

# **“AUDITORIA DE GESTIÓN A UNA EMPRESA INDUSTRIAL PARA EVITAR LAS PÉRDIDAS POR LOS DESECHOS Y DESPERDICIOS DEL PLÁSTICO”**

Nelly Reyes Rodríguez<sup>1</sup>, Ramón Pactong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Auditora en Control de Gestión 2004

<sup>2</sup>Director de Tesis, Ingeniero Comercial, Universidad de Guayaquil, 1982, Profesor de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) desde 1999.

## **RESUMEN**

El presente trabajo se desarrolló en un análisis especial a la situación de las empresas industriales dedicadas a las actividades de la transformación del plástico, además el análisis de que son los desechos y desperdicios del plástico, su origen causas y efectos, el tratamiento de los mismos, así como el desarrollo de la auditoria realizada a una empresa de plástico de la ciudad de guayaquil.

## **INTRODUCCIÓN**

La presente tesis de grado se desarrolló por la problemática que tiene los empresarios para disminuir las pérdidas por los desechos y desperdicios del plástico. Este trabajo es comparado con la realidad de las empresas plásticas y los métodos que éstas poseen para reducir sus desechos, así como la investigación realizada de los distintos tipos de desperdicios dados dentro de un proceso de transformación del plástico.

## **CONTENIDO**

### **1. INFORMACIÓN INTRODUCTORIA**

#### **1.1. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN**

Diagnosticar mediante pruebas típicas de control, las pérdidas por desechos y desperdicios de una empresa industrial con el propósito de maximizar y controlar la utilización de los materiales e insumos en el proceso de producción.

#### **1.2. OBJETIVO**

Diagnosticar mediante pruebas típicas de control, las pérdidas por desechos y desperdicios de una empresa industrial con el propósito de maximizar y controlar la utilización de los materiales e insumos en el proceso de producción.

### **2. SITUACIÓN DEL SECTOR DE PRODUCCIÓN DE PLÁSTICOS EN EL ECUADOR**

#### **2.1 QUE SON LOS PLÁSTICOS**

Se trata de materiales muy recientes que se han incorporado a nuestra civilización en la última mitad del siglo XX. Se utilizan ampliamente en prácticamente todos los sectores industriales por su versatilidad, facilidad de fabricación, bajo coste, resistencia a los factores ambientales, transparencia, etc.

#### **2.2. PRODUCCIÓN DE PLÁSTICOS EN EL ECUADOR**

##### **2.2.1 NUMERO DE EMPRESAS Y PERSONAL OCUPADO**

El número de personal ocupado en este proceso de transformación del plástico es de 7534 personas, cifra considerable relacionada con las demás actividades que se realizan en el país

##### **2.2.2 MAQUINARIA**

La maquinaria en la mayor parte de las empresas es de origen norteamericano, alemán, e italiano, sin embargo dentro de cada fábrica existe más de un equipo, por lo que la procedencia incluye a otros países como Taiwán, Corea, Brasil, Inglaterra, etc.

##### **2.2.3 MATERIA PRIMA**

Representa el principal rubro de costos y abarca una amplia gama de variedades, que deben ser importadas puesto que la industria petroquímica del Ecuador no produce estos insumos.

- Polietileno de baja densidad.- Se usa en la fabricación de fundas de diversos espesores y medidas que son consumidos especialmente por el sector bananero, alimenticio y comercio en general, además de juguetes empaques impresos y llanos y otros productos como rollos, láminas y sacos.
- Polietileno de alta densidad.- Se lo utiliza para la producción de artículos rígidos como envases, botellas y contenedores.
- Polipropileno.- -Es el plástico más liviano y resistente al calor, por lo que se usa para moldeado por inyección. Con él, se elaboran objetos domésticos, varias clases de contenedores y película para empaque.
- Resina de cloruro de vinil (PVC).- Se emplea para hacer tuberías conexiones y láminas, combinándolo con plastificantes se obtienen películas y cuero artificial.
- Poliestireno.- Tiene gran acogida por sus múltiples usos y formas de presentación. Se elaboran artículos descartables como vasos, bandejas, platos cubiertas, contenedores térmicos, etc.

#### 2.2.4 MANO DE OBRA.

Representa el segundo rubro de costos que enfrentan las compañías plásticas. Unos de los principales problemas es la falta de personal calificado, aunque ya existen personas capacitadas para ocupara cargos como control de calidad y maquinarias.

