



Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Facultad de Educación a Distancia y Postgrado

Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad

TÍTULO :

**Optimizar la Productividad en los Procesos de
Planificación de Supply Chain Management en
Cervecería Nacional S.A.**

**Proyecto Final Magíster en Sistemas de Calidad
y Productividad**

AUTORES :

**Ing. Ind. Diana María Merchán Galarza
Econ. Jorge Luis Vera Arenas**

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. Rigoberto Zambrano

Guayaquil - Ecuador

Agosto, 2010



Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Facultad de Educación a Distancia y Postgrado

Maestría en Sistemas de Calidad y Productividad

TÍTULO:

**Optimizar la Productividad en los Procesos de
Planificación de Supply Chain Management en
Cervecería Nacional S.A.**

**Proyecto Final Magíster en Sistemas de Calidad
y Productividad**

AUTORES:

**Ing. Ind. Diana María Merchán Galarza
Econ. Jorge Luis Vera Arenas**

DIRECTOR DE TESIS:

MSc. Rigoberto Zambrano

Guayaquil - Ecuador

Agosto, 2010



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSTGRADO.**

MAESTRÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

TÍTULO:

**OPTIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD EN LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DE
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EN CERVECERÍA NACIONAL S.A.**

PROYECTO FINAL MAGISTER EN SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

AUTORES:

**ING. IND. DIANA MARÍA MERCHÁN GALARZA
ECON. JORGE LUIS VERA ARENAS**

DIRECTOR DE TESIS:

MSC. RIGOBERTO ZAMBRANO

GUAYAQUIL - ECUADOR

AGOSTO, 2010

DECLARACIÓN

La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestas en esta tesis corresponden exclusivamente a los autores; y el patrimonio intelectual del mismo a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMEPRESARIAL DE GUAYAQUIL.

ECON. JORGE VERA

C.I. 0918437229

ING. IND. DIANA MERCHÁN

C.I. 0922203518

DEDICATORIA

El análisis, desarrollo y presentación de alternativas de solución está dedicado para que una empresa disponga de una mejora en sus operaciones, lo que permitirá percibir ingresos mayores a los actuales y también satisfacer las necesidades de su consumidor final.

AGRADECIMIENTO

Le agradecemos a todas las personas que de alguna forma colaboraron en la culminación en éste proyecto de tesis previo a la obtención del título de Master de Sistemas de Calidad y Productividad, el mismo que me permitirá desenvolverme mejor en el ámbito profesional.

También extendo mi agradecimiento a todos los que fueron mis profesores de la Facultad de la Facultad de Post-Grado por haberme impartidos sus conocimientos.

INDICE GENERAL

CAPITULO I

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 Antecedentes de la investigación.....	13
1.2 Problema de investigación.....	14
1.2.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2.2 Formulación del problema de investigación.....	15
1.2.3 Sistematización del problema de investigación.....	15
1.3 Objetivos de la investigación.....	15
1.3.1 Objetivo general.....	15
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4 Justificación de la investigación.....	16
1.5 Marco de referencia de la investigación.....	17
1.5.1 Marco teórico.....	17
1.5.1.1 Historia.....	17
1.5.1.2 Definición de SCM.....	23
1.5.1.3 Definición de SCM.....	26
1.5.1.4 Definición de SCM.....	27
1.5.1.5 Procesos en SCM.....	27
1.5.1.6 Componentes de la Gestión de SCM.....	29
1.5.1.7 Componentes de la Gestión de SCM.....	31
1.5.1.8 Flujo de Información.....	36
1.5.1.9 Importancia del Software basado en SCM.....	36
1.5.2 Marco técnico.....	42
1.5.2.1 Referencia a la Norma ISO 9001.....	42
1.5.3 Marco conceptual (Glosario de términos).....	48
1.6 Formulación de la Hipótesis y variables.....	50
1.6.1 Hipótesis general.....	50
1.6.2 Hipótesis particulares.....	50
1.7 Aspectos metodológicos de la investigación.....	51
1.7.1 Tipo de estudio.....	51
1.7.2 Población y muestra.....	51
1.7.2.1 Muestra.....	52
1.7.3 Método de investigación.....	54
1.7.4 Fuentes y técnicas para la recolección de información.....	55
1.7.5 Tratamiento de la información.....	56
1.8 Resultados Esperados.....	56

