

**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**  
Facultad de Ciencias Económicas  
Maestría en Administración Corporativa



**Análisis de procesos para el desarrollo de las actividades  
de una Bodega de Materiales**  
(Tesis de Maestría)

Licenciada Claudia Rosario Rosales Colindres

Guatemala, marzo 2014

**Análisis de procesos para el desarrollo de las actividades  
de una Bodega de Materiales**  
(Tesis de Maestría)

Licenciada Claudia Rosario Rosales Colindres

M. Sc. Anabella Cerezo de García (Asesora)

Lic. Samuel Caal Klarks (Revisor)

Guatemala, marzo 2014

## **Autoridades de Universidad Panamericana**

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus  
**Rector**

Dra. Alba Aracely Rodríguez de González  
**Vicerrectora Académica**

M.A. Cesar Augusto Custodio Cobar  
**Vicerrector Administrativo**

Lic. Adolfo Noguera Bosque  
**Secretario General**

## **Autoridades de la Facultad de Ciencias Económicas**

M.A. César Augusto Custodio Cobar  
**Decano**

M.A. Ronaldo Antonio Girón  
**Vicedecano**

M. Sc. Ana Rosa Arroyo de Ochoa  
**Coordinadora**

REF.:UPANA.C.C.E.E.0007-2013-MSc.AC.

**LA DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
GUATEMALA, 22 DE ABRIL DEL 2,013**

De acuerdo al dictamen rendido por M. Sc. Anabella Cerezo de García, asesora y licenciado Samuel Caal Klarks, revisor de la Tesis, titulada: "ANÁLISIS DE PROCESOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE UNA BODEGA DE MATERIALES", elaborada por la licenciada Claudia Rosario Rosales Colindres, **AUTORIZA LA IMPRESIÓN**, previo a su graduación profesional en el grado de Magister en Administración Corporativa.



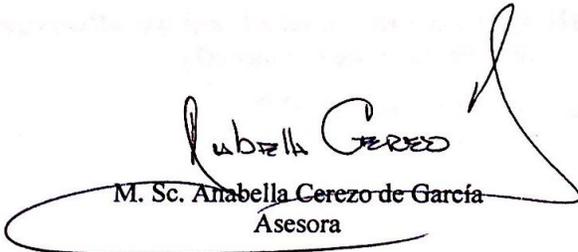
Lic. César Augusto Custodio Cobarr  
Decano Facultad de Ciencias Económicas

Guatemala, 06 de febrero de 2013

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Panamericana  
Ciudad

Estimados señores:

En virtud de que la Tesis con el tema **“Análisis de Procesos Para el Desarrollo de las Actividades de una Bodega de Materiales”**, presentado por la estudiante: **Claudia Rosario Rosales Colindres**, previo a optar al grado Académico de **“Maestría en Administración Corporativa”** cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad Panamericana, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.

  
M. Sc. Anabella Cerezo de García  
Asesora

M.Sc Anabella Cerezo de García  
Colegiado. No 13,423

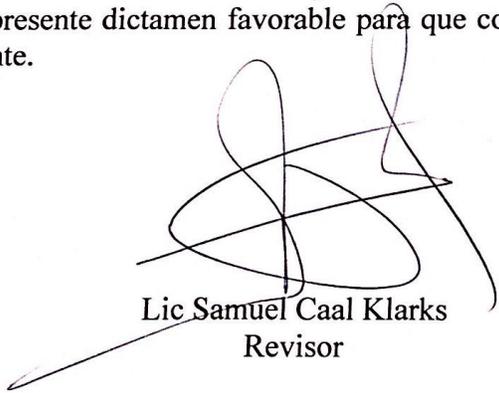


Guatemala, 13 de abril de 2013.

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Panamericana  
Ciudad

Estimados Señores:

En virtud de la tesis “Análisis de Procesos para el Desarrollo de las Actividades de una Bodega de Materiales” presentado por la estudiante Claudia Rosario Rosales Colindres, previo a optar a grado Académico de “Maestría en Administración Corporativa” cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad Panamericana, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.



Lic Samuel Caal Klarks  
Revisor

## Contenido

Resumen	i
Introducción	iii
Capítulo 1	
1. Antecedentes	1
1.1. Reseña histórica de la industria del café en Guatemala	1
1.2. Marco teórico	15
1.3. Planteamiento del problema	34
1.4. Objetivos de la investigación	36
1.5. Alcances y límites de la investigación	37
Capítulo 2	
2. Metodología aplicada en la investigación	38
2.1. Sujetos	38
2.2. Instrumentos	39
2.3. Procedimiento	41
Capítulo 3	
3. Resultados	43
3.1. Resultados guía de observación	43
3.2. Resultados cuestionario	50
Capítulo 4	
4. Análisis de resultados	62
Conclusiones	68
Propuesta de mejora	70
1. Introducción	71
2. Justificación	73
3. Objetivos	74

4. Eliminación de las actividades innecesarias para la ejecución del proceso	75
4.1. Diagrama de flujo de la recepción de materiales	77
4.2. Diagrama de flujo de la entrega de materiales	80
5. Identificación de puntos críticos de control	83
5.1. Proceso de recepción de materiales	85
5.2. Proceso de entrega de materiales	86
6. Normas y políticas para cada uno de los puntos críticos de control	87
6.1. Proceso de recepción de materiales	87
6.2. Proceso de entrega de materiales	90
7. Análisis financiero de la propuesta de mejora	92
7.1. Recepción de materiales	92
7.2. Entrega de materiales	94
7.3. Ahorro versus la inversión	95
7.4. Cronograma de implementación	97
7.5. Recomendaciones finales	98
Referencias bibliográficas	99
Anexos	101

## **Resumen**

Para el desarrollo del Trabajo de Egreso de Maestría se seleccionó el tema de análisis de procesos para el manejo dentro de una bodega de materiales en la Industria de Alimentos, la investigación se desarrolló en la bodega central de la Empresa Café Soluble, S.A. esta bodega se encuentra ubicada dentro de la planta de producción de la Empresa, y por comentarios de algunos empleados se han identificados algunos problemas con relacionados con la entrega y recepción de materiales.

En el capítulo 1, se presentó una reseña histórica de la industria, la situación actual de la empresa, análisis FODA, definiciones utilizadas para el desarrollo de la investigación e importantes en la definición del contexto analizado, herramientas de análisis, etc. En el capítulo 1, también se planteó el problema, los objetivos y alcance de la investigación, permite comprender los aspectos que se abarca en la investigación y dentro de la estructura de la empresa que las áreas involucradas para el desarrollo de trabajo de campo.

La metodología de trabajo que se utilizó para el desarrollo de la investigación se describe en el contenido del capítulo 2, indicando el tipo de investigación (encuestas, entrevistas, observación, tipos de preguntas) los sujetos que participaron en las diferentes fases en el desarrollo del trabajo de campo, los instrumentos y/o herramientas a utilizados para recolección de datos, la forma de tabular, las directrices para la clasificación de los datos, tiempo aproximado para el desarrollo de la investigación, aspectos jerárquicos a evaluar, etc. La metodología describe la arquitectura de los datos y la manera en que cada uno fue seleccionado para complementar los aspectos cualitativos y cuantitativos de la investigación.

En el desarrollo del capítulo 3 se detallan los resultados obtenidos por medio del desarrollo del trabajo de campo, incluyendo aspectos cualitativos y cuantitativos, para ello se incluyen diferentes gráficas, descripción de hallazgos observados en la ejecución del proceso, tabulación de los resultados de las entrevistas, encuestas y observación, además, se incluye cualquier dato necesario para concluir los objetivos de la investigación y que a su vez permitieron definir una propuesta de mejora adecuada para solucionar la problemática de la Empresa.

En el desarrollo del capítulo 4, se describieron los resultados tabulados de las respuestas obtenidas del cuestionario de recepción y entrega de materiales, así también los procesos actuales de recepción y entrega de materiales, mapeados con el apoyo de la información recolectada con la guía de observación. En las conclusiones de la investigación se presentan los procesos clave identificados dentro de la bodega de materiales de la Empresa Café Soluble, S.A., la cadena de valor, factores críticos, el mapa y la documentación correspondiente a los procesos críticos de la bodega de materiales.

## **Introducción**

El análisis de procesos es un tema que ha tomado mucha fuerza principalmente en los últimos años, esto se debe al hecho que las empresas son más conscientes de la importancia de hacer las cosas bien desde la primera vez, evitar actividades repetitivas que consumen recursos y tiempo. Una Empresa puede lograr la generación de ahorros con tan solo optimizar sus procesos clave y enfocarse en las actividades que le generan valor en lugar de perder tiempo y recursos en actividades que no generan valor.

El análisis de procesos, permite recopilar información por medio de diferentes técnicas para facilitar la toma de decisiones, mejora continua, optimización de recursos, implementación de puntos críticos de control, etc. todo ello utilizando como base herramientas matemáticas que busquen reducir el desperdicio de recursos. También es conocido como investigación de operaciones e ingeniería de sistemas; y consiste principalmente en la aplicación de métodos científicos destinados a identificar y definición de problemas en el desarrollo de procedimientos.

Aunque existen diversas metodologías que facilitan la recolección de información, identificación de puntos de control, análisis estadístico, sin embargo, la habilidad en el análisis de procesos requiere poseer conocimientos matemáticos sólidos y contar con un alto nivel de percepción que permite emplear con eficacia que los métodos ingenieriles clásicos, siendo esta última una de las más importantes.

La Empresa Café Soluble, S.A. brinda al mercado guatemalteco productos alimenticios, y la preparación de estos alimentos conlleva la ejecución de diferentes procedimientos que requieren un alto nivel de coordinación entre los diferentes Departamentos de la Empresa. El departamento de Ventas distribuye los alimentos en los diferentes puntos de venta, el departamento de Producción elabora los productos para su venta y distribución, el área de bodega provee al área de producción de los materiales necesarios para cumplir con los requerimientos de producción, el departamento de compras a su vez es quien se encarga de comprar los materiales y suministros que se almacenarán dentro de la bodega, garantizando calidad y precios competitivos.

Cada empresa tiene diferentes necesidades dependiendo de la actividad a la cual se dedica, esto se debe principalmente a la naturaleza del negocio, tipo de servicio o producto, la forma de entrega y distribución, etc. Una empresa puede hacer eficiente el uso de sus recursos mediante al análisis del consumo en cada una de las actividades necesarias para ejecutar un proceso, esto se debe a que la mayor parte de las actividades que se ejecutan dentro de una empresa tiene su origen en una serie de pasos que busca un objetivo, al enfocar la energía en aumentar la eficiencia en el desarrollo de estas actividades hará eficiente todo el proceso, hecho que a su vez permitirá obtener mejores resultados en las utilidades de la empresa.

En el desarrollo de este proyecto se realizó un análisis de las actividades críticas necesarias para la recepción y entrega de los materiales. Dentro de la bodega de materiales de la empresa se identifican varios procesos, sin embargo, los procesos relacionados con la entrega y la recepción de materiales son identificados como procesos críticos, debido a que los mismos tienen un efecto determinante en el servicio brindado por la bodega.

Actualmente, el área de bodega tiene como misión proveer al área de producción los materiales necesarios para cumplir eficientemente con la planificación de producción. Esta planificación se realiza en conjunto con el Departamento de Ventas, Producción, Planificación y Finanzas, como primera opción se cuenta con una proyección de anual, y la misma se revisa y actualiza trimestralmente. El área de producción y bodega adicional tienen reuniones semanales para revisar la producción de la semana siguiente, para identificar si hay cambios en el programa, si el material es suficiente, etc.

# Capítulo 1

## 1. Antecedentes

### 1.1. Reseña Histórica de la Industria del Café en Guatemala:

Según el Manual de Historia del Café (ANACAFE, 2012) el grano de café fue sacado del jardín de un monasterio Jesuita, el café fue convertido por aquellos productores pioneros y revolucionarios inventores, en el más poderoso motor de la economía. A través de auge y caídas, erupciones volcánicas, terremotos, aislamiento y dificultades, se logró crear un nivel de calidad y variedades regionales sin iguales alrededor del mundo.

A mediados del año 1700, los Sacerdotes Jesuitas traen las primeras matas de café a la ciudad colonial de Antigua, como plantas ornamentales para los jardines de su monasterio. En 1800 una plaga de langosta devasta las plantaciones de añil, arrasando con uno de los dos cultivos de exportación de los cuales, la economía dependía, lo cual forzó al gobierno a buscar nuevas exportaciones posibles.

Buscando incentivar a los productores de café, en 1835 el gobierno ofrece recompensas para los primeros cuatro productores que cultiven 20,000 libras de café. El año de la crisis de intercambio internacional fue en 1850, cuando la invención de tintes sintéticos, elimina el segundo producto agrícola de exportación de la época: la cochinilla, una materia prima de tinte natural y de intercambio internacional, el gobierno ofrece incentivos para cultivar café. La primera exportación de café fue en 1859, siendo de 383 sacos de 60 kilogramos enviada a Europa casi en su totalidad.

La producción se triplica a 1,117 sacos y la industria del café en Guatemala despegó en 1860, y en 1867 participa en su primer evento internacional: La Exhibición Internacional en París, este acontecimiento fue de suma importancia para el desarrollo de la industria del café en Guatemala. En 1868 el gobierno entrega un millón de almácigos a los pequeños productores con el fin de estimular la producción de café. Se inició un programa para modernizar los puertos y construir caminos y la vía férrea y así entregar el producto a tiempo.

En 1872 José Guardiola revoluciona el procesamiento de café en todo el mundo. Su máquina permite a los productores secar café en un ambiente controlado, esto permite producir este grano de manera más sencilla, manteniendo un mejor control en el proceso. Conocida mundialmente como la secadora “Guardiola”, es la de mayor popularidad utilizada actualmente; ya para 1882 el café se había convertido en el producto agrícola de mayor exportación en Guatemala, sumando arriba del 80% del valor total de sus exportaciones.

La máquina descascaradora de Julio Smout reemplaza en 1880 el primitivo mortero y la técnica de triturar utilizada para remover el pergamino del grano. Su diseño ha sido conocido desde entonces como “Retrilla-pulidora de Smout”, convirtiendo el café en el producto agrícola de mayor exportación en Guatemala, hasta la fecha, con un valor total de sus exportaciones arriba del 80%. Guatemala ocupa el primer premio en la Feria Mundial de París en el año 1888, posicionando al país en una posición importante para la exportación de dicho grano.

Una masiva erupción volcánica en el occidente de Guatemala en 1902, que entierra fincas enteras en cenizas y arena. Toma cerca de dos décadas para que las áreas afectas se recuperaran. Mientras tanto, otras regiones obtienen un aumento en minerales derivado de las cenizas. Las fincas de Antigua obtienen, en los siguientes cinco años, cosechas que rompen records. Añadiendo la modalidad de pulidor al diseño de Smout, Roberto Okrassa en 1910, inventa una nueva despulpadora que se volvió conocida a nivel mundial por su nombre.

El café presto nace en 1910, cuando Eduardo Cabarrus y Federico Lehnhoff inventaron y patentaron la fórmula del café soluble que permanece sin modificaciones noventa años después. Guatemala gana el primer premio en la exhibición de San Francisco en el año 1915. Sin embargo, en 1929 surgió una gran depresión a medida que los mercados cayeron, las exportaciones de café se redujeron por primera vez. La Segunda Guerra Mundial en 1940 bloquea los mercados europeos y las exportaciones de café caen, después de la guerra el mismo resurgió.

Imrich Fischmann presenta el mundo de los viveros con la simple y elegante idea de una bolsa plástica (de semillas) perforada y de fácil utilización para su consumo. Su invención no solamente afecta el café, sino la manera en que este se produce, empaca, maneja, traslada y vende al consumidor final. Transforma el manejo, cuidado y trasplante de semillas alrededor del mundo, este suceso marca el año de 1955 y fue uno de los acontecimientos más importantes en la manera en que se vende el café hasta la actualidad.

Anacafé inicia en 1960 como la Oficina Central del Café y, tres años después se une a la Organización Internacional del Café, OIC. La demanda por los cafés de especialidad trae gran entusiasmo al mercado en la década de los 80. Anacafé, activamente empieza a promover los cafés regionales. Las cuotas del café son eliminadas en 1989, encarando una nueva era para los países pequeños como Guatemala.

Mientras los precios mundiales se desploman, en el año 2002 Guatemala enfrenta su más profunda crisis del café en 150 años: las exportaciones caen en un 25% y el intercambio internacional en un 59%. Por primera vez desde 1870, el café no es líder en generación de ingresos del exterior. Más de 250,000 trabajadores pierden sus trabajos. A pesar de la crisis, en el 2005 los productores continuaron en la lucha por producir café de calidad. Su esfuerzo se ve compensado con el fortalecimiento de los mercados de café más exigentes como el japonés.

### 1.1.1. Reseña Histórica de la Empresa:

La Empresa Café Soluble, S.A. fue fundada a mediados del siglo XX, en sus inicios fabricaba únicamente producía café soluble y lo exportaba a países como lo son: Estados Unidos, Alemania, Inglaterra y Japón, ya que debido a la falta de popularidad del café soluble a nivel nacional el mercado era muy escaso. Posteriormente, inicia la producción de: chocolates, dulces, vinagre, salsa Inglesa. Obtuvo una importante franquicia y a partir de la cancelación de esta lanza al mercado su propia gamma de bebidas en polvo y miel de maple.

Adquiere una segunda franquicia para bebidas carbonatadas la cual le otorga el permiso para fabricar este producto en la parte sur del territorio nacional, para esto construye una embotelladora en el pacifico la cual inicia a operar en 1967, en el transcurso de los años adquiere concesiones para fabricar una variedad mayor de bebidas carbonatadas y así también adquiere franquicias para fabricar su producto en otras áreas del país, a tal grado de proveer actualmente a todo el territorio sur y norte del país. Creando así la gran gama de productos que ofrece en la actualidad.

La Empresa Café Soluble, S.A. pertenece al campo de la industria de alimentos, por ello cuenta con diversos procesos administrativos y de producción que le permiten llevar a cabo la elaboración de los diferentes productos. Café Soluble, S.A. es una empresa solida dentro del mercado Guatemalteco con más de 50 años en el mercado y provee cerca de 10 productos en diferentes presentaciones cada uno, esto le permite abarcar varios segmentos de clientes, cada uno de los productos ofrecidos se dirigen a diferentes tipos de personas, de edades y nivel socio económico distinto.

Café Soluble, S.A. produce café instantáneo, dulces, productos de mesa, bebidas de sabores en diferentes presentaciones. Contablemente, la empresa cuenta con dos divisiones que absorben los gastos de producción de determinados productos, una división se absorbe los gastos generados de la producción de café soluble y la segunda división del resto de los productos. Esto permite a la empresa llevar un mejor control contable y legal, sin embargo la mayor parte de los empleados a nivel operativo no perciben este aspecto ya que el mismo no es perceptible más que en libros.

La Empresa Café Soluble, S.A. está constituida por diferentes departamentos, el área de bodega le reporta directamente al Departamento de Producción, quien a su vez tiene a cargo las diferentes áreas de la planta, el área de bodega tiene como función principal administrar todos los materiales, para su posterior distribución y entrega a la planta de producción, la naturaleza de los materiales varía según su origen por tal razón cada material debe tener sus propios procesos de almacenamiento, recepción, entrega, etc.

### 1.1.2. Estudios Anteriores Relacionados con el Tema

López, G. (2003), en su estudio titulado *Mejora de Procesos de un Negocio*, cuyo objetivo consistió en: introducir la mejora de procesos como una herramienta que brinde beneficios económicos a corto y largo plazo, identificando factores críticos que permitan, mejorar la productividad, diseñar procesos simples y flexibles, mejorar la calidad de trabajo, facilitar la toma de decisiones, aumentar la satisfacción de los clientes, reducir costos, incrementar mercado y ventas, entre otros.

La anterior referencia, sustenta la presente investigación desde varias perspectivas, en primer lugar apoya la teoría que indica que un proceso debe estar alineado a la visión y misión de la empresa, esto debido a que el mismo debe apoyar el logro de ese objetivo institucional, y esta investigación también recalca la importancia de clasificar correctamente cada proceso, una mala clasificación de procesos conlleva resultados negativos, debido a que el esfuerzo de podría enfocarse en procesos que no agregan valor a la estrategia de la empresa.

Arandi, E. (2000) en su estudio Titulado Reingeniería de Procesos en Área Administrativas del INTECAP, evidencia la importancia que tiene el diseño de procesos en el nivel de satisfacción de clientes internos y clientes externos de una empresa. Esto se debe al establecimiento de normativas y procedimientos alineados a los objetivos de cada Departamento. Normalmente se relaciona una buena gestión de procesos únicamente a la satisfacción de los clientes externos, esto es cierto, no obstante, una buena gestión de procesos también aumenta el grado de satisfacción de clientes internos, esto dependerá de los clientes de cada proceso.

Dentro del desarrollo de un sistema de gestión y administración de procesos, juega un papel importante el uso de la tecnología, esto se debe principalmente a que muchas mejoras en procesos se logran a través de la automatización. Un claro ejemplo de cómo introducir tecnología en el desarrollo de procesos para lograr la automatización de actividades lo demuestra López, J (1986), quien desarrolla el diseño de un sistema informático para facilitar el manejo de la información en su estudio titulado “Análisis, diseño e implementación de un sistema integrado de información hospitalaria”.

Existen diversas metodología y normas que pueden apoyar a una empresa a lograr un correcto aseguramiento de la calidad por medio del establecimiento de procedimientos que apoyen el logro de la calidad, con el menor costo posible y altos estándares reconocidos, las normas ISO, han sido durante años una herramienta que permite a las empresas garantizar el establecimiento de normas de calidad que constituyen una herramienta competitiva a nivel mundial. Falla, F (2004) en su estudio titulado “Diseño y Desarrollo de un Sistema de Calidad Basado en la Norma ISO 9000:2000 para Estandarizar Procesos y Alinear Practicas en las Operaciones Bancarias y de Tarjeta de Crédito a Fin de Obtener la Certificación” establece un sistema de calidad de una empresa en base a los objetivos de la organización, por el tipo de producto o servicio, y por las prácticas específicas de la organización, para lograr la certificación a las normas ISO 9000:2000.