#### 2.4.5 SUMINISTROS

Los suministros que intervienen en el proceso productivo son muy variados (colorantes, tintas, plastificantes, etc.) debido a la multiplicidad de productos que se fabrican. Dentro de éstos, la energía eléctrica representa el mayor costo de los gastos de operación para la gran mayoría se las compañías del sector, pues ha sufrido elevaciones sustanciales en los últimos años por el aumento en las tarifas.

#### 2.4.6 FUERZAS COMPETITIVAS EN EL SECTOR PLÁSTICO



### 3. DESECHOS Y DESPERDICIOS

#### 3.1 ¿QUÉ SON LOS DESECHOS Y DESPERDICIOS EN LA PRODUCCIÓN DE PLÁSTICOS?

Los desechos plásticos son producidos en el proceso de su transformación, son especialmente compuestos que dependen del tipo de plástico con el que se trabaje; se

deben considerar varios aspectos como su composición y densidad. El plástico es lavado y picado y luego convertido en productos como envases, bolsas, postes, etc.

Desperdicio en este contexto es toda mal utilización de los recursos y / o posibilidades de las empresas. Se desperdicia tanto horas de trabajo por ineficacia en la programación y planificación de las tareas, como también se desperdician posibilidades de ganar nuevos mercados por carecer de productos de calidad o por exceso en sus costos de producción

### 3.2 LAS SIETE CATEGORÍAS CLÁSICAS DE DESPERDICIOS

1. Desperdicio de sobreproducción
2. Desperdicio de inventario
3. Desperdicio de reparaciones / rechazo de productos defectuosos
4. Desperdicio de movimiento
5. Desperdicio de procesamiento
6. Desperdicio de espera
7. Desperdicio de transporte

### 3.3 LOS NUEVOS DESPERDICIOS

Entre los más usuales identificados en las diversas empresas tenemos:

1. Desperdicio de energía (sea ésta electricidad, combustibles o vapor).
2. Gastos excesivos debidos a improductividades por falta de Control de Gestión.
3. Mala gestión de tesorería, y de créditos y cobranzas.
4. Pérdidas ocasionadas por falta o ineficacias de los controles internos.
5. Talento. Contratar personas para tareas que pueden mecanizarse o asignarse a personas menos capacitadas.
6. Diseño. Elaborar productos con más funciones de las necesarias.
7. Gastos. Sobreinversión para la producción requerida.
8. No investigar y analizar debidamente los deseos, necesidades y gustos de los consumidores, como así también su capacidad adquisitiva.
9. Supervisar o controlar todos los procesos.
10. El desequilibrio en la carga de trabajo.

### 3.4 ¿CÓMO SE ORIGINAN LOS DESECHOS Y DESPERDICIOS DENTRO DE UN PROCESO DE PRODUCCIÓN? CAUSAS Y MOTIVOS

Los desperdicios del plástico se originan antes, durante y después del proceso, mientras que los desechos son producidos antes y después del proceso de producción del plástico.

El proceso de fabricación de productos, así como sus desechos y desperdicios generalmente entraña los siguientes seis pasos:

1. Los materiales vírgenes se reciben, almacenan y preparan. Las resinas de plástico que vienen en bolitas se depositan en recipientes , cajas, y bolsas plásticas. Las sub-partes de metal o de plástico se pre-ensamblan.

En este paso, se producen desperdicios por parte del operador, ya que puede sufrir un accidente (generando pérdidas de horas de trabajo que afectan el costo de los productos) y las resinas del plástico se pueden caer al suelo, mezclándose con otras sustancias, lo cual haría que se pierdan sus propiedades vírgenes, razón por la cual ya no podrían ser usadas en el proceso de producción.

2. Las resinas de plástico fundido se transfieren a las máquinas de moldeo por inyección a través de tubos o de un sistema de bomba por vacío. Entre los tipos de resinas están el estireno, polietileno, polipropileno, cloruro polivinílico, uretano y otros. Las tintas que se utilizan para darle color a los plásticos también son bombeadas a las máquinas de moldeo. En algunos casos este proceso es

controlado por computadora que al mismo tiempo mide la cantidad de plástico y tinta necesaria para cada lote.

