Ingeniería Mecánica Industrial



SACdL/ra



Guatemala, 17 de julio de 2014.
REF.EPS.D.370.07.14

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA**, que fue desarrollado por la estudiante universitaria, **Silvia Leticia Caceros Díaz** quien fue debidamente asesorada y supervisada por la Inga. Sigrid Alitza Calderón de León.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte de la Asesora-Supervisora de EPS, en mi calidad de Director, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS

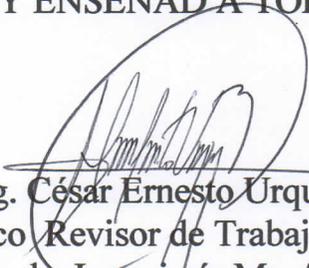
SJRS/ra





Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA**, presentado por la estudiante universitaria **Silvia Leticia Caceros Díaz**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, agosto de 2014.

/mgp



REF.DIR.EMI.185.014

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 **MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA**, presentado por la estudiante universitaria **Silvia Leticia Caceros Díaz**, 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, septiembre de 2014.

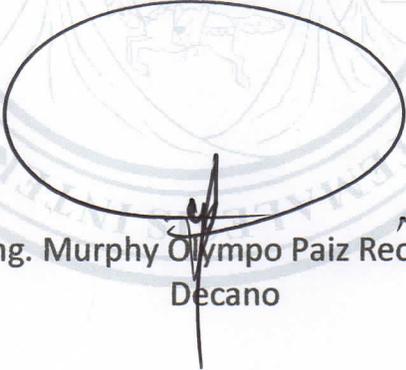
/mgp



DTG. 507.2014

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: **MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA**, presentado por la estudiante universitaria **Silvia Leticia Caceres Díaz**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 25 de septiembre de 2014

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por siempre ayudarme en cada momento de mi carrera y nunca abandonarme en los momentos difíciles.
- Mis padres** Que confiaron en mí en todo momento y que sin ellos no hubiera tenido las fuerzas para salir adelante.
- Mis hermanas** Quien con atención, cuidado y dedicación ve reflejada hoy a la nueva profesional de altura y orgulloso de su labor constante y permanente.
- Mis cuñados** Que con sus consejos en momentos clave me permitió tomar decisiones acertadas.
- Mis tías** Por sus constantes muestras de afecto y presencia en todo momento, en especial a Irene y Silvia, por su importantísimo rol en los acontecimientos presentes de mi vida.
- Mis amigos** De la Universidad, por acompañarme a lo largo de esta etapa de mi vida y a mis amigos de toda la vida.

AGRADECIMIENTOS

| | |
|---|---|
| Inga. Sigrid Calderón | Por haberme ayudado a seguir adelante y su ayuda desinteresada, un verdadero ejemplo de persona. |
| Mi jefe | Juan Pablo González, ser mi guía en la elaboración de este proyecto. |
| Facultad de Ingeniería | Por brindarme la oportunidad de estudiar una carrera universitaria. |
| Universidad de San Carlos de Guatemala | Por haberme otorgado la dicha de ser un profesional al servicio de Guatemala y disfrutar de estos momentos que recordaré por siempre. |

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES | V |
| LISTA DE SÍMBOLOS | VII |
| GLOSARIO | IX |
| RESUMEN | XI |
| OBJETIVOS..... | XIII |
| INTRODUCCIÓN | XV |
| | |
| 1. GENERALIDADES DE AMBEV CENTROAMÉRICA | 1 |
| 1.1. Antecedentes generales de la empresa | 1 |
| 1.2. Ubicación..... | 3 |
| 1.3. Visión y Misión..... | 4 |
| 1.4. Servicios que presta | 4 |
| 1.5. Organigrama..... | 6 |
| | |
| 2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA | 9 |
| 2.1. Diagnóstico de la situación actual | 9 |
| 2.2. Análisis y descripción del problema..... | 15 |
| 2.2.1. Elaboración de flujogramas de procedimientos | 16 |
| 2.2.1.1. Proceso de compras actual | 18 |
| 2.2.1.2. Personal involucrado | 20 |
| 2.2.1.3. Solicitud de pedido | 22 |
| 2.2.1.4. Generación de orden de compra | 23 |

| | | | |
|------|----------|--|----|
| | 2.2.1.5. | Recepción e ingreso de materiales | 25 |
| | 2.2.1.6. | Aprobación e ingreso de servicios..... | 26 |
| | 2.2.1.7. | Solicitud de insumos de manera informal..... | 27 |
| | 2.2.1.8. | Recepción de facturas..... | 28 |
| | 2.2.1.9. | Análisis Causa-Efecto | 29 |
| 2.3. | | Métrica actual de los procesos..... | 36 |
| 2.4. | | Propuesta de mejora | 44 |
| | 2.4.1. | Mejora del procedimiento de creación de solicitud de pedido..... | 48 |
| | 2.4.1.1. | Mejora del procedimiento de creación de orden de compra..... | 52 |
| | 2.4.1.2. | Mejora del procedimiento de ingreso de materiales | 56 |
| | 2.4.1.3. | Mejora del procedimiento de aprobación de servicios..... | 60 |
| | 2.4.1.4. | Mejora del procedimiento de ingreso de facturas..... | 64 |
| | 2.4.1.5. | Mejora del procedimiento de ingreso de facturas sin orden de compra | 68 |
| 2.5. | | Eficiencia de los procedimientos mejorados | 72 |
| 3. | | FASE DE INVESTIGACIÓN PLAN DE AHORRO DE AGUA..... | 77 |
| | 3.1. | Situación actual de la empresa | 77 |
| | 3.2. | Propuesta de mejora | 80 |
| 4. | | FASE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN | 87 |
| | 4.1. | Diagnóstico de las necesidades de capacitación | 87 |

| | | |
|----------------------|--------------------------------------|-----|
| 4.1.1. | Material..... | 87 |
| 4.1.1.1. | Medición y seguimiento | 88 |
| 4.1.1.2. | Maquinaria..... | 88 |
| 4.1.1.3. | Método..... | 89 |
| 4.1.1.4. | Mano de obra..... | 89 |
| 4.1.2. | Medio ambiente | 89 |
| 4.2. | Planificación de capacitaciones..... | 89 |
| 4.3. | Evaluación de capacitaciones | 98 |
| CONCLUSIONES | | 103 |
| RECOMENDACIONES..... | | 105 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 107 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Ubicación de las oficinas administrativas de AmBev Centroamérica | 3 |
| 2. | Organigrama del área administrativa de AmBev Centroamérica | 7 |
| 3. | Boleta de entrevista a los involucrados en el proceso de compras | 17 |
| 4. | Diagrama de bloques del proceso actual de aprobación y adquisición de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica | 19 |
| 5. | Diagrama de bloques del proceso actual de compra y aprobación de materiales en el área administrativa de AmBev Centroamérica | 20 |
| 6. | Flujograma: solicitud de pedido..... | 22 |
| 7. | Flujograma: generación de orden de compra..... | 24 |
| 8. | Flujograma: recepción e ingreso de materiales..... | 25 |
| 9. | Flujograma: aprobación e ingreso de servicios | 26 |
| 10. | Flujograma: solicitud informal..... | 27 |
| 11. | Flujograma: ingreso de facturas | 29 |
| 12. | Diagrama Causa-Efecto | 30 |
| 13. | Diagrama de bloques del proceso mejorado de aprobación y adquisición de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica..... | 46 |
| 14. | Diagrama de bloques del proceso mejorado de compra y aprobación de materiales en el área administrativa de AmBev Centroamérica..... | 47 |
| 15. | Flujograma mejorado: emisión de solicitud de pedido | 48 |
| 16. | Procedimiento operacional: emisión de solicitud de pedido | 49 |
| 17. | Flujograma mejorado: generación de orden de compra..... | 52 |

| | | |
|-----|--|----|
| 18. | Procedimiento operacional: emisión de orden de compra | 53 |
| 19. | Flujograma mejorado: recepción e ingreso de materiales | 56 |
| 20. | Procedimiento operacional: compra e ingreso de materiales | 57 |
| 21. | Flujograma mejorado: aprobación e ingreso de servicios..... | 60 |
| 22. | Procedimiento operacional: aprobación de servicios | 61 |
| 23. | Ingreso de facturas | 64 |
| 24. | Procedimiento operacional: ingreso de facturas | 65 |
| 25. | Flujograma mejorado: solicitud informal | 68 |
| 26. | Procedimiento operacional: ingreso de facturas sin procedimiento de compras | 69 |
| 27. | Diagrama de Pareto sobre consumo de agua | 79 |
| 28. | Diagrama Causa-Efecto consumo elevado e inconsciente del agua ... | 80 |
| 29. | Diagrama propuesto sobre consumo de agua | 85 |
| 30. | Diagrama Causa-Efecto de la necesidad de capacitación..... | 87 |
| 31. | Ejemplo de capacitación tipo presentación en Power Point..... | 93 |

TABLAS

| | | |
|-------|---|----|
| I. | Fórmulas para evaluaciones | 38 |
| II. | Tiempo de ingreso de facturas | 41 |
| III. | Tiempo promedio de ingreso de facturas en un periodo de cuatro meses..... | 42 |
| IV. | Tiempo de ingreso de facturas | 72 |
| V. | Promedio de ingreso de facturas en un período..... | 73 |
| VI. | Detalle del consumo mensual de agua | 78 |
| VII. | Resumen de las capacitaciones necesarias para mejorar el proceso de compras..... | 90 |
| VIII. | Clasificación y planificación de las capacitaciones necesarias | 90 |
| IX. | Evaluación de la factibilidad de las soluciones propuestas | 99 |

LISTA DE SÍMBOLOS

| Símbolo | Significado |
|----------------|------------------------------------|
| HS | Hoja de Servicio |
| NRI | Nota de Recibimiento de Materiales |
| OC | Orden de Compra |
| SP | Solicitud de Pedido |

GLOSARIO

| | |
|---|---|
| Hoja de servicio | Se genera para la aprobación que un servicio fue consumido satisfactoriamente. |
| Nota de recibimiento de materiales | Nota en la cual el que solicito un pedido anota la cantidad de material y fecha en la que se recibió, firmando y confirmando que el producto que se recibió es satisfactorio. |
| Orden de compra | Documento que emite el comprador para solicitar mercaderías o servicios a un vendedor (proveedor). En ésta el comprador indica la cantidad de producto o servicio, un detalle o descripción del producto o servicio, precio establecido con el proveedor, las condiciones de pago y un número correlativo emitido por el sistema SAP. |
| SAP | Herramienta que establece e integra el sistema productivo de las empresas. |
| Solicitud de pedido | Petición para la realización de una orden de compras con el fin de obtener una cantidad determinada de material o un servicio disponible en un momento dado. |

RESUMEN

El presente trabajo de graduación desarrollado a través de EPS se situó en AmBev Centroamérica, empresa que se desenvuelve en el rubro de bebidas, especializándose en cerveza. Dentro de los múltiples procesos existentes en la empresa, el proceso de compras se ha convertido en un problema para la compañía, por lo que este trabajo propone un rediseño del proceso.

El principal problema que la empresa declara con respecto al proceso de compra es el tiempo que toma en que una factura ingrese al sistema luego de haber sido recibido el material o servicio solicitado. La acumulación de facturas significa que no se paga a los proveedores a tiempo, lo que se traduce en una inadecuada relación con los proveedores. Se analizaron las causas del proceso desde el momento en que los insumos son solicitados, hasta que se produce la imputación del pago de las facturas recibidas producto de los insumos solicitados.

Se determinó la efectividad del proceso actual para realizar una propuesta de mejora. Con esto se propusieron nuevas prácticas, procesos y capacitaciones a manera de lograr reducir el tiempo de ingreso de facturas lo que significa reducir el tiempo de pago de las mismas.

Paralelamente se estableció una propuesta sobre la aplicación de principios de Producción más Limpia para la reducción del consumo de agua, creando conciencia en los trabajadores de las oficinas administrativas sobre las consecuencias ambientales del consumo de agua e investigando cuál es el

consumo actual de agua en las oficinas y cuál ha sido la variación de precio de agua en los últimos años.

OBJETIVOS

General

Mejorar el proceso de compras y recepción de materiales y servicios en la Compañía Cervecera AmBEv Centroamérica.

Específicos

1. Investigar la situación actual de la empresa y los procedimientos a mejorar.
2. Identificar los problemas y responsables de cada departamento involucrado en el proceso de recepción de materiales.
3. Identificar los procedimientos involucrados en el proyecto que afectan las relaciones perdurables con los proveedores.
4. Crear una propuesta de concientización en el uso del agua.
5. Capacitar al personal involucrado en los puntos de mejora identificados.
6. Crear procedimientos correctos para la compra de materiales y servicios, adaptados a los Departamentos de Finanzas, Comercial, Marketing, Gente, Gestión y Suministros.

7. Identificar la eficiencia actual y la eficiencia luego de la propuesta de mejora.

INTRODUCCIÓN

AmBev Centroamérica es una empresa dedicada a la producción y comercialización de bebidas fermentadas. Es la cervecería número uno a nivel mundial, es uno de los mayores productores de gaseosas del continente. Para mantener su puesto en un mercado con limitaciones y poco margen de error, la creación de flujos de procesos que implica cumplir con las normas y procedimientos, contribuirá a crear una flexibilidad para reaccionar rápidamente ante las oportunidades.

En este trabajo se investigó el proceso de compras y recepción de materiales y servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica y se identificó la eficiencia actual. Se propusieron procedimientos para mejorar y aumentar la eficiencia en todo lo que concierne con la compra y el ingreso de materiales y servicios como una estrategia para mejorar la competitividad. El trabajo concluyó con el establecimiento de procedimientos estandarizados que aumentan la eficiencia del proceso de compras, teniendo como premisas fundamentales la capacitación constante y la redistribución de responsabilidades.

Paralelamente, se hizo un diagnóstico del consumo de agua a nivel administrativo y se encontró que el equipo en los servicios sanitario es muy ineficiente y el personal no está concientizado sobre el uso responsable del agua. Se propuso un plan de mejora de un año, tras el cual se harán monitoreos constantes para evaluar la efectividad y reducir el consumo de agua.

1. GENERALIDADES DE AMBEV CENTROAMÉRICA

1.1. Antecedentes generales de la empresa

AmBev es la mayor industria privada de bebidas de consumo de Brasil y la mayor cervecera de América Latina. La compañía fue creada el primero de julio de 1999, cuando las dos mayores cerveceras de Brasil, Brahma y Antártica, anunciaron la intención de fusión.

La fusión fue aprobada por el Consejo Administrativo de Defensa Económica el 30 de marzo de 2000. La nueva empresa controlaría el 75 por ciento del mercado brasileño de cerveza.

En los inicios de los años 90, Antártica disfrutaba de una participación en el mercado doméstico de cerveza del 41 por ciento y Brahma con el 38 por ciento. Mas significativamente, el 60 por ciento de los consumidores citaban que Antártica como su marca preferida y apenas el 20 por ciento apuntaban a Brahma.

Con una estrategia de crecimiento fundamentada en principios de gerenciamiento de receta, AmBev persigue continuamente la mayor eficiencia en sus costos y considera su principal ventaja competitiva es su gente y sus cultura. La compañía es hoy una referencia mundial entre las industrias de bebidas.

En 2002, se anunció una alianza estratégica con Quilmes Industrial S. A. (Quinsa), la cervecera más grande en Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay

para la integración de las operaciones en el Cono Sur. El acuerdo crea la tercera mayor operación comercial de bebidas en el mundo, con 10 mil millones de litros al año. La participación de AmBev en Quilmes empezó con 40,9 por ciento y luego fue incrementada a 91,8 por ciento por lo que AmBev tomó el control de la operación.

En el mismo año se anuncia la asociación con CabCorp – principal embotellador de Pepsi en Centroamérica - para servir cerveza en el mercado en esa región desde la construcción de una cervecería en Guatemala, iniciando operaciones en el 2003. Con una capacidad instalada de 1,4 millones de hectolitros de cerveza, la nueva unidad tiene un sistema de tratamiento de aguas residuales, lo que permite la reutilización de las aguas utilizadas en el proceso de producción para riego y otros fines.

AmBev está presente en 14 países, es una referencia mundial en gestión, crecimiento y rentabilidad. Con una alianza global firmada con Interbrew, el 3 de marzo de 2004, la compañía pasó a ser parte de InBev, teniendo operaciones en más de 200 países y convirtiéndose en la Cervecería más grande del mundo en volumen.

La América Latina Hispánica: la llamada Hila: AmBev une un 91,18 por ciento de participación en Quinsa (Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay), así como otras operaciones en América Latina (Ecuador, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Perú, República Dominicana y Venezuela). La más reciente inversión en la región fue la apertura de una fábrica en Perú, con capacidad para producir 1 millón de hectolitros de cerveza, generando más de 1 350 puestos de trabajo.

1.2. Ubicación

Las instalaciones de AmBev Centroamérica se dividen en dos, la planta de producción de AmBev Centroamérica se encuentra ubicada exactamente en el kilómetro 122, carretera al Atlántico, municipio de Teculután, departamento de Zacapa, Guatemala. C. A., y las oficinas administrativas que se encuentran ubicadas al final de la calzada Aguilar Batres en la 43 calle 1-10 zona 12, colonia Monte María I, ciudad de Guatemala.

A continuación se muestra en la figura 1 la ubicación por vista aérea satelital de las oficinas administrativas.

Figura 1. **Ubicación de las oficinas administrativas de AmBev Centroamérica**



Fuente: Google Earth. Consulta: 15 de agosto de 2011.

1.3. Visión y Misión

- Visión

“Ser la mejor empresa de bebidas del mundo”.

- Misión

“Crear vínculos fuertes y duraderos con los consumidores y clientes, brindándoles las mejores marcas, productos y servicios”.

1.4. Servicios que presta

La filosofía que la empresa AmBev fomenta es ver al consumidor como una guía, mira al mercado enfocado al consumidor satisfaciendo sus deseos, necesidades y expectativas. Considera a sus marcas como su mayor patrimonio ya que representan su reputación y sustento por ello consideran que cuidarlas es responsabilidad de cada uno de sus miembros.

Con el fin que sus productos sean elaborados con calidad, incorporan, desarrollan e implementan tecnología en todos sus productos, procesos y servicios.

Tienen como paradigma esencial para todas sus acciones el sentido de urgencia: “Si tenemos que hacer, hagámoslo”, como también el sentirse dueño del negocio, en las grandes y pequeñas acciones del día a día.

AmBev espera de su gente una visión amplia, sistémica, a largo plazo, y de continuo aprendizaje. Que desarrollen poder negociador orientado al logro de objetivos, dispuestos a ser líderes ante los cambios del entorno.

Además ha desarrollado una fuerte comunicación interna, este es un importante factor para el desarrollo de un favorable clima de trabajo. A través de las carteleras, *e-mails*, boletines informativos o a través del portal, los trabajadores podrán mantenerse actualizados de los acontecimientos que suceden dentro de la compañía.

- Valores

La ética y la integridad orientan todas las acciones y actividades desarrolladas por AmBev, en relación con los empleados, clientes, consumidores, proveedores y el gobierno.

En sus acciones, proponen relaciones de franca unión, siempre en la búsqueda de objetivos comunes que contribuyan para el desarrollo económico y social del país.

Para AmBev lo que realmente sustenta grandes marcas no aparece en los comerciales o escaparates. La verdadera diferencia queda atrás de las mesas y balcones, transformando metas en realidades con trabajo y mucho talento. Invertir en cultura y carrera de jóvenes no es sólo invertir en valores humanos, sino en el futuro de la propia empresa.