CAPITULO II

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

2.1 Análisis sobre la gestión de Cadena de Suministro en C.N. S	57
2.2 Árbol de Problemas.....	58
2.2.1 Matriz de Priorización.....	59
2.3 Posicionamiento	61
2.3.1 Posicionamiento Actual.....	61
2.3.2 Posicionamiento deseado o estratégico.....	62
2.4 Mercado	62
2.4.1 Participación del Mercado	62
2.4.2 Mercado Latente	63
2.5 Análisis de Porter	63
2.5.1. Competidores Potenciales.....	64
2.5.2 Compradores	65
2.5.3 Proveedores	65
2.5.4 Sustitutos	65
2.6 Análisis de FODA.....	66
2.6.1 Fortalezas.....	66
2.6.2 Oportunidades.....	66
2.6.3 Debilidades.....	67
2.6.4 Amenazas.....	67
2.6.5 Diagnóstico a través del FODA.....	67
2.6.5.1 Matriz de Aprovechabilidad.....	68
2.6.5.2 Matriz de Vulnerabilidad	69
2.6.5.3 Estrategia FODA.....	70
2.7 Análisis Ishikawa y Pareto.....	94
2.7.1 Diagrama Causa Efecto.....	71
2.7.2 Diagrama de Pareto Efecto.....	72
2.8 Análisis de los Involucrados	74
2.8.1 Marco Lógico	75
2.8.1.1 Equipo de desarrollo del proyecto.....	75
2.8.1.2 Matriz de Marco Lógico.....	78
2.8.1.3 Presupuesto.....	79
2.8.1.4 Recursos de Ejecución.....	79
2.9 Verificación de la hipótesis.....	85
2.9.1 Análisis cuali-cuantitativo Hipótesis General	87
2.9.2 Análisis cuali-cuantitativo Hipótesis Particulares	91
2.9.3 Análisis de Hipótesis General.....	103
2.9.4 Conclusión de Hipótesis General.....	103

CAPITULO III

PROPUESTA

3. Planteamiento de la Propuesta.....	104
3.1 Objetivos de la Propuesta.....	106
3.1.1 Objetivo General.....	106
3.1.2 Objetivo Específicos.....	106
3.2 Alcance.....	107
3.3 Etapas de desarrollo.....	108
3.4 Impacto en la organización.....	110
3.5 Auditoría y control interno.....	110
3.6 Diseño de manual de funciones y procedimientos.....	110
3.6.1 Manual de funciones y procedimientos: Planificación de la demanda.....	106
3.6.2 Manual de funciones y procedimientos: Planificación de producción.....	120
3.6.1 Manual de funciones y procedimientos: Planificación de materiales.....	131
3.7 Monitoreo.....	142
3.7.1. Objetivos del Monitoreo.....	142
3.7.2 Principios generales para el monitoreo y evaluación de proyectos.....	144
3.7.3 Pre-requisitos para las personas a cargo del monitoreo y evaluación.....	144
3.7.4 Factibilidad.....	145
3.7.5 Sostenibilidad.....	145
3.8 Evaluación Financiera.....	146
3.8.1 Presupuesto total.....	146
3.8.2 Tasa Interna de Retorno.....	148
3.9 Cronograma de implementación.....	151
3.10. Conclusiones y Recomendaciones.....	152
3.10.1 Conclusiones.....	152
3.10.2 Recomendaciones.....	153
 Bibliografía.....	 154