Aquí en esta parte del proceso, en el caso que la maquinaria usada no sea controlada por una computadora, sino manualmente, podría ocurrir algún desperfecto que ocasione una falla en el proceso y se tenga que detener para una revisión, por lo cual el producto que se estaba fabricando resulta con imperfecciones, lo cual se convierte en desecho, por lo tanto este producto ya no tiene la misma cantidad de materia virgen, pero puede ser reutilizado para un nuevo producto, después de pasar por un proceso de reciclaje.

3. La maquinaria de moldeo por inyección le da forma a las resinas y enfría los productos a través de un sistema a base de agua que no tiene contacto alguno con estos. En algunas plantas se separan las partes rechazadas y los residuos de plástico, los cuales se muelen y se reutilizan en el proceso de moldeo. Frecuentemente se necesita limpiar los productos para remover los agentes residuales liberados por el moldeo y los materiales no deseados.

En el caso de que este proceso se realice manualmente la falta de experiencia del operador al realizar su tarea trae como resultado como resultado la ocupación de más horas de trabajo, encareciendo el costo del producto.

4. Los productos se ensamblan con las sub-partes y si es necesario se pintan o estampan.

Si la planificación de esta parte del proceso está correctamente estructurada no debe de existir pérdidas de tiempo. Y si estuviera mal sistematizado armónicamente se originaría pérdida de tiempo lo que redundaría en más horas de trabajo, encareciendo el costo de los productos.

5. Luego estos se inspeccionan visualmente.

Aquí en este paso es muy importante contar con un buen sistema de control de calidad, que evitaría que pasen a la bodega de productos terminados artículos con falla de producción, que finalmente podrían salir al mercado siendo devueltos por el mismo y afectar la imagen de la empresa.

6. Y finalmente se les empacan, y se almacenan o envían al mercado.

De este proceso se originan los desechos sólidos generados; que además incluyen residuos plásticos depurados por el proceso de moldeo, partes rechazadas, residuos de pinturas, tintas y colorantes, desperdicios de plástico, recipientes de colorantes, trapos de limpieza, desechos generales de oficina, papel blanco y de color, material de empaque y empaques (incluyendo Poliestireno, cartón, cartulina, paletas de madera, bolsas plásticas, papel plástico de burbujas, envoltura plástica, etc.)

### 3.5 TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS PLÁSTICOS

La tendencia del momento con respecto a los desechos de materiales plásticos mezclados, no fácilmente separables, es emplearlos como materia prima para la fabricación de una gran variedad de productos de alto desempeño y duración. Los procesos de transformación se adaptan al manejo de grandes y pequeños volúmenes de materiales, de una manera eficiente desde el punto de vista económico.

## 4. AUDITORIA DE GESTIÓN EN EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS Y DESPERDICIOS EN UNA EMPRESA DE PLÁSTICOS

## 4.1 PLANIFICACION PRELIMINAR DE LA AUDITORIA A UN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PLÁSTICOS

### 4.1.1 OBJETIVO GENERAL DE LA AUDITORIA

1. Diseño e implantación de pruebas típicas de Auditoria relacionadas con el control y uso de los materiales e insumos de producción.
  - Verificación Ocular que incluyó la comparación, observación, revisión selectiva y el rastreo de las diferentes actividades en el proceso de transformación.
  - Verificación Verbal, que comprendió las técnicas de formulación de preguntas dirigidas a conocer como estuvo establecido la planificación, programación y control de los diferentes procesos de producción, así como a escuchar como cada operador de maquinas realizó su tarea.
  - Verificación escrita, que comprendió el análisis, la conciliación y la confirmación de todo el proceso que incluyó materia prima, recursos humanos, materiales y tiempo usado en el proceso.
  - Verificación Documentada, que comprendió la comprobación y cálculos mínimos de los costos de cada proceso.
2. Desarrollar procedimientos de Auditoria aplicables a la Gestión Empresarial, que permita evaluar con eficiencia los controles de fabricación, que a continuación se detallan:
  - Procedimiento adecuado de uso de materia prima e insumos.
  - Procedimiento de consumo de suministros y accesorios.
  - Procedimiento Estadístico de Tiempo Improductivo.
3. Determinar la existencia de políticas, normas y procedimientos que permitan el uso óptimo de la maquinaria, materia prima y recursos humanos, dentro de un proceso de producción.
  - Establecer o pronosticar la demanda efectiva para los diferentes artículos que se producen.
  - En base a la demanda requerida planificar y adquirir la cantidad de materia prima, suministros y materiales, recursos humanos así como el tiempo requerido para satisfacer la demanda.
  - Planificar, programar, desarrollar, controlar y evaluar el proceso de producción
  - Utilizar la capacidad y experiencia de los empleados de la empresa.
  - En base al Plan de Producción establecer un programa óptimo de tiempo de trabajo que permita establecer reasignación de tareas en épocas de mantenimiento y riesgos por averías de maquinarias.
  - Existencia de manuales de funciones y procedimientos que permiten conocer cuales son las funciones específicas en cada cargo y como se deben realizar las tareas asignadas para cada actividad.