Respetan y preservan el medio ambiente en el desarrollo de sus actividades como productos y servicios. También es parte de su política el respeto de las leyes y costumbres de las comunidades a las que ingresan.¹

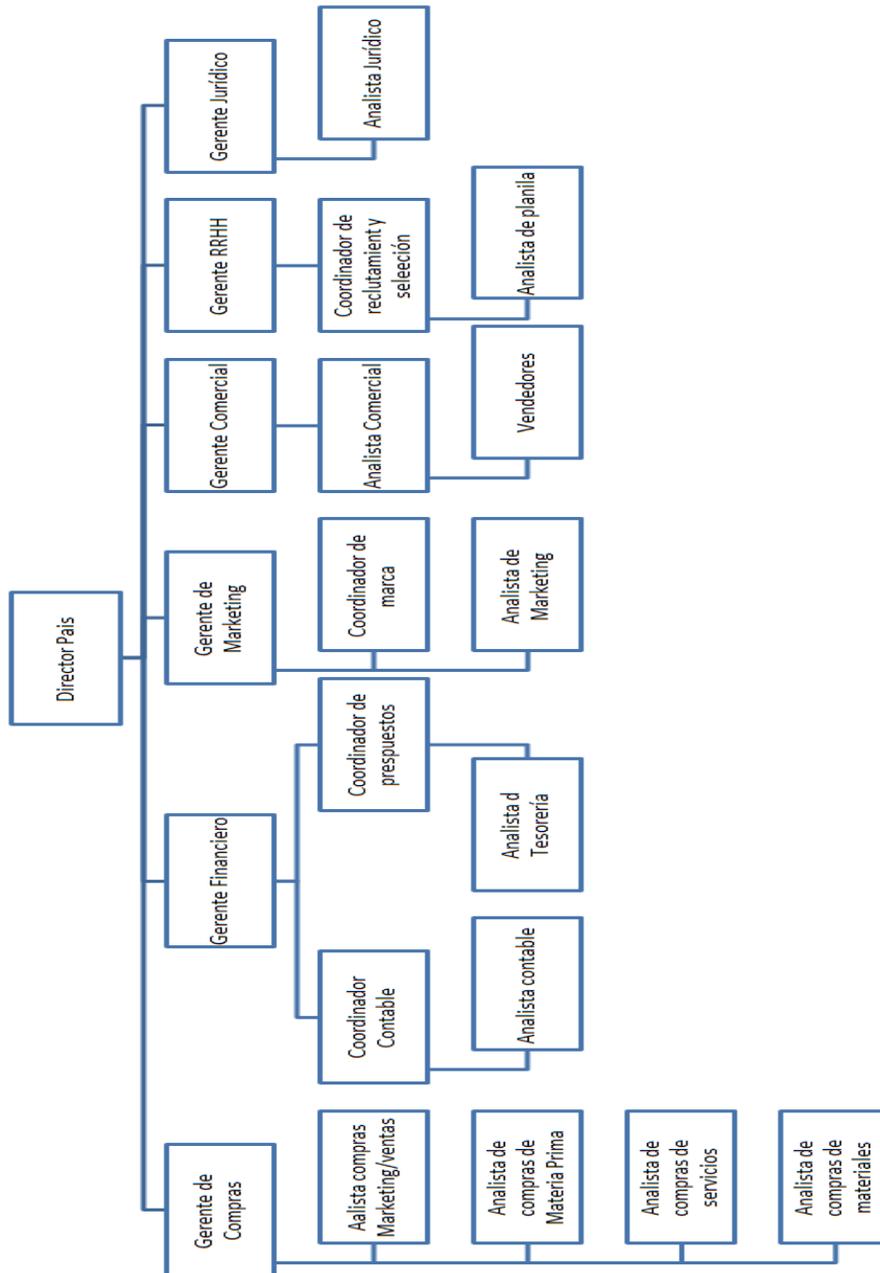
1.5. Organigrama

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier otra organización. Representa las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor en la organización.

El organigrama de AmBev Centroamérica en estudio, debido a la complejidad y la composición del mismo en términos de los puestos que lo integran, se trata de un organigrama de cargos. Este tipo de distribución organizacional es el organigrama más utilizado y de fácil comprensión para todos los niveles administrativos y operativos puesto que indica en forma objetiva la jerarquía del personal. Sin embargo, este tipo de estructura organizacional tiene la desventaja que luego de dos niveles de puestos, es muy difícil indicar los puestos inferiores lo que significa hacer organigramas muy alargados en donde, luego de dos niveles jerárquicos, se puede perder el orden organizacional.

¹ América, A. C. (Enero de 2006). *Ambevpiura*. http://ambevpiura.blogspot.com/2006_01_01_archive.html. Consulta: 15 de mayo de 2012

Figura 2. Organigrama del área administrativa de AmBev Centroamérica



Fuente: elaboración propia.

2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y SERVICIOS EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE AMBEV CENTROAMÉRICA

En esta fase se analiza la situación actual de la empresa así como las oportunidades de mejora.

2.1. Diagnóstico de la situación actual

AmBev Centroamérica es una de las compañías que recientemente ha ingresado a la región y que ha hecho que crezca la competencia. Previo a este ingreso, el mercado cervecero de Guatemala tenía un único comercializador y el compromiso de la empresa fue dinamizar los mercados, ofreciendo a los consumidores productos de calidad mundial a precios accesibles.

El mercado centroamericano tiene potencial de crecimiento según indica la misma compañía cervecera ya que AmBev fue atraída para invertir en Centroamérica por las características de estabilidad institucional de la región, potencial de crecimiento económico y por la capacidad de desarrollo de sus empleados.

Para la conocer el estado o la situación actual de la empresa se utilizó la herramienta de diagnóstico FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas), la cual es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la

información para la implementación de acciones y medidas correctivas y la generación de proyectos de mejora.

La técnica FODA permite el análisis de problemas precisando las fortalezas y debilidades de AmBev Centroamérica, relacionadas con sus oportunidades y amenazas en el mercado. Las fortalezas y debilidades se refieren a la organización y sus productos, mientras que las oportunidades y amenazas por lo general, se consideran como factores externos sobre las cuales la propia organización no tiene control.

Esta herramienta es utilizada para facilitar una visualización de la situación en la que la empresa se encuentra en un momento determinado, tomando en cuenta factores internos y externos que de forma directa o indirecta afectan a la empresa. Con el proyecto de EPS se pretende tratar de explotar las fortalezas, superar las debilidades, aprovechar oportunidades y defenderse contra las amenazas.

- Fortalezas
 - Decisión y voluntad de la gerencia por estimular cambios necesarios para alcanzar el apropiado funcionamiento de todos los servicios prestados en la empresa.
 - Existe una alta accesibilidad de información de otros países que sirven como base para los procesos nacionales.
 - Posee la tecnología de punta para realizar de la mejor manera posible y con la calidad requerida todos sus procesos.

- Un Departamento Financiero con una alta flexibilidad cuando se enfrenta al cambio y hace que cualquier acción correctiva se pueda realizar fácilmente.
 - Un Departamento de Compras con un grupo de personas que se encuentra apto para trabajar en mejoras.
 - Tiene una cultura organizacional sólida y bien establecida lo que delimita responsabilidades y ayuda a los trabajadores a ser más organizados.
 - Constantes auditorías internas para control y monitoreo del trabajo del equipo financiero y los procesos del departamento lo que ayuda que cada persona sea más responsable y organizada.
- Oportunidades
 - Mercado con poca cobertura a nivel nacional.
 - Tendencia del mercado hacia nuevos productos cerveceros.
 - Consumidores que cambian de marca en busca de mejores promociones o beneficios.
 - Profesionales preparados con buena capacidad.
 - País con ubicación geográfica favorable para incursionar en el mercado centroamericano.

- Debilidades
 - Falta de procedimientos establecidos o traducidos en algunas áreas.
 - Falta de cumplimiento de pago a proveedores en los plazos estipulados.
 - Falta de capacitación de los empleados en cuanto al proceso de pago de facturas.

- Amenazas
 - Ingreso al mercado de nuevas marcas de cerveza.
 - Bajo consumo de cerveza per cápita.
 - Legislación dudosa que puede beneficiar a la competencia.
 - Dificultad en el cambio de paradigma del consumo nacional de cerveza debido a fanatismo.

- Estrategias FO
 - Aprovechar la accesibilidad a la información y modelos organizacionales para incrementar el consumo de cerveza a nivel nacional.
 - Aprovechar la cultura organizacional fuerte apoyada a nivel internacional para dominar el mercado a partir de suministrar otras opciones para los consumidores.

- Aprovechar los estándares para la capacitación del personal para crear colaboradores eficientes que mejoren la relación con los proveedores y clientes y así mejoren la cadena de valor.
- Estrategias DO
 - Desarrollar al personal e identificar los puntos críticos en los que se debe aplicar mayor esfuerzo para mejorar la relación con los proveedores.
 - Mantener una buena comunicación entre los involucrados en el proceso de compras sobre los procedimientos adecuados.
 - Utilizar el dominio de los canales de distribución para incrementar el consumo y crear fidelidad a la marca.
- Estrategias FA
 - Utilizar el apoyo de casa matriz para ofrecer más productos a los consumidores.
 - Utilizar los recursos de alta calidad disponibles para cubrir nichos de mercado específicos e incrementar el consumo de las marcas asociadas.
 - Agilizar y realizar cada uno de los procesos a modo de convertirse en una empresa más eficiente, disminuyendo tiempo en la realización de tareas, innovando en ideas y nuevos métodos.
- Estrategias DA
 - Realizar campañas para dar a conocer el producto y ganar adeptos a las marcas asociadas.

- Capacitar al personal para reducir el impacto que tiene el cambio del entorno sobre la empresa.
- Documentar los procedimientos para poder estandarizarlos, aprovechando y adecuando a las necesidades de la empresa los procedimientos que han funcionado en otras empresas a nivel mundial.

Establecidas las oportunidades que existen en el mercado y tomando en cuenta las limitaciones del mismo y el poco margen de error que existe en un mercado tan competitivo, es que es tan importante ser cuidadosos en cada uno de los procesos y procedimientos que se cumplen dentro de la empresa puesto que no se puede correr con riesgos como relaciones inestables con proveedores, lo que podría implicar paros de producción y por tanto una reducción en la competitividad empresarial.^{2,3}

Ambev Centroamérica recibe mensualmente alrededor de 1,000 facturas que corresponden a obligaciones con proveedores por los insumos que éstos le entregan. Actualmente, el pago de dichas facturas se realiza de manera muy ineficiente debido a la carencia de un sistema que funcione con una lógica adecuada para realizar esta actividad y la ausencia de buenas prácticas que se traduzcan en tener un mejor control en este proceso. Lo anterior, genera una serie de problemas que obviamente traen como resultados un uso inadecuado de los recursos de la empresa.

El proceso actual involucra tiempos de ejecución de ciertas actividades que podrían ser reducidos, así como actividades que podrían ser eliminadas por

² Belloso, M. (2007). Oro líquido. *Mercados & Tendencias*, 70, 11.

³ Sistemas De Producción, Calidad, Productividad Y Competitividad: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Sistemas-De-Producci%C3%B3n-Calidad-Productividad-y/815424.html>. Consulta: 12 de Febrero de 2012.

cuanto no agregan valor al proceso. Peor aún, se tiene un alto nivel de incumplimiento en los niveles de servicio comprometido con los proveedores, que es pagar una factura 60 días después de haber sido recibida.

Este servicio inadecuado provoca molestias en los proveedores, quienes al no recibir sus pagos en las fechas acordadas, reclaman constantemente a la compañía exigiendo la regularización de éstos. En situaciones extremas, algunos proveedores paralizan el suministro de insumos, lo que es muy grave ya que esto afecta al giro mismo de la compañía. Por esta razón la empresa, se ve obligadas a paralizar sus actividades normales para resolver estos casos puntuales que pueden tomar un tiempo valioso.

Lamentablemente, como el sistema no tiene adecuados mecanismos de control, no existe la opción de prevenir estas situaciones de reclamos y cortes de suministros, antes que sucedan. Por lo cual, sólo se realizan gestiones para solucionar estas situaciones una vez que el proveedor ya ha realizado una queja.

Considerando un ambiente altamente competitivo en el que las empresas deben ser eficientes para poder mantenerse en el mercado, lograr una buena relación con los proveedores se transforma en un factor muy importante para aumentar las posibilidades de éxito de la compañía, especialmente en empresas cerveceras.

2.2. Análisis y descripción del problema

En este apartado se realizará un levantamiento del proceso de compras, junto con definir los puestos involucrados en el proceso. Finalmente, considerando el análisis realizado de la situación actual y de las métricas de

interés, se declararán los principales problemas detectados en el proceso de pago de facturas.

AmBev Centroamérica busca mantener una gestión de calidad que garantice la transparencia y excelencia de su proceso de compras que permita mantener relaciones a largo plazo con sus proveedores, ofreciendo al mercado garantía y confianza en sus productos. Se cree que este tema se ha ido perdiendo debido a ciertos problemas en el flujo de compras y requerimiento de materiales y servicios.

2.2.1. Elaboración de flujogramas de procedimientos

Para definir y resumir el proceso de compras actual se utilizó la herramienta de flujograma. El flujograma muestra el flujo de las actividades, de manera tan general o tan específica como se requiera; esto facilita estudiar y analizar todo un sistema, para identificar los puntos sujetos a medición, para detectar si hay problemas, para identificar áreas de oportunidad y precisar qué tipo de mejoras se pueden realizar, buscando permanentemente la modernización y la simplificación en los trámites para los servicios que se prestan.⁴

Primero se obtuvo la información general del procedimiento, se realizó una entrevista a los involucrados en la ejecución del procedimiento. En tal entrevista se solicitó al entrevistado que detallara toda la información pertinente a su papel en el proceso de compras, así como los documentos necesarios para que pueda desempeñar su parte del proceso satisfactoriamente. A continuación se

⁴ Talavera Pleguezuelos, C: *Calidad Total en la Administración Pública*. Granada: Unión Iberoamericana de Municipalistas, 1999. Pp. 289-290. ISBN: 84-88282-42-7.

ilustra la plantilla de la entrevista que se utilizó para recabar la información antes mencionada.

Figura 3. **Boleta de entrevista a los involucrados en el proceso de compras**

AmBev
Centroamérica

Boleta de encuesta a los involucrados en el Proceso de Compras

Con el objetivo de conocer a detalle el Proceso de Compras, favor conteste lo más detalladamente posible las siguientes preguntas.

Puesto que desempeña: _____

Describa qué parte de su trabajo está involucrado con el Proceso de Compras.

En su opinión, ¿tiene las herramientas suficientes para desempeñar su trabajo?

En su opinión, ¿cuenta con el suficiente apoyo de las demás áreas administrativas para desempeñar su trabajo?

En su opinión, ¿el Proceso de Compras actual es eficiente y ayuda a fomentar relaciones perdurables con nuestros proveedores?

Fuente: elaboración propia.

Para seleccionar los ciclos lógicos no existen reglas mecánicas, por lo que se basó en los propios conocimientos, experiencia, el sentido común y la comprensión de los procesos adquirida en las entrevistas.

2.2.1.1. Proceso de compras actual

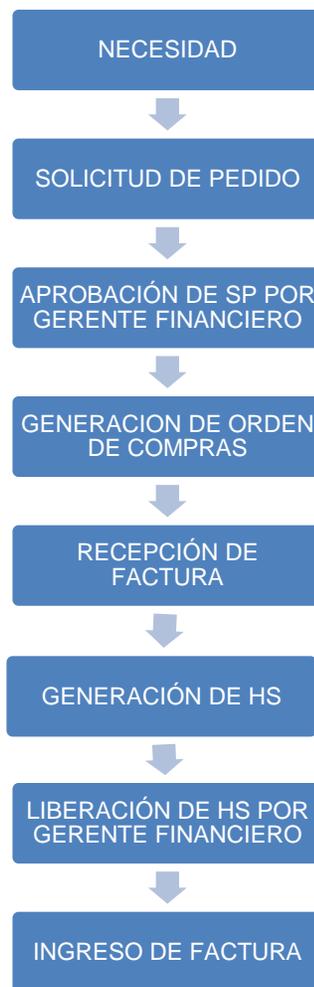
Si bien el procedimiento de pago de facturas propiamente dicho, va desde que se recibe la factura hasta que se imputa el pago, es necesario considerar desde que existe una necesidad, el ingreso y solicitud de insumos ya que éstos son entradas esenciales para que una factura sea cancelada. La empresa debe obtener insumos para poder funcionar, éstos los obtiene de los proveedores y la forma en que las empresas cobran por el abastecimiento de insumos es a través de facturas. Por su parte, Ambev Centramérica debe llevar un registro adecuado de los insumos que ocupa para poder asegurarse que efectivamente está pagando lo que corresponde.

Se puede ver a nivel macro que el sistema de pago obedece a la siguiente lógica. Existe una necesidad por la cual se crea una solicitud, se solicitan materiales o servicios a través de órdenes de compra para poder realizar las actividades propias del giro de la empresa. Los materiales o servicios recibidos son ingresados a un sistema que permite llevar un registro de éstos. Como consecuencia de los insumos que solicita y ocupa, Ambev Centroamérica recibe facturas que debe cancelar a sus proveedores. Las figuras 4 y 5 detallan gráficamente el orden lógico de los procesos actuales de compras e ingreso de servicios y materiales respectivamente.

Los siguientes diagramas de bloques muestran el proceso actual de compra y aprobación de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica. Estos se forman desde que un cliente tiene una necesidad

hasta que se ingresa la factura al sistema momento en el cual empieza a correr los días de crédito acordados con el proveedor.

Figura 4. **Diagrama de bloques del proceso actual de aprobación y adquisición de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica**



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. **Diagrama de bloques del proceso actual de compra y aprobación de materiales en el área administrativa de AmBev Centroamérica**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.2. Personal involucrado

Para lograr entender la raíz del problema se empezó por aprender cómo trabaja cada una de las personas involucradas en el proceso y cuáles son sus prioridades. A continuación se describen las actividades que cada uno de los puestos que componen el proceso de compras desempeñan.

Los puestos investigados son los siguientes:

- Solicitante: es quien maneja y gestiona el sentido de urgencia ante las necesidades, esta persona es quien genera la SP o hace la compra directa según el tipo de urgencia.
- Comprador: el comprador maneja tiempos predeterminados dependiendo de las necesidades, y su trabajo se mide a través de un farol que muestra el límite de tiempo que tiene para comprar.
- Gerente de compras: es el encargado de aprobar la compra luego que el analista de compras presenta la evidencia que realizó una cotización y eligió la oferta óptima.
- Recepcionista: ingresa las facturas luego que la orden de compra fue creada, en caso que la factura no tenga la OC se encarga de hacer la gestión de la búsqueda del responsable que hizo la solicitud informal.
- Proveedor: es quien entrega el material o realiza el servicio luego que este fue solicitado ya sea por el departamento de compras luego de enviar la OC o por el solicitante directamente.
- Gerente financiero: es la persona encargada de aprobar todas las solicitudes de pedido, hojas de servicio. Lo que lo involucra como parte del proceso de compras y lo crea responsable de una parte de este.