El análisis de los tiempos aplicado a la mejora de procesos como entradas para determinar áreas de mejora en las operaciones, permite establecer controles para medir la efectividad en el desempeño de las mismas, y sobre todo conocer el costo real de cada uno de procesos clave de la empresa, como lo concluye Rodríguez, S. (2011) en su estudio titulado “Análisis y optimización del proceso para solicitud de seguro contra incendio para los créditos de vivienda otorgados por una institución bancaria”

### 1.1.3. Situación Actual de la Empresa

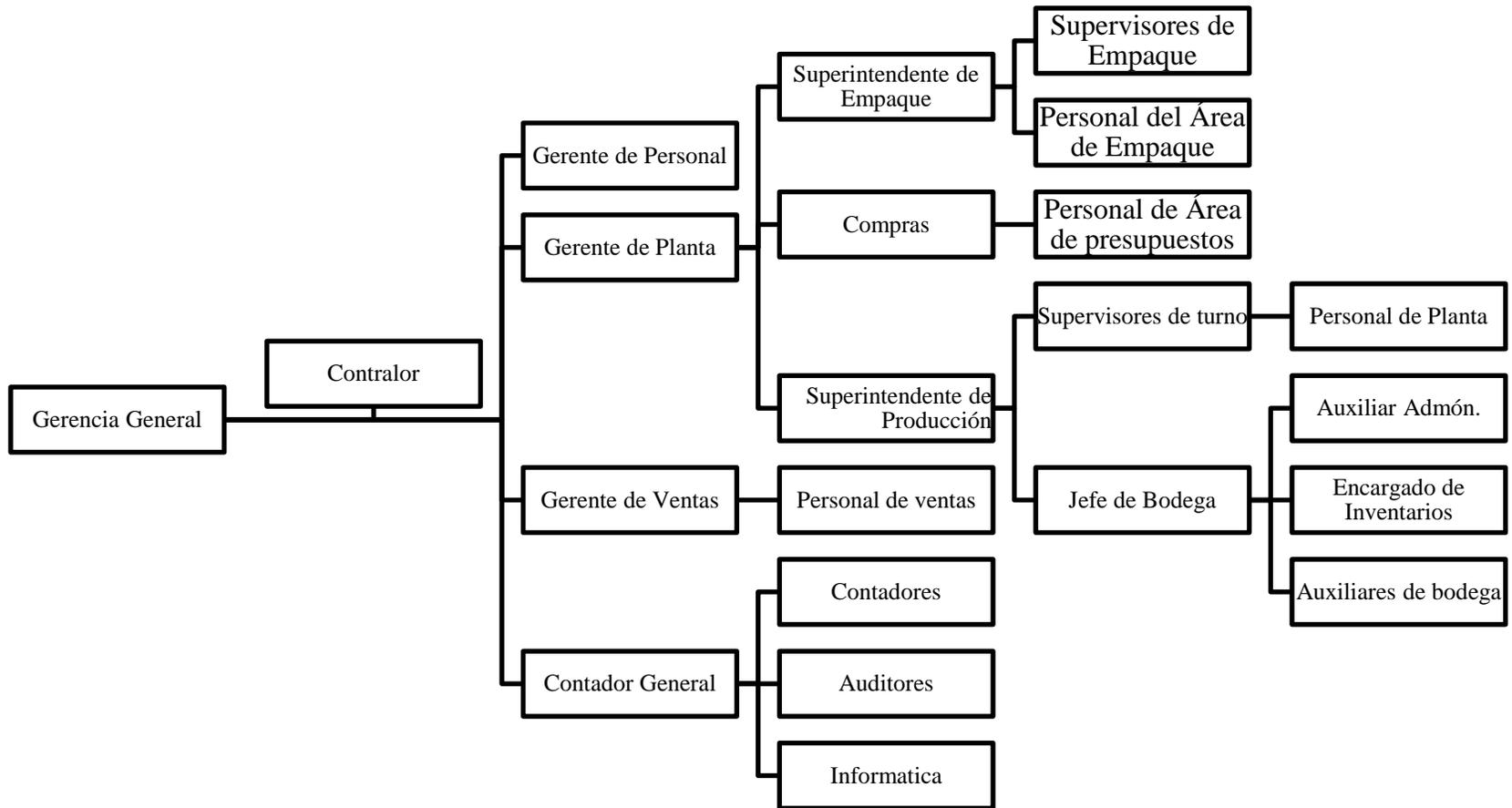
La Empresa Café Soluble, S.A. Es una empresa formal, con gran trayectoria en la industria del Café, cuenta con gran demanda de producto, entre ellos café soluble, chocolates, dulces, bebidas instantáneas, productos de mesa, entre otras. Sus productos son distribuidos en distintos son distribuidos en cadenas de supermercados, tiendas de conveniencias, abarroterías, etc. Es una marca de reconocido prestigio en el mercado guatemalteco, su planta de producción trabaja las 24 horas del día los 365 días del año, principalmente para cumplir con la demanda exigida por el mercado.

Cuenta con gran variedad de productos entre los que se encuentran: bolsas de café a granel, cuatro tipos de café instantáneo en cuatro distintas presentaciones, bebidas instantáneas, etc. Para la elaboración de los diferentes productos la planta cuenta con diez líneas de producción las cuales se rotan para la producir un determinado producto en presentaciones específicas. Cada una de las líneas de producción debe ser programada con la especificación correcta para cada producto.

Para la coordinar correctamente la preparación de cada línea de producción, la empresa cuenta con un calendario de producción que se elabora con base en la planificación de ventas, la falta de materia prima tiene como resultado una alteración en el calendario de producción, lo que a su vez se traduce en pérdida de dinero, tiempo, etc. Dentro del inventario de materiales que se maneje dentro de la bodega se encuentran productos perecederos y no perecederos. Para lograr la ejecución eficiente de los procesos, la empresa cuenta con la estructura organizacional, siguiente:

Ilustración No. 1

Organigrama de la Empresa Café Soluble, S.A.



Fuente: gráfica brindada por la empresa, agosto 2012.

La empresa Café Soluble, S.A. cuenta con cuatro departamentos que le reportan directamente a la Gerencia General, estos cuatro departamentos se encuentran divididos en Personal, Planta, Ventas y Contabilidad, cada departamento a su vez tiene otras áreas que permiten cumplir el misión de la empresa, cubrir con trámites legales necesarios, administrar la empresa, producir, etc. Cada uno de los Departamentos tiene funciones específicas, dentro de las cuales se mencionan las más importantes en los párrafos siguientes:

- Contador General:

Su principal función es mantener el control de todos los procesos contables, las auditorías contables y tiene a su cargo el área de Informática. El área contable se encarga de llevar a cabo todas las actividades necesarias para mantener en orden la contabilidad de la empresa en base a los parámetros legales establecidos. El área de auditoría es principalmente responsable de fungir como un ente de control que garantice la correcta ejecución de los procesos establecidos, las auditorías principales son de cajas chicas, inventarios, efectivo, documentos y las bodegas (producto terminado y materiales)

- Gerencia de Ventas

El Gerente de ventas tiene a su cargo un equipo de vendedores dedicados a las ventas mayoristas. Su función principal garantizar el crecimiento de la empresa por medio de venta de los diferentes productos, además, buscar nuevos segmentos de mercado, cumplir las metas establecidas por la Gerencia, abarcar la mayor parte de porcentaje territorial, encontrar nuevas fuentes de distribución, etc. La empresa no cuenta directamente con un departamento de mercadeo, sin embargo, el Gerente de Venta tiene entre sus funciones el manejo de esta área, para ello se apoya de una empresa externa de publicidad. La Gerencia de Ventas tiene a su cargo la bodega de producto terminado que el a que despacha el producto a los caminos para la distribución de producto vendido.

- Gerente de Planta

Su función principal es garantizar la producción que ventas requiere para suplir la demanda del mercado, el Gerente de planta tiene a su cargo tres áreas: compras, producción y empaque. El área de compras está a cargo del Superintendente de Compras se encarga de realizar las compras de material, mobiliario, maquinaria, etc. para garantizar que todas las personas cuenten con las herramientas que necesitan para cumplir con sus funciones. El área de producción a su vez se divide en dos grandes áreas bodega y producción, en esta última se cuenta con Supervisores de Turno quienes velan por el cumplimiento de la producción de establecida dentro de la planificación. El área de empaque se encarga del empaque del producto en las diferentes presentaciones.

- Gerente de Personal

Se encarga de velar por el desarrollo de todas las actividades relacionadas con la atención y desarrollo del personal de la empresa, incluyendo el reclutamiento, selección, contratación, inducción y desarrollo del personal. Además, el departamento de Personal se encarga de organizar capacitaciones, lleva el control carnet de IGSS, IRTRA y todos los beneficios con los que cuenta el personal de la empresa. Para el desarrollo de sus funciones este departamento cuenta con el apoyo de una empresa externa para el reclutamiento y selección del personal.

Para determinar la situación actual de la empresa Café Soluble, S.A. respecto a análisis de procesos dentro del área de bodega de materiales, fue necesario realizar un esquema de análisis FODA, herramienta que permite organiza de forma gráfica cuatro aspectos que brindan un panorama relacionado con un problema determinado que la empresa este enfrentado. El análisis FODA permite determinar cuatro aspectos importantes: fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas al problema que se analiza.

La herramienta de Análisis FODA, representa en forma de una matriz cuadrada la situación real de una organización, empresa o proyecto, su principal función es brindar un panorama que permita planificar una estrategia a futuro. Una de las principales ventajas de esta herramienta es que no se basa únicamente en los factores de éxito sino también en las debilidades, además, analiza aspectos internos y externos, por tal razón es considerada una herramienta muy completa. Esta herramienta se apoya de otras como el modelo de las cinco fuerzas de Porter, esto principalmente para determinar los aspectos del entorno externos que podrán afectar a la empresa.

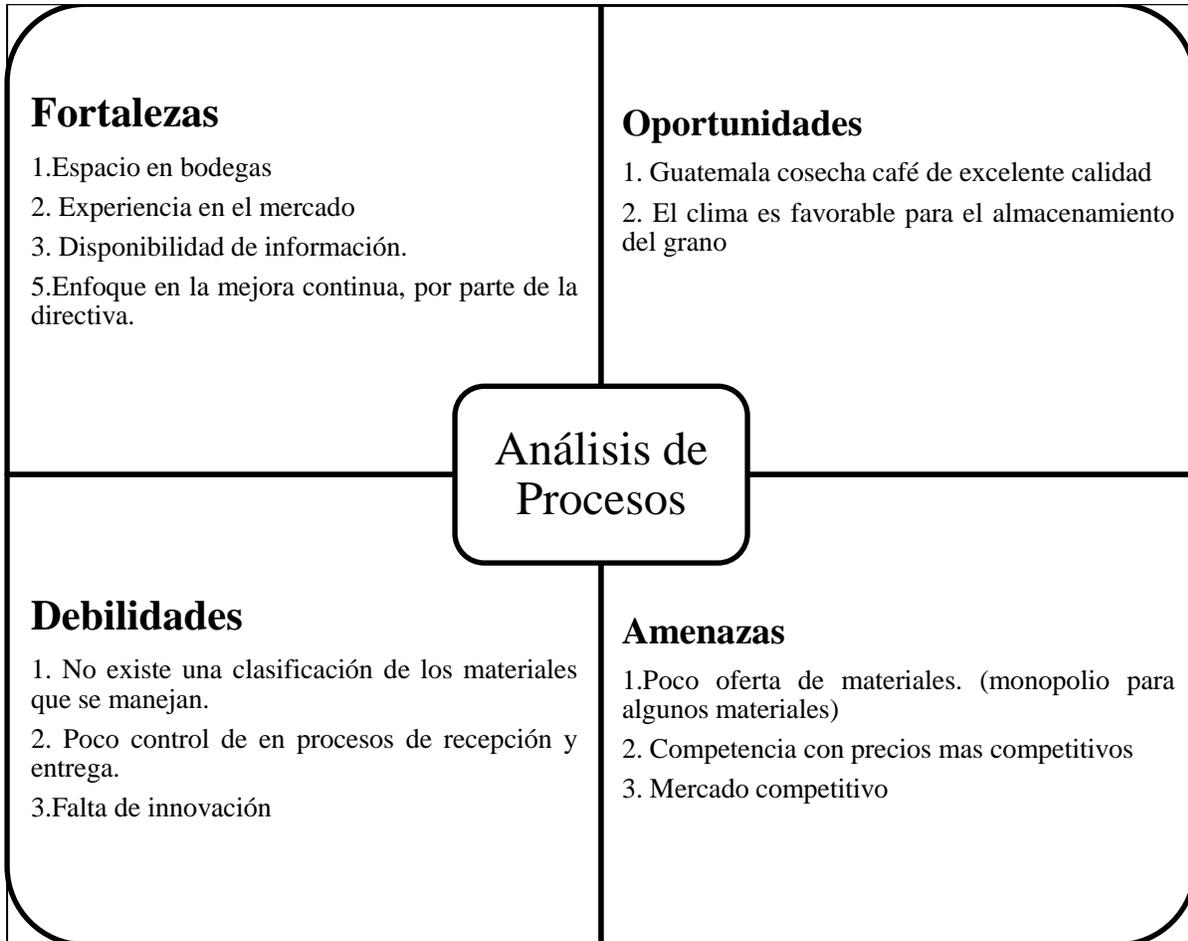
Su nombre se deriva de las iniciales de los cuatro aspectos que analiza la matriz: **F**ortalezas, **O**portunidades, **D**ebilidades y **A**menazas. Las fortalezas y las debilidades muestran aspectos sobre los cuales la empresa posee cierto grado de control, debido a que el mismo es representa aspectos internos de la organización, sin embargo, las oportunidades y amenazas son aspectos sobre los cuales la empresa no tiene control ya que pertenecen al ámbito externo, sobre los cuales la empresa no tiene una influencia directa. Los aspectos de cada una de las variables anteriormente mencionadas son particulares de un determinado periodo de tiempo, por lo cual la matriz de análisis FODA debe ser actualizada constantemente para ver su cambio dentro de la línea de tiempo.

- Utilización de la herramienta del análisis FODA: puede ser utilizada por todos los niveles de la corporación, tales como: producto, mercadeo, líneas de producción, unidades estratégicas, etc. esta herramienta se utiliza principalmente para facilitar la toma de decisiones respecto a un determinado aspecto, la manera en la que logra representar de manera gráfica las cuatro dimensiones permite a los directivos contar con un esquema completo del problema que se desea resolver. Este tipo de análisis también se utiliza como apoyo para redefinir la estrategia organizacional, planeación estratégica, análisis de riesgos, etc.

- Pasos para realizar el análisis FODA: el primer paso para realizar el análisis FODA de la Empresa Café Soluble S.A. fue realizar una distinción sobre las cuatro variables de la matriz (fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas), posterior a ello conjuntamente con el apoyo del Superintendente de producción se eligió el aspecto a evaluar (Análisis de Procesos) este tema tiene un impacto crítico para el desarrollo de la investigación, y brinda un panorama completo de los aspectos en los cuales definir una oportunidad de mejora, en el desarrollo de la investigación se eligió como enfoque la debilidad: poco control en el proceso de entrega y recepción de materiales, el cual se muestra en la gráfica del análisis FODA (ilustración No. 2).

Ilustración No. 2

Análisis FODA de la Empresa Café Soluble, S.A.



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a información proporcionada por la Gerencia de Planta, octubre 2012.

## 1.2. Marco Teórico

### 1.2.1. Proceso

En general un procedimiento está formado por una serie de actividades o tareas interrelacionados que deben tener como objetivo generar un resultado deseado, ya que durante su desarrollo adquieren entradas y generan elementos de salida. Un proceso requiere una transformación, genera un cambio con el desarrollo de actividades específicas y alineadas al logro de un resultado. El proceso representa una serie real de operaciones o tratamiento de materiales, tal como es contrastado por el modelo, que representa una descripción matemática del proceso real. (Mautner, 2004)

Una empresa en general cuenta con una gran cantidad de procesos, actividades, procedimientos, reglas, normas, políticas, manuales, etc. Es importante comprender que no todo lo que se ejecuta dentro de la empresa en un proceso algunas cosas son simples actividades o funciones, necesarias para el logro de algunos resultados, pero no forman parte de un proceso como tal. Es común confundir procesos y procedimientos, ya que los mismos pueden ser muy parecidos con la diferencia de la razón de ser de cada uno. Para definir un proceso una empresa debe preguntarse: ¿Qué soluciones existen?, ¿Cuál será la solución?, ¿Cuál será la mejor forma de ejecutar?

La segunda fase inicia cuando ya se ha elegido una alternativa que responde a la pregunta: ¿Qué soluciones existen? Esta permite dar forma al plan de ejecución, establecer normas, políticas y programa de ejecución, cronogramas, plantear objetivos, identificar actividades críticas para accionar sobre ellas, impacto sobre otros procesos, importancia en el análisis 80/20 de los resultados deseados, oportunidades de mejora para indicadores, análisis jerárquico de responsabilidades, análisis de valor, recursos necesarios para la implementación de mejoras, etc.

Cuando se piensa en responder en ¿Cuál será la solución? se busca identificar las diferentes alternativas de ejecución, el objetivo de la actividad, identificar los recursos disponibles, tiempo necesario para cada alternativa, etc. Se deben definir responsables, funciones específicas, establecer índices de control, tiempos de ejecución, etc. para responder la pregunta ¿Cuál será la mejor forma de ejecutar? Es importante mencionar que la respuesta a esta pregunta permitirá identificar proyectos de oportunidad y la toma de decisiones para el logro de resultados positivos en base a lo que se desea mejorar.

Esto permitirá que el proceso tenga como objetivo el deseado, eliminará grasa, reducirá costos, disminuirá esfuerzos no deseados y permitirá procesos más eficientes, contar con este tipo de procesos a su vez tendrá un impacto positivo en el manejo de los recursos. El conocimiento de los procesos exige conocer los elementos que comprende todo proceso: cliente, producto, etapas, entradas, así como monitoreo, control y evaluación. La presencia e interacción de los elementos que componen un proceso, puede denominarse “Sistema de gestión del proceso”.

Un proceso está compuesto por los siguientes elementos:

- Entradas: Son los recursos e insumos que se asignan a un determinado proceso, estos pueden ser tangibles o intangibles, los mismos permiten la ejecución del proceso.
- Sub-Procesos o Actividades: Son parte del proceso agregando valor para el logro del objetivo, hacen uso de los insumos y recursos transformándolos en los resultados deseados. Estos pueden estar enfocados al logro de un producto o un servicio.
- Salidas: Es el producto o el servicio final, responde al objetivo deseado para el proceso posterior a la transformación de los insumos o recursos.
- Clientes: Los clientes para un proceso pueden ser internos o externos según sea la naturaleza del mismo. Los clientes internos son personas o departamento que trabajan dentro de la misma empresa. Mientras que los clientes externos son aquellos que reciben un servicio o producto pero son ajenos a la empresa. Los clientes son quienes reciben directamente las salidas de un proceso.

- Monitoreo, control, evaluación: Las actividades y tareas que se llevan a cabo para ejecutar un proceso requieren de puntos de control, indicadores de desempeño, y medios para evaluar la eficiencia, tomar medidas correctivas para monitorear cualquier riesgo.
- Responsables: Son los involucrados dentro de la ejecución del proceso, son las personas responsables de llevar a cabo correctamente cada una de las actividades para garantizar el logro del objetivo deseado.

### 1.2.2. Clasificación de los Procesos

La clasificación de procesos puede ser realizada con base al criterio que cada empresa considere importante, todas las empresas tienen diferentes necesidades respecto a la gestión de procesos, esto se debe principalmente a la actividad a la cual se dedica. Lo recomendable, es realizar diferentes clasificaciones que permitan contar con una visión macro y micro de los procesos de la empresa. Los procesos de una empresa se pueden clasificar de acuerdo al tipo de impacto que generan a la empresa, su valor, su naturaleza y los clientes. Generalmente dentro de una empresa se pueden encontrar, cuatro tipos de procesos:

- Críticos o claves: Los procesos críticos son aquellos que están directamente de cara a los clientes externos de la empresa, están directamente dirigidos a garantizar que el servicio o producto se brinde al cliente final.
- Secundarios o apoyo: Son todos aquellos procesos que tienen como principal objetivo apoyar la operación de la empresa, en muchas ocasiones su existencia no es percibida por el cliente final, pero hacen posible la ejecución de los procesos críticos.
- Estratégicos: Son procesos que existen principalmente para apoyar la estrategia de la empresa, hacen posible el logro de los objetivos de la organización.

- Ad hoc: Son procesos que no se encuentran bien definidos, es decir, no necesariamente tienen un mismo inicio o final, son necesarios para la organización puesto que permiten mantener un ambiente flexible por lo general su relación es 1 de 10.

### 1.2.3. Misión del Negocio

La misión de un negocio es importante para el análisis de procesos, los mismos deben estar ligados entre sí. La misión del negocio debe responder a la pregunta ¿En qué negocio estamos? Debe ser clara, para todas las personas que forman parte de una empresa, la misión de una empresa no debe ser secreta para los empleados de una empresa, por el contrario debe ser conocida por todas las personas que forman parte de la empresa y clientes. Es importante conocer la misión en el tema de análisis de procesos, debido a que el diseño de procesos de una empresa debe estar en todo momento alineado a la misión del negocio.

Por ejemplo, una empresa podría vender un determinado producto, como: autos, bebidas, comida, herramienta industrial, servicios financieros, servicios funerarios, teléfonos, computadoras, etc. Al responder la pregunta: ¿En qué negocio estamos? La respuesta no necesariamente será el producto final que recibe el cliente, esto se debe a que el negocio responde más a la razón por la cual el cliente está eligiendo un producto determinado, por encima del resto de productos. El negocio de una empresa es ese valor que la distingue del resto, es decir, McDonald's vende hamburguesas pero su negocio real es el servicio de comida rápida, una vez que se conoce el negocio todos los procesos deberán estar alineados con la rapidez.

Una empresa X puede vender como producto final casas pre-construidas, pero su negocio, es decir, la razón de ser del producto podría ser diferente, el diferenciador del producto dentro del mercado. La razón por la cual un cliente prefiere un determinado producto sobre el resto, es la razón de ser del mismo. Para la empresa X sus productos son casas, sin embargo, la razón de ser de su negocio podría ser la seguridad, por tal razón sus procesos deberían estar alineado hacia la conservación y mejora de la seguridad.

#### 1.2.4. Flujograma

Esta herramienta muestra los procesos de forma gráfica, hace visible el trabajo, facilita la visualización de los canales de comunicación dentro de un proceso, así como las entradas, salidas, recursos, insumos, involucrados, etc. Un flujograma por lo general representa una actividad repetitiva ejecutada por una o varias personas con la expectativa de lograr un determinado objetivo.

Según Calderón (2009) en su Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo, define un diagrama de Flujo como “...una representación gráfica mediante la cual se representan las distintas operaciones de que se compone un procedimiento o parte de él, estableciendo su secuencia cronológica. Clasificándolos mediante símbolos según la naturaleza de cada cual. Es decir, son una mezcla de símbolos y explicaciones que expresan secuencialmente los pasos de un proceso, de forma tal que este se comprenda más fácilmente.” Un flujograma es una representación simbólica de la secuencia de un proceso administrativo o de producción.

### 1.2.5. Tipos de Flujograma

Un flujograma es una herramienta que permite representar un proceso de forma gráfica, bajo una simbología universal para que cualquier persona con una noción de procesos lo comprenda fácilmente, a pesar de ser una herramienta estandarizada los diagramas de flujo se pueden realizar de diferentes maneras dependiendo el proceso que se desea graficar, un diagrama de flujo puede ser: horizontal, vertical o por bloques, esto dependerá de la persona que lo elabore.

Diagrama de flujo vertical: En este tipo de diagrama la secuencia de pasos se representa de forma vertical, siguiendo un orden lógico de arriba hacia abajo, el diagrama cuenta con columnas que describen el proceso de forma ordenada para su fácil comprensión. Este tipo de diagrama es muy útil para capacitaciones o inducciones, pues facilita la visualización de procesos sencillos, la descripción de pasos para procesos muy comunes.

Ilustración No. 3

Diagrama de Flujo Vertical

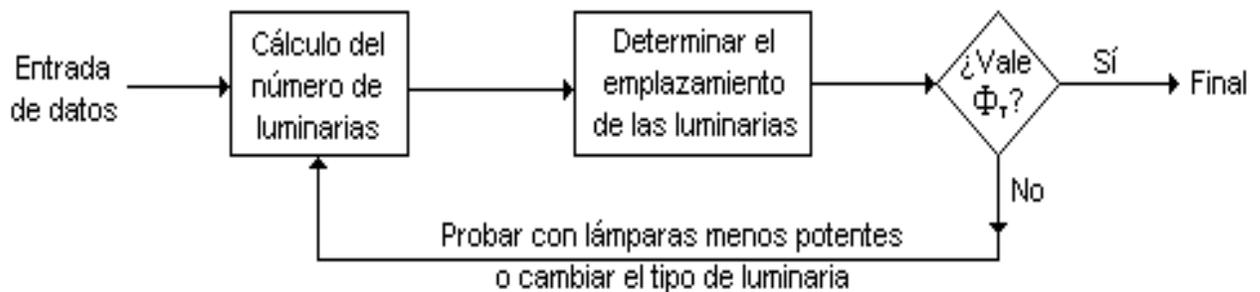


Fuente: Millán, mayo 2008.

Diagrama de flujo horizontal: este tipo de diagrama está formado por filas las cuales y las actividades están representadas por secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha. El diagrama horizontal sirve para destacar a las personas en base a su puesto, unidades u organismos que participan en la ejecución de un proceso o parte de un proceso, facilita la identificación de responsables de cada etapa de ejecución. Para realizar análisis de procesos este tipo de flujograma es muy útil debido a que el mismo concede una perspectiva más completa del proceso.