### 4.1.2 ALCANCE DE LA AUDITORIA

- Determinar los defectos dentro de un proceso de producción que origina desechos y desperdicios de recursos materiales y de recursos humanos.
- Determinar el origen de los efectos que originan los desechos y desperdicios de recursos materiales y humanos. Y proponer recomendaciones.

### 4.1.3 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN

- Para la realización del trabajo de auditoria de gestión nos tomó 30 días laborables de 4 horas diarias de trabajo.
- En la distribución de la tesis se tomaron en cuenta los tiempos de trabajo en cada una de las fases de la auditoria.

## 4.2 DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN PRELIMINAR

- Las maquinarias utilizadas para producir pomos de 10 galones son obsoletas, lo cual origina demora en la producción, y el uso de 2 operadores para completar el proceso, así como el tiempo lo que seguramente sobreestimaba el costo del producto.

- En algunos casos el proceso de producción se detenía por causa de un desperfecto en las maquinarias que no poseían un mantenimiento adecuado ni permanente, lo que ha originado una pérdida de horas de trabajo que se cargaba al costo de producción, así como el desperdicio del tiempo para cumplir con la programación de la producción.
- Los operadores tenían tiempos improductivos a causa de la calibración y regulación de la maquinaria, lo que ocasionaba pérdidas de horas de trabajo cargados al costo del producto, lo que seguramente afectaba a la determinación del costo unitario de la unidad producida.
- Los costos de los desechos y desperdicios del plásticos son cargados al costo de la producción final, lo que ha dado lugar que los precios asignados al costo no sean competitivos.
- Detectamos que existe una mala calibración de una máquina, así como su mantenimiento no es oportuno, originando pérdida de materia prima directa al paralizarse la producción, lo cual financieramente es considerado como una pérdida para la empresa, lo que afecta su rentabilidad.
- Se comprobó que la empresa tiene fortalezas para la fabricación de su producto, en la aplicación de una excelente política para el tratamiento de los desechos y desperdicios como por ejemplo: la reutilización de desechos, así como el tratamiento técnico de las aguas servidas utilizados en el proceso de producción.
- Determinamos fortalezas en los controles utilizados para la clasificación de los desechos y desperdicios que los consideramos óptimos, ya que se separan los mismos dependiendo de la clase de materia prima que se esté reciclando para realizar el proceso dentro del molino.

#### 4.3 EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO

En esta parte se analizaron los componentes que poseen los riesgos más significativos dentro del proceso de producción. Así como el grado de confianza del control interno ( alto, medio o bajo), que nos ayudó a determinar el enfoque de la auditoria (sustantivo o de cumplimiento).

- Para la evaluación de los controles internos de la empresa, fueron aplicadas las técnicas de auditoria ya detalladas en los objetivos de la auditoria, así como la utilización de preguntas formuladas por el auditor y realizadas a la empresa de plásticos en la fase anterior.
- La evaluación del control interno se realizó por componentes, que son las áreas más críticas de la empresa y que incurrían en las pérdidas para la misma, así como las actividades realizadas dentro del proceso de producción que traen como resultado las pérdidas por los desechos y desperdicios del plástico.

De esta manera, empezamos por analizar los controles administrativos utilizados, además de conocer las actividades del proceso productivo, los mismos que se detallan a continuación:

- La falta de mantenimiento preventivo para las maquinarias requeridas en la producción tiene ciertas anomalías, ya que el deterioro de las instalaciones producía rotura de tiempo, que requería trabajo extra, como inspección y análisis de la falla y el reacondicionamiento del equipo, ocasionando la pérdida de mano de obra en tareas correctivas.
- La utilización de maquinaria obsoleta, que requería de la utilización de mano de obra para terminar el proceso de producción, incurre en una pérdida por la falta de automatización de los equipos.
- La falta de control por parte de los operadores al colocar la materia prima en las máquinas para iniciar su proceso de transformación ocasiona pérdidas por materia prima desperdiciada.