Al estar con cada uno de los involucrados se detectaron diferentes problemas. El análisis se realizó luego de presenciar los errores que puede

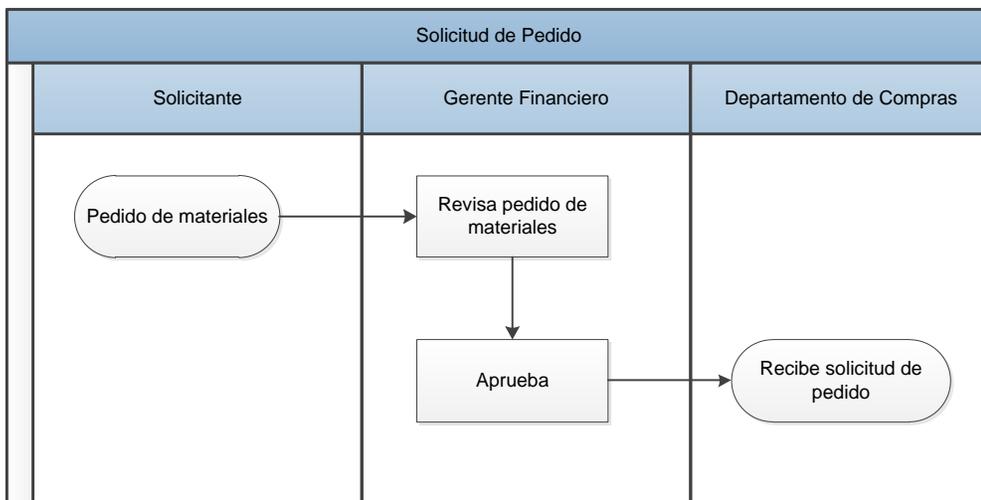
estar cometiendo cada persona y cuál es el proceso que cada una está siguiendo actualmente.

2.2.1.3. Solicitud de pedido

El proceso formal que tiene la empresa para obtener materiales o servicios, implica que en una primera instancia se realice un requerimiento al Departamento de Compras, que es la unidad encargada de gestionar y solicitar los insumos a proveedores, en lo que se conoce como una solicitud de pedido que es realizado a través del sistema SAP.

En una solicitud de pedido se solicita una serie de insumos y existe una instancia de aprobación antes de que esta solicitud llegue al departamento de compras. La cual corresponde al gerente financiero. Esta instancia debe ser respondida en un tiempo máximo de 48 horas por usuario.

Figura 6. **Flujograma: solicitud de pedido**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.4. Generación de orden de compra

Una vez que la SP es recibida por el Departamento de Compras, esta entidad cotiza y selecciona a los proveedores que abastecerán a AmBev Centroamérica. La solicitud se realiza formalmente a través de la emisión de una orden de compra. En la figura 7 se puede apreciar que en un principio se cotiza con los proveedores y que luego se elige la oferta óptima según los parámetros establecidos por esta unidad (relación entre precio y calidad así como el tiempo de entrega). Una vez que el analista de compras decide qué proveedor lo abastecerá, genera una orden de compra que en términos generales es una solicitud escrita de determinados productos a un precio acordado y con ciertas condiciones de pago y entrega.

La orden de compra es generada automáticamente por el sistema SAP, sin embargo el analista debe llenar la información que se solicita:

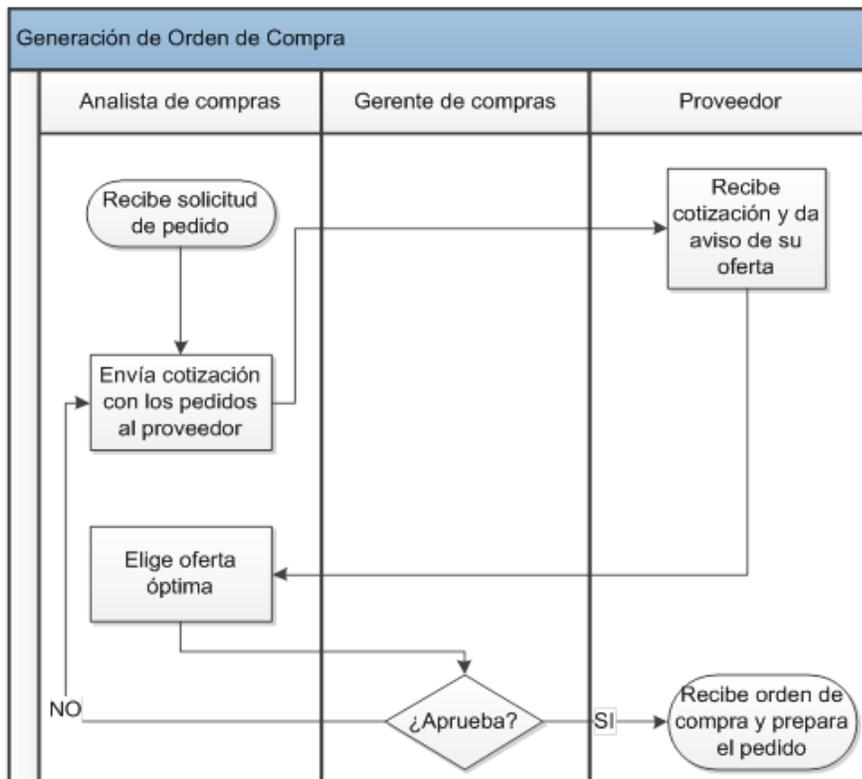
- Lugar y fecha de emisión
- Número correlativo asignado por el sistema SAP
- Precio
- Moneda
- Cantidad
- Detalle
- Fecha de entrega
- Nombre y código del proveedor

La orden de compra tiene, al menos, un duplicado, ya que se envía por correo electrónico una copia al proveedor mientras que el comprador la almacena en su base de datos. De esta manera, ambos tienen constancia de la operación que se concretará: el comprador, para demostrar qué mercaderías o

servicios ha solicitado y el proveedor para preparar el pedido e iniciar el proceso de facturación.

Con base en las reglas internas del Departamento de Compras se analizó la manera en que son tratadas las OC. Las OC urgentes deben ser realizadas en un máximo de 5 días y el resto de OC en un máximo de 10 días. Lo anterior implica que en teoría el tiempo máximo que demora un pedido de materiales en llegar al analista de compras es de 2 días para que sea aprobada la SP más 10 días para que sea realizada la OC más el tiempo de entrega negociado con el proveedor.

Figura 7. **Flujograma: generación de orden de compra**



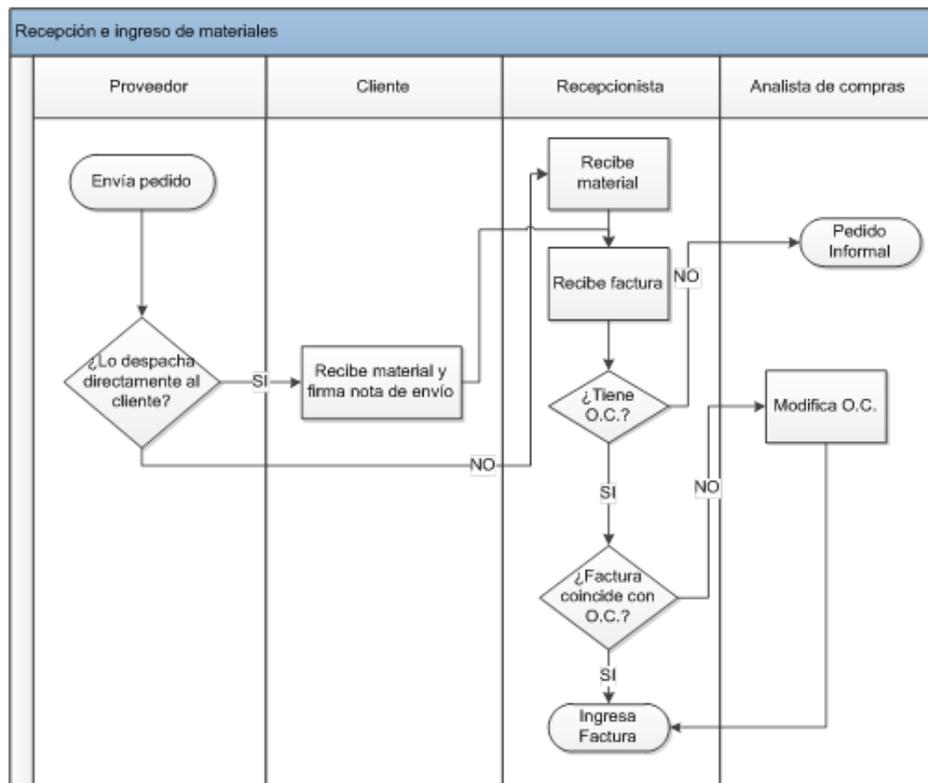
Fuente: elaboración propia.

2.2.1.5. Recepción e ingreso de materiales

El proveedor al recibir una orden de compra debe realizar la entrega de los materiales al lugar para la cual se solicitó. Lo que establece el proceso actual es que cada vez que se recibe un pedido como consecuencia de una orden de compra el proveedor presente una nota de envío firmada de recibido por la persona en donde fue entregado el material.

Cuando los materiales se envían a la oficina principal antes de ser colocados donde fueron solicitados la factura se recibe son una nota de envío.

Figura 8. Flujograma: recepción e ingreso de materiales



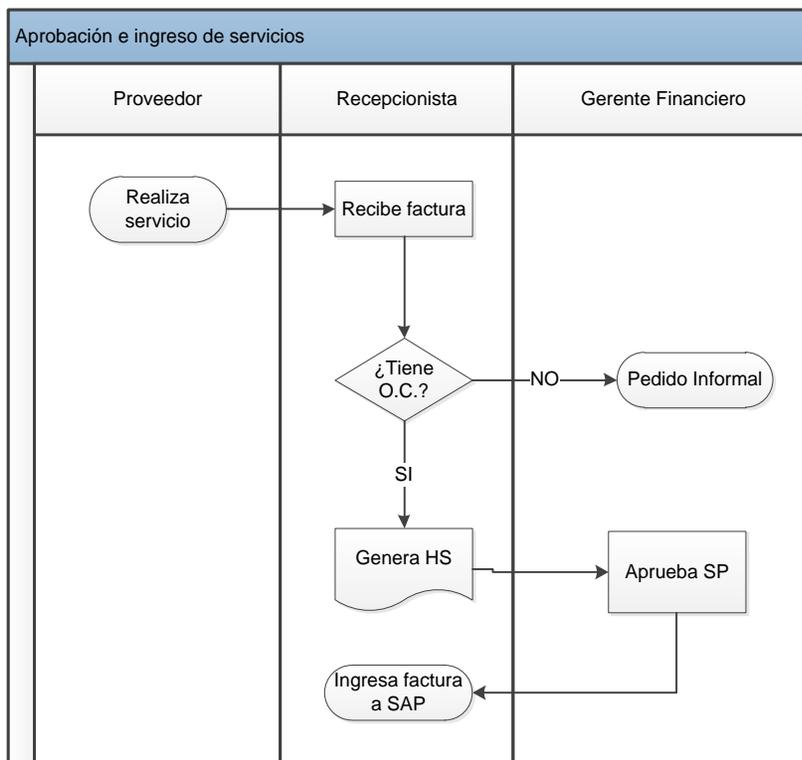
Fuente: elaboración propia.

2.2.1.6. Aprobación e ingreso de servicios

El proveedor al recibir una orden de compra debe realizar el servicio en el lugar para la cual se solicitó. Lo que establece el proceso actual es que cada vez que se recibe un pedido como consecuencia de una orden de compra el encargado realiza una hoja de servicio la cual debe ser aprobada por el gerente financiero para poder darle ingreso a la factura.

La figura 6 muestra las distintas actividades involucradas en la recepción e ingreso de pedidos.

Figura 9. **Flujograma: aprobación e ingreso de servicios**

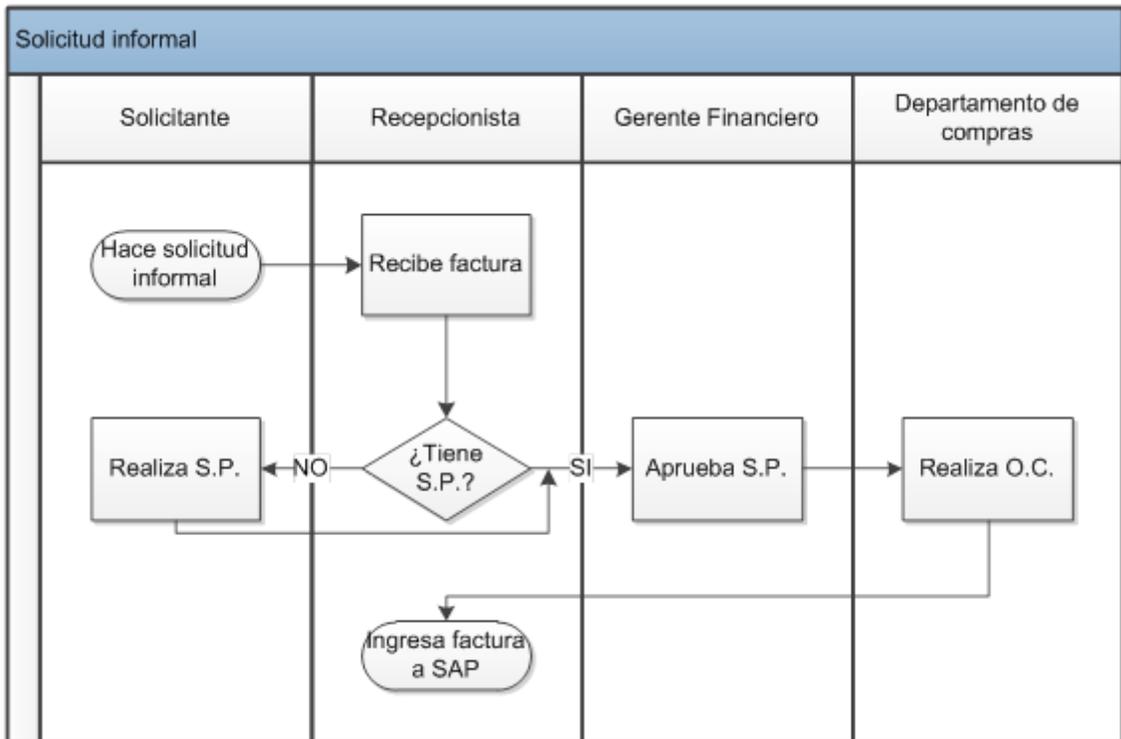


Fuente: elaboración propia.

2.2.1.7. Solicitud de insumos de manera informal

Si bien existe un proceso formal de obtención de los insumos requeridos que se explicó anteriormente, en determinadas ocasiones se necesita contar con recursos en forma inmediata. Es decir, en algunas ocasiones no se cuenta con los 12 días que dura el proceso normal en generar una orden de compra y obtener los materiales o servicios por lo que en dichas ocasiones se trabaja con solicitudes informales de insumos.

Figura 10. **Flujograma: solicitud informal**



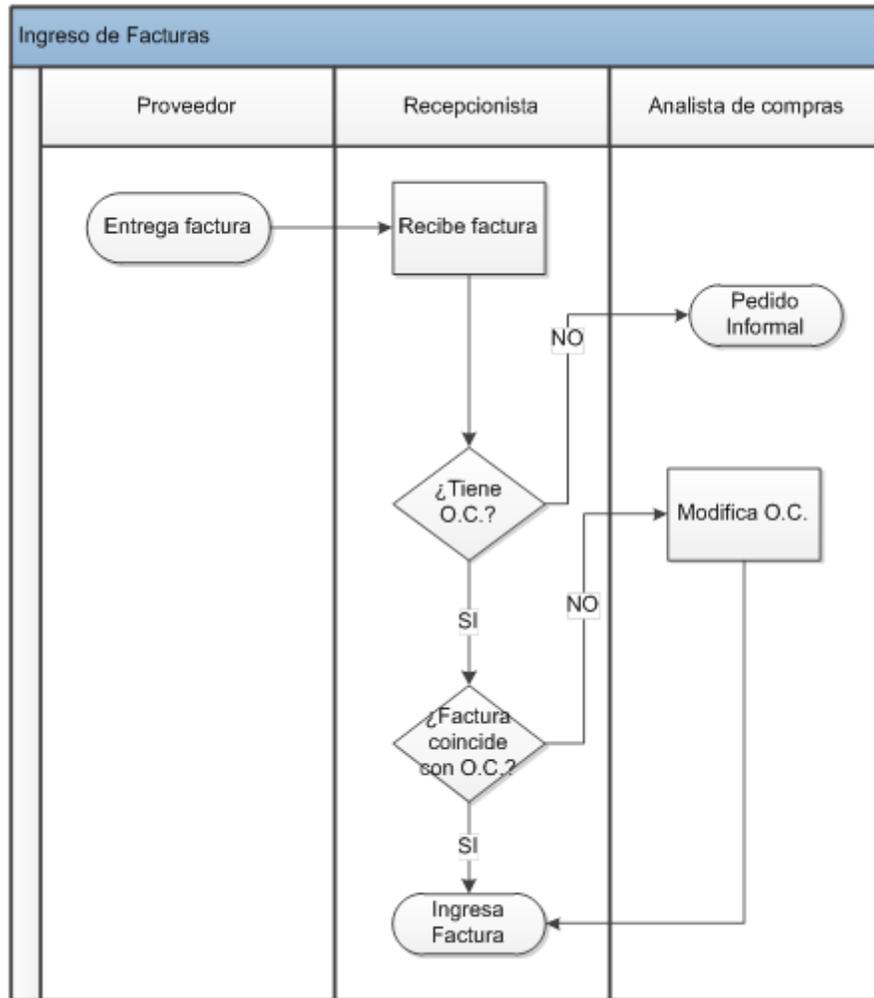
Fuente: elaboración propia.

2.2.1.8. Recepción de facturas

Actualmente, en oficina principal se reciben en promedio 50 facturas diariamente, estas por lo general llevan información adjunta de notas de envío y de órdenes de compra que explican los materiales o servicios que aparecen en la factura. Algunos proveedores adjuntan los números de éstos documentos de manera que puedan ser identificados al momento de realizar el cotejo y otros las copias. Sin embargo, el recepcionista de facturas acepta todas las facturas entregadas por los proveedores, no existiendo ningún control o criterio alguno que permita discriminar que facturas son recibidas según la información adjunta que ésta lleva de manera que se facilite la asociación y el pago de estas.

Actualmente, la única consulta que se realiza al momento de recibir una factura es acerca si la OC cuadra con la factura recibida y en caso de una solicitud informal de hacer la búsqueda del responsable de la solicitud informal para luego darle ingreso a la factura.

Figura 11. **Flujograma: ingreso de facturas**



Fuente: elaboración propia.

2.2.1.9. Análisis Causa-Efecto

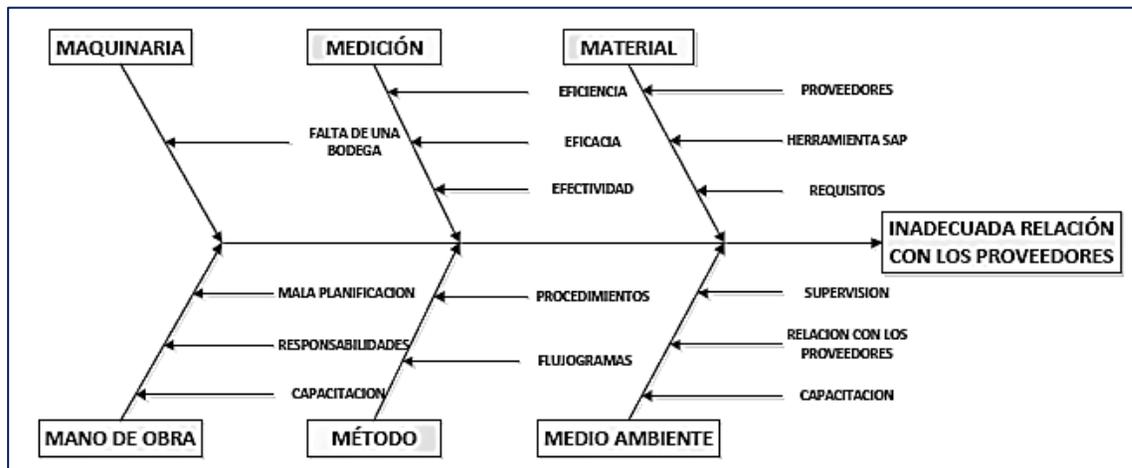
Una vez que se estableció el proceso actual de compras y de ingreso de facturas al sistema y de pago de dichas facturas se realizó un análisis sobre el problema principal del proceso de compras. El pago atrasado a los proveedores se considera que es el problema más importante de cualquiera de las

situaciones que puede darse en el proceso de compra. Claramente, el atraso en el pago a los proveedores tiene como efecto la inadecuada relación con estos, que puede llevar a falta de despacho, cambios en las condiciones de crédito y pago o terminación por completo de la relación con los proveedores.