Ilustración No. 4

#### Diagrama de Flujo Horizontal



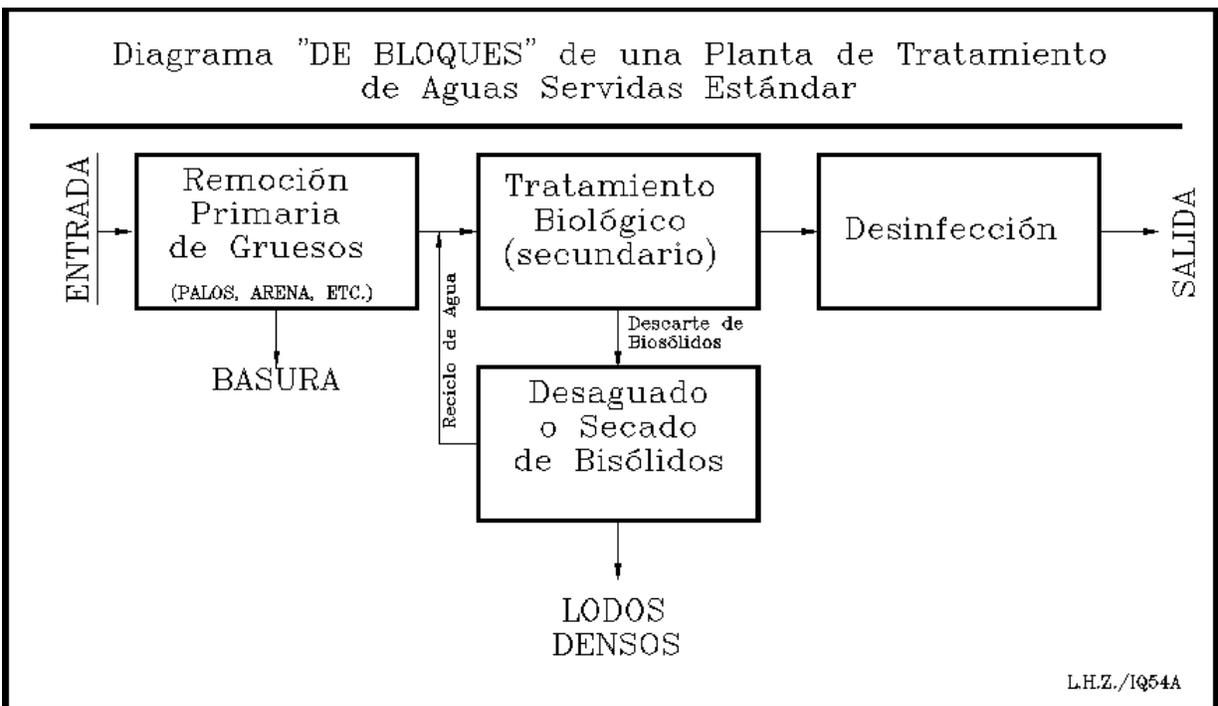
Fuente: Ablett, septiembre 2010.

Diagrama de flujo de bloques: este tipo de diagrama utiliza un mayor número de símbolos que los diagramas de horizontal y vertical, esto debido a que no está restringido a líneas, flechas, etc. Este tipo de diagrama muestra de forma gráfica un determinado proceso de forma macro, este tipo de flujograma no es recomendable para elaborar procesos muy detallados, pues el tamaño final podría ser enorme, el flujo de bloque también es muy utiliza para graficar el recorrido de un proceso dentro de un espacio, por ejemplo una planta de producción.

El diagrama de bloques es más conciso lo que facilita su comprensión, aún para personas que no conocen el proceso. Utiliza líneas verticales, horizontales, interacción de líneas simultáneas incluyendo puestos y departamentos que participan en la ejecución del proceso, es recomendable para graficar procesos de ruta de escape, o procesos críticos en los que la empresa necesita garantizar que el mismo será conocido y comprendido por todos los empleados, clientes o personas que necesiten conocer el proceso.

Ilustración No. 5

Diagrama de Flujo Bloques



Fuente: [http://www.ing.uchile.cl/~iq54a/apuntes/02\\_diags/bloquesAS.htm](http://www.ing.uchile.cl/~iq54a/apuntes/02_diags/bloquesAS.htm), diciembre 2012.

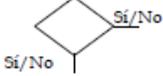
### 1.2.6. Simbología para un Flujograma

Para mantener el objetivo de la herramienta de diagramas de flujo es necesario reconocer que debe existir una simbología que permita a las personas elaborar diagramas bajo los mismos parámetros y mantener estandarización en el uso de los mismos. Para elaborar un flujograma existen diversas simbologías oficialmente aprobadas, sin embargo, cada empresa deberá elegir una simbología que se adapte a sus necesidades en base a su metodología de trabajo, estas simbologías se muestran en las ilustraciones siguientes:

Ilustración No. 6

American Society of Mechanical Engineers (ASME)

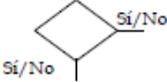
Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Origen</b>	Este símbolo sirve para identificar el paso previo que da origen al proceso, este paso no forma en sí parte del nuevo proceso.
	<b>Operación</b>	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Hay una operación cada vez que un documento es cambiado intencionalmente en cualquiera de sus características.
	<b>Inspección</b>	Indica cada vez que un documento o paso del proceso se verifica, en términos de: la calidad, cantidad o características. Es un paso de control dentro del proceso. Se coloca cada vez que un documento es examinado.
	<b>Transporte</b>	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	<b>Demora</b>	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	<b>Almacenamiento</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo. También se puede utilizar para guardar o proteger el documento de un traslado no autorizado.
	<b>Almacenamiento Temporal</b>	Indica el depósito temporal de un documento o información dentro de un archivo, mientras se da inicio el siguiente paso.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<i>Actividades Combinadas</i> <b>Operación y Origen</b>	Las actividades combinadas se dan cuando se simplifican dos actividades en un solo paso. Este caso, esta actividad indica que se inicia el proceso a través de actividad que implica una operación.
	<i>Actividades Combinadas</i> <b>Inspección y Operación</b>	Este caso, indica que el fin principal es efectuar una operación, durante la cual puede efectuarse alguna inspección.

Fuente: Calderón, julio 2009.

Ilustración No. 7

American National Standard Institute (ANSI)

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>¿Para que se utiliza?</b>
	<b>Inicio / Fin</b>	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	<b>Operación / Actividad</b>	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	<b>Documento</b>	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	<b>Datos</b>	Indica la salida y entrada de datos.
	<b>Almacenamiento / Archivo</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.

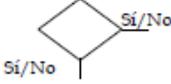
<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>¿Para que se utiliza?</b>
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<b>Conector</b>	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	<b>Conector de página</b>	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: Calderón, julio 2009.

Ilustración No. 8

International Organization for Standardization (ISO)

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Operación</b>	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	<b>Operación e Inspección</b>	Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	<b>Inspección y Medición</b>	Representa el hecho de verificar la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	<b>Transporte</b>	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	<b>Entrada de bienes</b>	Indica productos o materiales que ingresan al proceso.
	<b>Almacenamiento</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<b>Demora</b>	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	<b>Conector</b>	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	<b>Conector de página</b>	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

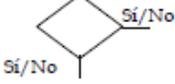
Fuente: Calderón, julio 2009.

Ilustración No. 9

El Instituto Alemán de Normalización

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Proceso</b>	Representa la ejecución de actividades u operaciones dentro del proceso, método o procedimiento.
	<b>Documento</b>	Representa un documento que ingresa, se procesa, se produce o sale del procedimiento.
	<b>Datos</b>	Elementos que alimentan y se generan en el procedimiento.
	<b>Inicio</b>	Inicio de un ciclo que produce o reproduce un flujo de información.
	<b>Operaciones Manuales</b>	Constituye la realización de una operación o actividad en forma específicamente manual.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en el que es posible seleccionar entre dos o más alternativas.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Fuente: Calderón, julio 2009.

Ilustración No. 10

Símbolos del Flujograma de Ingeniería de Operaciones y de Administración y  
Mejora de la Calidad del Proceso (DO)

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>¿Para que se utiliza?</b>
	<b>Proceso</b>	Representa un proceso que se realiza dentro del flujo.
	<b>Proceso Externo</b>	Representa un proceso que debe realizar un agente externo a la Institución (p.e. Consultores).
	<b>Decisión: Insumos Múltiples</b>	Indica un punto dentro del flujo en el que es posible seleccionar entre dos o más alternativas.
	<b>Tema</b>	Indica la realización de una actividad de control dentro del flujo.
	<b>Procedimiento</b>	Constituye la realización de una operación o actividad dentro del flujo. Proceso preestablecido.
	<b>Función Organizacional</b>	Inicio de un ciclo que produce o reproduce un flujo de información. Representa una función organizacional que se realiza dentro del flujo.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Fuente: Fuente: Calderón, julio 2009.

Ilustración No. 11

Diagramas integrados de flujo (DIF) en las versiones de Yourdon-De Marco y Gene & Sarson.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
<b>Estilo Yourdon-De Marco</b>		
	<b>Proceso</b>	Representa un proceso que se realiza dentro del flujo. Constituye la realización de una operación o actividad dentro del flujo.
	<b>Entidad Externa</b>	Representa un proceso que debe realizar un agente externo a la Institución (p.e. Consultores)
	<b>Archivo</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
<b>Estilo Gane &amp; Sarson</b>		
	<b>Proceso</b>	Representa un proceso que se realiza dentro del flujo. Constituye la realización de una operación o actividad dentro del flujo.
	<b>Entidad Externa</b>	Representa un proceso que debe realizar un agente externo a la Institución (p.e. Consultores).
	<b>Archivo</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Fuente: Calderón, julio 2009.

### 1.2.7. Flujograma PEPSU:

El PEPSU o como lo indican sus siglas en inglés SIPOC, el cual significa: proveedores, entradas, proceso, salidas y usuarios o clientes. Esta herramienta es muy utilizada en las empresas, ya que permite visualizar el contexto más importante de un proceso ya que el mismo resume los involucrados dentro del proceso, las entradas y las salidas esperadas para el proceso, además, incluye el proceso en pocos pasos, esto facilita a una persona visualizar las diferentes etapas del proceso y los factores principales de su razón de ser.

Este documento es de suma importancia debido a que el mismo brinda una visión macro del proceso, el inicio, final, entradas salidas. El SIPOC además incluye el objetivo o misión del proceso el cual deberá estar enfocado hacia la satisfacción de los tres enfoque dueño (es el interesado en la existencia del proceso), ejecutor (persona o personas que ejecutan el proceso) y cliente (quién recibe el resultado final del proceso). Existen varios formatos para la que permiten realizar un el sipoc de un proceso. (Ver anexo No. 4).

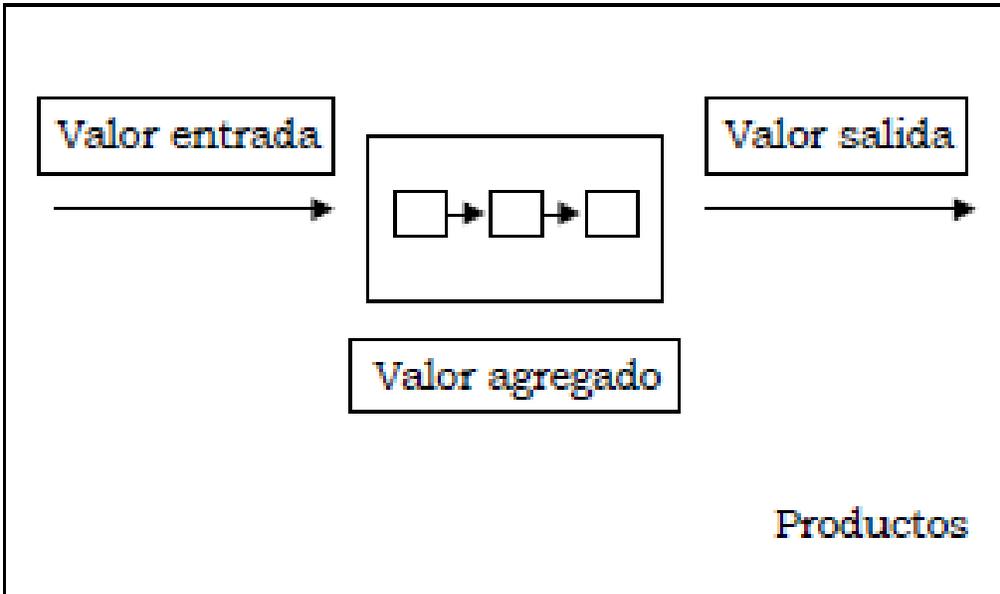
### 1.2.8. Proceso como Cadena de Valor

Un proceso puede ser considerado una cadena de valor. Esto significa que en la secuencia de pasos dirigidos a obtener un producto, cada uno de esos pasos o tareas debe añadir valor al paso precedente. (Halliburton, 2006) Un proceso como cadena de valor garantiza que el mismo cumple con el objetivo deseado por la empresa, y apoya a los objetivos estratégicos que la empresa tiene, esto ayuda a enfocar correctamente la ejecución de las actividades de la empresa y el uso de los recursos asignados a cada proceso.

Un proceso como cadena de valor es importante ya que no representa un gasto en su esencia, sino es visto como una inversión de la empresa para lograr sus objetivos estratégicos y agregar valor a cualquiera de los factores que intervienen en el logro de rentabilidad. Obtener rentabilidad es el fin último de todas las empresas, por tal razón sus procesos deben estar alineados a conseguir dicho objetivo y lograr los indicadores asignados a cada ejecución, esto permite medir cada departamento en base a lo que agrega valor para la empresa.

## Ilustración No. 12

Proceso como cadena de valor



Fuente: Halliburton, noviembre 2006

Una vez se cuenta con el diagrama de flujo del proceso es necesario llevar a cabo un análisis de cada una de las actividades del proceso, para determinar cuántas actividades agregan valor y cuántas no agregan, la mejor forma de realizar el análisis es realizando las siguientes preguntas ¿Cómo decidir si una tarea añade o no valor? Pensando en función de las necesidades o demandas del ciudadano quien generalmente ejerce sus opciones mediante la aplicación, consciente o no, de cuatro criterios principales:

- Calidad.
- Costo.
- Tiempo de entrega.
- Servicio.

Es muy común en los procesos de producción de un bien o servicio que existan tareas que no agreguen nada considerado “valioso” por el ciudadano o que en determinados casos se constituyen en francos obstáculos para la obtención de los resultados esperados. Estas tareas no tienen ninguna razón de existir y deben ser eliminadas. (HALLIBURTON, 2006) Una actividad puede agregar valor desde diferentes perspectivas las cuales pueden ser: cliente externo, cliente interno o empresa (esto responde a requerimiento legales que la empresa no puede dejar de ejecutar).

### 1.2.9. Análisis de Procesos

Se refiere a la aplicación de métodos científicos al reconocimiento y definición de problemas, así como al desarrollo de procedimientos para su solución. En una forma concreta, esto quiere decir 1) especificación matemática del problema para la situación física dada, 2) análisis detallado para obtener modelos matemáticos, y 3) síntesis y presentación de resultados para asegurar la total comprensión. (Mautner, 2004). El análisis de un proceso busca encontrar la brecha entre la situación deseada y la situación real, tomando como base el objetivo o razón de ser del mismo.

El análisis de procesos comprende un examen global del proceso, de otros procesos posibles, así como de sus aspectos económicos. Se hace resaltar el aspecto económico porque al efectuar una selección de distintos esquemas posibles, los costes constituyen un elemento tan importante que nunca se pueden ignorar. Si se ha de realizar una amplia selección, es preciso conocer los costes de cada proyecto y compararlo con los demás. De esta forma, se pueden estimar los beneficios de cada una de las alternativas con fines comparativos. La estrategia general del análisis de procesos complejos sigue un camino relativamente bien definido, que consta de las siguientes etapas:

- Formulación del problema y establecimiento de objetivos y criterios; delineación de las necesidades de operación.
- Inspección preliminar y clasificación del proceso con el fin de descomponerlo en subsistemas (elementos).
- Determinación preliminar de las relaciones entre los subsistemas.
- Análisis de las variables y relaciones para obtener un conjunto tan sencillo y consistente como sea posible.
- Establecimiento de un modelo matemático (en los casos en los que sea aplicable) de las relaciones en función de las variables y parámetros; descripción de los elementos que solamente se pueden representar en forma incompleta mediante modelos matemáticos.
- Evaluación de la forma en la que el modelo representa al proceso real, utilizando el juicio crítico personal para acoplar las representaciones matemáticas con las no matemáticas.
- Aplicación del modelo; interpretación y comprensión de los resultados.

### 1.3. Planteamiento del Problema

La Empresa Café Soluble, S.A. cuenta con un área de bodega la cual a su vez atiende varios procesos como: entrega de materiales, recepción de materiales, manejo de inventarios, etc. De acuerdo a la percepción de algunos empleados la Empresa Café Soluble, S.A. frecuentemente deben realizarse cambios en la programación de la producción debido a la falta de material, material de mala calidad, retrasos en la entrega y errores en la recepción del material. Estos eventos obligan en ocasiones a realizar cambios en la línea de producción, cambios en la programación de ventas, atrasos en entregas, etc.

El área de compras realiza la solicitud de material de empaque y materia prima, sin embargo, es el área de bodega, quien debe dar seguimiento al material en tránsito, recibir el material, trasladar al área de calidad, almacenar y entregar el material al personal del área de producción. Esta estructura del proceso da como resultado tres áreas involucradas en el desarrollo del mismo y a su vez una responsabilidad compartida, ya que aun cuando el área de compras realiza la solicitud del material al proveedor para su entrega, el seguimiento es realizado por otra área.

Debido a la situación anterior se propone la siguiente investigación para analizar los procesos de entrega y recepción de material, estableciendo como principal objetivo los factores críticos que intervienen en el desarrollo de estas actividades, para plantear una propuesta de mejora que permita aumentar la eficiencia en el uso de recursos, los tiempos de ejecución, eliminar actividades innecesarias, etc. En base a todo lo anterior se plantea la siguiente interrogante: ¿Qué factores críticos intervienen en el análisis de procesos de la bodega de materiales de la Empresa Café Soluble, S.A.?

## 1.4. Objetivos de la Investigación

### 1.4.1. General

Establecer los factores críticos que intervienen en el análisis de procesos de la bodega de materiales de la Empresa de café, S.A.

### 1.4.2. Específicos

1. Determinar los procesos clave que atiende la bodega de materiales de la Empresa Café Soluble, S.A.
2. Establecer la cadena de valor para cada uno de los procesos clave de la bodega de materiales de la Empresa de Café, S.A.
3. Determinar los factores críticos para cada uno de los procesos clave de la bodega de materiales de la Empresa de Café, S.A.
4. Mapear y documentar los procesos clave de la bodega de materiales de la Empresa de Café, S.A.
5. Elaborar en base a los hallazgos de la investigación, una propuesta de mejora.

## 1.5. Alcances y Límites de la Investigación

La investigación se llevó a cabo en la bodega central de materiales de la Empresa Café Soluble, S.A. ubicada en la Ciudad de Guatemala dentro de las instalaciones de la planta, el enfoque está basado en la identificación de los factores críticos que intervienen para la ejecución de los procesos de entrega y recepción de materiales, procesos identificados como críticos para la ejecución del objetivo de la bodega. Teniendo como fuente de información a todos los involucrados dentro de los procesos como ejecutores del mismo o como dueño del proceso, para el desarrollo de la in

## Capítulo 2

### 2. Metodología Aplicada en la Investigación

#### 2.1. Sujetos

Para el análisis de factores críticos que impactan en la ejecución de procesos de recepción y entrega de materiales, se consideró importante la opinión y experiencia de los colaboradores de la Empresa Café Soluble, S.A. Se elaboró un cuestionario cerrado para cada proceso con el objetivo de determinar factores críticos para ejecución de la actividad, el mismo fue trasladado a las doce personas que intervienen en la ejecución de los procesos. Se involucró al 100% de las personas que intervienen en la ejecución de los 2 procesos críticos de la bodega central.

Las personas involucradas en el proceso están distribuidas de la manera siguiente:

- Gerente de Planta (1)
- Superintendente de Compras (1)
- Superintendente de Producción (1)
- Jefe de Bodega (1)
- Auxiliar Administrativo (1)
- Encargados de Inventario (2)
- Auxiliares de Bodega (5)
- Encargados de líneas de producción (6)

## 2.2. Instrumentos

- Para captar información relacionada con procesos uno de los instrumentos más utilizados es el cuestionario, debido a la facilidad de uso y la posterior tabulación de datos. Según Vidal, cuestionario es un conjunto articulado y coherente de preguntas para obtener la información necesaria para realizar la información que la requiere. Desempeña funciones esenciales como: trasladar el objetivo de la investigación a preguntas concretas, homogeneizar la obtención de información y contribuir a que las personas proporcionen de manera más eficiente la información deseada. (Vidal, 2001).

Para desarrollar un cuestionario es necesario: decidir qué tipo de información se necesita, formular el objetivo del cuestionario, decidir qué tipo de cuestionario se desea realizar (preguntas abiertas o preguntas cerradas), establecer la secuencia del contenido (evitar preguntas innecesarias o confusas), elaborar el cuestionario, probar el cuestionario con al menos 5 personas neutras para verificar su comprensión y finalmente difundir el cuestionario a las personas que se desea entrevistar. Los cuestionarios realizados para la investigación están dirigidos a un número manejable de personas por lo que, el entrevistador realizará directamente cada cuestionario.

Las preguntas formuladas dentro de un cuestionario pueden proporcionar información de hecho o bien de opinión, la diferencia entre ambas es la siguiente: los datos de hecho son aquellos que no admiten duda para la persona encuestada por ejemplo género, edad, etc. por otro lado los datos de opinión son aquellos que se obtienen de opiniones, creencias, percepción, etc. Para llevar a cabo el trabajo de campo correspondiente al trabajo de investigación se utilizaron dos tipos de cuestionarios:

- Cuestionario de Identificación Proceso de Recepción de Materiales (ver anexo No. 5): este cuestionario tiene como objetivo identificar los factores críticos que intervienen en la ejecución del proceso. Está dirigido a Gerente de Planta, Superintendente de Compras, Superintendente de Producción, Jefe de Bodega, Auxiliar Administrativo y Encargados de Inventario.
- Cuestionario de Identificación Proceso de Entrega de Materiales (ver anexo No.6): este cuestionario tiene como objetivo identificar los factores críticos que intervienen en la ejecución del proceso. Está dirigido a Gerente de Planta, Superintendente de Producción, Jefe de Bodega, Auxiliar Administrativo, Encargados de Inventario y Encargado de Línea de Producción.
- Una guía de observación permite desarrollar de forma ordenada la exploración de una actividad, con el fin de establecer una hipótesis, sin embargo, no se debe olvidar que la guía no sirve para comprobar hipótesis ya que la calidad de la información no siempre tiene la calidad requerida y no proporciona datos cuantitativos exactos. No existe un formato específico para elaborar una guía de observación, pues el mismo debe estar alineado al objetivo que el observador busca conseguir con el desarrollo de la actividad y el listado de aspectos importantes a observar. Para llenar la guía de observación se realizaron entrevistas, únicamente acceder al campo de ejecución de la actividad, experimentación directa por parte del observador, conversaciones informales, etc.

Para identificar los procesos críticos y el desarrollo de las actividades 80/20, se realizaron diversas visitas al área de bodega, de esto surgió un listado de los principales aspectos que se deseaban observar, y este listado se integró con el apoyo de una guía de observación (ver anexo No. 7). La guía tenía como objetivo identificar las actividades necesarias para llevar a cabo la entrega y recepción de materiales, fue aplicada en el área de bodega.

### 2.3. Procedimiento

- Identificación de la problemática: un análisis de la situación actual permitió identificar la problemática de la empresa respecto al establecimiento y rediseño de procesos, con el objetivo de mejorar la eficiencia, control, reducción de costos, mejora de la calidad de los procesos de entrega de material y recepción de materiales. Para obtener información de estos procesos se identificó como primer punto el número de involucrados dentro de los procesos. Se realizaron entrevistas al personal involucrado, observación del área de bodega, lluvia de ideas, etc.
- Identificaron procesos clave del área: el área de bodega cuenta con varios procesos y procedimientos que permiten la ejecución del servicio, sin embargo, no todos los procesos son considerados como críticos o clave, esto es debido al impacto que cada uno tiene en el cliente final. Los procesos y procedimientos del área de bodega, fueron clasificados de acuerdo a su impacto en el cliente final como: críticos y medulares. Los procesos críticos son los procesos cuya ejecución es percibida directamente por el cliente y los procesos medulares son aquellos cuya ejecución no es percibida directamente por el cliente ya que los mismos están dirigidos a dar soporte a los procesos críticos.
- Establecimiento de la situación actual: Se identificó en la situación actual que los procesos de recepción y entrega de materiales son críticos para la bodega de materiales, puesto que la ejecución inadecuada de cualquiera de estos procesos repercute directamente en el resultado del servicio. Durante el establecimiento de la situación actual se definieron los procesos actuales tal cual son ejecutados antes de la propuesta de mejora. Se diagramó cada uno de los procesos críticos, y se identificó si contaban con puntos de control, auditorias, seguimiento, satisfacción de los clientes, alineación de los objetivos estratégicos de la empresa, etc. Esto permite identificar oportunidades de mejora en el proceso actual ya que facilita la identificación de riesgos

- Análisis de áreas de mejora: en base al análisis de la situación actual, se identificaron áreas de mejora para cada proceso documentado, desde la perspectiva de lean o reingeniería. Esto permitirá eliminar actividades innecesarias, repetitivas o duplicadas dentro del proceso y hacer más eficiente el mismo en el uso de tiempo y recursos. Para implementar la propuesta de mejora se realizó lo siguiente: se elaboró un flujograma inicial, se definió la mejora en base a la brecha entre definir la situación actual y la deseada, se formaron equipos multidisciplinarios formados por al menos una persona por cada área involucrada, se realizaron entrevistas con clientes y/o involucrados, se comparó buenas prácticas de otras áreas y bodegas de otras empresas, se planteó un proceso nuevo, se diseñó un sistema de seguimiento para garantizar la permanencia del proceso en el tiempo.