- La falta de concientización del personal a cerca de las pérdidas por los desechos plásticos, y la creación de objetivos específicos debilitan el proceso de producción.
- Los desechos plásticos que son reutilizados y cargados al costo del productos, trae como resultado el encarecimiento de los mismos y pérdida de competitividad en el mercado.

### MATRIZ DE RIESGOS DEL CONTROL INTERNO

NIVEL	CALIFICACIÓN DE RIESGO	CONTROLES CLAVES	ENFOQUE DE AUDITORIA
Directivo	Evaluación: Cuestionario de Control Interno  <b>BAJO</b>	Aprobación de políticas y Programas del Control Interno	Verificar que exista coordinación con el departamento de producción, para que la información sea oportuna.
De Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuestionario para el recorrido de Instalaciones.</li> <li>➤ Cuestionario para la determinación de las actividades de producción.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ALTO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar la condición física de las máquinas.</li> <li>➤ Verificar las actividades dentro del proceso de producción.</li> <li>➤ Verificar los tiempos productivos de los empleados</li> <li>➤ Verificar los formularios de requisición de materia prima y materiales utilizados.</li> <li>➤ Verificar el consumo de los materiales utilizados.</li> <li>➤ Verificar el reporte de las ordenes de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprobar la condición física de la maquinaria.</li> <li>➤ Comprobara si los operadores están realizando sus actividades especificas.</li> <li>➤ Revisar el reporte de los tiempos .</li> <li>➤ Comprobar que los materiales descritos en el reporte de materiales utilizados son los correctos.</li> <li>➤ Comprobar todas las demás actividades que realizan los operadores</li> </ul>
NIVEL	CALIFICACIÓN DE RIESGOS	CONTROLES CLAVES	ENFOQUE DE AUDITORIA
De Operación	Reportes del Molino <b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar los controles del Molino utilizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprobar que los reportes de la cantidad de desechos en el proceso sea el mismo que la cantidad de desechos llevados al molino</li> </ul>

#### 4.4 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Para la realización del trabajo se realizaron los hallazgos de la auditoria en relación al enfoque que se le dio a la misma.

##### 4.4.1 HALLAZGOS DE AUDITORIA

<b>Auditoria de Gestión</b>
<p><b>HALLAZGO: MAQUINARIA</b> Condición: Las maquinarias utilizadas para producir pomos de 10 galones son obsoletas. Criterio: Dicho hallazgo ha incurrido en los estándares de calidad que la empresa tenía establecido, incumpliendo con las normas ISO de calidad que tiene la empresa. Causa: La gerencia no ha tomado decisiones en la adquisición de bienes de capital. Efecto: Lo que origina la demora en el proceso de producción y baja calidad de los productos.</p>

<b>Auditoria de Gestión</b>
<p><b>HALLAZGO: CALIBRACIÓN DE LA MAQUINARIA</b> Condición: En algunos casos el proceso de producción se detenía por causa de un desperfecto en las maquinarias que no poseían un mantenimiento adecuado ni permanente Criterio: Dicho hallazgo ha incurrido en los tiempos estimados del plan de producción para satisfacer con la demanda requerida, según la política de producción de la empresa. Causa: No existe un control adecuado de los tiempos óptimos requeridos para la calibración de las máquinas. Se carece de un control estadístico de la frecuencia de los distintos tipos de reparaciones de las maquinarias. Efecto: Esto trae como efecto retraso en el proceso de producción y pérdida de horas hombre de trabajo cargados al costo del producto, lo que afecta a la determinación del costo unitario de la unidad producida</p>

<b>Auditoria de Gestión</b>
<p><b>HALLAZGO: TIEMPO IMPRODUCTIVO</b> Condición: En muchas ocasiones los operadores detenían su trabajo para ayudar en el proceso de la calibración de las maquinarias. Criterio: Dicho hallazgo ha incurrido en los costos dentro del proceso de producción. Causa: No existe manuales funcionales que especifiquen la labor de los operadores ni tampoco controles escritos de fechas específicas en las que se detallen los días y horas de calibración de la maquinaria. Efecto: Lo que trae como consecuencia un riesgo financiero por los costos generados en los tiempos improductivos.</p>