A continuación, y de acuerdo a la información recabada en la pequeña investigación que se detalla anteriormente, se explican con más detalle las causas para el problema mencionado.

Primero, se resumen en forma gráfica con un diagrama causa-efecto las causas para el efecto creado por el problema principal. De esta manera se puede analizar cada causa y poder proponer mejoras al proceso.

Figura 12. Diagrama Causa-Efecto



Fuente: elaboración propia.

- Material

- Proveedores

Existe desinformación por parte de los proveedores sobre el procedimiento de entrega de facturas correcto.

- Requisitos

No se ha realizado una capacitación formal a todos los proveedores sobre los requisitos internos para poder realizar una entrega de materiales y servicios satisfactoria.

- Uso de la herramienta SAP

No todos los usuarios están capacitados para utilizar eficientemente la herramienta SAP para colocar una solicitud de pedido, lo que causa que se realice una compra insatisfecha o se tarde más tiempo en investigar cual es la verdadera necesidad. Este descontrol hace ineficiente el proceso e impide alcanzar la meta que es pagar a tiempo a los proveedores.

En la recepción de las facturas no hay ningún control que estipule cuales facturas cumplen las condiciones para ser recibidas. El aceptar una factura defectuosa puede significar el uso de horas-hombre valiosas para poder realizar el pago de ésta. Además, una vez recibida la factura, el proveedor no aceptará excusas por el no pago de su factura, si es que esta no es devuelta según los plazos establecidos.

- Medición

- Eficiencia

Calcular la cantidad de facturas respecto al tiempo que se ingresan en cierto periodo de tiempo.

- Eficacia

Calcular la cantidad de facturas que se ingresan en cierto período de tiempo.

- Efectividad

Calcular la relación entre la eficiencia y la eficacia.

- Medio ambiente

- Supervisión

No existe una centralización de todas las compras en el Departamento de Compras. Esto crea la problemática que no existe un control continuo de las compras que se realizan. Al mismo tiempo, y por el motivo anterior, no existe un ahorro apreciable puesto que la mayoría de compras se realizan sin cotizaciones previas o negociaciones con los proveedores.

Existen muchos pedidos informales de insumos. Es decir que los usuarios solicitan materiales o insumos directamente con el proveedor sin pedir autorización o sin pasar por el departamento de compras. Esto crea dos

problemas grandes. Primero, no se puede garantizar la calidad de los insumos requeridos puesto que no existe un proceso por el cual se monitoree el ingreso de los insumos. Segundo, esto crea la necesidad de realizar regularizaciones después que se recibe la factura, proceso que toma tiempo innecesario, tiempo que se traduce en un retraso en el pago de la factura.

- Relación con los proveedores

Cuando los solicitantes hacen la compra directa con el proveedor se puede crear una inadecuada relación y una inadecuada perspectiva de la empresa debido a que los solicitantes no están capacitados para relacionarse con los proveedores. No está demás decir que una pequeña falla en el proceso de compra puede acarrear problemas más graves como la falta de paga a los proveedores que puede significar la falta de abastecimiento de suministros básicos.

- Capacitación

Falta de capacitación en casi todas las áreas que involucra el proceso de compras. Desde los proveedores hasta las personas que hacen los pedidos y las personas que reciben los pedidos y las facturas.

- Maquinaria

- Falta de una bodega

Falta de una bodega central donde se puedan recibir los materiales para la revisión de factura y contenido solicitado. La entrega de materiales se realiza directamente donde surge la necesidad pero la factura es entregada al

encargado de ingreso de facturas (que no es la misma persona que recibió los materiales). La entrega de materiales se realiza directamente donde surge la necesidad pero la factura es entregada al encargado de ingreso de facturas (que no es la misma persona que recibió los materiales).

- Método

- Procedimientos

No existen procedimientos que describan el flujo financiero del proceso de compras y por lo tanto tampoco existen procedimientos actualizados que ayuden a cumplir el flujo correcto en el proceso de compras.

- Flujogramas

No existen flujogramas con los pasos para realizar cada uno de los procedimientos dentro del proceso de compras. La falta de estos flujogramas no sólo hace muy difícil que los usuarios los procedimientos sino que hace imposible capacitar satisfactoriamente al personal de nuevo ingreso.

- Mano de obra

- Inadecuada planificación

Falta planificación de las necesidades de cada departamento, debido a que todos están informados que existe el pedido informal, existe una baja planificación dentro de los departamentos con la excusa que la mayoría de solicitudes son urgentes y se pueden realizar a través de este procedimiento informal.

Por otro lado también existe una falta de organización en el Departamento de Compras puesto que no se ha tomado en cuenta que las necesidades comerciales y de marketing son muy variables y a veces se deben tomar decisiones urgentes para atender al cliente y no existe una clasificación detallada de las necesidades y tiempos establecidos para cada una.

- Responsabilidades

Sólo el gerente de Finanzas puede aprobar las hojas de servicio, sin embargo, él no es quien da ingreso y/o seguimiento a los servicios. Luego de haber consumido un servicio y se da ingreso a la factura por el servicio, se genera una hoja de servicio las cuales aprueba el gerente Financiero. Este proceso puede crear dificultades puesto que el gerente Financiero no tiene control sobre los ingresos de producto o servicios por lo que se aprueban las HS sin mayor control o seguimiento.

No existe un encargado que vele por el flujo financiero de compras correcto y se encargue que cada paso se realice de una mejor manera teniendo una mejor visión de la mejor solución para resolverlos eficientemente.

- Capacitación

Falta de capacitación en casi todas las áreas que involucra el proceso de compras. Desde los proveedores hasta las personas que hacen los pedidos y las personas que reciben los pedidos y las facturas.

2.3. Métrica actual de los procesos

La eficiencia se define como una medida de la productividad de las operaciones de la empresa, relacionando la producción de productos o servicios con el consumo de los recursos necesarios para producirlos.

Uno de los retos de la gerencia moderna es el de la medición del desempeño: ¿Cómo saber cuáles unidades organizacionales están contribuyendo mejor a la formación del resultado, cuando existe tal diversidad de centros de responsabilidad con tal variedad de funciones, tareas y responsabilidades? ⁵

En el aspecto interno de la empresa, se encuentra con áreas tan diversas como las de: producción, administración, planeación, control, mercadeo, financiera y otros, con una amplia variedad de contenidos, tareas, misiones y responsabilidades. Si bien todas atienden al mismo fin como parte de la empresa, en la práctica cada una tiene labores muy diferentes, por lo cual se hace difícil la medición homogénea de su desempeño. Con frecuencia lo que se desea es un sistema de indicadores comparables, tales que permitan realizar análisis de competitividad y eficiencia entre unidades organizacionales diferentes. ⁶

Los modelos de evaluación de resultados que suelen aplicarse, generalmente han sido diseñados para la evaluación de la gestión en áreas de utilidad, o sea, las que cumplen funciones de administración de productos, atención de clientes y generación de ingresos.

⁵ Mejía C., C. A. (Octubre de 1998). *Documentos Planning. Indicadores de efectividad y eficacia*, pág. 4.

Eficacia: grado en que se logran los objetivos y metas de un plan, es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó. La eficacia consiste en concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados.

Eficiencia: es el logro de un objetivo al menor costo unitario posible. En este caso se busca el uso óptimo de los recursos disponibles para lograr los objetivos deseados.

Efectividad: este concepto involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles. Supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero.

De las anteriores definiciones se puede apreciar que los indicadores de efectividad y eficacia son susceptibles de ser utilizados para todo tipo de áreas de organización, independientemente del carácter de su actividad, es decir, sean labores comerciales, intelectuales, de producción, de control y otros.

En cualquier área de organización siempre será posible definir un resultado esperado (expresado como una meta, una cantidad, una variación, un porcentaje y otros), un costo estimado y un tiempo especificado para llevar a cabo la labor que se propone como meta o tarea. Pues bien, la combinación de esos elementos, o sea, el resultado, el costo y el tiempo, permiten medir objetivamente el grado de efectividad y eficacia de una área de organización, y hacer comparaciones entre áreas aún disímiles en el contenido de la labor.

Generalmente se emplean las siguientes fórmulas y calificaciones para realizar las evaluaciones:

Tabla I. **Fórmulas para evaluaciones**

| Eficacia | | Eficiencia | | Efectividad |
|------------------------------|--------|--|--------|--|
| $\left(\frac{RA}{RE}\right)$ | | $\left(\frac{RA}{TA}\right)$ $\left(\frac{RE}{TE}\right)$ | | $\frac{Puntaje\ eficiencia + Puntaje\ eficacia}{2}$ $\frac{\quad}{Maximo\ puntaje}$ |
| Rangos | Puntos | Rangos | Puntos | La efectividad se expresa en % |
| 0-20% | 0 | Muy eficiente >1 | 5 | |
| 21-40% | 1 | | | |
| 41-60% | 2 | Eficiente = 1 | 3 | |
| 61-80% | 3 | | | |
| 81-90% | 4 | | | |
| < 90% | 5 | Ineficiente < 1 | 1 | |

Donde R = Resultado, E = Esperado, A = Alcanzado, T = Tiempo

Fuente: elaboración propia.

Del cuadro anterior, se pueden hacer algunos comentarios:

La eficacia es simplemente la comparación entre lo alcanzado y lo esperado (RA/RE). Los niveles superiores de eficacia corresponden a porcentajes de ejecución muy altos, cuya calificación es cada vez más difícil de obtener. Es decir, obtener una calificación de 5 no es simplemente hacer una labor cuatro grados superior a la calificación de 1, es mucho más que eso. Normalmente, niveles superiores de cumplimiento exigen mayores esfuerzos e imponen mayores grados de dificultad.

En los índices de eficiencia se distinguen el cociente entre $RA / CA * TA$ y $RE / CE * TE$, lo cual es de nuevo lo alcanzado frente a lo esperado. Simplemente en este caso el resultado involucra dos variables críticas en la obtención del resultado: el costo incurrido y el tiempo empleado para la ejecución de la meta deseada. Por supuesto, la relación de estas variables con el resultado es inversa, es decir, mientras menos tiempo o dinero se consuman para obtener el objetivo esperado, mejor será el desempeño y viceversa.

Además, mientras más cantidad de resultado se obtenga por unidad de tiempo y de costo empleados, también se estará en una situación favorable. En esencia se está hallando el resultado obtenido por unidad de tiempo y de costo para ser comparado con el resultado esperado por unidad de tiempo y de costo estimados.

La aplicación de los índices de efectividad y eficacia generan múltiples beneficios:

- Todas las áreas de la organización se verán en la necesidad de establecer metas para su labor, lo cual, por sí sólo, constituye un gran valor en términos de fijación de objetivos, establecimiento de prioridades, asignación de recursos, medición de capacidades e integración de esfuerzos.
- Cada una de las áreas de organización deberá familiarizarse con estimaciones globales sobre el tiempo y los costos de su operación, elemento esencial para generar una racionalización sobre el uso de los recursos, expresado en los costos, y la necesidad de emplear adecuadamente el tiempo, expresado en el cumplimiento oportuno de lo requerido.

- Es posible establecer estos indicadores como parte de la medición del desempeño y de la evaluación de la gestión para cada una de las áreas de la organización. Se pueden, inclusive, realizar comparaciones sobre cada uno de los indicadores y las causas que los generan (resultados, costo y tiempo), entre áreas con diferente vocación.
- No se escapa la posibilidad de emplear estos indicadores como elemento base para planes de estímulos económicos.
- La disciplina que genera el establecimiento de metas de efectividad y eficacia, produce como resultado un elevamiento continuo de la competitividad de la empresa, lo cual es, por sí mismo, un objetivo altamente deseable.

En el caso en cuestión, la eficacia del proceso se traduce en la cantidad de facturas que se ingresan por unidad de tiempo, la eficiencia se traduce en el tiempo que cada factura se tarda en ser ingresada al sistema y la efectividad del proceso se traduce en cómo se emplean los recursos para hacer cumplir la meta de los 60 días para efectuar los pagos.

La siguiente tabla ejemplifica la toma de tiempos de ingreso de facturas.

Tabla II. **Tiempo de ingreso de facturas**

| No. | Fecha factura | Fecha contabilización | Tiempo de ingreso de factura (días) |
|------------|----------------------|------------------------------|--|
| 1 | 01/09 | 16/09 | 15 |
| 2 | 02/09 | 17/09 | 15 |
| 3 | 04/09 | 17/09 | 13 |
| 4 | 05/09 | 18/09 | 13 |
| 5 | 05/09 | 18/09 | 13 |
| 6 | 04/09 | 18/09 | 14 |
| 7 | 10/09 | 25/09 | 15 |
| 8 | 03/09 | 25/09 | 22 |
| 9 | 03/09 | 25/09 | 22 |
| 10 | 22/08 | 27/09 | 36 |
| 11 | 11/09 | 27/09 | 16 |
| 12 | 15/09 | 29/09 | 14 |
| 13 | 01/09 | 16/09 | 15 |
| 14 | 04/09 | 17/09 | 13 |
| 15 | 02/09 | 17/09 | 15 |
| 16 | 04/09 | 17/09 | 13 |
| 17 | 05/09 | 18/09 | 13 |
| 18 | 05/09 | 18/09 | 13 |
| 19 | 04/09 | 18/09 | 14 |
| 20 | 03/09 | 19/09 | 16 |
| 21 | 03/09 | 19/09 | 16 |
| 22 | 10/09 | 25/09 | 15 |
| 23 | 03/09 | 25/09 | 22 |

Fuente: elaboración propia.

De la misma manera se realizó con cada una de las facturas que se ingresó en los cuatro meses, que en total fueron 1 377 facturas.

Tabla III. **Tiempo promedio de ingreso de facturas en un periodo de cuatro meses**

| No | Mes | Promedio tiempo de ingreso de factura (días) |
|----------------|------------|--|
| 1 | Septiembre | 6,6 |
| 2 | Octubre | 8,4 |
| 3 | Noviembre | 9,3 |
| 4 | Diciembre | 11,8 |
| Promedio total | | 9 |

Fuente: elaboración propia.

Se hizo la toma de tiempos de los días que le toma a una factura en ser ingresada de ingreso para determinar el promedio de días en un período de 4 meses.

Con el dato del tiempo y el número de facturas ingresadas en un período de 4 meses se puede proseguir a calcular la eficacia, eficiencia y efectividad.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Resultado esperado}} \quad \text{Ecuación 1}$$

Resultado esperado: ya que en promedio se reciben 350 facturas mensuales, lo que aproximadamente serian 18 facturas diarias (si se toma como base 20 días laborales al mes). Nuestro número de facturas ingresadas esperada es de 1400 facturas en el período estudiado.

Resultado alcanzado: es el número de facturas real ingresado en los 4 meses estudiados, que son 1377 facturas ingresadas en 4 meses. Esto se traduce a un aproximado de 17 facturas diarias.

$$\text{Eficacia} = \frac{1\,377 \frac{\text{facturas}}{4 \text{ meses}}}{1\,400 \frac{\text{facturas}}{4 \text{ meses}}} = \frac{17,21 \text{ facturas/mes}}{17,5 \text{ facturas/mes}} = 98,3\%$$

Esto significa que se cuenta con una eficacia considerablemente alta, es decir que casi se ingresa el número de facturas que se espera en un mes para alcanzar la meta, que es pagar a los proveedores con 60 días luego que se ingresa los materiales.

Con los tiempos obtenidos en las tablas anteriores se procedió al cálculo de la eficiencia actual.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Tiempo alcanzado}}}{\frac{\text{Resultado esperado}}{\text{Tiempo esperado}}} \text{Ecuación 2}$$

Tiempo esperado: debido a que la meta del proceso de compras es cancelar cada factura que ingresa al sistema con un máximo de 60 días luego de ingresada, el tiempo esperado para ingreso de facturas al sistema es 1 día por factura.

Tiempo alcanzado: es el promedio de días obtenido con la toma de tiempos en que fue ingresada cada factura durante un período de 4 meses. En este caso el tiempo alcanzado promedio en el ingreso de cada factura luego que ingresa el material o servicio es de 9 días.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\frac{1 \text{ factura}}{9 \text{ días}}}{\frac{1 \text{ factura}}{1 \text{ día}}} = \frac{0,11}{1} = 0,11 = 11\%$$

Esto significa que existe una eficiencia muy baja, es decir que con los recursos que existen no se pueden ingresar las facturas suficientemente rápido para hacer cumplir la meta. En promedio, ninguna factura se ingresa a tiempo para poder pagar al proveedor 60 días de haber entregado el producto o servicio.

Finalmente, con la medida de la eficiencia y la eficacia se procede al cálculo de la efectividad.

$$\text{Efectividad} = \frac{\text{Puntaje Eficiencia} + \text{Puntaje Eficacia}}{\frac{2}{\text{Puntaje máximo}}}$$

Ecuación 3

$$\text{Efectividad} = \frac{1 + 5}{\frac{2}{5}} = 60\%$$

Lógicamente, aunque la eficacia del proceso es bastante alta y aceptable, se ingresan la mayoría de las facturas que se espera del equipo de trabajo en un período de 4 meses, la eficiencia deja mucho que desear. Esto refleja las carencias del proceso en cuanto a procesar una factura luego de ingresado el material o servicio.

2.4. Propuesta de mejora

Establecidos los problemas que existen que provocan la falta de agilidad del proceso de compras se propusieron soluciones para cada una de las etapas del proceso. Lo más importante que se encontró es definir nuevos flujos para

los 6 procedimientos de los cuales depende el proceso de compra. Se redactaron 6 procedimientos operacionales estandarizados para:

- Definir las características del procedimiento.
- Proporcionar información relativa a las actividades específicas de los diferentes órganos administrativos.
- Dar inducción al personal de nuevo ingreso.
- Dar capacitación y como referencia de consulta para cualquier empleado y en cualquier nivel del organigrama.

Los siguientes diagramas de bloques muestran el proceso mejorado de aprobación y adquisición de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica. Este se forma desde que un cliente tiene una necesidad hasta que se ingresa la factura al sistema momento en el cual empieza a correr los días de crédito acordados con el proveedor, pasando por un proceso interno de aprobación en el que se verifica la calidad y si fue lo solicitado.

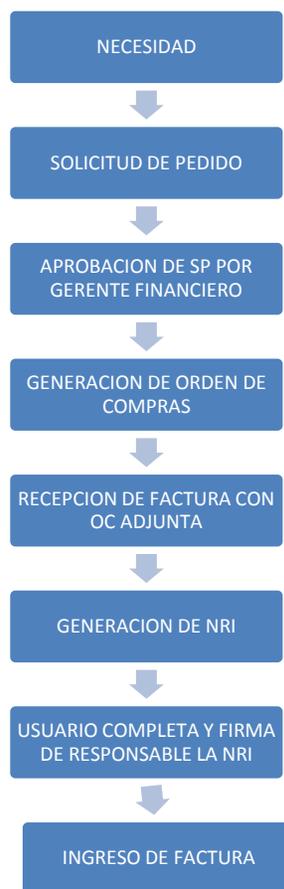
Figura 13. **Diagrama de bloques del proceso mejorado de aprobación y adquisición de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica**



Fuente: elaboración propia.

El siguiente diagrama de bloques muestra el proceso mejorado de compra y aprobación de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica. Este se forma desde que un cliente tiene una necesidad hasta que se ingresa la factura al sistema, momento en el cual empieza a correr los días de crédito acordados con el proveedor, pasando por un proceso interno de aprobación en el que se verifica la calidad y si fue lo solicitado.