## Capítulo 3

### 3. Resultados

Con el propósito de sustentar la investigación de análisis de procesos dentro de la bodega de materiales de la Empresa Café Soluble, S.A. y siendo congruentes con la metodología propuesta para la investigación, se procedió a realizar el trabajo de campo, obteniendo información por medio de la observación durante la ejecución de los procesos, para lo cual se utilizó una Guía de Observación, obteniendo información de primera mano de cada una de las personas involucradas dentro del proceso, en segundo punto se realizaron cuestionarios con la finalidad de identificar oportunidades de mejora a los procesos actuales, mediante la percepción de las personas involucradas.

#### 3.1. Resultados Guía de Observación

La guía de observación (ver anexo No. 7) se utilizó para llevar un control de la información que se necesitaba conocer para realizar el mapeo y documentación de los procesos de recolección y envío de materiales, la solicitud de materiales se realiza durante la última semana de cada mes, el trabajo de campo se realizó durante esa última semana. Como resultado de esta actividad se elaboró la siguiente matriz de sentido, que contiene la información más relevante relacionada con el proceso.

La observación se realizó en diferentes horarios, teniendo como principal objetivo investigar todos los aspectos relacionados con los procesos, para su posterior análisis y propuesta de mejora. La entrega de material se realiza al inicio de la jornada laboral, la planta trabaja tres turnos y al inicio de cada turno el Encargado de Línea se dirige a la bodega para solicitar el material que necesita. Con respecto a los materiales grandes como el envase se solicita una cantidad considerable por semana y el cada Encargado de Línea firma la recepción del material al iniciar el turno diario.

Ilustración No. 13 Matriz de Sentido Proceso de Recepción de Materiales

Preguntas	Auxiliar de Bodega	Auxiliar Administrativo	Jefe de Bodega	Encargado de Inventario	Gerente de Planta	Superintendente de Producción	Superintendente de Compras	Análisis
¿En qué área empieza el proceso?	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Solicitud de compra de material		El proceso debería iniciar con el Jefe de Bodega, pues esta persona debe proyectar el consumo de material en base a la producción planificada.
¿Existe actualmente alguna norma, política o proceso interno que esté escrito y que tenga relación con éste proceso?	Descripción de la fecha de ingreso al material físico	Actualización del ingreso del producto en el kardex.	No existe	Control de turnos para los Auxiliares de bodega.	No existe	No existe	Actualización de orden de recepción, de políticas de calidad.	Existen pocas normas y políticas que responsabilicen acerca del seguimiento a los pedidos, recepción de material y entrega de material.
¿Quiénes ejecutan el proceso?	Reciben y ubican el material dentro de la bodega	Registra dentro del kardex el ingreso de material a la bodega de materiales	Autoriza los ingresos de material y da seguimiento al material en tránsito (material pendiente de entrega)	Realiza muestreos de verificación de calidad a los materiales que ingresan, y asigna personas para el desarrollo de actividades	Autoriza la solicitud y compra de materiales	Proyecta el consumo de material para cumplir con el calendario de producción	Realiza la compra y traslada el seguimiento de entrega al Jefe de bodega	La ejecución del proceso se encuentra clara, cada una de las personas que intervienen en el desarrollo conocen las actividades que les corresponde desempeñar. Sin embargo, existen algunas actividades que en realidad no agregan valor.

Preguntas	Auxiliar de Bodega	Auxiliar Administrativo	Jefe de Bodega	Encargado de Inventario	Gerente de Planta	Superintendente de Producción	Superintendent e de Compras	Análisis
¿Dónde termina el proceso?	N/A	El último de paso del proceso termina con el ingreso del material al sistema	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	El registro del ingreso de material es crítica, ya que de no ejecutar bien este paso se afecta directamente el manejo de inventario, la entrega de material, normas de seguridad, etc.
¿Hay documentación?	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	La Empresa debería contar con al menos el flujograma y las normas y políticas del proceso.

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, octubre 2012.

Ilustración No. 14 Matriz de Sentido Proceso de Entrega de Materiales

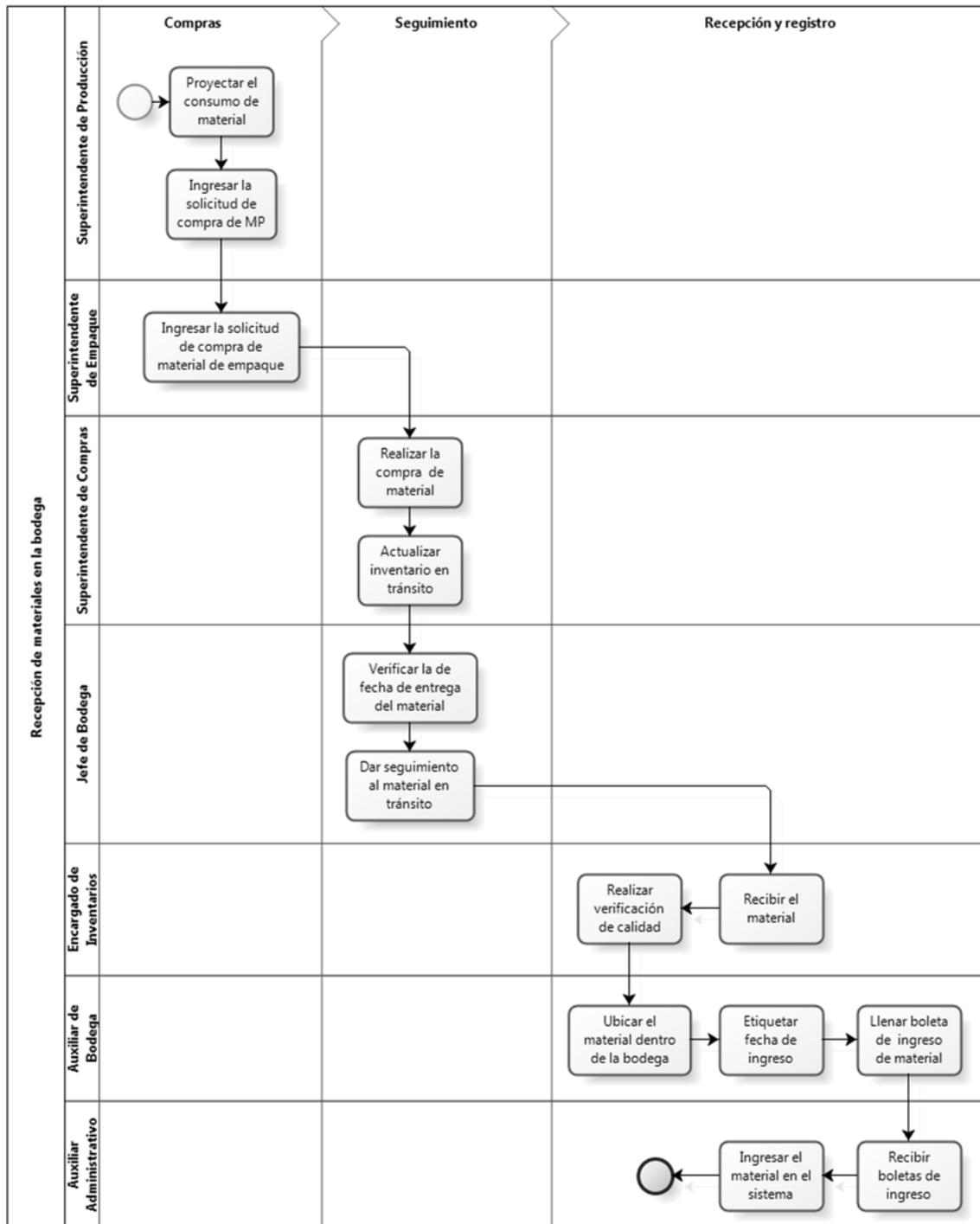
Preguntas	Superintendente de Producción	Jefe de Bodega	Auxiliar Administrativo	Encargado de Inventario	Encargado de Línea	Análisis
¿En qué área empieza el proceso?	N/A	N/A	N/A	N/A	Recibe la planificación de producción de su turno	El Encargado de la Línea en muchas ocasiones no conoce la cantidad exacta de material que debe solicitar, ya que carece de la fórmula exacta de material por producto, por tal razón en muchas ocasiones solicita demasiado o solicita muy poco.
¿Existe actualmente alguna norma, política o proceso interno que esté escrito y que tenga relación con éste proceso?	No existe	Debe realizar periódicamente un inventario, sin embargo no existen periodos bien establecidos	Debe registrar en el Kardex los egresos diarios de materiales, con el apoyo de las boletas de salida firmadas	Debe entregar el material solicitado por el Encargado de Línea, y verificar la firma de las boletas de entrega	Solicitar el material necesario para producir lo asignado en su turno	No existen lineamientos con respecto a que acciones tomar cuando sobra material en las líneas de producción, el Jefe de Bodega no cuenta con lineamientos claros para realizar control de inventarios.
¿Quiénes ejecutan el proceso?	Traslada la programación de producción al Jefe de Turno, quien a su vez realiza una programación diaria	Audita periódicamente los materiales entregados al área de Producción	Archiva las boletas de entrega de material y da de baja al material dentro del kardex	Entrega el material al Encargado de la Línea de Producción	Recibe el material y lo entrega al personal a su cargo	Cada uno de los involucrados dentro del sistema cuenta con información clara acerca de las actividades que deben realizar, sin embargo, no hay información de las actividades que no pueden llevar a cabo.
¿Dónde termina el proceso?	N/A	Auditoria y seguimiento a la entrega de material	N/A	N/A	N/A	Deben existir normas y políticas acerca del periodo para realizar auditorías y la forma correcta de llevar el control de la ejecución.
¿Hay documentación?	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	No tiene documentación	La Empresa debería contar con al menos el flujograma y las normas y políticas del proceso.

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, octubre 2012.

De los datos obtenidos con el apoyo de la guía de observación la cual fue realizada durante el desarrollo del trabajo de campo, es posible identificar el flujo de actividades, responsables, Áreas involucradas, inicio y final para los procesos de recepción y entrega de materiales dentro de la bodega de materiales de la Empresa Café Soluble, S.A., para ilustrar los procesos se utilizó un diagrama de flujo que facilita la visualización de la secuencia de actividades y los responsables de cada una.

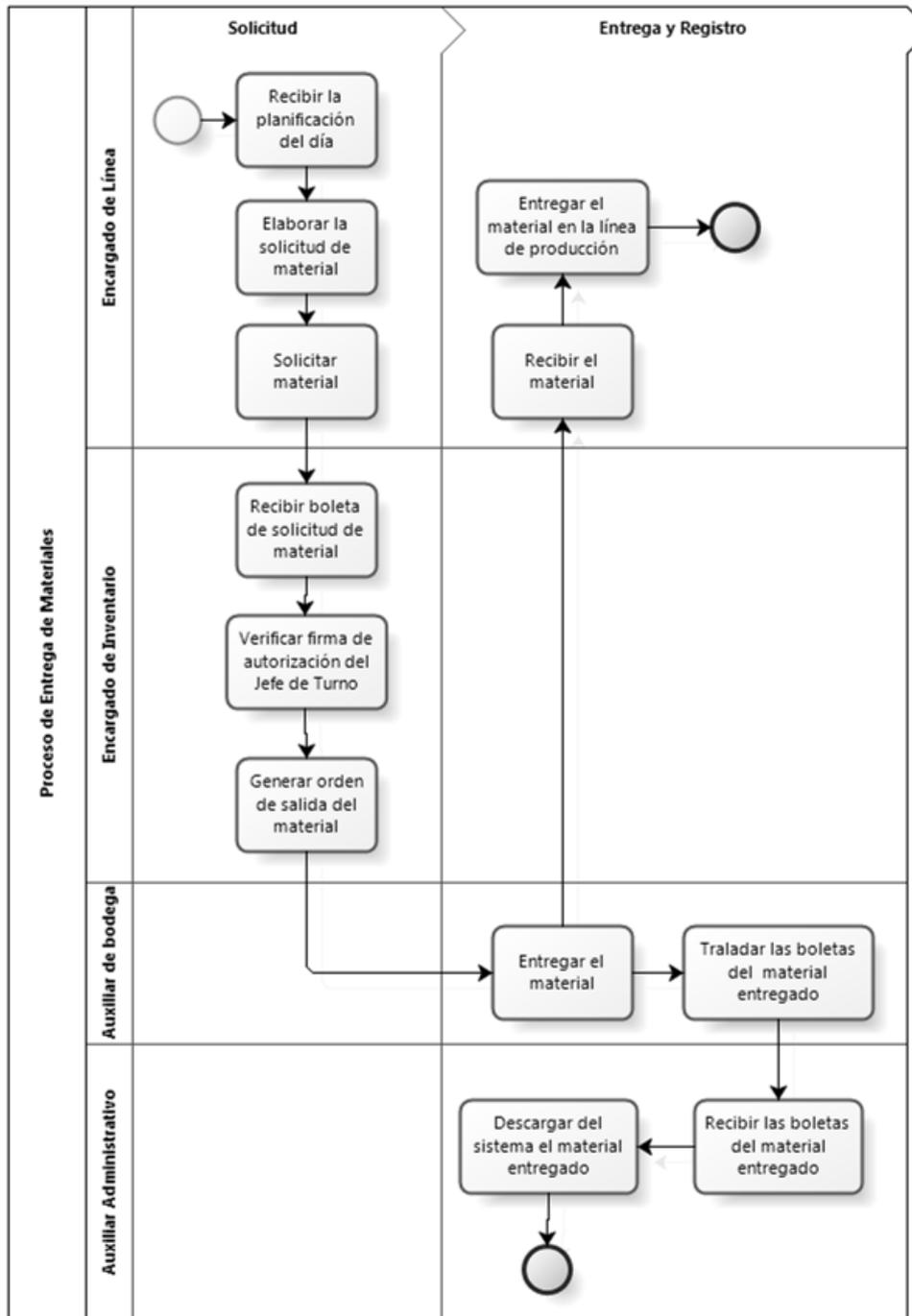
El diagrama del proceso de recepción de materiales inicia en compras y finaliza con el ingreso del material al Área de Bodega, esta última actividad la ejecuta el Auxiliar de Bodega. Posterior a el proceso inicia el proceso de manejo de inventarios el cual incluye una serie de actividades para garantizar la correcta administración de los materiales almacenados dentro de la bodega de materiales y después inicia el proceso de entrega de material el cual incluye la secuencia de pasos a seguir para entregar material almacenado a las diferentes estaciones de trabajo del área de producción.

Ilustración No. 15 Diagrama de Flujo de Recepción de Material



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, noviembre 2012.

Ilustración No. 16 Diagrama de Flujo de Entrega de Material



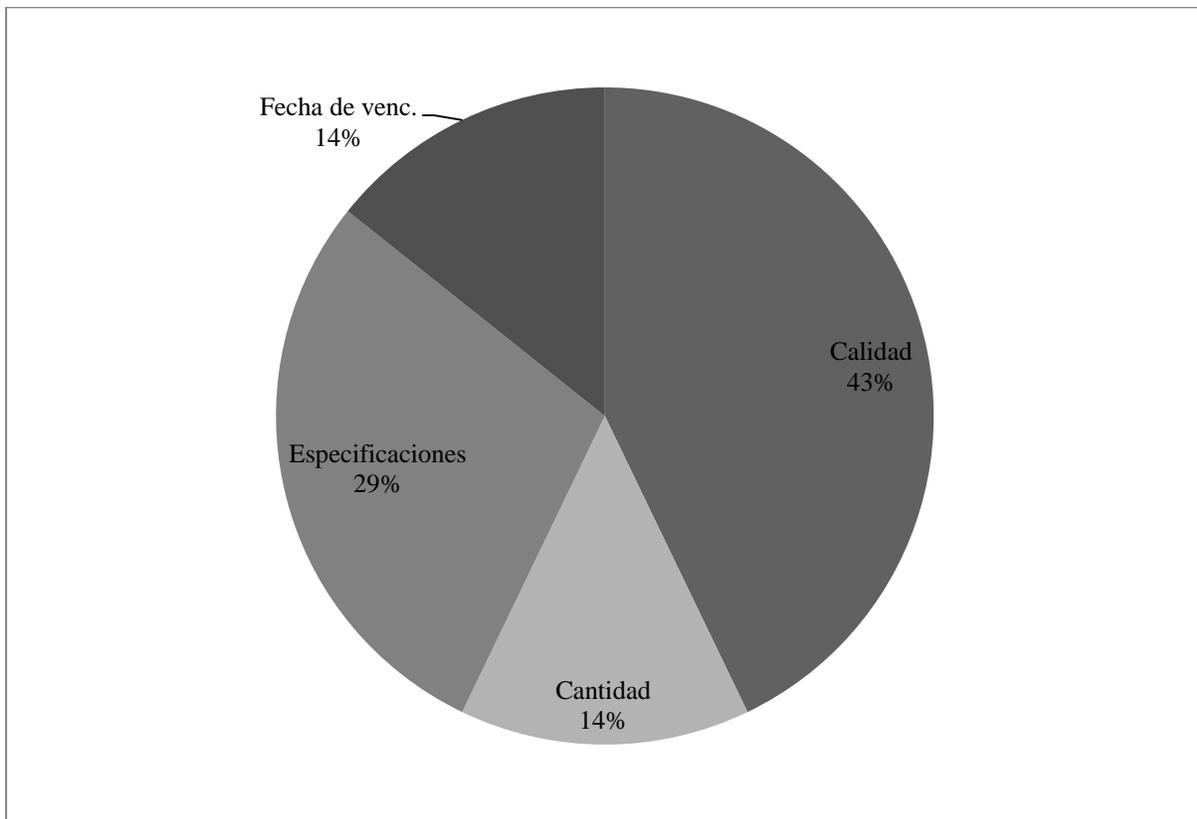
Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, noviembre 2012.

### 3.2. Resultados Cuestionario

El cuestionario de recepción de material, busco identificar problemas frecuentes en este proceso, el mismo fue respondido por el cien por ciento de las personas involucradas dentro del proceso siendo en su totalidad siete personas las identificadas como participantes dentro del proceso. Cada uno de los datos tabulados se encuentra clasificado de acuerdo a la cantidad de personas entrevistadas con el mismo formato debido a la jerarquía correspondiente. Los resultados obtenidos en el cuestionario se muestran por pregunta en las gráficas siguientes:

Ilustración No. 17

Factores importantes para la recepción de material

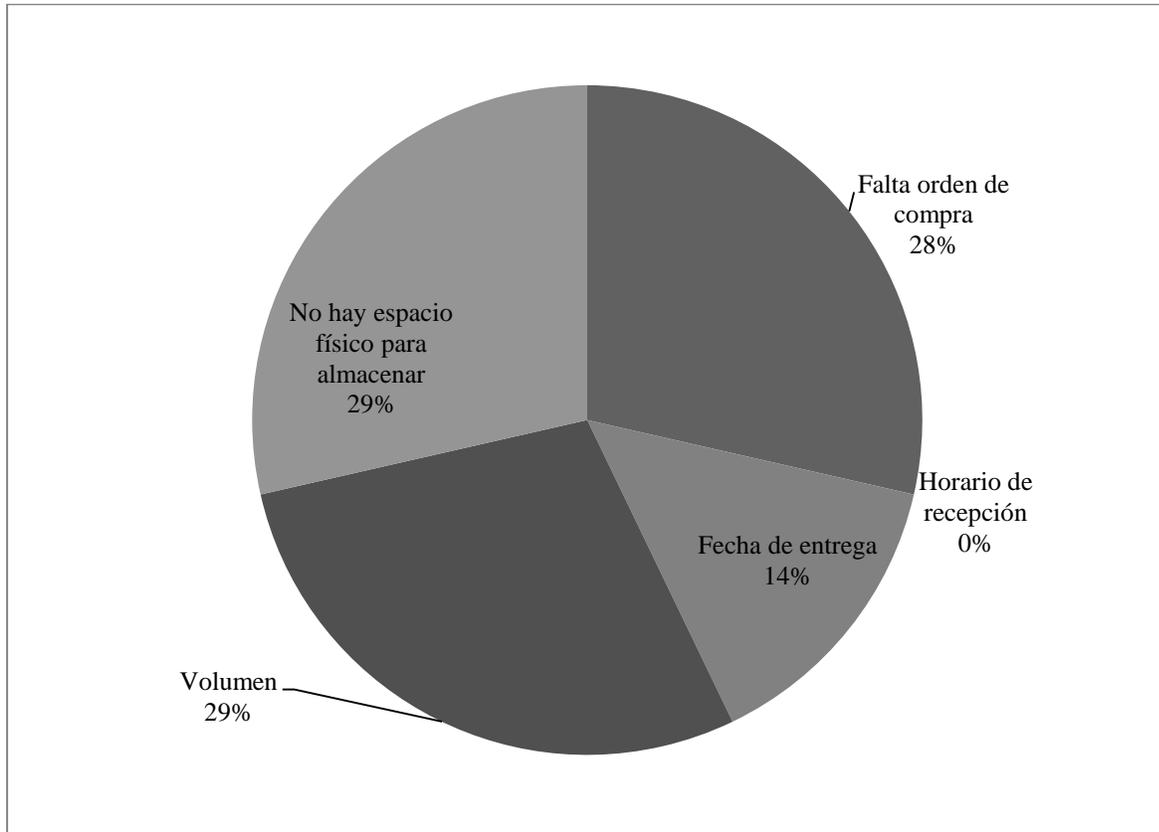


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

La gráfica anterior indica la importancia que tiene para el proceso la actividad de verificación de material, es muy grande debido a que el mismo debe permitir identificar si el material que ingresa a la bodega cumple o no con los parámetros requeridos de calidad, además de del impacto que esta actividad tiene para el desarrollo exitoso de las actividades posteriores. Todo material que ingresa a bodega debe contar con los niveles de calidad requeridos por la empresa, ya que de esto depende el producto final que la empresa pondrá a la venta.