<b>Auditoria de Gestión</b>
<p><b>HALLAZGO: PERDIDA POR REPROCESO</b> Condición: Esto es cuando existen pérdidas por reciclaje. Criterio: Dicho hallazgo ha incurrido en los controles utilizados para el reciclaje de la desechos plásticos, dados en las políticas de reciclado de plásticos. Causa: Cuando el material rechazado, debe ser devuelto a un proceso previo para corregirlo, observándose no sólo las condiciones del producto final, sino también las pérdidas en los procesos intermedios. Efecto: Lo cual origina una reducción en la tasa de producción y pérdida de energía por reciclaje.</p>

#### **4.4.2 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN**

- La diferencia entre el material consumido y la salida de la producción reflejan los desechos y desperdicios con base en el proceso real.
- Los desechos absorben un importante porcentaje utilidades de la empresa, desmotivando e impidiendo los niveles de competitividad de la empresa.
- La empresa tiene la obligación de detectar los diversos tipos de desperdicios tanto en las buenas como en las malas situaciones por las que pueda llegar a atravesar.
- Los controles utilizados en la empresa no son suficientes para desarrollo eficiente de la producción.

#### **4.4.3 RECOMENDACIONES**

- Por lo antes apuntado debe volverse a subrayar la imperiosa necesidad de instaurar políticas destinadas a evitar y eliminar los diversos tipos de desperdicios. No hacerlo pone en riesgo la continuidad de la empresa.
- La compra de materiales debería realizarse de acuerdo a lo requerido en el proceso de producción.
- Los costos de los desechos y desperdicios del plásticos deben ser considerados para un análisis total de las pérdidas que se tienen en las empresas de plásticos.
- Tomar conciencia de los distintos tipos de desperdicios y la importancia que estos asumen para la empresa, como así también convencer plenamente tanto a directivos como a personal acerca de la necesidad de identificar y destruir los generadores de desperdicios.
- Crear un plan óptimo de los requerimientos de producción en función a la demanda requerida.

#### **CONCLUSIONES FINALES**

- Un proceso productivo hace uso de materias primas, máquinas, recursos naturales, mano de obra, tecnología, recursos financieros generando como resultado de su combinación productos o servicios. En cada proceso se agrega valor al producto, y luego se envía al proceso siguiente. Los recursos en cada proceso agregan valor o no lo hacen. Los desperdicios implican actividades que no añaden valor económico.
- Cualquier proceso o máquina de ciclo automático debe ser suficientemente fiable para el operario no tenga que controlarlos mientras dure dicho ciclo.
- La deferencia entre el material consumido y la salida de la producción reflejan los desechos y desperdicios con base en el proceso real.

#### **RECOMENDACIONES FINALES**

- La compra de materiales debería realizarse de acuerdo a lo requerido en el proceso de producción.
- Se debería formar un equipo técnico en reducción de desechos compuesto de directivos y otro personal de la compañía.
- Se deberían identificar metas y objetivos específicos (Ej. la implementación de: un programa de reciclaje de desechos y desperdicios plásticos para evitar pérdidas en la compañía para Noviembre de 2004, etc.) .
- Proporcionar incentivos a los empleados de acuerdo con los ingresos del reciclaje, ahorro por el programa de aprovisionamiento positivo de materiales. Los Incentivos pueden ser dinero en efectivo y/o fondos para la financiación de eventos, fiestas y/o equipos de deportes patrocinados por la compañía.
- Se debería evaluar las operaciones y el índice de generación de desechos de cada turno de trabajo.

## **REFERENCIAS**

a) Contraloría General de Estado

Manual de Auditoría de Gestión Acuerdo No 031-CG 01-11-22 , R.O. 469 – 01-12-07

b) Internet

1. *Estrategia Kaizen* – Lefcovich, Mauricio - [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com) - 2004
2. *Matriz de Control Interno* – Lefcovich, Mauricio – [www.monografias.com](http://www.monografias.com) - 2003
3. *Calitividad* – Lefcovich, Mauricio – [www.ilustrados.com](http://www.ilustrados.com) - 2004
4. *Control y Reducción de Costos mediante el Control Estadístico de Procesos* – Lefcovich, Mauricio - [www.monografias.com](http://www.monografias.com) - 2003
5. *Kaizen – La mejora continua y el cuadro de mando integral* – Lefcovich, Mauricio – [www.monografias.com](http://www.monografias.com) - 2003.

---

Ing. Ramón Pactong  
**DIRECTOR DE TESIS**

---

Nelly Reyes Rodríguez  
**GRADUANTE**