Figura 14. **Diagrama de bloques del proceso mejorado de compra y aprobación de materiales en el área administrativa de AmBev Centroamérica**

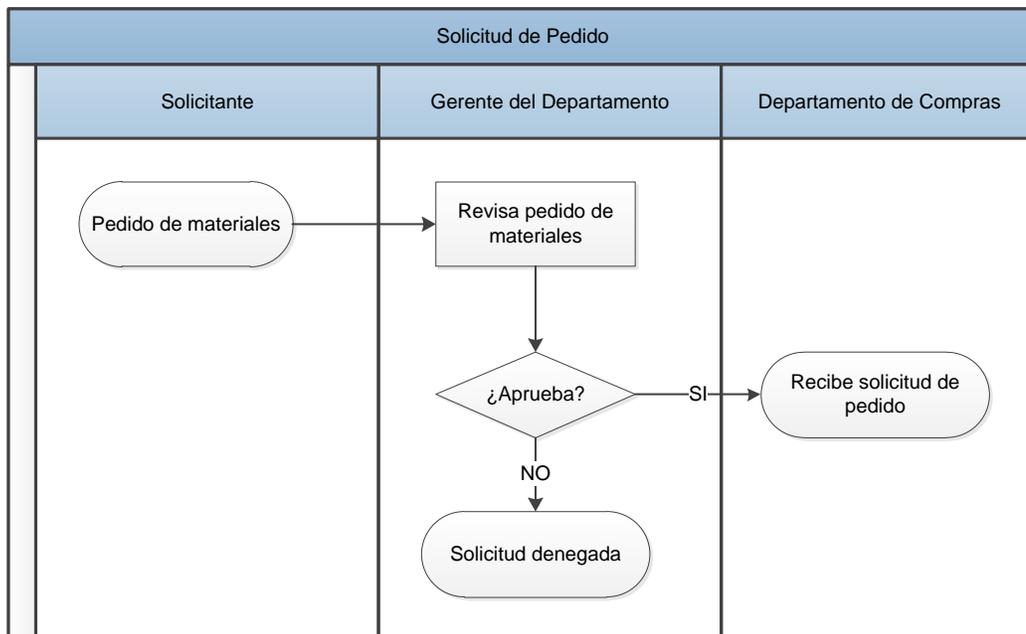


Fuente: elaboración propia.

2.4.1. Mejora del procedimiento de creación de solicitud de pedido

Como se describió anteriormente, en el procedimiento de creación de una solicitud de pedido había descontrol ya que el solicitante de los materiales o servicios muchas veces era la persona con la necesidad y no existía una centralización en el Departamento de Compras. En este caso se creó un procedimiento operacional estandarizado, con el cual se redujo considerablemente las compras directas de los funcionarios con los proveedores, lo que tuvo como resultado que el departamento de compras realice cotizaciones las cuales podrían generar ahorros y mejorar la calidad de los productos o servicios que se reciben.

Figura 15. **Flujograma mejorado: emisión de solicitud de pedido**



Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Procedimiento operacional: emisión de solicitud de pedido

| | | | |
|---|------------------------------|----------------|------------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: 01 | VERSION No: 01 |
| | | PAGINA: 1/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01/02/2012 |
| TITULO: EMISIÓN DE SOLICITUD DE PEDIDO | | | AREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

1 OBJETIVO

Garantizar que los usuarios soliciten los materiales o servicios necesarios con tiempo y bajo las especificaciones establecidas.

2 ALCANCE

El presente procedimiento operacional aplica para todo el personal administrativo que tenga necesidad de adquirir un bien o un servicio.

3 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Procedimiento de Compras.
Procedimiento de Ingreso de Facturas.

4 RESPONSABLE

Analista de RRHH, analista comercial, analista de marketing, analista financiero y analista jurídico.

5 ÁREAS INVOLUCRADAS

Comercial.
Mercadeo.
Recursos Humanos.
Jurídico.
Finanzas.

6 DEFINICIONES

SP- Solicitud de Pedido.
OC- Orden de Compra.
NRI- Nota de recibimiento e inspección.
RRHH- Recursos Humanos.

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 16.

| | | | |
|--|----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 01 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 2/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01/02/2012 |
| TÍTULO: Emisión de solicitud de pedido | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

7 RECURSOS NECESARIOS

Computadora.

SAP- Herramienta se sistemas, aplicaciones y productos.

8 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

| Documento | Responsable | Tiempo de conservación |
|-----------|--------------------------------|------------------------|
| SP | Analistas de cada departamento | 1 mes |

9 PROCEDIMIENTO

| No. | Acción | Responsable |
|-----|-------------------------------------|-------------|
| 1 | Necesidad | Usuarios |
| 2 | Analiza la necesidad | Analista |
| 3 | Genera SP | Analista |
| 4 | Envía correo solicitando aprobación | Analista |
| 5 | Aprueba | Jefe |
| 6 | Recepción de SP | Comprador |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 16.

| | | | |
|--|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambever | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 01 | VERSIÓN Nº: 01 |
| | | PÁGINA: 3/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01/02/2012 |
| TÍTULO: Emisión de solicitud de pedido | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

10 ANEXOS

ACCIONES CORRECTIVAS

No todas las necesidades serán aprobadas para generar una solicitud de pedido, esto lleva un análisis de presupuesto y prioridad antes de aprobar la compra, si la SP no cuenta con las especificaciones establecidas se pedirá al solicitante que anule la SP y genere una nueva con los datos correctos.

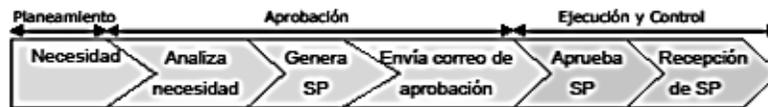
CONTROL DURANTE EL PROCEDIMIENTO:

- Cantidad.
- Medidas.
- Tipo de Material.
- Especificaciones de Color.
- Distribución.
- Recepción del producto o servicio.

Nota

Cada usuario debe preguntar el tiempo de entrega y dar seguimiento.

11 FLUJO



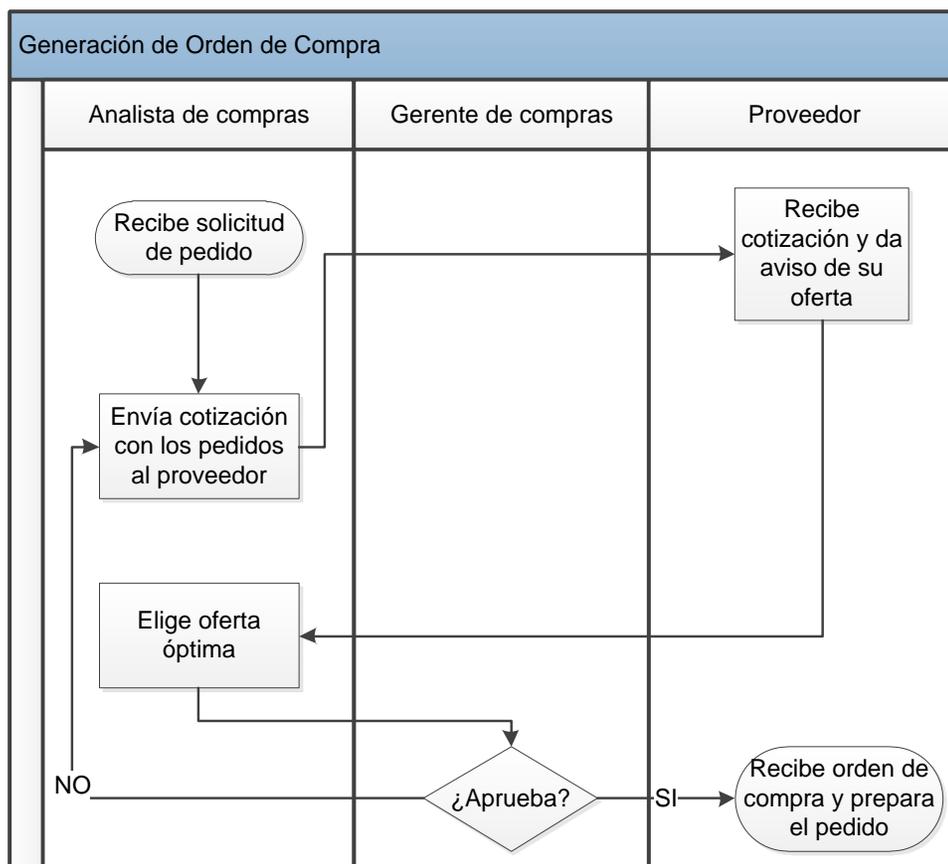
| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| ELABORÓ Silvia Caeros Tesorería | REVISÓ Erick Cisneros Analista de compras | APROBÓ Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Fuente: elaboración propia.

2.4.1.1. Mejora del procedimiento de creación de orden de compra

En este caso se creó un procedimiento operacional sobre la creación de una solicitud de pedido que contenga las especificaciones correctas lo que llevo a que el procedimiento de generar una orden de compra sea mucho más ágil y se puede tener un mejor control sobre los productos y servicios que se adquieren.

Figura 17. Flujograma mejorado: generación de orden de compra



Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Procedimiento operacional: emisión de orden de compra

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 02 | VERSION No: 01 |
| | | PÁGINA: 1/3 | FECHA DE APROBACION: 01/02/2012 |
| TÍTULO: EMISIÓN DE ORDEN DE COMPRA | | | AREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

1 OBJETIVO

Garantizar que cada orden de compra que se genera describa la solicitud de los productos o servicios requeridos bajo un precio acordado y con condiciones de pago y entrega detallados, autorizando que se presente una factura por la compra de los mismos.

2 ALCANCE

El presente Procedimiento operacional aplica para todas las actividades relacionadas con la compra de productos o adquisición de servicios.

3 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Procedimiento de emisión de solicitud de pedido.
Procedimiento de compras.

4 RESPONSABLE

Analista de compras.

5 ÁREAS INVOLUCRADAS

Compras.

6 DEFINICIONES

SP- Solicitud de Pedido.
OC- Orden de Compra.
SAP- herramienta de.

7 RECURSOS NECESARIOS

Computadora.
Impresora.

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caceros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 18.

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 02 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 2/3 | FECHA DE APROBACION: 01/02/2012 |
| TÍTULO: EMISIÓN DE ORDEN DE COMPRA | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas | |

8 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

| Documento | Responsable | Tiempo de conservación |
|-----------|---------------------|------------------------|
| OC | Analista Financiero | 1 año |

9 PROCEDIMIENTOS

| No. | Acción | Responsable |
|-----|---|-------------|
| 1 | Ingresa SP | Analista |
| 2 | Cotización | Comprador |
| 3 | Se contacta al proveedor | Comprador |
| 4 | Envían requisitos al proveedor | Comprador |
| 5 | Se acuerda forma de pago, crédito y volumen | Comprador |
| 6 | Se fija fecha y hora de entrega de material | Comprador |
| 7 | Genera OC | Comprador |
| 8 | Envía OC al proveedor | Comprador |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caceros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 18.

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 02 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 3/3 | FECHA DE APROBACION: 01/02/2012 |
| TÍTULO: EMISIÓN DE ORDEN DE COMPRA | | | AREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

10 ANEXOS

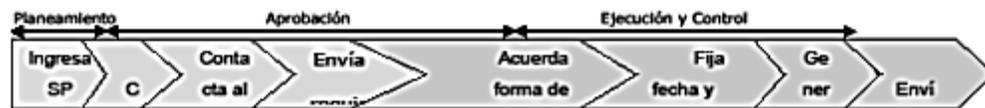
ACCIONES CORRECTIVAS

Todas las solicitudes de compra tienen un tiempo de atendimento de 7 días hábiles. En caso que una solicitud de pedido sea urgente tendrá 3 días para ser atendida.

CONTROL DURANTE EL PROCEDIMIENTO:

Solo el 5% se las solicitudes pueden ser urgentes, para que una solicitud de pedido sea aprobada como urgente debe ir debidamente justificada. Si ya se ha agotado el 5% de las solicitudes urgentes, se ira a 7 días como una solicitud normal.

11 FLUJO



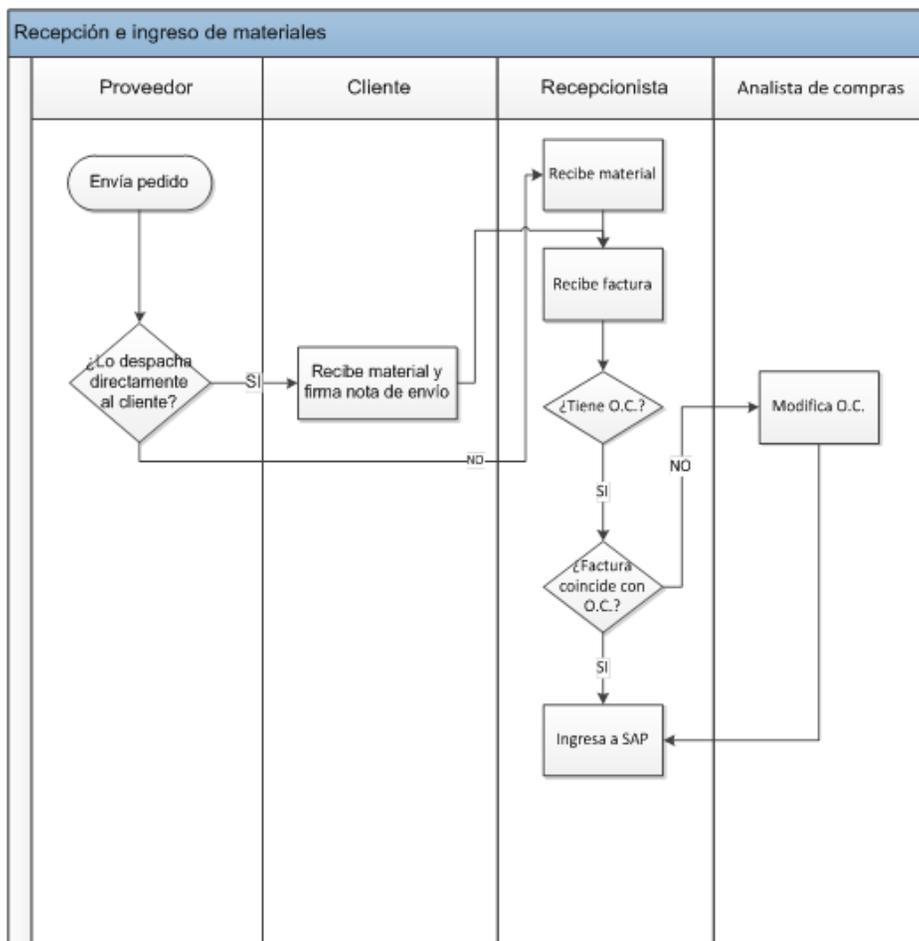
| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Fuente: elaboración propia.

2.4.1.2. Mejora del procedimiento de ingreso de materiales

Se creó un procedimiento estandarizado para el ingreso de materiales, junto con el cual una NRI, la cual hace responsable a la persona que solicitó el producto o material de dar seguimiento a la entrega de éste, así como verificar la cantidad y la calidad del producto recibido.

Figura 19. Flujograma mejorado: recepción e ingreso de materiales



Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Procedimiento operacional: compra e ingreso de materiales

| | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|---------|----------------------|----------------------|------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: | 03 | VERSIÓN No: | 01 |
| | | PÁGINA: | 1/3 | FECHA DE APROBACION: | 01/02/2011 |
| TÍTULO: | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: | | |
| COMPRA E INGRESO DE MATERIALES | | | Finanzas | | |

1 OBJETIVO

Definir los lineamientos y procedimientos que rigen todas las actividades relacionadas con la recepción de materiales en el área administrativa de AmBev Centroamérica.

2 ALCANCE

El presente Procedimiento operacional aplica para todas las actividades relacionadas con la recepción de producto promocional, publicitario y útiles de oficina.

3 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Procedimiento de Compras.

Procedimienti de Ingreso de Facturas.

4 RESPONSABLE

Analista financiero.

5 ÁREAS INVOLUCRADAS

Comercial.

Mercadeo.

Recursos Humanos.

Finanzas.

6 DEFINICIONES

SP- Solicitud de Pedido.

OC- Orden de Compra.

NRI- Nota de recibimiento e inspección.

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

Continuación de la figura 20.

| | | | |
|---|----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: 03 | VERSION No: 01 |
| | | PÁGINA: 2/3 | FECHA DE APROBACION: 01.02/2011 |
| TÍTULO: COMPRA E INGRESO DE MATERIALES | | | AREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

7 RECURSOS NECESARIOS

Computadora.

Impresora.

8 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

| Documento | Responsable | Tiempo de conservación |
|-----------|---------------------|------------------------|
| NRI | Analista Financiero | 1 año |

9 PROCEDIMIENTOS

| No. | Acción | Responsable |
|-----|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Ingresar factura con OC adjunta | Recepcionista |
| 2 | Entrega factura | Analista financiero |
| 3 | Genera NRI | Analista financiero |
| 4 | Revisa y cuenta producto | Usuario encargado de recepción |
| 7 | Ingresar factura al sistema | Analista financiero |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

Continuación de la figura 20.

| | | | |
|---|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 03 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 3/3 | FECHA DE APROBACION: 01/02/2011 |
| TÍTULO: COMPRA E INGRESO DE MATERIALES | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

10 ANEXOS

ACCIONES CORRECTIVAS

En caso que la cantidad de la NRI sea distinta a la facturada, se debe anunciar al usuario que haga un recuento y si la diferencia persiste, se debe hacer un anuncio a departamento de compras para que haga un reclamo al proveedor.

CONTROL DURANTE EL PROCEDIMIENTO

El usuario que firma la NRI debe verificar que la cantidad despachada sea consistente con la especificada por el proveedor en la factura y la NRI. Queda bajo la responsabilidad de dicho usuario cualquier error que se haya cometido en esta etapa del procedimiento.

INDUSTRIAS DEL ATLANTICO, S.A.
 AMBEV CENTROAMERICA
 NRI - Nota de Recibimiento e Inspección (Manual)

| | | | | |
|---|---|--|---------------|-------|
| Factura No. A-7517 | Fecha Emisión NRI: 17/02/11 | Naturaliza de la Operación | | |
| Proveedor: LITHO DE GUATEMALA | Fecha Entrega NRI: | PROMOCIONALES | | |
| DESCRIPCION DEL MATERIAL | Orden de Compra | Cant. Recibido | Recibido por | Firma |
| INDUSTRIAS DEL ATLANTICO, S.A. BOMBILLAS VAPOR 25.00A | 4801883337 | | Alfredo Armas | |
| RESPONSABLE CORRECTIVO (documentación): Silvia Caceres | RESPONSABLE POR EL RECIBIMIENTO: DEPARTAMENTO DE MARKETING J. PARRALES NEDA | Hora de Generado NRI por Parte de P. A. F. 02:25 p.m. | | |

11 FLUJO



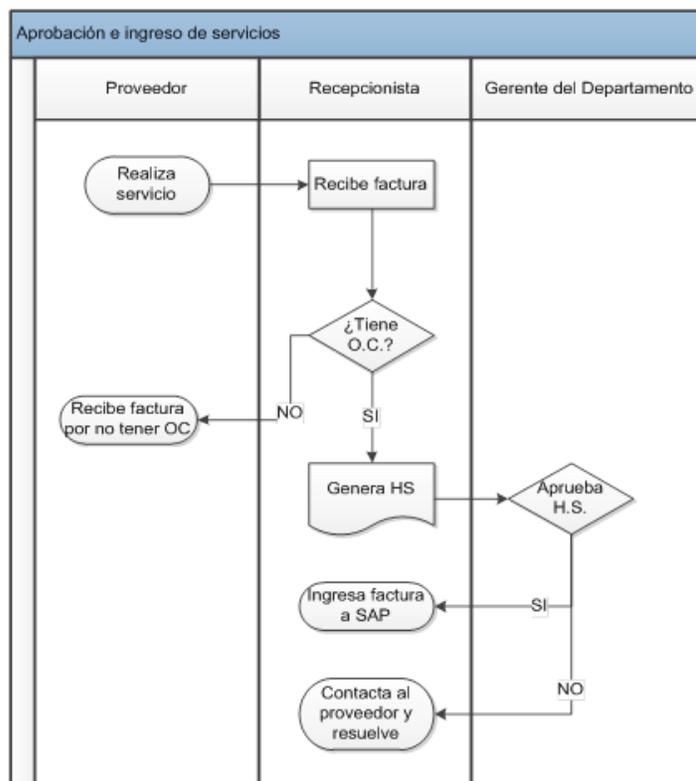
| | | |
|--|---|---|
| ELABORÓ Silvia Caceres Tesorería | REVISÓ Erick Cisneros Analista de compras | APROBÓ Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

Fuente: elaboración propia.