### Ilustración No. 18

Factor que impide la correcta recepción de material

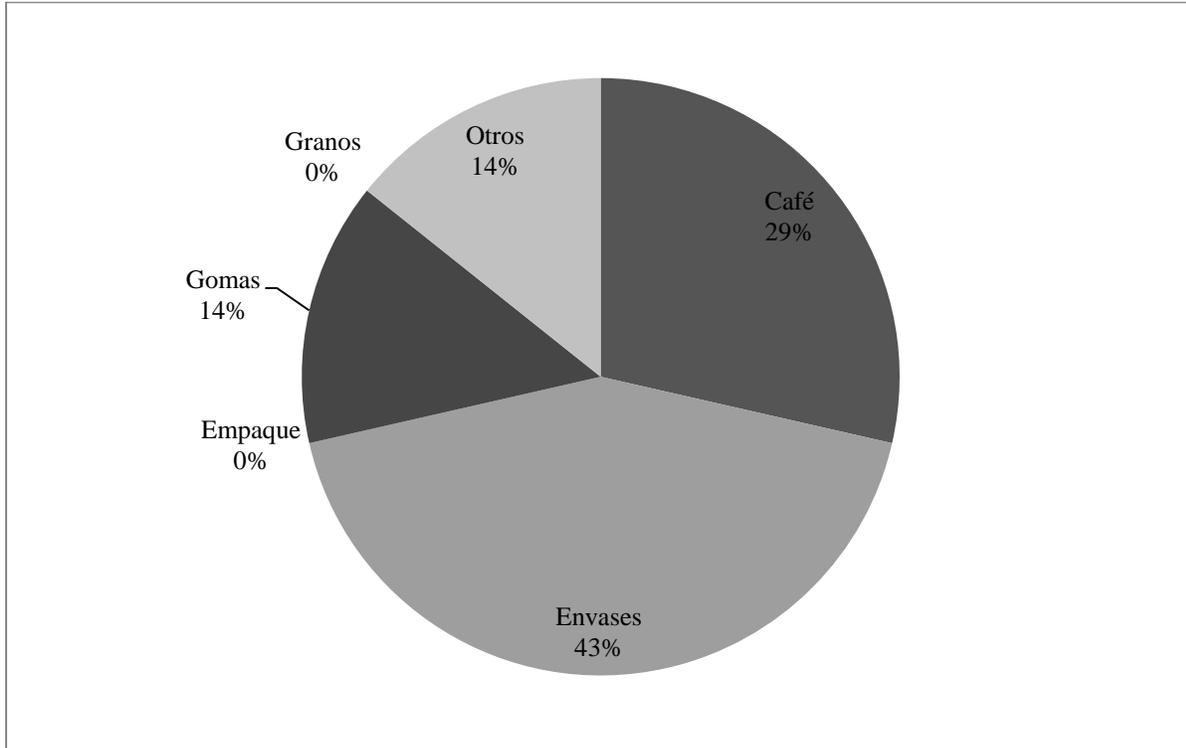


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

El espacio físico para almacenar el material y el volumen que el mismo ocupará dentro de la bodega de materiales son dos factores que se deben considerar para evitar que la recepción de material cause problemas en el momento de ejecutar el proceso, es importante que durante la recepción del material se cuente con un espacio adecuado para colocarlo, de lo contrario, se corre el riesgo dañarlo, perderlo o confundir la secuencia de entrega. Todos los materiales tienen diferente naturaleza y son entregados en diferentes presentaciones, esto permite que algunos materiales utilicen mayor espacio que otros.

### Ilustración No. 19

Tipo de material con mayor rechazo en la recepción de material

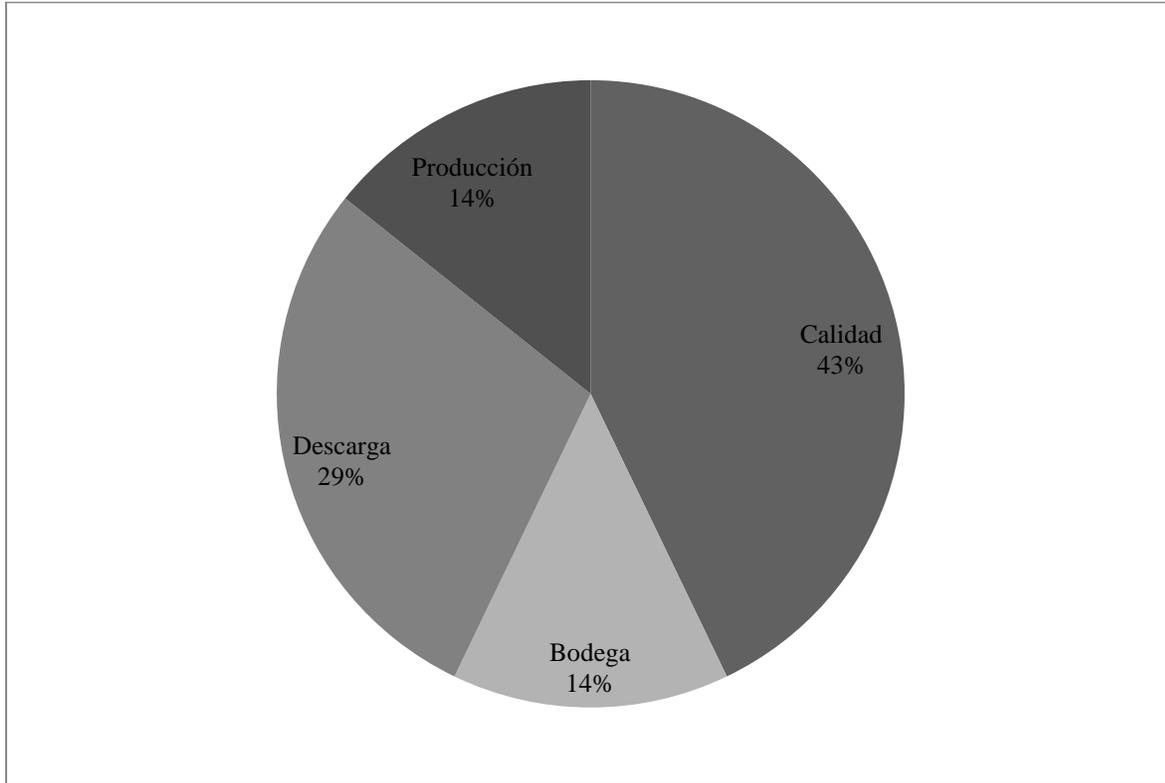


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

El material con mayor probabilidad de rechazo son los envases, esto se debe principalmente a que los mismos deben ser trasladados con mucho cuidado para evitar que se quiebren o dañen. En el caso de este material, además, se identificó como problema el bajo nivel en la oferta, existen pocas empresas en Guatemala que producen envases, este factor, además aumenta el tiempo de espera para entrega, reduce la eficiencia en el seguimiento de quejas, aumenta la probabilidad de atrasos, etc. Los problemas más frecuentes en este tipo de material son los acabados de la orilla de los envases, puesto que en ocasiones tienen malos acabados lo cual puede dañar la calidad del producto.

Ilustración No. 20

Áreas con mayor posibilidad de identificar material defectuoso

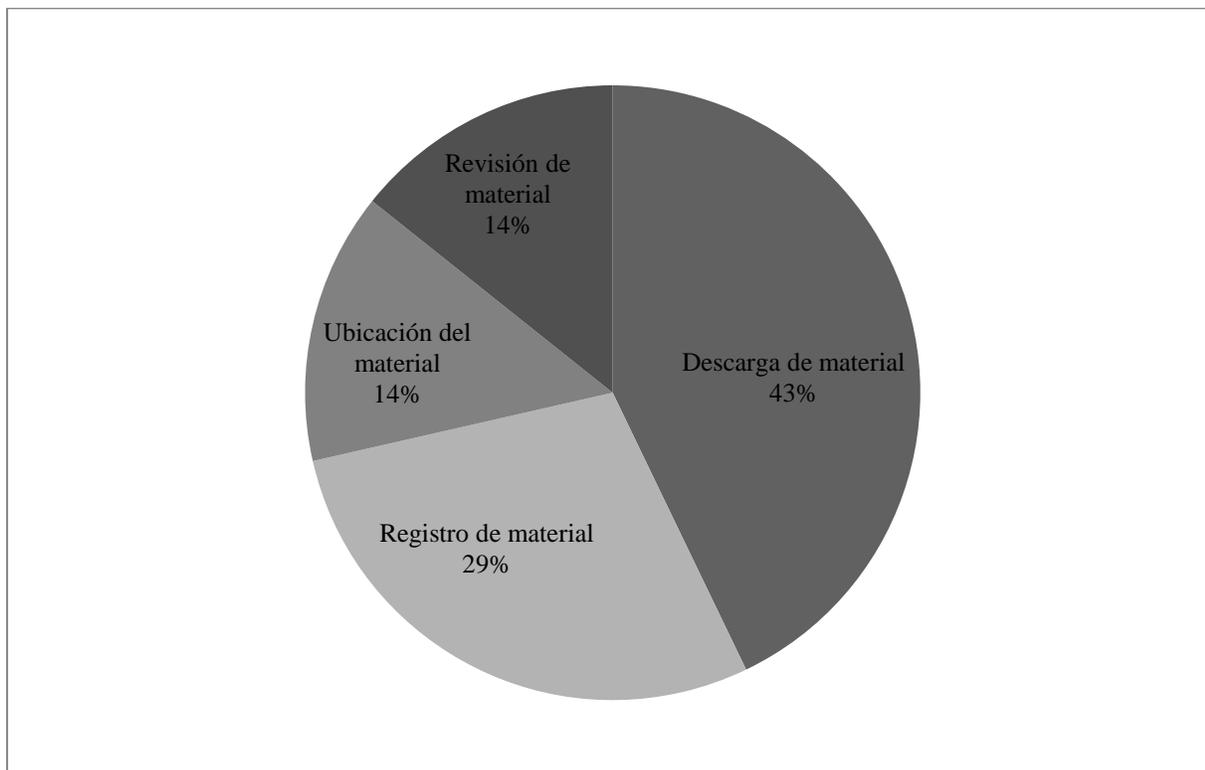


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

El Área en la cual se rechaza el mayor porcentaje de material, es el área de calidad, siendo que en ella se lleva a cabo el análisis de los materiales para garantizar que cuentan con las especificaciones requeridas, los parámetros de calidad para cada uno de los productos los determina el Superintendente de producción o el Superintendente de Empaque en base a la estrategia y características de calidad definidas con la Gerencia, Mercadeo, Compras, etc. Todos los materiales deben ser verificados en esta área previa a su ingreso a la bodega de materiales.

## Ilustración 21

Actividad del proceso de recepción que demanda mayor tiempo



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

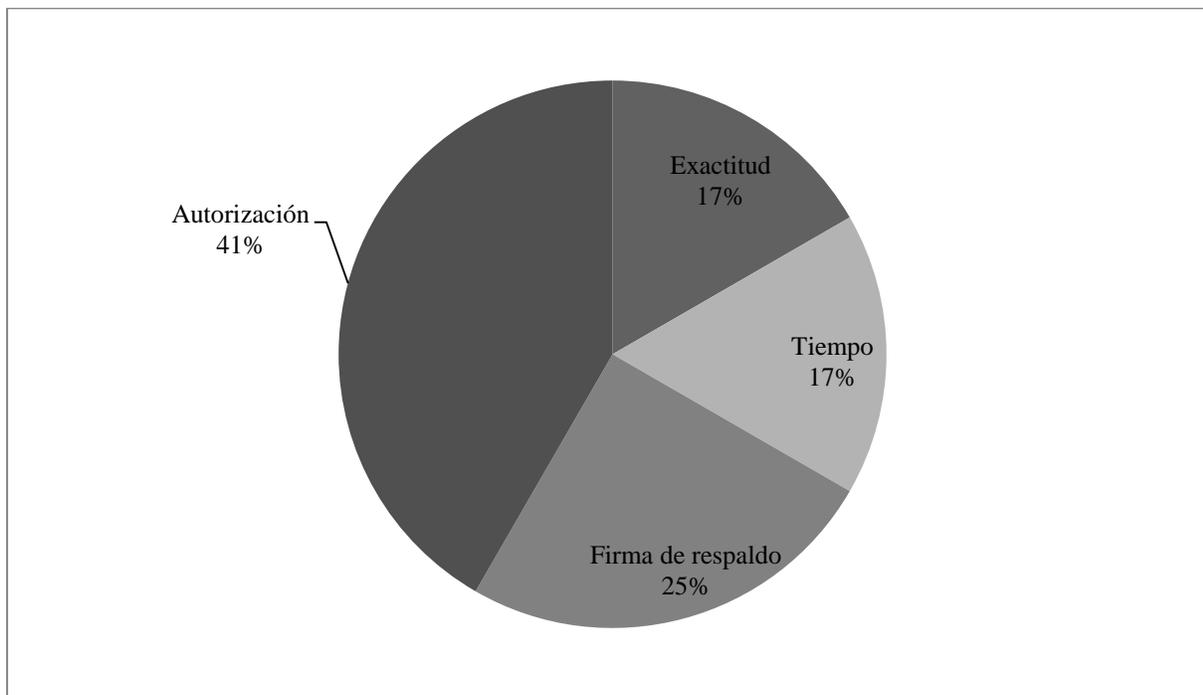
La actividad que demanda mayor tiempo en el proceso de recepción de material, es la descarga de material, esto debido a que el mismo se debe realizar con cuidado e incluye la revisión del material y la toma de muestras para la validación de los estándares de calidad solicitados por la empresa. Existe un área específica para la descarga de material, la misma esta estratégicamente ubicada para su posterior ingreso al área de bodega, la ubicación del material al área de bodega la realiza el personal de bodega de la empresa, principalmente por normas y políticas que restringen el ingreso al área.

Cuestionario para el proceso de Entrega de material:

El cuestionario de entrega de material busca identificar puntos críticos en la secuencia de actividades que se llevan a cabo para ejecutar la entrega y provisión de material al área de producción. Si este proceso no funciona correctamente el proceso de producción se ve directamente afectado, ya que no cuenta con las entradas necesarias para iniciar la ejecución del mismo. Los problemas más frecuentes dentro de la ejecución del proceso se lograron identificar con este cuestionario y se muestran en cada una de las gráficas siguientes:

## Ilustración 22

### Factor más importante para la entrega

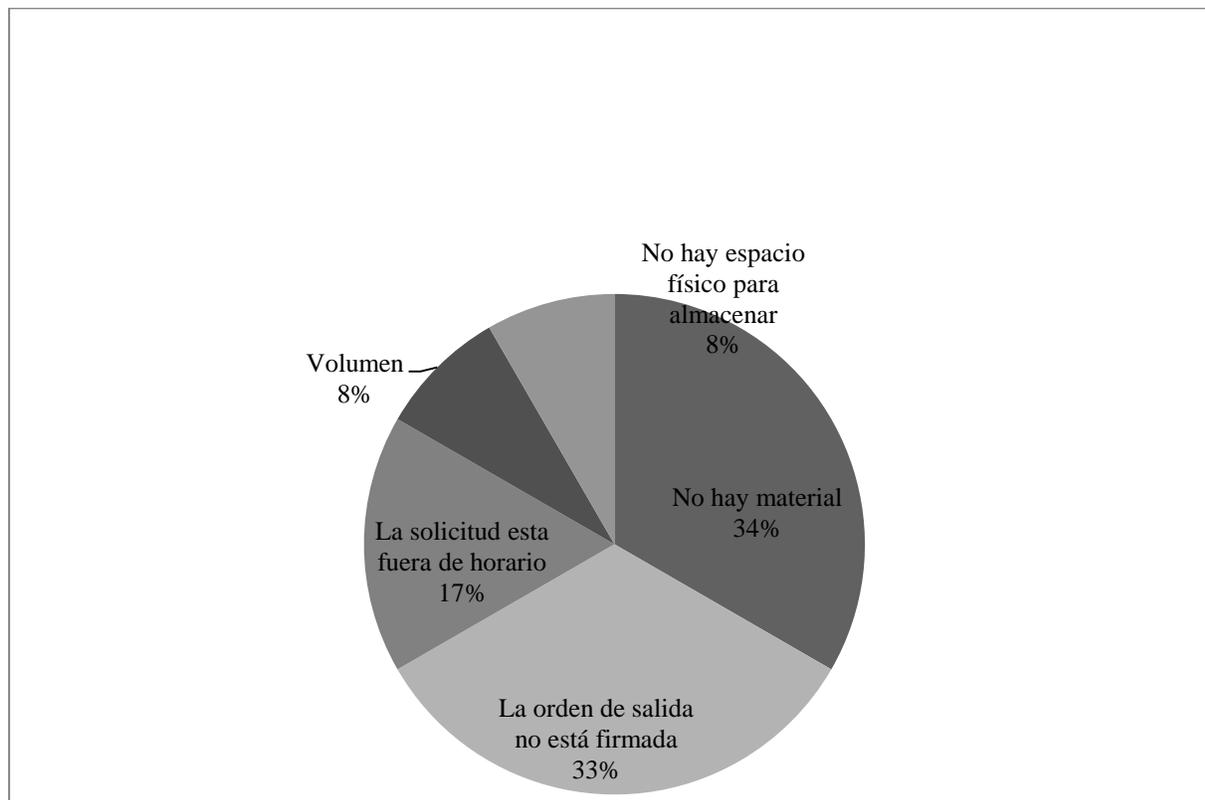


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

Para el desarrollo del proceso de entrega de material por parte de la bodega hacia el área de producción tiene como actividad más importante la autorización de la boleta de solicitud de material por parte del Supervisor de Turno, quien debe firmar y sellar la boleta para que la misma sea aceptada en el área de bodega y el material sea entregado de acuerdo a los requerimientos del Encargado de Línea. Actualmente esta actividad busca agregar al proceso un punto de control que permite mantener un control cruzado de los materiales entregados por el área de bodega y la recepción de materiales por el área de producción.

### Ilustración 23

#### Principal factor que impide la entrega de material

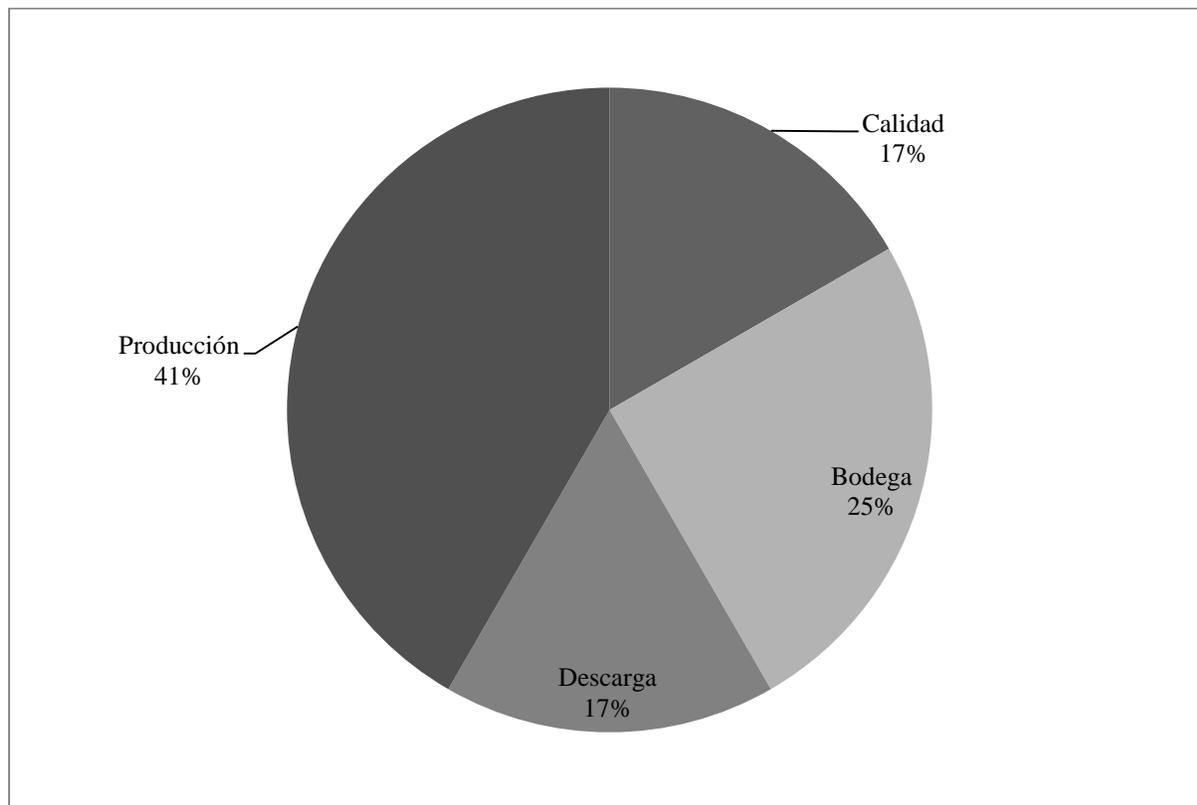


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

Dentro de la bodega de materiales, uno de los problemas más frecuentes son los atrasos en la entrega por parte de los proveedores principalmente si son extranjeros, esta situación genera que en muchas de las oportunidades no sea posible entregar material al Área de Producción por falta de material. Otro factor que impide que el proceso de entrega de material se concluya satisfactoriamente, es la falta de firma de autorización en las boletas de solicitud de salida, pues las mismas deben estar firmadas por el Jefe de Turno, quién autoriza el requerimiento en base a la producción del día.

## Ilustración 24

Área donde se rechaza con mayor frecuencia el material

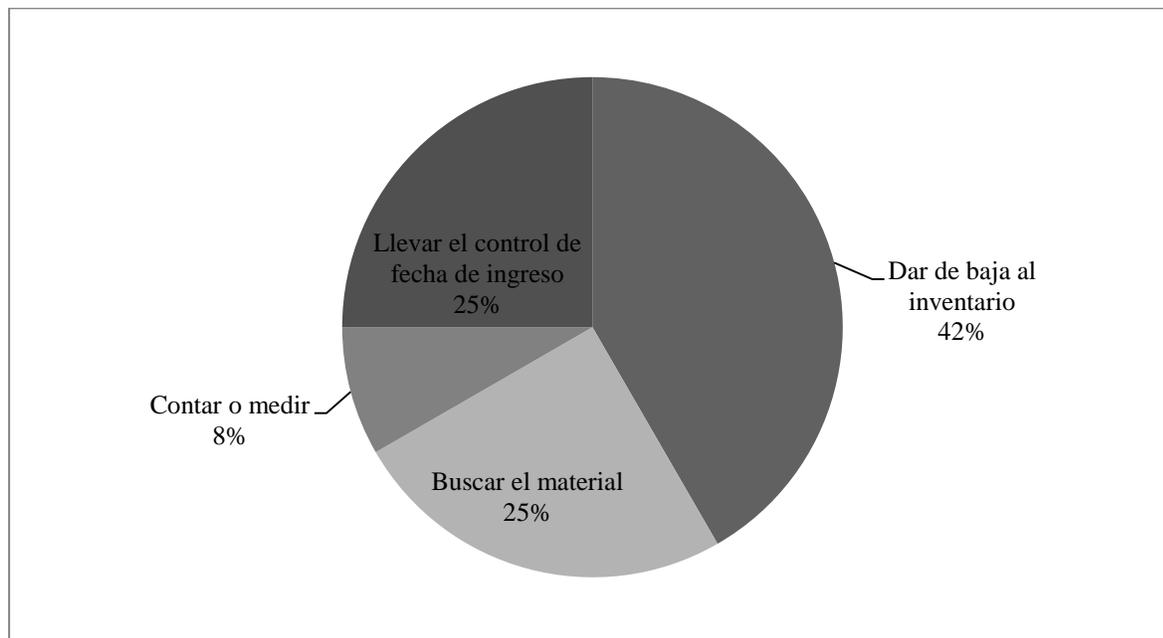


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

Para la ejecución de entrega de material, el área donde se rechaza con mayor frecuencia el material, es producción esto se debe principalmente a la secuencia del proceso, ya que es el área de producción quien realiza la última inspección previo a utilizar el mismo. El área de Producción previo a utilizar el material dentro de la línea, debe revisar que el mismo cuente con las características de calidad necesarias para ser utilizado, esto se debe principalmente a que el tipo de producto a realizar es para consumo humano, por tal razón la calidad de los materiales debe ser óptima.