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfico # 1	Esquema de Solución de Proceso de SCM	39
Gráfico # 2	Stock de Unidades en el Tiempo	42
Gráfico # 3	Mejora Continúa del Sistema de Gestión de Calidad	45
Gráfico # 4	Árbol de Problema	59
Gráfico # 5	Posicionamiento Actual	61
Gráfico # 6	Participación en el mercado.....	62
Gráfico # 7	Análisis de Porter	64
Gráfico # 8	Diagrama Ishikawa	72
Gráfico # 9	Diagrama de Pareto.....	74
Gráfico # 10	Resultados de pregunta # 1	87
Gráfico # 11	Resultados de pregunta # 2	88
Gráfico # 12	Resultados de pregunta # 3	89
Gráfico # 13	Resultados de pregunta # 4	90
Gráfico # 14	Resultados de pregunta # 5	91
Gráfico # 15	Resultados de pregunta # 6	92
Gráfico # 16	Resultados de pregunta # 7.....	93
Gráfico # 17	Resultados de pregunta # 8	94
Gráfico # 18	Resultados de pregunta # 9	95
Gráfico # 19	Resultados de pregunta # 10	96
Gráfico # 20	Resultados de pregunta # 11	97
Gráfico # 21	Resultados de pregunta # 12	98
Gráfico # 22	Resultados de pregunta # 13	99
Gráfico # 23	Resultados de pregunta # 14	100
Gráfico # 24	Resultados de pregunta # 15	101
Gráfico # 25	Resultados de pregunta # 16	102

INDICE DE TABLAS

Tabla # 1	Problemas & Consecuencias de la cadena	27
Tabla # 2	Población	52
Tabla # 3	Criterio de Ponderación.....	60
Tabla # 4	Matriz de Prioridades.....	60
Tabla # 5	FODA	68
Tabla # 6	Matriz de Aprovechabilidad.....	69
Tabla # 7	Matriz de Vulnerabilidad.....	70
Tabla # 8	Estrategia FODA.....	71
Tabla # 9	Frecuencia de las causas.....	73
Tabla # 10	Matriz Marco Lógico.....	78
Tabla # 11	Recursos de Ejecución.....	80
Tabla # 12	Presupuesto Total.....	105
Tabla # 13	Inversión & Beneficios.....	149

INDICE DE ANEXOS

Anexo # 1	Formato de Plan de demanda agregado	160
Anexo # 2	Formato de Plan de Iniciativas de Demanda	161
Anexo # 3	Formato de Plan de Demanda Desagregado	162
Anexo # 4	Formato de Plan de Producción	163
Anexo # 5	Formato de Plan de Materiales	164

RESUMEN

Tema: Optimizar la productividad en los procesos de planificación de cadena de suministro para Cervecería Nacional S.A.

Autor: Jorge Vera / Diana Merchán

Cervecería Nacional S.A tiene como actividad principal la elaboración y comercialización de bebidas refrescantes. Este estudio se basó en la mejora del proceso de planificación de Cadena de Suministro con el propósito de elevar los indicadores de control, tales como OTIF, reliability.

A través de cada capítulo se detallan diferentes ámbitos de la empresa, se presenta la situación actual, se realiza en base de las técnicas y herramientas de control, evaluación y análisis de los motivos que originaban que los indicadores de control del proceso de planificación de SCM estén debajo del 80%.

Para la elaboración del diagnóstico se clasificó los problemas se utilizó el árbol de problemas y el FODA.

En el desarrollo de las propuestas se sugiere la implementación del manual de funciones y procedimientos para el proceso de planificación de cadena de suministro.

Esta propuesta están acreditadas bajo la verificación de hipótesis, la programación y puesta en marcha se la visualiza mediante el Diagrama de Gantt.

En conclusión, los problemas vigentes sostienen un valor de pérdidas por causas que pueden resolverse con un debido control de la propuesta que se efectuará. Se recomienda ejecutar propuesta porque en el análisis de verificación de las hipótesis de demuestra que el manual de funciones y procedimiento sugerido servirá para la mejora de los indicadores de control del OTIFF y reliability, lo que bajo su defecto optimizarán los recursos de la compañía.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de ésta tesis está enfocado va incrementar la productividad de la empresa mediante la optimización de los procesos de planificación de cadena de suministro, utilizando las técnicas aprendidas en el transcurso de la Maestría de Sistemas de Calidad y Productividad.