2.4.1.3. Mejora del procedimiento de aprobación de servicios

En este caso se creó un procedimiento que establece correctamente los pasos a seguir para la aprobación de servicios. Asimismo, se asignó un responsable de liberar y aprobar hojas de servicio y verificar que el servicio solicitado fue consumido satisfactoriamente. Este seguimiento ayuda a la empresa en sus procedimientos internos y puede llevar a una mejor relación con los proveedores puesto que se crea una retroalimentación y una satisfacción agregada.

Figura 21. **Flujograma mejorado: aprobación e ingreso de servicios**



Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Procedimiento operacional: aprobación de servicios

| | | | |
|---|------------------------------|-------------|------------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: 04 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 1/3 | FECHA DE APROBACION: 01.02/2012 |
| TÍTULO: APROBACIÓN DE SERVICIOS | | | AREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

1 OBJETIVO

Definir los lineamientos y procedimientos que rigen todas las actividades relacionadas con el consumo de servicios en el área administrativa de AmBev Centroamérica.

2 ALCANCE

El presente Procedimiento operacional aplica para todas las actividades relacionadas con el consumo de servicios de limpieza y mantenimiento de edificio, jurídico, viajes y estadías, telecomunicaciones, equipos de suministros fotocopias e impresoras, beneficios, comerciales, medios Publicitarios y logística.

3 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Procedimiento de Compras.
Procedimiento de Ingreso de Facturas.

4 RESPONSABLE

Analista financiero.

5 ÁREAS INVOLUCRADAS

Comercial.
Mercadeo.
Recursos Humanos.
Finanzas.
Jurídico.

6 DEFINICIONES

SP- Solicitud de Pedido.
OC- Orden de Compra.
HS- Hoja de servicio.

| ELABORO | REVISO | APROBO |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

Continuación de la figura 22.

| | | | |
|------------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 04 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PAGINA: 2/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01.02/2012 |
| TITULO: APROBACIÓN DE SERVICIOS | | | AREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

7 RECURSOS NECESARIOS

Computadora.

Impresora.

8 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

| Documento | Responsable | Tiempo de conservación |
|-----------|---------------------|------------------------|
| HS | Analista Financiero | 1 semana |

9 PROCEDIMIENTOS

| No. | Acción | Responsable |
|-----|--------------------------------|-----------------------|
| 1 | Ingresa factura con OC adjunta | Recepcionista |
| 2 | Entrega factura | Analista financiero |
| 3 | Genera HS | Analista financiero |
| 4 | Envía correo de aprobación | Analista financiero |
| 5 | Liberan y aprueban HS | Jefe del departamento |
| 6 | Ingresa factura al sistema | Analista financiero |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caceros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

Continuación de la figura 22.

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 04 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PAGINA: 3/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01/02/2012 |
| TÍTULO: APROBACIÓN DE SERVICIOS | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

10 ANEXOS

ACCIONES CORRECTIVAS

El jefe de cada departamento debe ser el encargado de liberar y aprobar las hojas de servicio, en caso que el jefe no pueda, se debe asignar un encargado del departamento.

CONTROL DURANTE EL PROCEDIMIENTO:

Cada persona que libere las HS le dará visibilidad de las compras que se están realizando en su departamento y como puede ir ajustando su presupuesto.

11 FLUJO



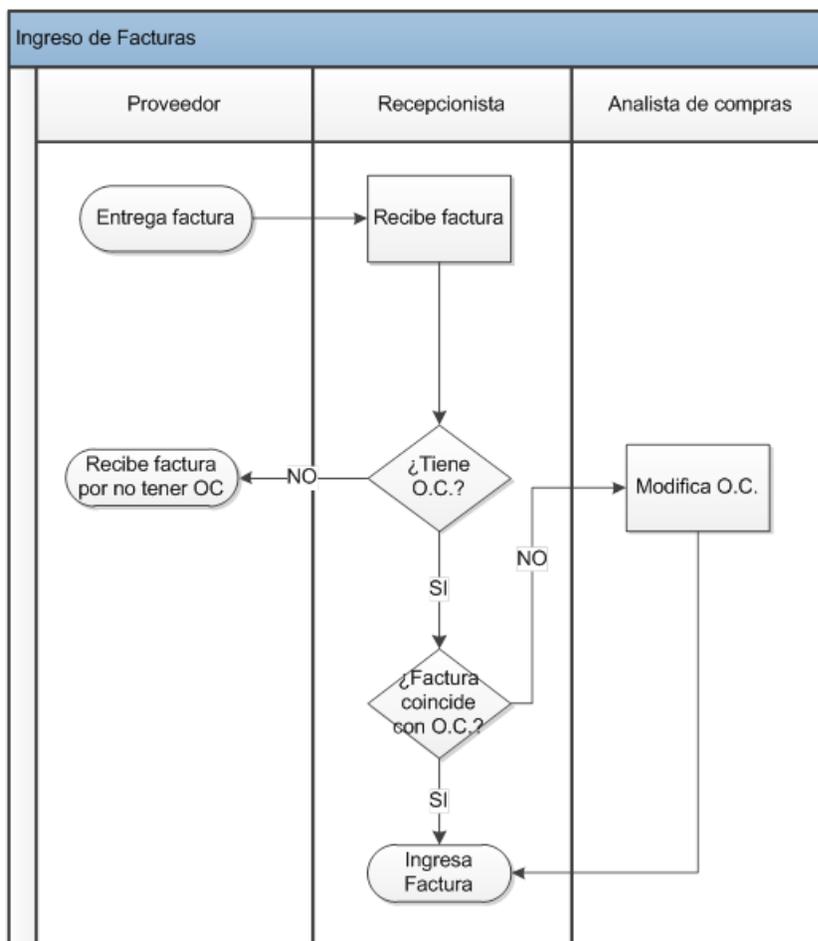
| | | |
|--|---|---|
| ELABORÓ Silvia Caceros Tesorería | REVISÓ Erick Cisneros Analista de compras | APROBÓ Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

Fuente: elaboración propia.

2.4.1.4. Mejora del procedimiento de ingreso de facturas

Se designó a un responsable de verificar que el flujo financiero de compras sea el adecuado y correcto en todo momento. El ingreso de facturas, a partir de este cambio, es más productivo y por consecuencia el pago a los proveedores se hace de una manera satisfactoria.

Figura 23. Ingreso de facturas



Fuente: elaboración propia.

Figura 24. Procedimiento operacional: ingreso de facturas

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: 05 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 1/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01/02/2012 |
| TÍTULO: INGRESO DE FACTURAS | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

1 OBJETIVO

Garantizar que el ingreso de facturas al sistema se haga de manera tal que se evite el pago de facturas erróneas y que tengan la información adecuad.

2 ALCANCE

El presente Procedimiento operacional aplica para todas las personas que estén involucradas en el procedimiento de recepción, verificación y aprobación de una factura.

3 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Procedimiento de Compras.
Procedimiento de Ingreso de Facturas.

4 RESPONSABLE

Analista financiero.

5 ÁREAS INVOLUCRADAS

Finanzas.

6 DEFINICIONES

SP- Solicitud de Pedido.
OC- Orden de Compra.
NRI- Nota de recibimiento e inspección.

7 RECURSOS NECESARIOS

Computadora.
Impresora.

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBO |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caceros Tesorería | Erick Cisneros Analista de Compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 24.

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambeV | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: 05 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 2/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01.02/2012 |
| TÍTULO: INGRESO DE FACTURAS | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

8 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

| Documento | Responsable | Tiempo de conservación |
|-----------|---------------------|------------------------|
| NRI | Analista Financiero | 1 año |

9 PROCEDIMIENTOS

| No. | Acción | Responsable |
|-----|-------------------------------|---------------------|
| 1 | Recibe factura con OC adjunta | Recepcionista |
| 2 | Busca OC en SAP | Analista financiero |
| 3 | Ingresa datos de factura | Analista financiero |
| 4 | Ingresa numero de OC en SAP | Analista financiero |
| 5 | Graba factura | Analista financiero |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caceros Tesorería | Erick Cisneros Analista de Compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 24.

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 05 | VERSIÓN No: 01 |
| | | PÁGINA: 3/3 | FECHA DE APROBACIÓN: 01/02/2012 |
| TÍTULO: INGRESO DE FACTURAS | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

10 ANEXOS

ACCIONES CORRECTIVAS

El procedimiento de ingreso de facturas ayuda a evitar el pago de facturas incorrectas, por eso si en alguno de los pasos la información de la Factura no es correcta o los Productos o Servicios que fueron facturados no son conformes, se debe devolver la Factura y/o los productos al proveedor.

CONTROL DURANTE EL PROCEDIMIENTO:

Para el mejor control de la información, el sistema SAP contiene información sobre productos facturados, Costo Total, Impuesto, Número de Factura, Número de Orden (Orden de compra con la cual está asociada), Centro de Costo, Datos del Proveedor, y los Datos del Pago, como Forma, Termino, Fecha e información referente a Descuentos que sirven como referencia para compras futuras.

11 FLUJO



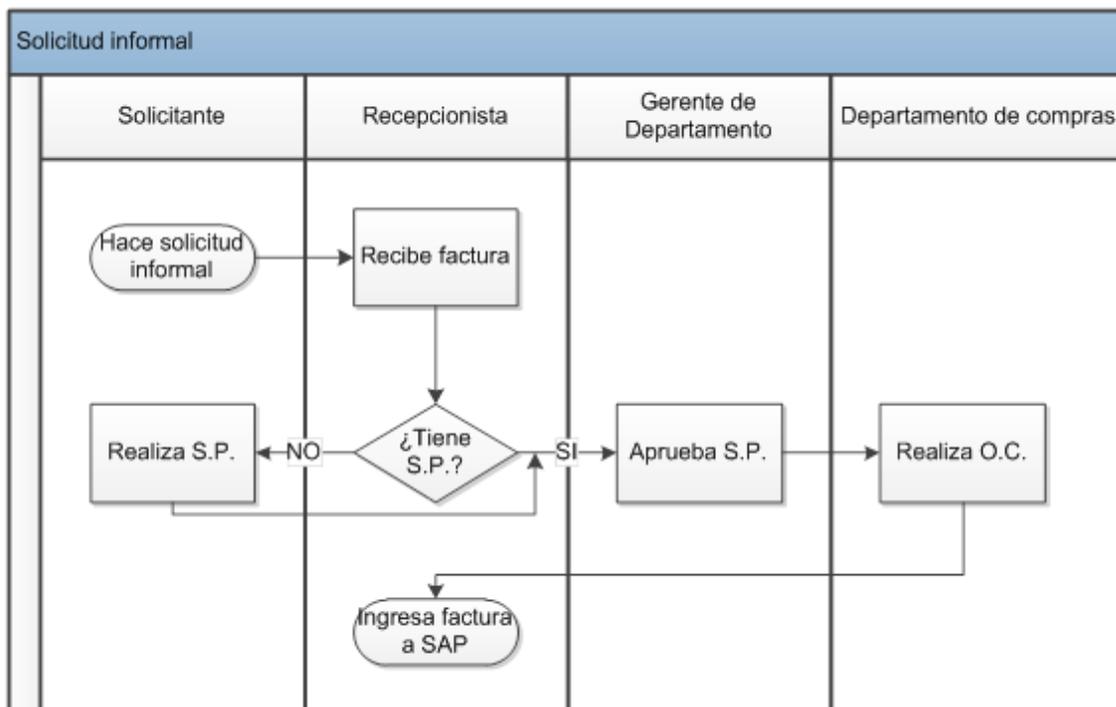
| | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
| Silvia Caceros Tesorería | Erick Cisneros Analista de Compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Fuente: elaboración propia.

2.4.1.5. Mejora del procedimiento de ingreso de facturas sin orden de compra

En el caso de las solicitudes informales debía existir un listado de los proveedores los cuales están permitidos para ser ingresados sin orden de compra. Este listado se preparó y a partir de este momento se ha reducido considerablemente la cantidad de pedidos de proveedores que llegan sin una orden de compra. Entre las políticas que se establecieron para hacer cumplir esto, fue que a los proveedores que trabajan sin orden e compra se les penaliza con 120 días de crédito.

Figura 25. **Flujograma mejorado: solicitud informal**



Fuente: elaboración propia.

Figura 26. Procedimiento operacional: ingreso de facturas sin procedimiento de compras

| | | | |
|--|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | Nº: 06 | Versión No: 01 |
| | | PÁGINA: 1/3 | FECHA DE APROBACION: 01/02/2012 |
| TÍTULO: INGRESO DE FACTURAS SIN PROCESO DE COMPRAS | | | AREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

1 OBJETIVO

Evitar el pago de facturas con información errónea, por lo cual es importante realizar una verificación de la factura, es decir, que los datos de la factura concuerde con lo acordado con el Proveedor en el momento de la compra.

2 ALCANCE

El presente procedimiento operacional aplica para todas las personas que estén involucradas en el proceso de recepción, verificación y aprobación de una factura, reduciendo tiempos de procesamiento y evitando información errónea.

3 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Proceso de Ingreso de Facturas.

4 RESPONSABLE

Analista financiero.

5 ÁREAS INVOLUCRADAS

Finanzas.

6 DEFINICIONES

7 RECURSOS NECESARIOS

Computadora.

Impresora.

| ELABORO | REVISO | APROBO |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 26.

| | | | |
|---|----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambev | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: 06 | Versión No: 01 |
| | | PÁGINA: 2/3 | FECHA DE APROBACION: 01/02/2012 |
| TÍTULO: INGRESO DE FACTURAS SIN PROCESO DE COMPRAS | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

8 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

| Documento | Responsable | Tiempo de conservación |
|-----------|---------------------|------------------------|
| | Analista Financiero | 1 año |

9 PROCEDIMIENTOS

| No. | Responsable | Acción |
|-----|---------------------------------|---------------------|
| 1 | Recibe factura | Recepcionista |
| 2 | Busca a encargado de la factura | Analista financiero |
| 3 | Coloca centro de costo y cuenta | Analista |
| 4 | Firma de aprobado | Analista financiero |
| 5 | Graba factura | Analista financiero |

| ELABORO | REVISO | APROBO |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Silvia Caceros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Continuación de la figura 26.

| | | | |
|--|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ambever | PROCEDIMIENTO OPERACIONAL | N°: 06 | Versión No: 01 |
| | | PÁGINA: 3/3 | FECHA DE APROBACION: 01/02/2012 |
| TÍTULO: INGRESO DE FACTURAS SIN PROCESO DE COMPRAS | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: Finanzas |

10 ANEXOS

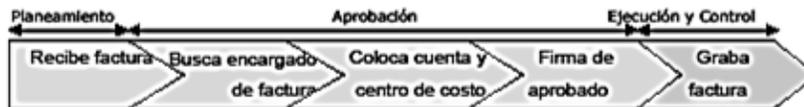
ACCIONES CORRECTIVAS

A menos que exista un acuerdo previo que una factura será entregada sin OC, no se podrá hacer recepción de la factura. Cada persona que firme de aprobado el ingreso de esa factura se esta haciendo responsable que el material o servicio fue recibido satisfactoriamente.

CONTROL DURANTE EL PROCESO:

Se debe tener un estricto control para hacer cumplir el correcto proceso de compras y establecer las excepciones, por lo que existe una lista de proveedores que están aprobados para que la factura sea ingresada sin orden de compra, en caso que el proveedor no esté aprobado debe penalizarse con 120 días de crédito.

11 FLUJO



| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| ELABORO | REVISO | APROBO |
| Silvia Caeros Tesorería | Erick Cisneros Analista de compras | Juan Pablo Gonzalez Gerente Financiero |
| FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 | FECHA: 15/01/2012 |

Fuente: elaboración propia.

2.5. Eficiencia de los procedimientos mejorados

Luego de haber creado los nuevos procedimientos se pusieron en práctica algunos de los flujogramas y con esto se hizo el nuevo cálculo del tiempo de ingreso de facturas.

En la siguiente tabla se encontrara un ejemplo de la muestra de toma de tiempos, cuantos días tarda en ser ingresada cada factura.

Tabla IV. **Tiempo de ingreso de facturas**

| No. | Fecha factura | Fecha contabilización | Tiempo de ingreso de factura (días) |
|------------|----------------------|------------------------------|--|
| 1 | 17/08 | 07/09 | 21 |
| 2 | 01/09 | 14/09 | 13 |
| 3 | 01/09 | 22/09 | 21 |
| 4 | 06/09 | 22/09 | 16 |
| 5 | 08/09 | 23/09 | 15 |
| 6 | 13/09 | 26/09 | 13 |
| 7 | 01/09 | 14/09 | 13 |
| 8 | 05/09 | 19/09 | 14 |
| 9 | 01/09 | 22/09 | 21 |
| 10 | 06/09 | 22/09 | 16 |
| 11 | 07/09 | 22/09 | 15 |
| 12 | 08/09 | 23/09 | 15 |
| 13 | 13/09 | 26/09 | 13 |
| 14 | 07/09 | 28/09 | 21 |
| 15 | 14/09 | 29/09 | 15 |
| 16 | 31/08 | 13/09 | 13 |
| 17 | 01/09 | 14/09 | 13 |
| 18 | 01/09 | 14/09 | 13 |

Continuación de la tabla IV.

| | | | |
|----|-------|-------|----|
| 19 | 06/09 | 21/09 | 15 |
| 20 | 14/09 | 28/09 | 14 |
| 21 | 16/09 | 29/09 | 13 |
| 22 | 27/07 | 29/09 | 64 |
| 23 | 01/09 | 30/09 | 29 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Promedio de ingreso de facturas en un período**

| No | Mes | Promedio tiempo de ingreso de factura (días) |
|----------------|------------|--|
| 1 | Septiembre | 4,7 |
| 2 | Octubre | 5,7 |
| 3 | Noviembre | 6,6 |
| 4 | Diciembre | 7,9 |
| Promedio total | | 6 |

Fuente: elaboración propia.

Se hizo la toma de tiempos de los días que le toma a una factura en ser ingresada de ingreso para determinar el promedio de días en un período de 4 meses, para ser precisos en exactamente los mismos 4 meses del período anterior. De esta manera se puede comparar ambos datos según la temporada del año, la cual hace que cambien las necesidades de la empresa.

Con el dato del tiempo y el número de facturas ingresadas en un período de 4 meses se calculó la eficacia, eficiencia y efectividad.

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Resultado esperado}}$$

Resultado esperado: sigue siendo el mismo que en el procedimiento sin mejora. Se espera que el equipo de trabajo pueda procesar 1 400 facturas en 4 meses, que son 350 facturas mensuales o 17,5 facturas diarias.