## Ilustración 25

Actividad que demanda mayor atención dentro del proceso

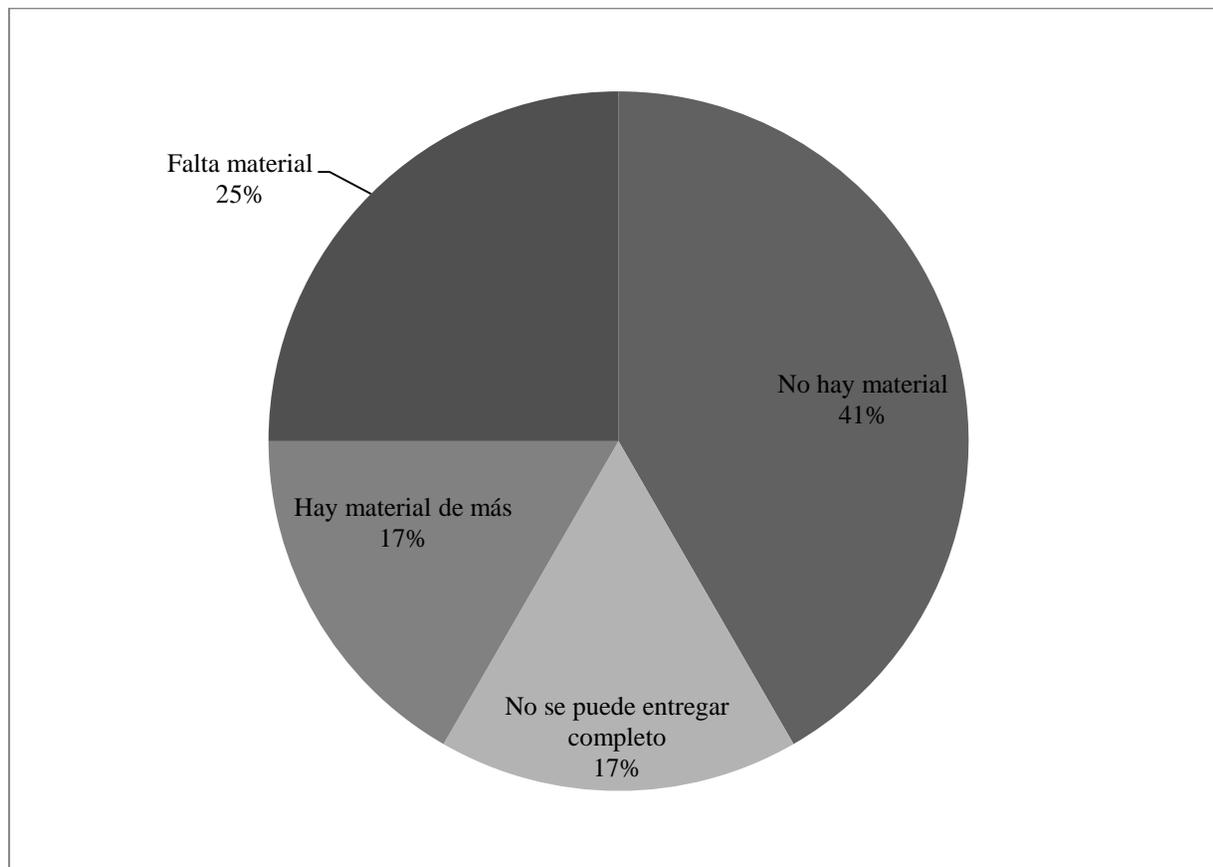


Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

La actividad del proceso que demanda mayor atención es dar de baja al material en el sistema, debido a que la misma se realiza posterior a realizar la entrega, los Encargados de Inventario trasladan las boletas del material egresado de bodega, con las firmas y sellos de autorización. Esta actividad permite llevar el control de los inventarios activos dentro de la bodega de materiales, sin embargo, en ocasiones no obtiene el valor que en realidad merece. Por ser este el último paso del proceso y quedar documentado de forma física por medio de las boletas, la prioridad que recibe no es la mejor, ocasionando como resultado que se acumule información durante días, hasta que se hace más difícil actualizar dicha información dentro del sistema.

## Ilustración 26

Situación que impide la entrega de material con mayor frecuencia



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo, diciembre 2012.

El área de Producción, solicita el material a utilizar al Área de Bodega, esta actividad se realiza diariamente al inicio de cada turno, sin embargo, en ocasiones no se concluye exitosamente la entrega, esto principalmente a la falta de material, esta situación genera cambios en la programación de producción diaria, cambios en las líneas, etc. Existen materiales específicos que presentan con mayor frecuencia este problema, las causas por las cuales un material se termina son muchas, sin embargo, entre las más frecuentes se pueden mencionar: retrasos por causa del proveedor, retrasos en la solicitud del material, mala proyección de producción, pedidos extraordinarios.

## Capítulo 4

### 4. Análisis de Resultados

Todos los procesos que atiende la Empresa Café Soluble, S.A. son importantes, sin embargo, no sería correcto indicar que todos tienen el mismo nivel de relevancia. Existen procesos con un alto nivel de impacto para la organización debido a su intervención en el cumplimiento de la estrategia o por su efecto directo en la satisfacción del cliente final del producto o servicio brindado. Estos procesos son elegidos en base a la estrategia anual de la empresa, objetivos organizacionales, efecto en el logro de la rentabilidad, impacto en el logro de utilidades.

Medina (2005) describe los procesos críticos como los procesos principales de una empresa o Área, en los que se deben concentrar los esfuerzos de análisis y elección de estrategias de cambio, al mejorar estos procesos se generan multiplicadores o amplificadores en el resto de la organización. Los procesos clave de una empresa o departamento, se definen por la razón de ser del mismo, un proceso clave tiene como objetivo principal y único garantizar que el servicio o producto sea entregado de acuerdo con las directrices deseadas.

En el caso de la bodega de materiales de Café Soluble, S.A. los procesos clave están dirigidos directamente a garantizar que la bodega provea material de calidad al área de producción en el tiempo requerido y bajo las especificaciones necesarias, dado lo anterior los procesos identificados como claves son la entrega de materiales y la recepción de materiales. Es importante comprender que esto no significa que no esta área solamente tiene dos procesos, el significado es que tiene dos procesos críticos para esta investigación, y el objetivo fijado para el desarrollo.

Pérez (2010) describe la cadena de valor como una herramienta para identificar formas de generar más beneficio para el consumidor y con ello obtener ventaja competitiva. El concepto radica en hacer el mayor esfuerzo en lograr la fluidez de los procesos primarios, lo cual implica una interrelación funcional de los diferentes procesos en la cadena de valor. El propósito de analizar la cadena de valor es identificar aquellas actividades que apoyan la ventaja competitiva.

Un proceso conlleva una serie de actividades interrelacionadas que tienen un objetivo común, sin embargo, cada una de las actividades pueden clasificarse de acuerdo al valor que generan para el logro de objetivos.

El análisis de cadena de valor a un proceso individual, conlleva la clasificación de cada actividad que lo compone, tomando como base el objetivo final, existen actividades cuya función es garantizar que el objetivo del proceso se cumpla, estas actividades agregan valor para el cliente del proceso, existen otro tipo de actividades que no necesariamente apoyan el cumplimiento del objetivo, sin embargo, operativamente deben existir puesto que garantizan que la ejecución del proceso sea exitosa (son actividades que no agregan valor directo pero apoyan a la generación del mismo), las actividades que no se encuentren en ninguna de las categorías anteriores son innecesarias para el proceso y solo consumen recursos, por tal razón deben ser eliminadas para obtener un proceso más eficiente. Dado lo anterior es posible concluir que dentro del proceso de recepción de material se han identificado catorce actividades en total, de las cuales se clasifica de la manera siguiente:

- Actividades que agregan valor: dentro del proceso se identificaron cinco actividades agregan valor para el logro del objetivo del proceso, estas actividades son: proyectar el consumo de material en base a la producción planificada, realizar la compra del material, actualizar el sistema con la orden de compra, recibir el material dentro de la bodega, realizar la verificación de calidad del material recibido.

- Actividades que agregan valor operativo: se identificaron cuatro actividades que agregan valor operativo, estas actividades son las siguientes: ingresar al sistema la solicitud de compra de materia prima y material de empaque, ubicar el material recibido dentro de la bodega, ingresar el material al inventario de bodega.
- Actividades que no agregan valor al cliente ni a la operación: dentro del proceso se identificaron cinco actividades que no agregan valor, estas actividades son las siguientes: verificar fecha de entrega del material, dar seguimiento al material en tránsito, etiquetar el material con la fecha de ingreso, llenar la boleta de ingreso de material, recibir boletas de ingreso.

Para el proceso de entrega de materiales se han identificado doce actividades de las cuales, se obtiene la clasificación siguiente:

- Actividades que agregan valor: dentro del proceso se identificaron cuatro actividades que generan valor para el logro del objetivo del proceso, estas actividades son las siguientes: solicitar material a bodega, entregar material a Encargado de Línea y entregar material al personal de cada línea de producción.
- Actividades que agregan valor operativo: se identificaron cuatro actividades que agregan valor operativo, estas actividades son las siguientes: recibir la planificación diaria de la producción, verificar firma de autorización del Supervisor de Turno, generar orden de salida del material, descargar del inventario el material.
- Actividades que no agregan valor al cliente ni a la operación: dentro del proceso se identificaron cuatro actividades que no agregan valor, estas actividades son las siguientes: elaborar a mono la solicitud de material, trasladar al Auxiliar Administrativo las boletas del material entregado, recibir las boletas del material entregado para su ejecución en el sistema y archivo.

- Heizer (2004) define los factores críticos de un proceso como actividades que son clave para lograr la ventaja competitiva, son fortalezas internas, este tipo de actividades son determinantes para el logro de la ejecución del proceso, son pocas actividades que marcan la diferencia entre lograr o no el objetivo final, es importante comprender que representan un 20% del total de los pasos que se llevan a cabo para lograr un determinado procedimiento. Los factores críticos deben contar con puntos de control que garanticen que el mismo no será excluido o alterado durante la ejecución de la actividad, para los procesos analizados se establecen los factores siguientes:
  - Recepción de material: el factor más importante para la recepción de material es la verificación de la calidad del material que ingresará dentro de la bodega, esta actividad tiene como función principal garantizar que el material que se traslade a producción cumplirá con las especificaciones requeridas. Sin embargo, el área de bodega no cuenta con normas y políticas que permitan estandarizar las pruebas que se deben realizar al material que se recibe dentro de la bodega, esta situación permite que en algunas ocasiones esta actividad sea realizada de acuerdo al criterio de la persona que la realiza.
  - Entrega de material: para este proceso se ha identificado como el factor crítico la actividad de autorización de material, esto debe principalmente a que la misma establece un punto de control de las entregas realizadas, y los responsables de cada una de estas acciones. Siendo seis líneas de producción, el personal de bodega ignora la producción diaria planificada, por lo que es necesario que la solicitud de cada uno de los Encargados de Línea cuenten con la autorización del Supervisor de Turno, quien deberá verificar que no se solicite demasiado material o cantidades menores a las requeridas para la jornada laboral.

- Pérez (2010) describe que se debe documentar lo que hay que hacer, para poder exigir que se haga lo que se ha documentado y se evidencie lo que se ha hecho, este aspecto permite evitar que se comenten errores similares en un futuro, además, de contar con una fuente de información histórica. Para documentar un proceso se debe tener en cuenta que el mismo requiere una transformación, genera un cambio con el desarrollo de actividades específicas y alineadas al logro de un resultado, adquieren entradas y generan elementos de salida. Todas las empresas cuentan con procesos, independientemente que los mismos se encuentren documentados o no, las personas los ejecutan en forma empírica.

Los procesos de recepción y entrega de materiales son claves para la bodega de la Empresa Café Soluble, S.A., por lo cual deben contar con un diagrama de flujo, y se deberán establecer normas y políticas para la ejecución de cada proceso, esto permite un segundo paso que es medir para identificar oportunidades de mejora a las actividades y elevar la eficiencia, la documentación por sí sola no arreglará ningún problema pero es un primer paso para conocer el proceso y las actividades que involucradas para su ejecución. Posterior a su documentación la misma debe ser publicada para que cada uno de los involucrados conozca la forma correcta de ejecutar cada actividad.

- Las oportunidades respecto a un proceso, proyecto o gestión, representan las alternativas que la empresa tiene para tomar decisiones, invertir, mejorar su eficiencia, reducir costos, mejorar un servicio o un productos, reducir la posibilidad de errores, aumentar puntos de control, estandarizar, capacitar, automatizar, reducir tiempos, etc. Las oportunidades se pueden identificar de muchas maneras y utilizando diversas herramientas de análisis que permitan obtener un esquema claro de la situación de la empresa y las diversas opciones para mejorar. Para identificar las oportunidades de Café Soluble, S.A. se llevó a cabo el trabajo de Dado los resultados obtenidos en la ejecución del trabajo de campo, cuyos resultados permitieron identificar lo siguiente:

- Rediseño de los procesos de recepción y entrega de materiales, con el objetivo de eliminar actividades que no agregan valor al proceso.
- Realizar un plan de auditorías para llevar el control de los inventarios y establecer puntos de control en los procesos clave de la bodega.
- Validar las oportunidades de automatización de los procesos clave de la bodega de materiales
- Realizar un análisis Lean a los procesos clave de la bodega, estableciendo normas y políticas que permitan garantizar el cumplimiento de los factores críticos.

## Conclusiones

- Dado que los procesos clave son aquellos que se consideran indispensables para el logro del objetivo primordial de un determinado Departamento, Área, Empresa u Organización. Posterior al análisis de la situación actual de Café Soluble, S.A. se determinó que los procesos clave para el manejo de materiales dentro de la bodega son los relacionados con recepción y entrega de materiales, puesto que los mismos son fundamentales para el logro del servicio que brinda al Área de Producción. Dichos procesos se manejan de forma individual y cuentan con actividades e indicadores distintos.
- Las actividades que agregan valor para cada uno de los procesos de recepción y entrega de materiales. Para el proceso de recepción de material las actividades que agregan valor son: proyectar el consumo de material en base a la producción planificada, realizar la compra del material, actualizar el sistema con la orden de compra, recibir el material dentro de la bodega, realizar la verificación de calidad del material recibido. Para el proceso de entrega de materiales las actividades que agregan valor, son las siguientes: solicitar material a bodega, entregar material a Encargado de Línea y entregar material al personal de cada línea de producción.
- El factor crítico para el proceso de recepción de material, es la verificación de la calidad del material que ingresará dentro de la bodega, esta actividad tiene como función principal garantizar que el material que se traslade a producción cumpla con las especificaciones requeridas, para que el producto final sea de calidad y de acuerdo con los estándares manejados por la empresa. El factor crítico para el proceso de entrega de material, es la actividad de autorización de material, esto debe principalmente a que la misma establece un punto de control de las entregas realizadas, y los responsables de cada una de estas acciones.

- Todas las empresas deben contar con manuales de procesos y procedimientos, ya que los mismos permiten conocer la cantidad de funciones designadas a cada uno de los Departamentos, Áreas y Puestos específicos, documentar es una de las mejores formas de trasladar un conocimiento tácito a un conocimiento explícito, la mayor ventaja de la documentación es que permite a las empresas dar un paso para depender de procesos y no de personas. Siendo los procesos de recepción y entrega de materiales claves para la bodega de la Empresa Café Soluble, S.A. los mismos deben contar con al menos el diagrama de flujo, además, normas y políticas para la ejecución de cada proceso.

**Propuesta de mejora**

**Análisis lean de los procesos clave de la bodega de materiales,**

**Seguimiento al cumplimiento de los factores críticos**

**Por medio de la creación de normas y políticas que garanticen la estandarización en la ejecución.**

## **1. Introducción**

El mercado cada día se torna más competitivo, las empresas buscan ser más rentables y a su vez mantenerse accesibles dentro de la Industria. Todas las empresas desean producir mucho utilizando el mínimo de recursos para lograrlo, para ello existen varias formas de mejorar la eficiencia y efectividad en las actividades que se realizan, sin embargo, en muchos casos no se cuenta con un Departamento o un Área que se dedique a realizar este tipo de análisis, este hecho genera esfuerzos aislados que en ocasiones afectan el resultado deseado, debido a la duplicidad de actividades, consumo innecesario de recursos, des estandarización, mal servicio, etc.

Existen muchas oportunidades de mejora que deben ser ejecutadas por medio de proyectos, grandes inversiones, periodos largos de despliegue, etc. Sin embargo, también existen pequeñas mejoras, comúnmente conocidas como “Quick Wings o mejoras de fácil implementación”, estas mejoras como su nombre lo indica, presentan resultados en periodos cortos de tiempo y son muy efectivas para generar confianza y ganar una mejor asignación de proyectos más grande, que requieran de mayor presupuesto, asignación de personal, etc. realizar cambios pequeños también permite disminuir la resistencia al cambio.

La investigación realizada permitió identificar y evaluar los procesos de recepción y entrega de materiales para la Empresa Café Soluble, S.A. estableciendo que en definitiva los procesos cuentan con varias oportunidades de mejora respecto a la ejecución de estas actividades, establecimiento de puntos de control, reducción de costos, disminución de tiempo, entre otros, para la bodega es muy importante contar con procesos clave perfectamente alineados hacia la estrategia institucional, esto se logra como resultado del análisis de la cadena de valor que existen varias actividades que no están agregando valor a la actividad.

Considerando entonces la importancia de mejorar los procesos clave de la bodega de materiales y garantizar que el mismo cumpla con el objetivo deseado por la Gerencia, es necesario realizar un análisis Lean de los procesos basando la investigación en análisis cualitativos que permitan en un futuro cercano realizar cambios basando el criterio en costos, eficiencia, capacidad establecida o cualquier aspecto que la empresa considere. El planteamiento de la propuesta está dirigido a mejorar la eficiencia de los procesos clave de la bodega de materiales, así como garantizar su ejecución por medio del establecimiento de normas y políticas estandaricen los resultados deseados.

## **2. Justificación**

Considerando los hallazgos obtenidos en el desarrollo investigativo, donde se abordaron temas relacionados con los procesos clave de la bodega de materiales, enfocado específicamente a los procesos de recepción y entrega de materiales, se identificaron oportunidades de mejora respecto a un análisis Lean de los procesos, así como el establecimiento de normas y políticas que permitan controlar y estandarizar la manera en que se ejecutan los mismos. Documentar los procesos clave de la bodega permitirá, además, despersonalizar dichos procesos, facilitando la posibilidad de ser ejecutados por otra persona.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. General**

Garantizar el cumplimiento y estandarización en el desarrollo de los procesos de entrega y recepción de materiales de la bodega de la Empresa Café Soluble, S.A.

#### **3.2. Específicos**

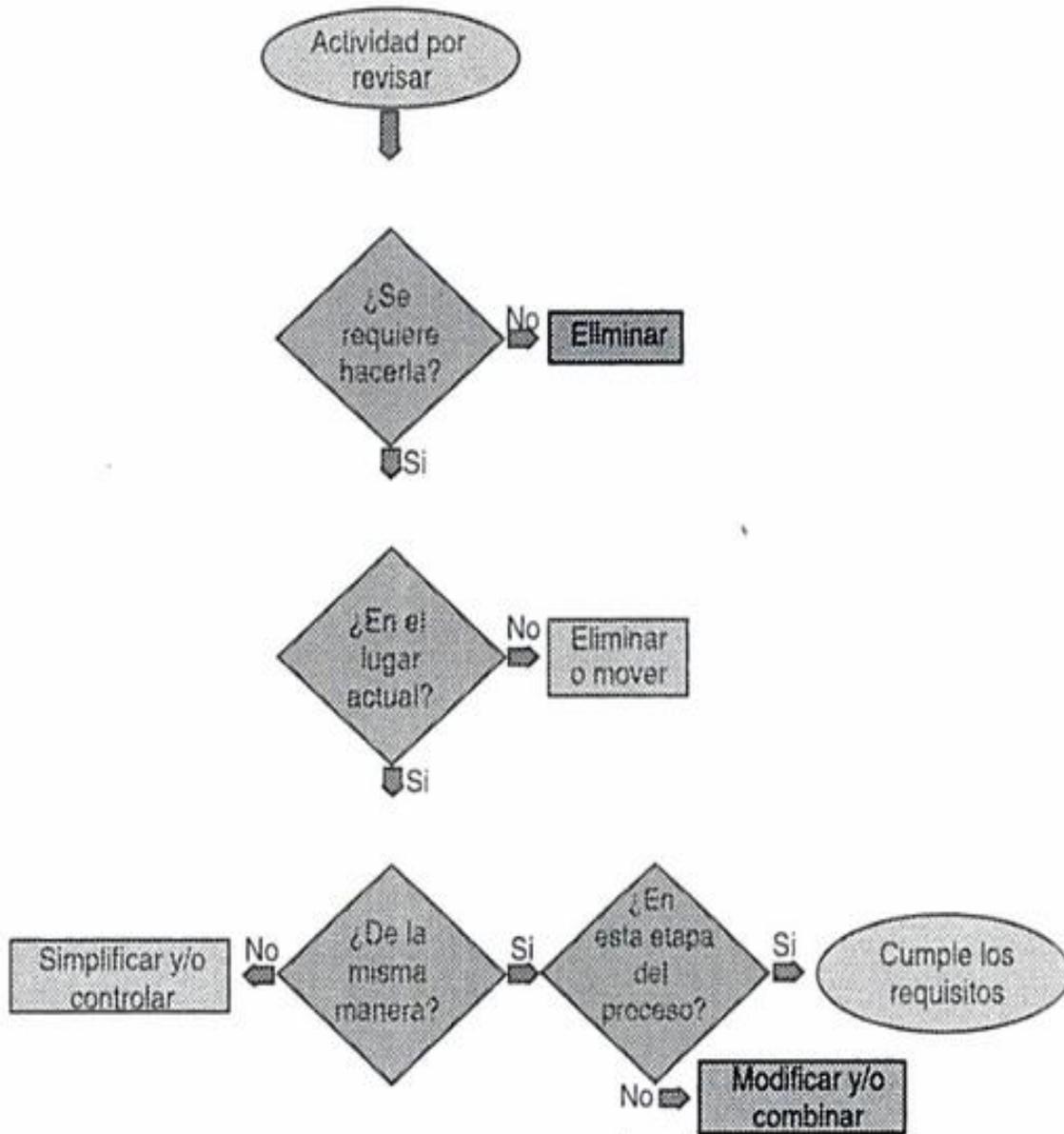
- Eliminar del diagrama de flujo las actividades innecesarias para la ejecución del proceso de recepción y entrega de materiales.
- Identificar puntos críticos de control para los procesos de recepción y entrega de materiales.
- Establecer normas y políticas para cada uno de los puntos críticos de control identificados para los procesos de recepción y entrega de materiales.
- Determinar los costos involucrados en la propuesta de mejora.

#### **4. Eliminación de las actividades innecesarias para la ejecución del proceso**

Un proceso como tal está conformado por una serie de pasos que interactúan entre sí para el logro de un mismo objetivo, sin embargo, no todas las actividades que conforman un procesos agregan valor al objetivo, esto se debe a que algunas actividades pueden estar duplicadas, existir únicamente por costumbre, ser inefectivas, etc. La cadena de valor fue de suma importancia para el logro de identificación de valor de los procesos de entrega y recepción de materiales, se realizó un escaneo de cada una de las actividades del diagrama de flujo, en base al diagrama de la ruta de valor, para posteriormente identificar los tiempos de ejecución de cada actividad (ver ilustración No. 27)

Ilustración No. 27

## Ruta de Valor

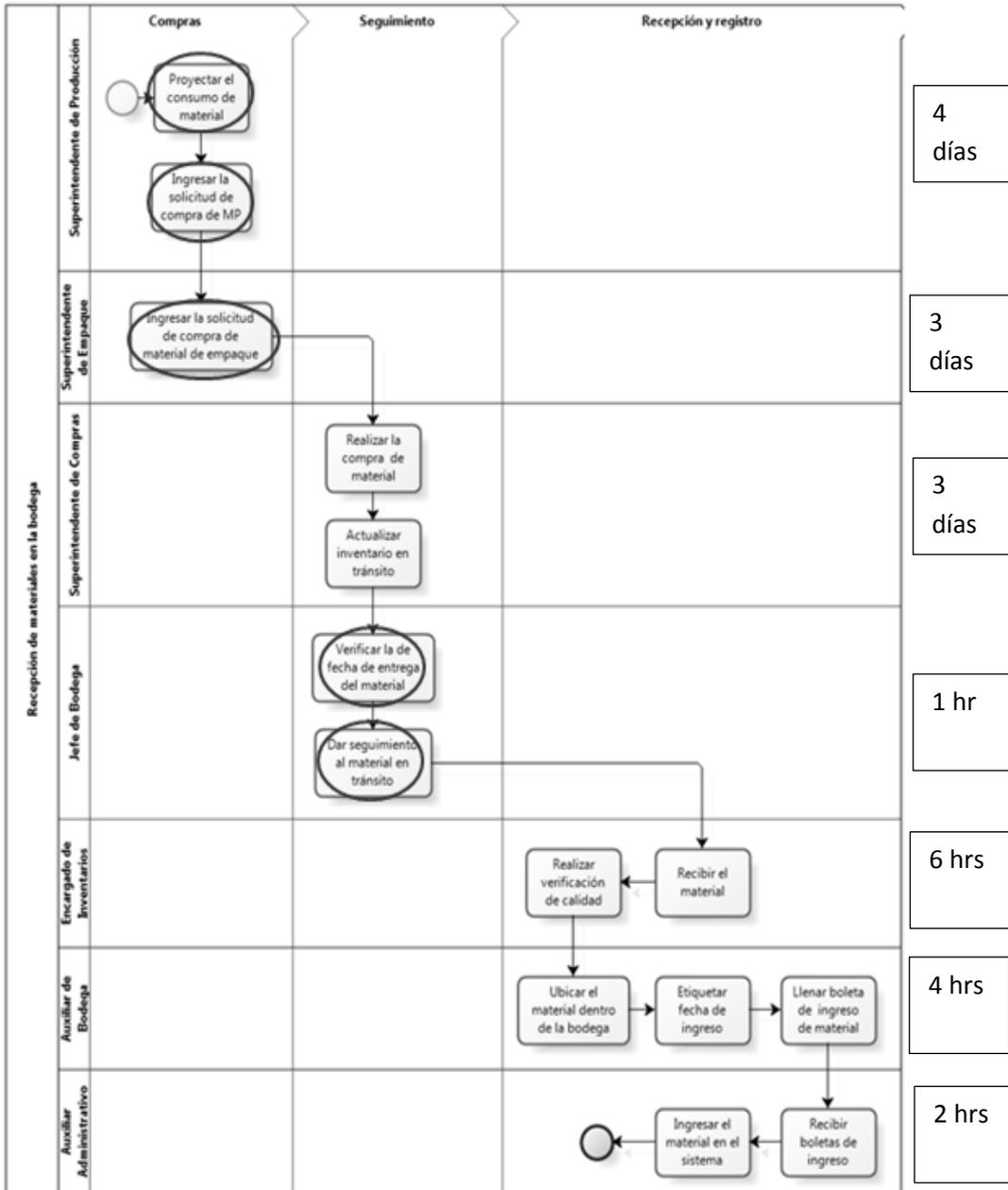


Fuente: Diagrama de ruta de valor, Miranda (2006)

#### 4.1. Diagrama de Flujo de la Recepción de Materiales

Como resultado del análisis de la ruta de valor de cada una de las actividades que forman parte de la ejecución del proceso de recepción de materiales, se determinó que cinco actividades no agregan valor al proceso, además, se definió eliminar del proceso la intervención del Superintendente de Producción y el Superintendente de Empaque, centrando así la actividad de solicitud de compra en el Jefe de Bodega. Esto último responde a la necesidad de centralizar la solicitud de material en una sola persona, quien proyecte, solicite y de seguimiento a la recepción de material. Centralizar estas tres actividades en una sola persona, facilitó la creación de puntos críticos de control, por medio de la generación de normas y políticas que garanticen el cumplimiento de la actividad.