Resultado alcanzado: es el número de facturas real ingresado en los 4 meses estudiados, que son 1 344 facturas ingresadas en 4 meses. Esto se traduce a un aproximado de 16,8 facturas diarias. En comparación con el procedimiento anterior, sin mejora, el número de facturas ingresadas diariamente es menor. Esto es lógico puesto que con el establecimiento de procedimientos más rigurosos para el ingreso de facturas se ha disminuido el número de facturas recibidas diariamente ya que las facturas erróneas o sin OC se devolvían al proveedor inmediatamente.

$$\text{Eficacia} = \frac{1\ 344 \frac{\text{facturas}}{4 \text{ meses}}}{1\ 400 \frac{\text{facturas}}{4 \text{ meses}}} = \frac{16,80 \text{ facturas/mes}}{17,50 \text{ facturas/mes}} = 96\%$$

Se puede notar que se disminuyó la eficacia del proceso en un 2,3 por ciento, esto es por la causa antes mencionada. Se espera que el proceso mejorado disminuya la cantidad de facturas erróneas ingresadas al sistema y que media vez el nuevo proceso se establezca adecuadamente se alcance un nivel más alto de facturas ingresadas y se aumente la eficacia. De igual manera, la eficacia del proceso sigue siendo bastante alta, por lo que la puntuación de este rubro sigue siendo la más alta, una puntuación de 5 puntos.

Con los tiempos obtenidos en las tablas anteriores se procedió al cálculo de la eficiencia luego del proceso de mejora.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{T tiempo alcanzado}}}{\frac{\text{Resultado esperado}}{\text{T tiempo esperado}}}$$

Tiempo esperado: el tiempo esperado para el ingreso de facturas al sistema sigue siendo de 1 día por factura.

Tiempo alcanzado: el tiempo alcanzado es el promedio de días obtenido con la toma de tiempos en que fue ingresada cada factura durante un período de 4 meses. En este caso el tiempo alcanzado promedio en el ingreso de cada factura luego que ingresa el material o servicio es de 6 días.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\frac{1 \text{ factura}}{6 \text{ días}}}{\frac{1 \text{ factura}}{1 \text{ día}}} = \frac{0,16}{1} = 0,16 = 16\%$$

Esto significa que aunque sigue existe una eficiencia muy baja, con el nuevo proceso se logró aumentar en un 6 por ciento. Es decir que con los recursos que existen no se pueden ingresar las facturas suficientemente rápido para hacer cumplir la meta. En promedio, ninguna factura se ingresa a tiempo para poder pagar al proveedor 60 días de haber entregado el producto o servicio.

Finalmente, con la medida de la eficiencia y la eficacia se procede al cálculo de la efectividad.

$$\text{Efectividad} = \frac{\text{Puntaje Eficiencia} + \text{Puntaje Eficacia}}{2} \div \text{Puntaje máximo}$$

$$\text{Efectividad} = \frac{1 + 5}{\frac{2}{5}} = 60\%$$

Aunque la eficacia del proceso es bastante alta y aceptable, se ingresan la mayoría de las facturas que se espera del equipo de trabajo en un período de 4 meses, la eficiencia aumento en un 6 por ciento pero continua siendo muy baja.

Lógicamente, por la poca variabilidad que tuvieron la eficiencia y la eficacia, la efectividad no presento ningún cambio. Por la forma en que se calcula la efectividad, ésta no refleja ningún cambio efectuado ya que numéricamente la efectividad no sufrió ningún cambio. Sin embargo, cuando se estudian los datos independientes se puede notar que si existe una mejora en la eficiencia que, dada la meta de pago a los 60 días, es el rubro más importante de este análisis. Es decir que, el mayor logro que se presentó es que con el nuevo proceso se está logrando pagar 3 días más rápido a los proveedores, lo que genera que los proveedores estén más satisfechos y se espera que el número de días siga disminuyendo y con ello el aumento de eficiencia.

El sistema de mejora se evaluó solamente durante los primeros meses después de implementados los cambios, por lo que no se pueden esperar cambios exagerados. Sin embargo, puesto que la eficiencia mejoró muy satisfactoriamente y se logró rechazar el ingreso de facturas erróneas desde que se reciben del proveedor se concluye que el proceso de mejora es adecuado y satisfactorio. Por otro lado, se espera que conforme el equipo de trabajo se adapte a los cambio se aumenten los indicadores y el sistema se acerque a alcanzar la meta.

3. FASE DE INVESTIGACIÓN PLAN DE AHORRO DE AGUA

3.1. Situación actual de la empresa

Es evidente que en la actualidad el mundo no puede funcionar sin agua. Específicamente en el mundo corporativo, la ausencia de agua haría que las condiciones laborales fueran imposibles de soportar. Sin embargo, existe un movimiento bastante grande en cuanto a la concientización de las personas que trabajan a nivel administrativo a reducir su consumo de agua de servicios. Normalmente, se acostumbra a pensar que el mayor consumo de agua en la industria cervecera está en la planta de producción y aunque esto es acertado, no se puede descartar el hecho que el consumo de agua en las oficinas administrativas es un volumen significativo y que reducir dicho consumo puede ayudar en más de una forma.

Actualmente el área administrativa del edificio de Embotelladora La Mariposa tiene 380 personas trabajando. Esta instalación cuenta con un pozo propio y el consumo de agua es casi exclusivamente para el uso de sanitarios por las 380 personas antes mencionadas, aunque también se utiliza para lavar platos, regar áreas verdes y hacer la limpieza (aunque este es un rubro no tan significativo). Se midió el volumen total de agua consumida mensualmente a partir de los consumos más significativos de las personas que laboran en el edificio.

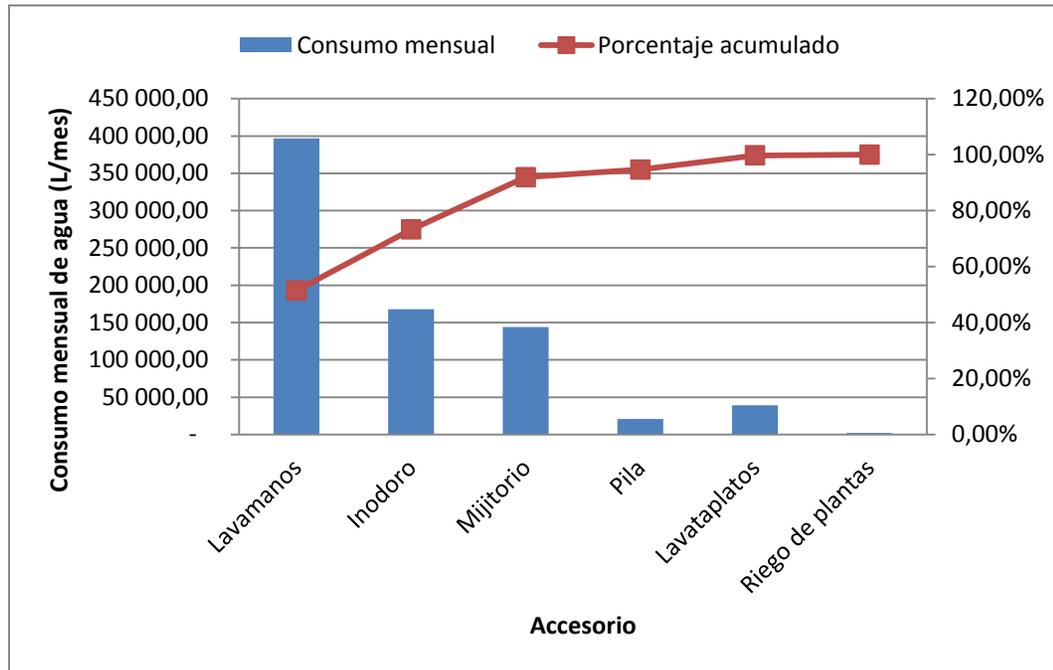
Tabla VI. **Detalle del consumo mensual de agua**

| Accesorio | Consumo promedio | Uso por día | Personas que lo utilizan | Uso mensual | Litros consumidos al mes |
|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Lavamanos | 3,73 L/min | 14 min | 380 | 20 | 396 872 |
| Inodoro | 12 L/descarga | 5 veces | 140 | 20 | 168 000 |
| Mijitorio | 6 L/descarga | 5 veces | 240 | 20 | 144 000 |
| Pila | 7 L/min | 15 min | 10 | 20 | 21 000 |
| Lavaplatos | 4,89 L/min | 40 min | 10 | 20 | 39 120 |
| Riego de plantas | 7 L/min | 15 min | 1 | 20 | 2 100 |
| | | | | Total | 771 092 |
| | | | | Consumo AmBev | 65 439 L |

Fuente: elaboración propia.

A partir de esta información, se construyó un diagrama de Pareto para determinar cuáles son los accesorios que más afectan al consumo inconsciente del agua.

Figura 27. **Diagrama de Pareto sobre consumo de agua**



Fuente: elaboración propia.

Con el diagrama de Pareto se determinó que el accesorio con el consumo de agua más representativo son los lavamanos, con un porcentaje del consumo mensual de agua mayor al 50 por ciento. Esto da la pauta para enfocar los esfuerzos en el mejoramiento de los accesorios que se utilizan como lavamanos y la concientización del personal para el uso adecuado de dichos accesorios y el consumo de agua.

Aunque la importancia de los otros accesorios es menor que los lavamanos, es importante tener en cuenta que el consumo de agua debe tomarse de una forma integral, tomando todas las fuentes de consumo de agua en conjunto para poder reducir el impacto ambiental y organizacional que causa el consumo inconsciente del agua. Como se puede notar, el volumen de agua

sólo para las oficinas administrativas es una cantidad bastante elevada por lo que es una materia de interés tanto económica como ambientalmente. Se debe hacer la salvedad que el consumo antes mencionado es para todo el edificio y no solamente las oficinas de AmBev, que tiene un consumo mensual de 65 439 litros.

Finalmente, se elaboró un diagrama de causa-efecto para resumir el consumo elevado de agua.

Figura 28. **Diagrama Causa-Efecto consumo elevado e inconsciente del agua**



Fuente: elaboración propia.

3.2. Propuesta de mejora

Se determinaron las 3 maneras más importantes que el consumo de agua tiene un impacto directo e indirecto en la empresa.

- Costos económicos

Actualmente, el precio del agua en la ciudad de Guatemala es de Q 5,60 por metro cúbico, lo que representaría un consumo de Q 366 458,40. Sin embargo, puesto que las instalaciones cuentan con un pozo propio este costo no es equivalente, pero, puesto que se tuvo que invertir en tuberías e instalaciones de agua y para fines prácticos, se estará asumiendo que este es el costo por metro cúbico de agua de la empresa. Este valor puede servir luego de realizar una campaña de concientización en el consumo de agua y servir como un indicador que la campaña fue productiva y en realidad se redujo el consumo de agua.

El costo total de agua es igual a la suma de todos estos costos: el costo de abastecimiento (O&M más el costo de capital) más el costo económico (costos de oportunidad más externalidades económicas) más las externalidades ambientales y sociales. El otro lado de la moneda del costo, es el valor. El valor del agua es esencialmente lo que la gente está dispuesta a pagar por ella y puede medirse a través de la observación directa de los mercados u otras técnicas económicas.

Es innegable que el monto total del consumo de agua es significativo, sobre todo en una empresa que se encuentra en un mercado muy competitivo y que se podría invertir parte de esta cantidad en campañas para aumentar la competitividad.

Al mismo tiempo, se puede mejorar la productividad de la empresa mediante el aumento de la eficiencia debido a la mejora comprensión de los procedimientos y las actividades de la empresa. Una buena comprensión de los

procedimientos y las necesidades del uso de agua se puede traducir en una reducción en el consumo de agua.

- Falta de competitividad

Como se mencionó anteriormente, el costo económico que conlleva un alto consumo de agua se traduce a una reducción en la competitividad. No sólo porque este costo podría ser parte del presupuesto de otro departamento sino a su vez la imagen de una empresa que no se rige bajo normas de Producción más Limpia se ve afectada. Una empresa que no tiene una gestión del consumo y reducción de agua puede no llegar a cumplir con los requerimientos técnicos de un estándar internacional de la calidad, ya sea ISO o HACCP, o alguna manifestación de éstas. Es más, en caso que la empresa cumpla con todos los requisitos también podría optar a reconocimientos ambientales y reducir sus riesgos por incumplimiento legal.

Otro aspecto importante que tiene que ver indirectamente con la competitividad es la forma en que trata a sus empleados. Un consumo consciente de agua puede llevar a condiciones de trabajo más seguras e higiénicas lo que aumenta la motivación personal.

- Impacto ambiental

Además de los costos económicos y de suministro, el costo total del agua incluye costos sociales y ambientales. En general, las externalidades económicas se determinan por los cambios positivos o negativos en los gastos de producción o de consumo, mientras que las ambientales son aquellas que tienden a ser asociadas con salud pública y mantenimiento de ecosistemas. Sin

embargo en la práctica es difícil separar la externalidad económica de la ambiental.

El agua es un recurso renovable pero fácilmente agotable, lo que hace innegable que un consumo excesivo de agua sea preocupante en todos los aspectos ambientales. El agua es el recurso más importante para la sostenibilidad y el equilibrio de la vida humana y del ecosistema en general, lo que significa que un uso inadecuado del agua puede conllevar problemas que van más allá del control limitado de la empresa.

Finalmente, un manejo inadecuado del consumo de agua puede afectar la imagen social que tiene la empresa puesto que dejarían de cumplir con estándares internacionales como lo es la ISO 14000.

Luego que se estableció la importancia que tiene el consumo consciente del agua, se realizó una propuesta para la optimización del consumo de agua.

Puesto que con las herramientas que se utilizaron se determinó que los accesorios y materiales que se utilizan son el mayor problema en cuanto al consumo excesivo de agua se hará un énfasis en la instalación de equipos. Una forma de abordar la optimización de consumo de agua, es la utilización de mecanismos y sistemas de ahorro, principalmente en los servicios sanitarios, la utilización de aireadores (reductores de caudal) en los lavamanos y/o chorros, y diversas técnicas servirán para esto.

Entre estas técnicas sobresale la instalación de urinales con descarga controlada. Se deben eliminar los urinales consistentes en un tubo abierto chorreando directamente a una pared. Es mucho más económica e higiénica la

instalación de urinales con sistemas de cierre automático que permitan descargas limitadas de agua específicamente para estos aparatos sanitarios.

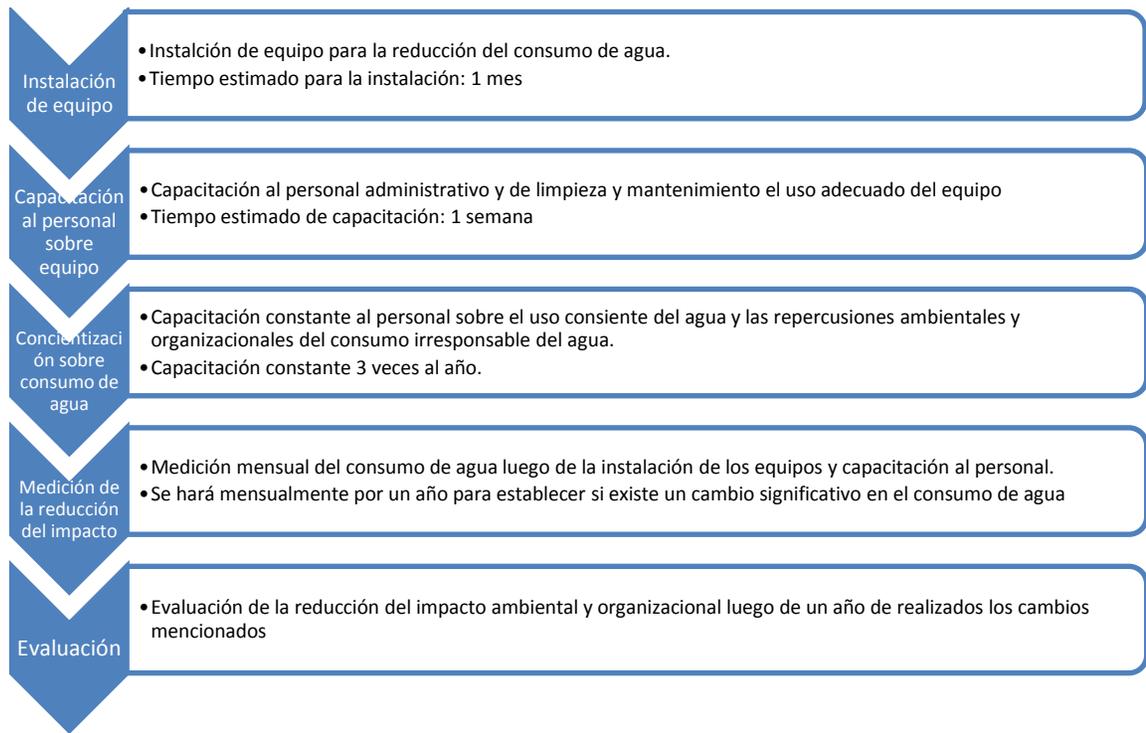
- Aireadores: son dispositivos que se pueden adaptar a los grifos para incorporar aire al flujo de agua que junto con el reductor de flujo hace que el usuario no perciba la disminución en la cantidad de agua al hacer que el chorro que sale sea grueso y uniforme.
- Instalación de grifos: estos pueden ser automáticos o mecánicos de pulsador o bien sistemas de accionamiento de grifos con el pie o con sensores de presencia y movimiento.

Reducción del consumo en las labores de áreas verdes: el riego del jardín, es preferible hacerlo al amanecer o al anochecer, cuando el agua tarda más en evaporarse. No regar en días ventosos, ya que el viento se lleva el agua. Se debe tener en cuenta que por regar más no se conservará mejor césped, ya que la mayoría de los jardines y zonas verdes reciben más agua de la que necesitan. Se aconseja instalar equipos de riego con temporizadores, existen algunos de bajo costo y de fácil utilización.

Concientización del personal: es importante elaborar una campaña de rotulación en las áreas de servicio para crear conciencia en los empleados sobre el consumo excesivo de agua. Asimismo, dar capacitaciones continuas sobre el aseo personal paralelo a disminuir el consumo de agua.

A partir de los mecanismos establecidos anteriormente se propuso una programación de instalación y capacitación al personal sobre el uso consiente del equipo y del agua.

Figura 29. **Diagrama propuesto sobre consumo de agua**



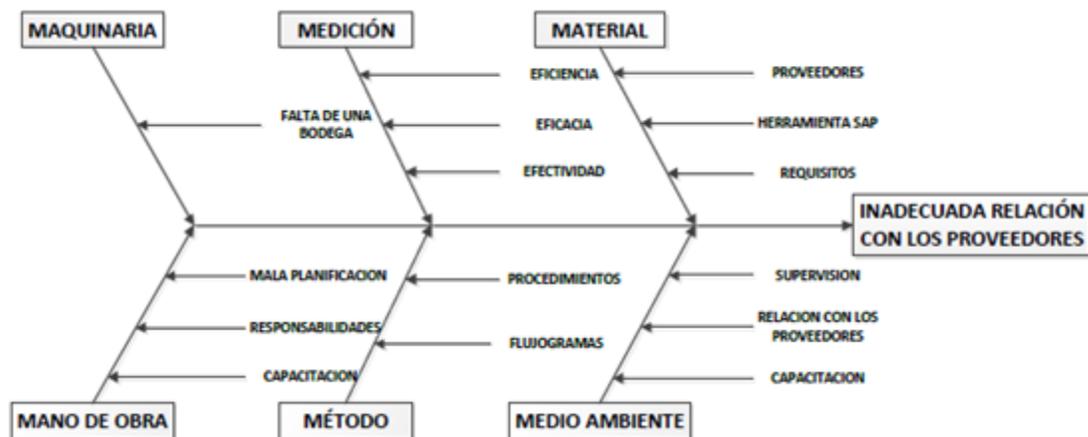
Fuente: elaboración propia.

4. FASE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN

4.1. Diagnóstico de las necesidades de capacitación

Para poder hacer cumplir la propuesta de mejora establecida en la sección 2, se evaluó la necesidad de capacitación de las 6 principales áreas analizadas en el diagrama de causa-efecto involucradas en el proceso de compras.

Figura 30. Diagrama Causa-Efecto de la necesidad de capacitación



Fuente: elaboración propia.

4.1.1. Material

En este caso, lo más importante para mejorar esta causa que tiene como efecto la ineficiencia del proceso de compras es capacitar a los proveedores.

Los proveedores de AmBev Centroamérica deben ser capacitados sobre la propuesta para mejorar el proceso de compras. Puesto que ellos son una pieza clave para que el proceso empiece y termine de manera satisfactoria, es de suma importancia que se tome el tiempo para capacitarlos. La capacitación a los proveedores consta sobre la divulgación sobre los nuevos procedimientos operacionales estandarizados, la forma de entregar materiales o servicios, la forma de entregar las facturas, y el tiempo de crédito desde que se ingresa la factura.

Por otro lado se debe capacitar al personal sobre estos requisitos para que a la hora de recibir una factura sepan distinguir de una factura que cumple y una que no. Se debe divulgar al personal el uso adecuado del procedimiento operacional redactado para ingreso de materiales y servicios.

4.1.1.1. Medición y seguimiento

Para poder mejorar la medición y seguimiento del proceso de compras se debe primero capacitar al personal del departamento de compras sobre la forma adecuada de dar seguimiento y hacer más eficiente dicho proceso. Asimismo, habrá que capacitar a todo el personal involucrado en el proceso de compras sobre el uso correcto de los procedimientos operacionales estandarizados que se crearon en la propuesta de mejora.

4.1.1.2. Maquinaria

Se determinó que puesto que la tecnología ya está implementada y la infraestructura del departamento administrativo es la adecuada para un proceso de compras más que satisfactorio, lo adecuado es capacitar al personal sobre el

uso de la herramienta SAP así como la forma correcta de recibir las facturas de los proveedores.

4.1.1.3. Método

La forma en que se estaba procediendo era inadecuada para hacer cumplir la meta de poder cancelar 60 días después de recibida cada factura por el Departamento de Compras. Se debe capacitar al personal sobre los 6 procedimientos que se establecieron en la propuesta de mejora.

4.1.1.4. Mano de obra

A parte de la creación de los procedimientos operacionales estandarizados para el proceso de compras se determinó que se debe capacitar al personal sobre cómo hacer planificaciones de las necesidades de cada departamento. Asimismo, se debe capacitar al personal sobre cómo delegar responsables de cada departamento para dar seguimiento a las necesidades y recibimiento de materiales y servicios y sus facturas respectivas.

4.1.2. Medio ambiente

Capacitación a los funcionarios como a sus jefes sobre los procedimientos, explicando a cada uno el papel que tiene dentro del proceso de compras y como trabajar en equipo.

4.2. Planificación de capacitaciones

A continuación se presenta la planificación de las capacitaciones, tomando en cuenta el tiempo a utilizar y los temas a tratar.

Tabla VII. **Resumen de las capacitaciones necesarias para mejorar el proceso de compras**

| Área | Capacitación necesaria |
|----------------|---|
| Material | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los proveedores en cuanto al proceso correcto de compras. • Capacitación en el uso de la herramienta SAP. |
| Método | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a través de procedimientos estandarizados sobre el flujo del proceso de compras. |
| Medición | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal sobre procedimientos y recepción adecuada de facturas. |
| Mano de obra | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal de los tiempos de urgencia de las necesidades. |
| Medio ambiente | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal sobre mejoras en la comunicación entre departamentos. |

Fuente: elaboración propia.

A partir de esto, se realizó una programación ideal de las capacitaciones.

Tabla VIII. **Clasificación y planificación de las capacitaciones necesarias**

| Área | Capacitación necesaria | Tiempo estimado de capacitación |
|--------------|---|--|
| Material | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los proveedores en cuanto al proceso correcto de compras. | 3 días de capacitación para cubrir todos los proveedores, |
| Método | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a través de procedimientos estandarizados sobre el flujo del proceso de compras. | <ul style="list-style-type: none"> • 2 días |
| Material | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en el uso de la herramienta SAP | <ul style="list-style-type: none"> • 1 semana |
| Medición | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal sobre procedimientos y recepción adecuada de facturas | <ul style="list-style-type: none"> • 1 día |
| Mano de obra | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal de los tiempos de urgencia de las necesidades. | <ul style="list-style-type: none"> • 1 día |

Continuación de la tabla VIII.

| | | |
|----------------|--|---------|
| Medio ambiente | • Capacitación al personal sobre mejoras en la comunicación entre departamentos. | • 1 día |
|----------------|--|---------|

Fuente: elaboración propia.

- Material

Capacitación a los proveedores, con una duración de 3 días para poder llegar a todos los proveedores. En esta capacitación se deben tocar temas sobre:

- Cuál es el proceso interno de compras
- Los datos que deben contener las facturas
- La forma correcta de entrega de materiales y servicios
- Cuáles son los requisitos para que su factura sea ingresada

- Medición

Capacitación al personal involucrado con la herramienta SAP de 1 semana, organizada por grupos, temas a tocar:

- Cómo colocar una SP, y que requisitos debe contener
- Cómo liberar una hoja de servicio
- Cómo liberar una solicitud de pedido

- Método

Capacitación de 1 día al personal sobre cuál es el flujo financiero de compras en el cual se explica:

- Cuál es el flujo financiero de compras
- Cuáles son los requisitos de una factura para poder ser ingresada
- Cuáles son los departamentos que deben trabajar en equipo
- Cuáles son los requisitos internos para que una factura sea ingresada satisfactoriamente

- Medio ambiente

Capacitación al personal sobre procedimientos y recepción adecuada de facturas con una duración de 1 día, en el cual se tocaran los siguientes temas:

- Cuál es la forma en que deber ser llenada una NRI
- Cuáles son sus beneficios
- Qué puntos importantes son los que deben tratar de averiguar
- Cuál es la descripción que debe contener la factura

- Medición

Capacitación de 1 día a 100 personas del área de ventas, responsables de transmitir las necesidades de los puntos de venta. Se explicará:

- Cuál es el proceso de compras
- Cuál es el tiempo que lleva un producto o servicio en ser entregado

- Cómo deben planificar sus necesidades
 - Cuál es el flujo que deben seguir para poder transmitir sus necesidades al solicitante
 - Cuáles son los datos que debe contener una factura
- Medio ambiente

Capacitación de 1 día al a los analistas y jefes de departamento sobre:

- Reuniones de planificación semanal para determinar necesidades
- Trabajo en equipo

Figura 31. **Ejemplo de capacitación tipo presentación en Power Point**



Continuación de la figura 30.



Asignar Responsables

- Asignar un responsable de cada departamento y el dueño de cada paquete que se encargue de liberar las HS.

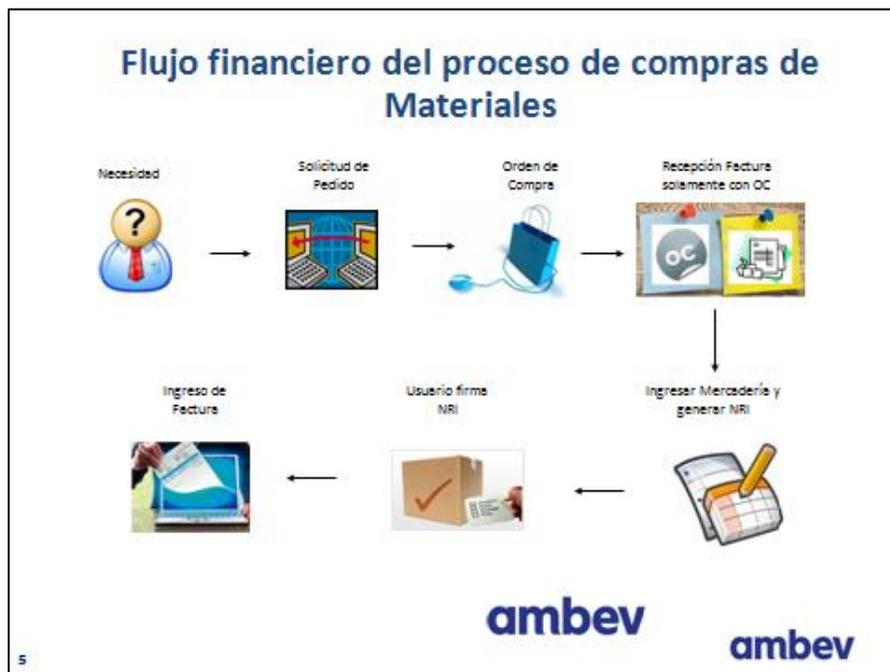
Objetivo

- Verificar que el servicio se efectuó correctamente.
- El funcionario dueño del OBZ tenga control de esos gastos.

4

ambev

Continuación de la figura 30.



Continuación de la figura 30.

Asignar Responsables

- Cada usuario que recibió el producto debe de hacerse responsable de verificar el producto y firmar la NRI.

Objetivo

- Para que todo el producto que fue requerido se haga constar que llegó en buenas condiciones y la cantidad requerida.

ambev

7

Una Solicitud de Pedido debe Contener

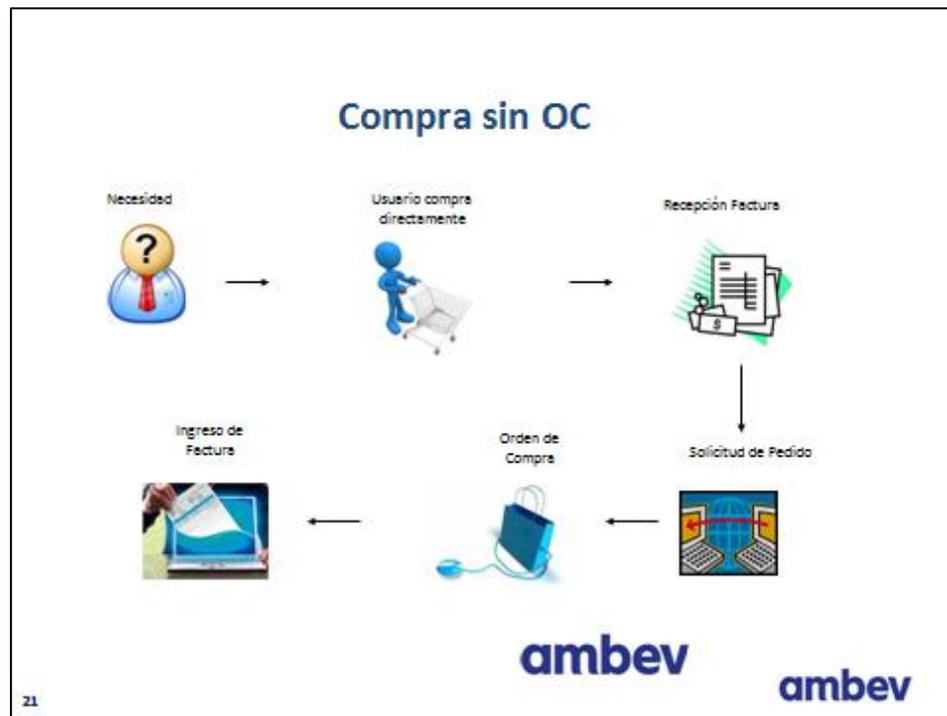
- Cantidad
- Medidas
- Tipo de Material
- Troquel
- Especificaciones de Color
- Distribución
- Quien recibe el producto y en donde
- Arte

Nota
Cada usuario debe preguntar el tiempo de entrega y dar seguimiento.

ambev

8

Continuación de la figura 30.



Fuente: elaboración propia.

Anteriormente se ejemplifica una capacitación tipo presentación que se dio al personal administrativo, explicando el flujo financiero de compras que deben seguir para que su factura sea ingresada lo más rápido posible y así poder mantener una relación perdurable con los proveedores. También se capacitó a los funcionarios que tienen usuario en la herramienta SAP sobre el uso adecuado y eficiente de dicha herramienta como estrategia para la mejora continua del proceso de compra.

4.3. Evaluación de capacitaciones

Al concluir cada etapa del presente programa de capacitación, los empleados deberán:

- Demostrar los conocimientos adquiridos sometiéndose a una evaluación de conocimientos y habilidades adquiridos. Esto se realizará ya sea de forma oral o escrita con un examen corto luego de cada capacitación.
- Implementar y aplicar los conocimientos adquiridos dentro de sus actividades diarias. Para dar seguimiento a esto, existen auditores en cada departamento que evalúan el desempeño y analizan la efectividad de las capacitaciones.
- Desarrollar hábitos de auto capacitación y actitudes que favorezcan actualización.

Finalmente, luego que se realizó el plan de capacitación, se evaluaron las soluciones propuestas para determinar simplemente la factibilidad de cada una de ellas. Esto se realizó tomando en cuenta aspectos técnicos y financieros que cada propuesta conlleva las virtudes y carencias del proceso luego de implementado el proceso de mejora.

Tabla IX. **Evaluación de la factibilidad de las soluciones propuestas**

| Causa | Solución Propuesta | Factibilidad |
|------------------------------|--|---------------------|
| Proveedores | • Capacitación a los proveedores | ✓ |
| | • Recordar a los proveedores capacitados de los procedimientos | X |
| Control | • Establecimiento de procedimientos | ✓ |
| | • Reuniones para coordinar actividades | ✓ |
| Maquinaria e infraestructura | • Establecimiento de una bodega central | X |
| | • Procedimientos para ingreso de materiales | ✓ |
| | • Uso de la herramienta SAP | ✓ |
| Método | • Creación de un archivo para llevar el control de ingreso de facturas a la empresa. | ✓ |
| | • Capacitación al personal sobre procedimientos y recepción adecuada de facturas | ✓ |
| Mano de obra | • Capacitación a todo el personal que tiene necesidad de compra y explicar cómo deben planificar su tiempo | ✓ |

Fuente: elaboración propia.

- **Proveedores**

A pesar que la capacitación a los proveedores existentes se realizó de manera sencilla y ágil, el recordar a los proveedores que han sido capacitados de los procedimientos es algo que será muy difícil de implementar. Para esto se necesitará una persona responsable de dar capacitación continua a los proveedores ya capacitados y a los proveedores nuevos. En el momento que se realizó este estudio de EPS, no existió posibilidad de designar a un responsable de la tarea antes mencionada.

- **Control**

Las dos soluciones propuestas han sido aceptadas por el personal y ahora son parte de las actividades diarias del personal encargado del proceso de

compras. Los procedimientos han servido tanto para el personal de nuevo ingreso como para el personal antiguo ya que sirve como una capacitación rápida que no consume muchos recursos. Las reuniones para coordinar actividades han servido de sobremanera no sólo para eficientar el proceso de compra pero también para organizar cada departamento un poco más en cuanto a sus responsabilidades, mejorando así la comunicación entre departamentos.

- Maquinaria e infraestructura

No se pudo establecer una bodega donde se centralice la recepción de todos los materiales o servicios, debido a que muchas veces dichos materiales o servicios se reciben in situ, en el lugar donde surge la necesidad. Sin embargo, la centralización de facturas es algo que es muy factible debido a la ayuda que brindan los procedimientos redactados que están a disposición del personal. Asimismo, la capacitación a las personas involucradas sobre el uso del sistema SAP ha ayudado a agilizar el ingreso de facturas al sistema para hacer cumplir la meta de los 60 días.

- Método

Luego que se capacitó eficientemente al personal sobre el ingreso de facturas se ha podido centralizar en cierta forma la recepción de las mismas. Esto hace que se tenga un mejor control en la recepción de facturas y materiales y hace más fácil el seguimiento de estos pedidos. Esto tiene como resultado que las facturas se ingresan al sistema más eficientemente lo que puede llevar a una mejora en la relación con los proveedores.

- Mano de obra

A partir de las capacitaciones y sistemas de organización el personal ha adaptado los nuevos conocimientos a sus tareas diarias y se ha podido hacer más eficiente el proceso de compra.

CONCLUSIONES

1. Se indagó en cuanto a la situación actual de la empresa y se determinó la carencia de procedimientos estandarizados relacionados al proceso de compra y la falta de capacitación del personal debido al flujo financiero del proceso.
2. Se determinó que las causas principales del proceso de compras ineficiente son: los proveedores no capacitados, la falta de control y supervisión del proceso, la falta de capacitación sobre el uso de la herramienta SAP, la falta de capacitación al personal de los procedimientos correctos y la falta de procedimientos estándares actualizados.
3. Se identificaron 6 procedimientos ineficientes en el proceso de compra que afectan la relación con los proveedores que van desde la solicitud de pedido de un producto o servicio, hasta el ingreso de la factura para hacer efectivo el pago a los proveedores.
4. Se identificaron las causas principales del mal consumo del agua en las oficinas administrativas y se creó la propuesta de cambiar los instrumentos de consumo de agua para reducir este mismo.
5. Se capacitó a todo el personal involucrado en el proceso de compras, incluyendo a los empleados del área de ventas, los proveedores y a todo el personal del área administrativa.

6. Se crearon seis procedimientos estandarizados que ayudarán a capacitar al personal antiguo y de nuevo ingreso así como a mejorar la eficiencia y productividad del proceso actual.

7. Se determinó que el proceso actual de compras tiene una eficacia del 98,3 por ciento, una eficiencia del 11 por ciento y una efectividad del 60 por ciento. Luego de haber puesto en práctica las mejoras propuestas se obtuvo una eficacia de 96 por ciento, una eficiencia del 16 por ciento y una efectividad del 60 por ciento. El aumento en la eficiencia y la disminución en el ingreso de facturas erróneas al sistema son un indicador del éxito de la propuesta de mejora.

RECOMENDACIONES

1. Que el Departamento de Compras considere este proyecto como un precedente para implementar un programa de capacitación continua tanto al personal de la empresa como a sus proveedores.
2. Que las personas involucradas no se conformen con los procedimientos establecidos en este trabajo, pero que los mismos sirvan de guía para la creación de procedimientos estándar que ayuden al personal no solo del Departamento de Compras.
3. Que se siga monitoreando la productividad del proceso de compra y que se tenga retroalimentación con todas las partes involucradas en el proceso.
4. Que este proyecto sirva como antesala para seguir investigando las deficiencias e ineficiencias de los procesos y procedimientos internos de la empresa, como una estrategia de mejora continua y de aumento en la competitividad.

BIBLIOGRAFÍA

1. América, Ambev Centro. Ambevpiura. [en línea]. http://ambevpiura.blogspot.com/2006_01_01_archive.html. [Consulta: enero de 2006]
2. BELLOSO, M. *Oro líquido. Mercados & Tendencias*, México DF: McGraw-Hill, 2007. 190 p.
3. *Calidad- Productividad*. [en línea] <http://www.buenastareas.com/ensayos/Sistemas-De-Producci%C3%B3n-y/815424.html>. Enero de 2010. [Consulta: 12 de febrero de 2012.]
4. CHAVEZ CASTRO, Luis Fernando. *Evaluación y mejoramiento de funcionamiento de un pasteurizador, en una línea de embotellamiento de cerveza*. Guatemala : Editorial Universitaria, 2009. 125 p.
5. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio de trabajo, ingeniería de métodos y medición de trabajo*. México DF : McGraw-Hill, 2005. 300 p
6. H, THOMAS, Devenport. *Innovación de procesos 1*. Los Angeles: Mcgraw-Hill, 2008. 300 p.
7. HERNÁNDEZ, Laos. *Evolución de la productividad*. México DF : Centro Nacional de Productividad, 1973. 250 p.

8. MEJÍA C., Carlos Alberto. Documentos Planning. *Indicadores de efectividad y eficacia*. Octubre de 1998, 150 p.
9. NIEBEL, Benjamin. *Ingeniería industrial: métodos, tiempos y movimientos*. México DF : Alfaomega, 2005. 300 p.