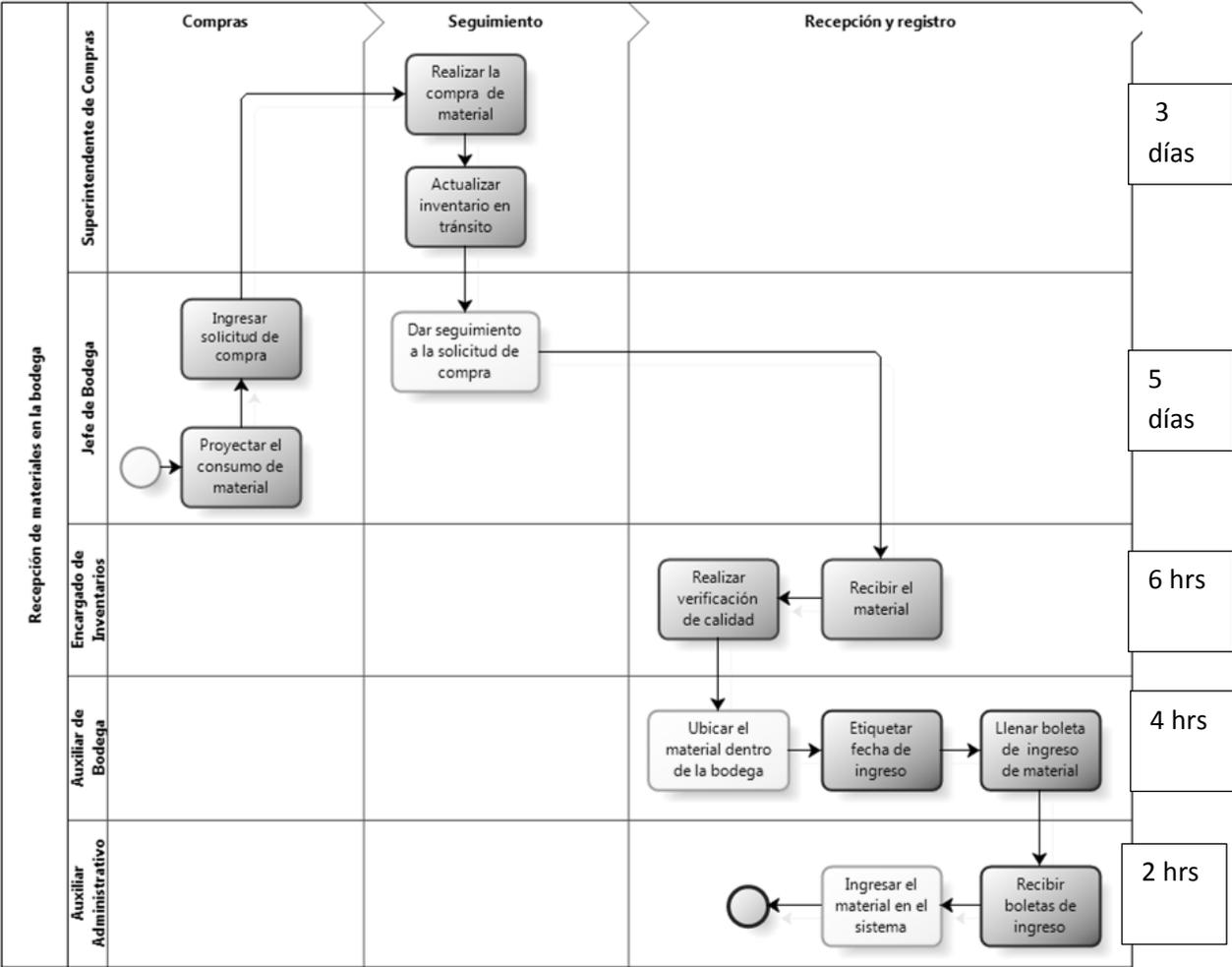
Ilustración No. 28



Fuente: Elaboración propia, enero 2013.

Eliminando las actividades que no agregan valor al proceso, el nuevo diagrama para el proceso de recepción de materiales, es el siguiente:

Ilustración No. 29

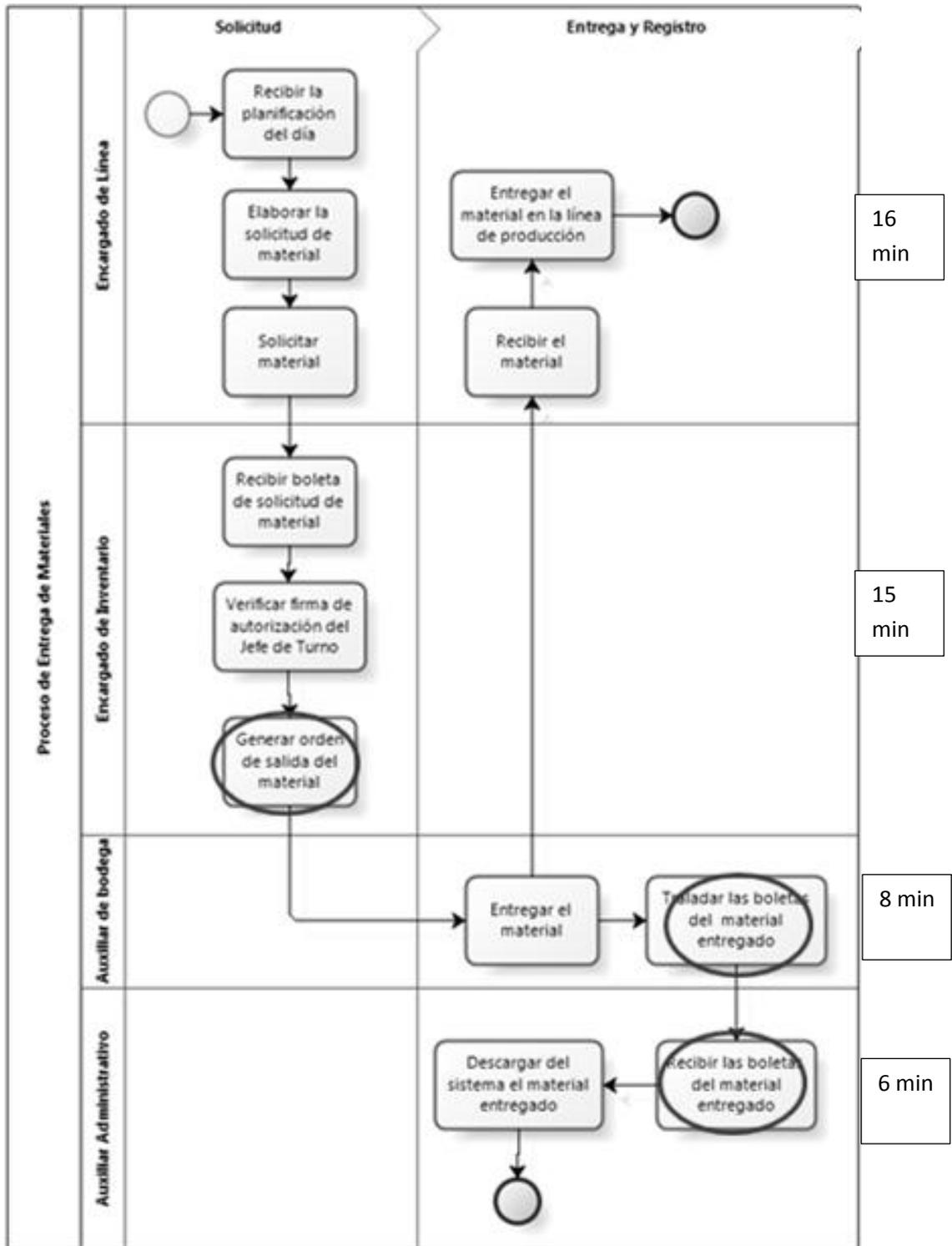


Fuente: elaboración propia, enero 2013.

## 4.2. Diagrama de Flujo de la Entrega de Materiales

Una vez realizado el análisis de ruta de valor para el proceso de entrega de materiales, se determinó la eliminación de tres actividades que no estaban cumpliendo con el objetivo deseado para el proceso. Actualmente, el proceso contaba con dos tipos de boleta: una boleta servía para solicitar el material, esta la elaboraba el Encargado de Línea y la entregaba al Encargado de Inventario para que este a su vez realizará una nueva boleta, llamada boleta de salida de material. Al contar con únicamente una boleta se ahorra el costo de la forma y el tiempo de llenado de la boleta de solicitud de material.

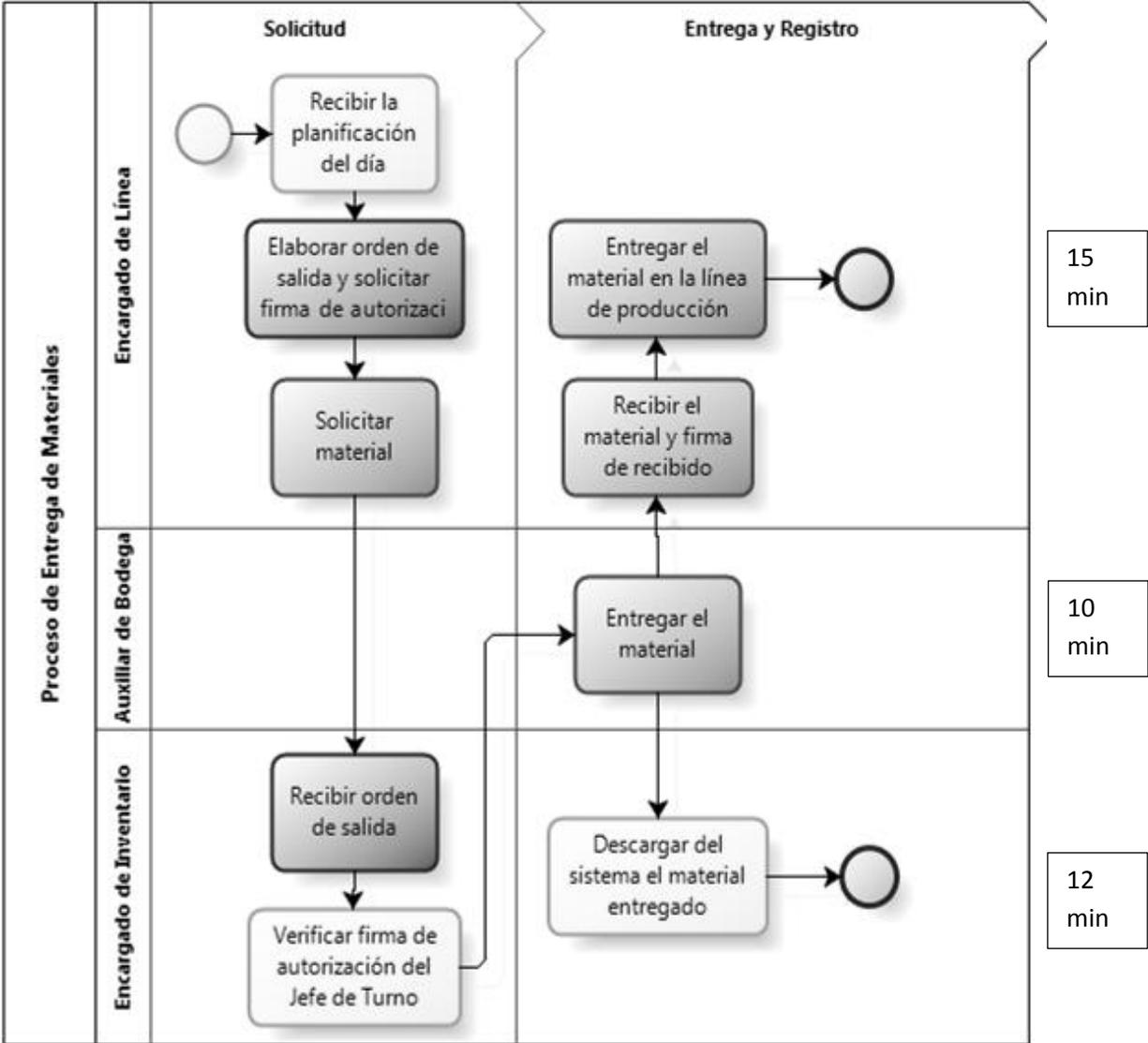
Ilustración No. 30



Fuente: elaboración propia, enero 2013.

Al eliminar las actividades que no agregan valor al proceso de entrega de materiales, el nuevo diagrama de flujo, es el siguiente:

Ilustración No. 31

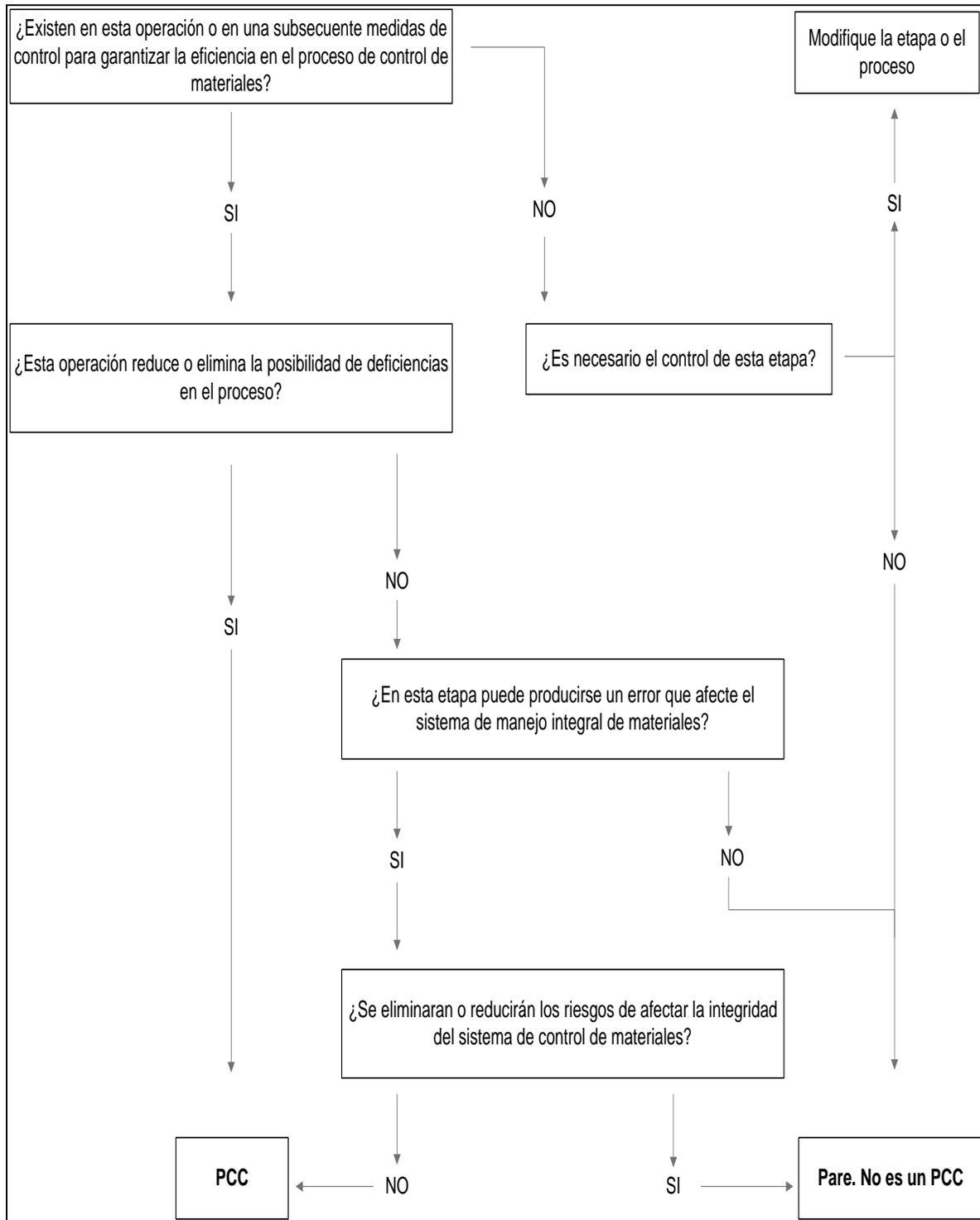


Fuente: elaboración propia, enero 2013.

## **5. Identificación de Puntos Críticos de Control**

Los puntos críticos de control son actividades que pueden provocar que el proceso no sea ejecutado correctamente, esto se debe principalmente a la vulnerabilidad en la ejecución de la actividad. La identificación de los puntos críticos, se realizó con el apoyo del diagrama de flujo de cada proceso, donde se muestra de forma gráfica la secuencia de actividades del proceso. Posterior a revisar el diagrama de flujo, cada actividad del proceso fue clasificada de acuerdo al diagrama de árbol de puntos críticos (PCC). La identificación de puntos críticos de control, se realizó con el apoyo de la secuencia de preguntas que aparecen dentro del diagrama de árbol.

Ilustración No. 32

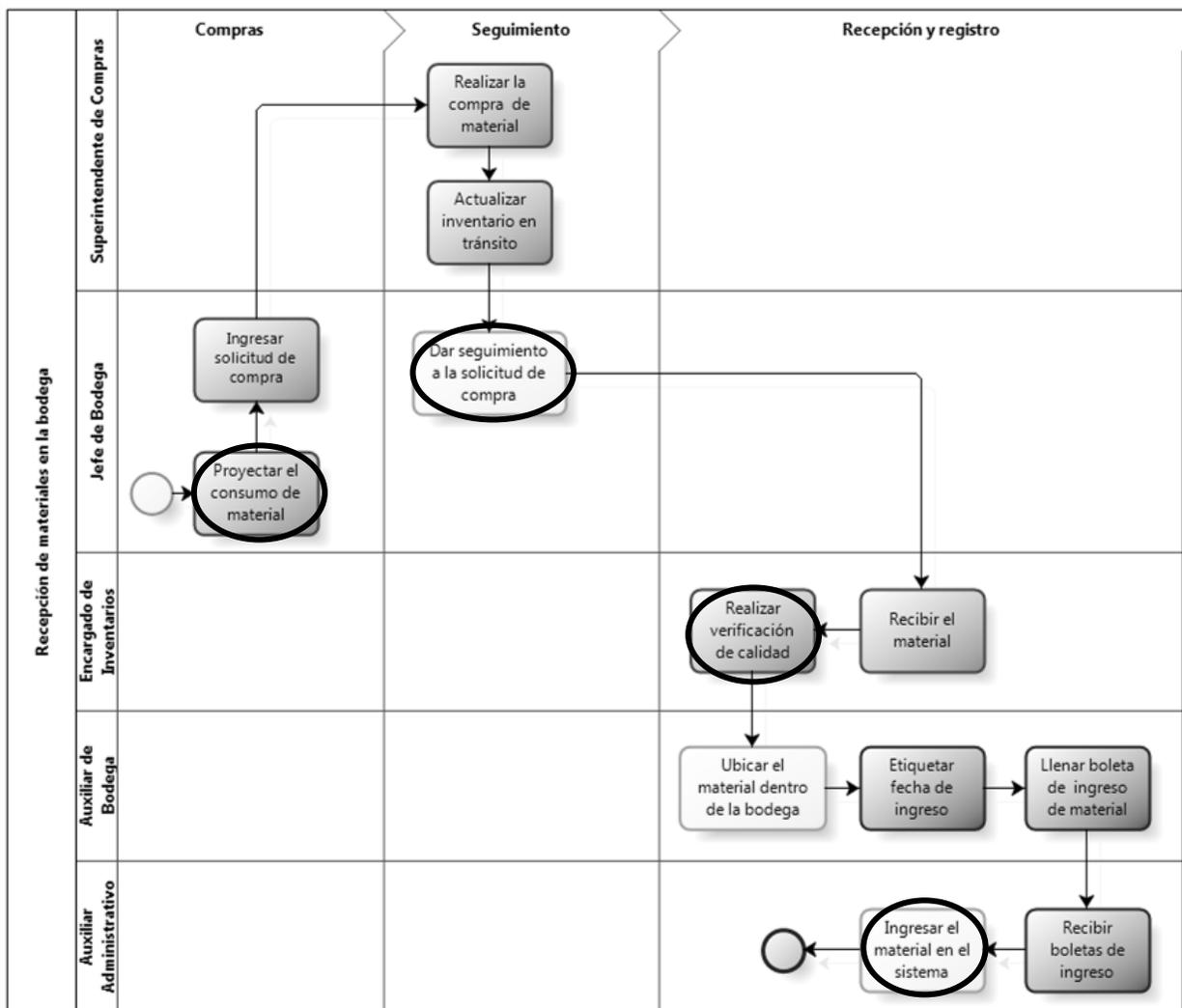


Fuente: Elaboración propia, diciembre 2012.

## 5.1. Proceso de Recepción de materiales

Para el proceso de recepción de materiales, los puntos críticos de control identificados son los siguientes:

Ilustración No. 33

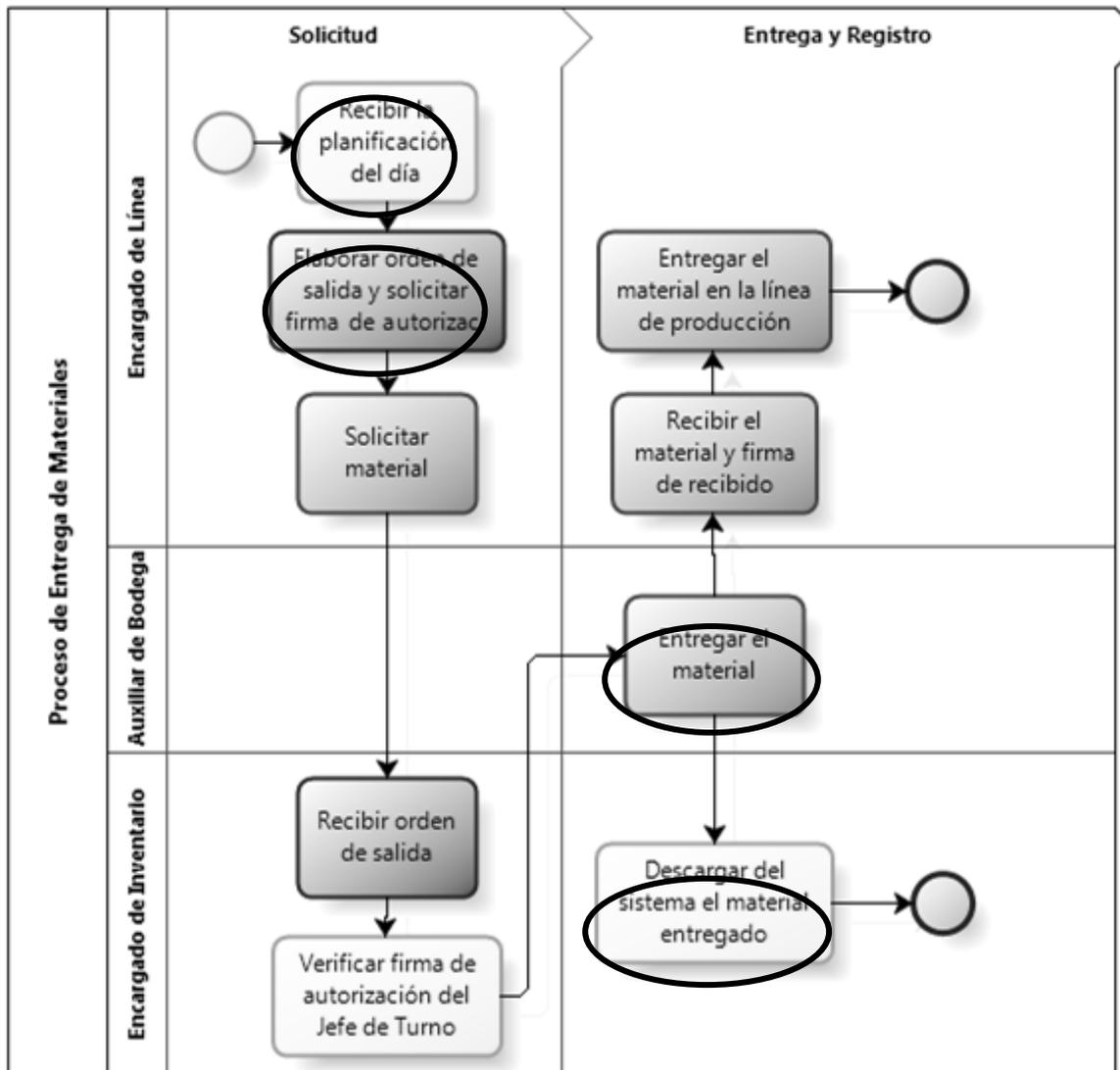


Fuente: Elaboración propia, enero 2013.

## 5.2. Proceso de Entrega de materiales

Para el proceso de entrega de materiales, los puntos críticos de control identificados son los siguientes:

Ilustración No. 34



Fuente: Elaboración propia, enero 2013.

## **6. Normas y políticas para cada uno de los puntos críticos de control**

Las normas y las políticas de un proceso se encuentran relacionadas entre sí, sin embargo, la diferencia entre ellas radica en el alcance que tienen respecto a su aplicación, se puede decir que las políticas poseen menor flexibilidad que una norma, es importante que exista la correcta combinación de estos criterios ya que permiten que el proceso no se torne sumamente burocrático, sino por el contrario brinde una atmosfera que se logre adaptar a circunstancias diversas. Las normas y políticas se elaboraron en base a los puntos críticos de control identificados para cada uno de los procesos de recepción y entrega de materiales dentro de la bodega.

### **6.1. Proceso de Recepción de materiales**

Los puntos críticos son aquellas actividades en las que la posibilidad de fallar aumenta, o bien se presenta un mayor riesgo de no lograr el objetivo deseado, su identificación permite visualizar el proceso con las debilidades actuales y accionar acerca de las mismas, siempre se deben encontrar identificados dentro de las actividades que agregan valor al proceso. Los puntos identificados para la recepción de materiales, son: proyectar el consumo de material, realizar la verificación de calidad a los materiales, dar seguimiento a la solicitud de compra, ingresar el material dentro del sistema.

- Proyectar el consumo de material:
  - a. La programación anual de producción se debe realizar a más tardar el quince de diciembre del año anterior.
  - b. El Superintendente de Producción, debe trasladar la programación mensual a más tardar el día veinte de cada mes.
  - c. Después de emitida la solicitud compra de material, el Superintendente Compras tiene un máximo de cinco días para realizar la compra de material.
  - d. El día viernes de la tercera semana de cada mes, realizar una reunión para rendir cuentas y evaluar la planificación de producción, en base al personal, materiales, presupuesto de compra, líneas de producción, etc. En esta reunión deberán participar el Superintendente de Producción, Superintendente de Empaque, Gerente de Planta y Superintendente de Compras.
  - e. Todas las solicitudes de compra y órdenes de compra, deben ser registradas en el sistema destinado para esta actividad.
  - f. El Jefe de Bodega, debe revisar al menos dos veces al año los tiempos de entrega que manejados por los proveedores, y actualizar dichos tiempos dentro del sistema.
  
- Verificación de calidad a los materiales
  - a. Todos los materiales recibidos en el área de descarga, deben ser verificados por el Encargado de Inventarios por medio de un muestreo, antes de ser ingresados a la bodega de materiales.
  - b. El Encargado de Inventarios, debe trasladar mensualmente al Superintendente de Compras, al Superintendente de Empaque y el Superintendente de Producción, un reporte de los hallazgos identificados en la verificación de material (material defectuoso, mala calidad, etc.)
  - c. El material que no cumpla con las características de calidad requeridas, debe ser devuelto al proveedor en base a las políticas de devolución negociadas en los acuerdos de venta.

- d. En caso de utilizar un nuevo proveedor el Superintendente de Compras inmediatamente debe trasladar al Encargado de Inventario, las políticas acordadas para devoluciones y las características a evaluar en la calidad de los materiales, así como los intervalos de tolerancia.
  - e. En caso del rechazo de un lote, el Encargado de Inventario debe elaborar un acta que permita llevar un historial de los materiales rechazados y los motivos por los cuales se rechazó.
- 
- Dar seguimiento a la solicitud de compra
    - a. Todas las compras realizadas por el Superintendente de Compras, deben ser registradas dentro del sistema para su posterior seguimiento en la entrega.
    - b. El Jefe de Bodega, es el responsable de dar seguimiento a la compra de material realizada por el Superintendente de Compras.
    - c. El Jefe de Bodega es el responsable de coordinar las descargas de material en el Área de descargas, para su posterior verificación de calidad.
    - d. El Jefe Bodega es responsable de realizar auditorías de control al área de inventarios y administración de kardex, al menos una vez al mes.
- 
- Ingresar el material dentro del sistema
    - a. El Auxiliar Administrativo, es el encargado de ingresar el material que diariamente ingresa a la bodega.
    - b. El material ingresado físicamente a la bodega se debe registrar a diario en el sistema.
    - c. Los errores en el ingreso de material dentro del sistema, son responsabilidad directa del Auxiliar Administrativo.

## 6.2. Proceso de entrega de materiales

El proceso de entrega de materiales tiene como objetivo principal proporcionar diariamente a cada turno del área de producción los materiales necesarios para cumplir con la planificación proyectada para el día en función, y apoyar a cada Jefe de Línea para lograr su meta. Los puntos críticos de control para el proceso de entrega de materiales, son: recibir la planificación del día, elaborar orden de salida y solicitar firma de autorización, entregar material y descargar del sistema el material entregado.

- Recibir la planificación del día
  - a. El Jefe de Turno es el encargado de elaborar la planificación diaria de producción. Esta planificación la debe trasladar a cada Encargado de Línea quince minutos antes de iniciar turno.
  - b. Cada Encargado de Línea debe verificar el material a utilizar durante su turno, y de necesitar material deberá solicitarlo al Área de Bodega.
  - c. Cualquier cambio en la planificación diaria debe ser autorizada y comunicada al Jefe de Turno con al menos 24 horas de anticipación.
  
- Elaborar orden de salida y solicitar firma de autorización
  - a. El Encargado de Línea, es responsable de elaborar la solicitud de salida de material y presentarlo en el área de Bodega.
  - b. Todas las boletas de solicitud de salida deben estar autorizadas por el Jefe de Turno.
  - c. No existen horarios determinados para la solicitud de material, la actividad se puede llevar a cabo en el momento que se requiera.
  - d. La solicitud de salida de material, es archiva por el Auxiliar Administrativo.
  - e. Al final del turno el Encargado de Inventario debe trasladar al Auxiliar Administrativo las boletas de salida operadas.

- Entregar material
  - a. El Encargado de Línea debe revisar el material entregado, en el momento de recibirlo.
  - b. Al recibir el material el Encargado de Línea, debe firmar la boleta de salida, como comprobante de recepción.
  
- Descargar del sistema el material entregado
  - a. Una vez despachada una solicitud de salida, el Encargado de Inventario debe descargar del sistema el material.

## 7. Análisis Financiero de la Propuesta de Mejora

Los procesos clave de la bodega de materiales (entrega y recepción de materiales dentro de la bodega) son ejecutados por diferentes personas, puestos y departamento, el tiempo que cada persona dedica a realizar sus funciones tienen un costo que se base en su salario mensual, además, cada procesos tienen sus propios insumos que son los recursos que utiliza para su cumplimiento. Dentro de los costos a evaluar se encuentra el ahorro en tiempo para cada uno de los procesos. Para realizar el análisis de ahorro en tiempos se ha tomado como base el valor de hora hombre siguiente:

<b>Puesto</b>	<b>Costo hora hombre</b>
Auxiliares	Q. 14.58
Encargados	Q. 20.84
Jefaturas	Q. 33.35
Superintendencias	Q. 75.00
Gerencia	Q. 85.00

### 7.1. Recepción de materiales:

El tiempo reducido con la implementación de la mejora con respecto al proceso de recepción de materiales, es el siguiente:

Proceso inicial:

<b>Puesto</b>	<b>Tiempo de intervención</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo mes</b>
Superintendente de Prod	4 días* 2 veces	Q. 2400.00	4800
Superintendente de Emp	3 días* 2 veces	Q. 1800.00	3600
Superintendente de Comp	3 días * 4	Q. 1800.00	7200
Jefe de Bodega	1 hora*3 veces día	Q. 100.05	3001.50
Encargado de Inventario	6 horas* 3 veces día	Q. 375.12	11253.6
Auxiliar de Bodega	4 horas* 2 turnos	Q. 116.64	3499.20
Auxiliar Administrativo	2 horas* 3 turnos	Q. 87.48	2624.40
Costo total			35,978.7

El proceso actual tiene un costo mensual de Q.35, 978.70 lo que equivale a un costo anual de Q431, 744.44

Proceso propuesto:

<b>Puesto</b>	<b>Tiempo de intervención</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo mensual</b>
Superintendente de Compra	4 días* 4	Q. 1800.00	7200.00
Jefe de Bodega	5 días*2	Q. 1334.00	2668.00
Encargado de Inventario	6 horas* 3 veces día	Q. 375.12	11253.6
Auxiliar de Bodega	4 horas* 2 turnos	Q. 116.64	3499.20
Auxiliar Administrativo	2 horas* 3 turnos	Q. 87.48	2624.40
Costo total			27245.2

El proceso mejorado representa un costo mensual de Q, 27245.20 lo que equivale a un costo anual de Q.326942.40. Este dato indica que la mejora representa para la empresa un ahorro anual de Q.104, 802.04

## 7.2. Entrega de materiales

El tiempo reducido con la implementación de la mejora con respecto al proceso de entrega de materiales, es el siguiente:

Proceso inicial:

<b>Puesto</b>	<b>Tiempo de intervención</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo mes</b>
Encargado de Línea	16 min *6= 96 min	33.344	1000.32
Encargado de Inv	15 min*6= 90 min	31.26	937.8
Auxiliar de Bodega	8 min*6= 48 min	11.664	349.92
Auxiliar Administrativo	6 min*6= 36 min	8.748	262.44
Costo total			2550.48

El proceso actual tiene un costo mensual de Q.2550.48, tomando en cuenta que el proceso se lleva a cabo en los tres turnos para las seis líneas de producción en un día el costo total al mes es de Q45, 908.64. Lo que equivale a un costo anual de Q 550,903.68

Proceso propuesto:

<b>Puesto</b>	<b>Tiempo de intervención</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo mes</b>
Encargado de Línea	15 min *6= 90 min	31.26	937.8
Encargado de Inv	12 min*6= 72 min	25.008	750.24
Auxiliar de Bodega	10 min*6= 60 min	14.58	437.4
Costo total			2125.44

- El proceso mejorado representa un costo mensual de Q2, 125.44, tomando en cuenta que el proceso se lleva a cabo en los tres turnos a las seis líneas de producción, el costo total al mes es de Q38, 257.92 lo que equivale a un costo anual de Q.459, 095.04. Este dato indica que la mejora representa para la empresa un ahorro anual de Q.91808.64
- Al ahorro en tiempo de mano de obra, se debe agregar el ahorro en el costo de la boleta de solicitud de material, esta boleta tiene un costo de Q.0.33, y la boleta actual de salida también tiene un costo de Q. 0.33. En promedio se consumen 36 boletas diarias, lo que representa 1080 boletas al mes con un costo de Q.356.40 y un costo anual de Q4, 276.80
- Utilizando una boleta pre-impresa con una triple copia, teniendo él cuenta que el costo de esta forma es de Q.0.04, el consumo se reduce a 18 boletas diaria con mensual de Q.21.60 y un costo anual de Q259.20
- El ahorro anual en boletas es de Q4, 017.60. Generando un total en ahorros para el proceso de Q 95,826.24

### 7.3. Ahorro versus la inversión

Para una estrategia de despliegue de la propuesta, elaborar material de apoyo que permita que cada uno de los involucrados conozca sus obligaciones en el desarrollo de las actividades que le corresponden, así como los responsables para el resto de actividades. La estrategia de despliegue la debe elaborar el Jefe de Bodega, por ser el dueño del proceso y el principal afectado en caso el mismo no se ejecute correctamente.

## Inversión

<b>Material</b>	<b>Costo</b>
Elaboración de manuales ( 80 horas)	Q2668.00
Tiempo (5 horas. 2 días durante una semana) para elaborar despliegue	Q333.50
Material didáctico	Q500.00
Nuevas boletas de salida	Q500.00
Diseño del material	Q133.33
Seguimiento auditorias semanales (hrs)	Q6,403.20
Impresión de manuales	Q500.00
<b>Total de la inversión</b>	<b>Q11,038.03</b>

<b>Descripción</b>	<b>Ahorro</b>	<b>Beneficio</b>
Ahorro Recepción de materiales	Q104,802.04	
Ahorro Entrega de materiales	Q95,826.24	
Ahorro total	Q200,628.28	
<b>Inversión</b>	<b>Q11,038.03</b>	<b>Q189,590.25</b>

#### 7.4. Cronograma de Implementación

No.	Actividad	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					Costo
		Lun	Mar	Mier	Jue	Vier	Lun	Mar	Mier	Jue	Vier	Lun	Mar	Mier	Jue	Vier	
1	Elaboración de manuales																Q2,668.00
2	Impresión de manuales																Q500.00
3	Reunión inicial involucrados																Q.50.03
4	Elaboración de borrador de boleta																Q100.04
5	Elaborar borradores de material didáctico																Q.50.02
6	Elaboración del diseño final del material didáctico																Q133.33
7	Impresión de material																Q500.00
8	Elaboración de presentación ppt																Q33.35
9	Presentación del proceso a involucrados																Q133.40
10	Entrega de talonarios de boletas																Q516.68
11	Entrega de material																Q50.03
12	Seguimiento por medio de auditorias																Q6,403.20
	<b>Costo</b>																<b>Q11,038.03</b>

## 7.5. Recomendaciones Finales

- Los procesos documentados y desplegados por la empresa, no están escritos sobre piedra, es decir los mismos de forma natural deberán cambiar cada cierto tiempo, esto se debe principalmente a que las necesidades de la empresa están cambiando constantemente.
- La estrategia de despliegue de los procesos es indispensable, ya que esta permitirá aumentar la posibilidad de una correcta ejecución en base a los parámetros deseados por la gerencia de la empresa.
- El despliegue de los procesos debe estar a cargo de personas con un nivel alto de empatía para minimizar la resistencia al cambio, además, siempre es muy útil involucrar a líderes de opinión.

## Referencias Bibliográficas

- Calderón, Silvia (2009). *Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo*. Costa Rica. Primera Edición.
- Niebel, Benjamin y Freivalds, Andris (2004). *Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*. México: Alfaomega. Onceava Edición.
- Miranda, Luis (2006). *Seis Sigma: Guía para principiantes*. México: Panorama. Primera Edición.
- Mautner, David y Kenneth Bischoff (2004) *Análisis y Simulación de Procesos*. Barcelona: Reverté. Primera Edición.
- Halliburton, Eduardo (2006) *Manual para el Análisis, Evaluación y Reingeniería de Procesos en la Administración Pública*. Buenos Aires: Argentina. Tercera Edición
- Summers, Donna (2006) *Administración de la Calidad*. México: Pearson. Primera Edición.
- Gil Yolanda y Vallejo Eva (2008) *Guía para la Identificación y Análisis de los Procesos de la Universidad de Málaga*. España. Primera Edición.
- Universidad Panamericana (2009) *Guía para Seminario de Egreso*. Facultad de Ciencias Económicas.
- Universidad Panamericana (2006) *Manual de Estilo*. Guatemala. Facultad de Humanidades.

- Hernández Sampieri, Roberto (2006) *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill. Cuarta Edición.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar (2010) *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill. Quinta Edición.
- Grande Ildfonso y Abascal Elena (2009) *Fundamentos y Técnicas de Investigación Comercial*. España: ESIC. Décima Edición.

## Anexos

Anexo No. 1 Cuadro Diagnóstico del problema

<b>SÍNTOMAS</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>PRONÓSTICO</b>	<b>ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL PRONÓSTICO</b>
1. Falta de materiales dentro de la bodega	1. Falta en puntos de control para la ejecución de actividades de solicitud, recepción y seguimiento	El material en tránsito no tiene el seguimiento correcto	Realizar un análisis de los procesos actuales de la bodega
2. Desconocimiento de la eficiencia en el desempeño de los procesos	2. Existen procesos, sin embargo, los mismos no están diseñado bajo los mejores parámetros	2 Poco aprovechamiento de los recursos	Identificar los factores críticos que intervienen en el desarrollo de un sistema de análisis
3. Daño en materiales almacenados	3. No existen objetivos claros, respecto a cada actividad.	3. Desperdicio de tiempo efectivo	
4. Extravío de materiales		4. Procesos engorrosos	
5. Mal uso del espacio			
6. Desorden			
7. Burocracia			

Anexo No. 2 Cuadro para la Medición de Variables e Indicadores

<b>VARIABLE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>TÉCNICA FORMA DE MEDICIÓN U OBSERVACIÓN</b>	<b>SUJETO RESPONDENTE</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>ANÁLISIS</b>
Porcentaje de eficiencia en los procesos críticos de la bodega de materiales	Número de actividades de que no aportan valor dentro del flujograma del proceso	Análisis del flujograma del cada proceso para determinar un % de eficiencia > 75%.	Personal de bodega Supervisor Personal de planta	-Formato de entrevistas. -Formato de levantado de procesos.	Porcentaje de eficiencia mediante el uso de fórmulas
Procesos fuera de los límites de control aceptables	Causas asignables a las actividades fuera de los límites de control	Medición de tiempos	Personal de bodega Supervisor de bodega Personal de Planta	-Cronometro -Hoja de toma de tiempos	-Graficas de dispersión -Gráficas de límites de control
Procesos críticos del área de bodega	Análisis Lean de los procesos críticos del área de bodega.	Reducción de actividades que no agregan valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de bodega</li> <li>• Supervisor de bodega</li> <li>• Personal de Planta</li> </ul>	Matriz de valor agregado	-Flujograma  -Sipoc  -Árbol de decisión

Anexo No. 3 Matriz de Sentido

Nombre de la actividad	Ubicación	Procesos Manejo de almacenamiento o	Proceso de seguimiento a quejas	Proceso control de tránsitos	Proceso de manejo de inventarios	Proceso de recepción	Proceso de entrega	Proceso de orden de compra	Proceso de verificación de calidad	Observación
Graficas de control	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Gráficos de dispersión	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Matriz de valor	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Flujograma bien definido	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
SIPOC	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Puntos de control	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Indicadores de eficiencia	No	No	No	No	No	No	No	No	No	

Anexo No. 4 Formato de SIPOC

<b>Punto de Inicio:</b>		<b>Punto Final:</b>
-------------------------	--	---------------------

PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCESO	OUTCOMES	CLIENTES

Autorización \_\_\_\_\_

Fecha de autorización \_\_\_\_\_



Anexo No. 5

Cuestionario Recepción de Materiales en la Bodega

Nombre: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

P1. ¿Qué factor considera más importante para la recepción de materiales?

Calidad	<input type="checkbox"/>
Cantidad	<input type="checkbox"/>
Especificaciones	<input type="checkbox"/>
Fecha de venc.	<input type="checkbox"/>

P2. ¿Qué factor impide con mayor frecuencia la recepción de material?

Falta orden de compra	<input type="checkbox"/>	No hay espacio físico para almacenar	Volumen	<input type="checkbox"/>
Horario de recepción	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
Fecha de entrega	<input type="checkbox"/>			

P3. ¿Qué tipo de material se rechaza con mayor frecuencia?

Café	<input type="checkbox"/>	Gomas	<input type="checkbox"/>
Envases	<input type="checkbox"/>	Granos	<input type="checkbox"/>
Empaque	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

P4. ¿En qué área se rechaza con mayor frecuencia el material?

Calidad	<input type="checkbox"/>	Descarga	<input type="checkbox"/>
Bodega	<input type="checkbox"/>	Producción	<input type="checkbox"/>

P5. ¿Qué actividad demanda mayor atención?

Descarga de material	<input type="checkbox"/>	Ubicación del material	<input type="checkbox"/>
Registro de material	<input type="checkbox"/>	Revisión de material	<input type="checkbox"/>



Anexo No. 6

Cuestionario Entrega de Materiales a Producción

Nombre: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

P1. ¿Qué factor considera más importante para la entrega de materiales?

Exactitud	<input type="checkbox"/>
Tiempo	<input type="checkbox"/>
Firma de respaldo	<input type="checkbox"/>
Autorización	<input type="checkbox"/>

P2. ¿Qué factor impide con mayor frecuencia la entrega de material?

No hay material	<input type="checkbox"/>	Volumen	<input type="checkbox"/>
La orden de salida no está firmada	<input type="checkbox"/>	No hay espacio físico para almacenar	<input type="checkbox"/>
La solicitud esta fuera de horario	<input type="checkbox"/>		

P3. ¿En qué área se rechaza con mayor frecuencia el material?

Calidad	<input type="checkbox"/>	Descarga	<input type="checkbox"/>
Bodega	<input type="checkbox"/>	Producción	<input type="checkbox"/>

P4. ¿Qué actividad demanda mayor atención al entregar el material?

Dar de baja al inventario	<input type="checkbox"/>	Contar o medir	<input type="checkbox"/>
Buscar el material	<input type="checkbox"/>	Llevar el control de fecha de ingreso	<input type="checkbox"/>

P5. ¿Cuál de las situaciones siguientes se presenta con mayor frecuencia?

No hay material	<input type="checkbox"/>	Hay material de más	<input type="checkbox"/>
No se puede entregar completo	<input type="checkbox"/>	Falta material	<input type="checkbox"/>



Anexo No. 7  
Guía de Observación

**Área:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

P1. ¿En qué área empieza el proceso?

\_\_\_\_\_

P2. ¿Existe actualmente alguna norma, política o proceso interno que esté escrito y que tenga relación con éste proceso?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

P3. ¿Quiénes ejecutan el proceso?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

P4. ¿Dónde termina el proceso?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

P5. ¿Hay documentación del proceso?

si  no

¿Cuáles? \_\_\_\_\_