El primer capítulo contiene los objetivos de la tesis, justificativos del tema, se describe a la empresa.

El segundo capítulo registra la situación actual de la empresa y se realiza el análisis e identificación de las causas de los problemas utilizando el árbol de problemas y FODA.

El tercer capítulo se despliega el análisis de verificación de la hipótesis acerca de la alternativa de solución presentada para incrementar los porcentajes de los indicadores de control del OTIFF y reliability, se presenta el Diagrama de Gantt para la puesta en marcha de las alternativas, también proporciona la conclusión y recomendaciones.

CAPITULO I

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la investigación

La empresa CERVECERÍA NACIONAL S.A. se dedica a la producción y comercialización de bebidas refrescantes a nivel nacional.

CERVECERÍA NACIONAL S.A. inició sus actividades en 1982, su número de personal era de 25 empleados, actualmente este número ha crecido a 1,500 empleados. En la actualidad cuenta con dos plantas (Guayaquil y Quito), las mismas se encargan de generar tres líneas de producción, cada planta a su vez tiene un centro de distribución desde los cuales se atiende a clientes de todo el país.

CERVECERÍA NACIONAL S.A. está posicionado como líder en sus diferentes categorías, teniendo al momento las certificaciones: ISO 14000, ISO 9000, HCCP, OHSAS 18000 e ISO 22000.

El portafolio de productos de CERVECERÍA NACIONAL S.A. está dividido para tres tipos de mercados, los cuales son:

- Worthmore (Nivel socio económico alto y medio alto)
- Mainstream (Nivel socio económico medio y medio bajo)
- Economy (Nivel socio económico bajo y zonas rurales)

En la última década, CERVECERÍA NACIONAL S.A. ha tenido cambios significativos en su estructura, debido a un considerable crecimiento en el mercado, lo que lo ha llevado en conjunto con las certificaciones que acredita a realizar mejoras constantes en sus procesos, es así que se crea el departamento "Supply Chain Management", el mismo que poco tiempo después pasa a ser el eje central de las operaciones de la compañía.

Debido a la tendencia mundial de mejoramiento continuo, CERVECERÍA NACIONAL S.A. desea analizar, validar y mejorar sus procesos de cadena de suministro, en especial a los procesos de planificación en todos sus niveles y áreas, ya que se ha determinado que estos procesos son claves en la cadena de valor del negocio.

1.2. Problema de investigación

1.2.1 Planteamiento del problema

En la empresa CERVECERÍA NACIONAL S.A. actualmente en el proceso de planificación de Cadena de Suministro se ha percibido que tiene cuellos de botellas en el flujo de información, lo que causa demoras y retrasos para los procesos sucesores de compras y producción, lo que genera lo siguiente:

- Exceso y falta de inventario.
- Producción parada por falta de inventario.
- Ordenes de compras generadas no a tiempo.
- Generación de órdenes de compras con información equivocada.

También se ha determinado que Cadena de Suministro está siendo utilizado bajo un enfoque departamental, lo que debilita ésta técnica como estrategia de procesos, siendo esta realmente su función para cumplir con el objetivo de abastecer tanto de materiales y producto terminado en la cantidad y en el momento adecuado.

1.2.2 Formulación del problema de investigación

¿La falta de un manual de procedimientos y funciones para los procesos de planificación de SCM impacta desfavorablemente a los indicadores del OTIF de compras y distribución, supply chain reliability?

1.2.3 Sistematización del problema de investigación

Para la sistematización del problema se han levantado las siguientes preguntas:

- ¿Están integrados los procesos de planificación de Cadena de Suministro?
- ¿Están documentados los procesos de planificación de Cadena de Suministro?
- ¿Existen retrabajos en los procesos de planificación de Cadena de Suministro?
- ¿Se cumple con la planificación de Cadena de Suministro?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Realizar estudio del proceso de planificación de Cadena de Suministro para mejorar los indicadores OTIF de compras, supply chain reliability.

1.3.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos a desarrollarse en esta tesis son los siguientes:

- Integrar los procesos de planificación de cadena de suministro.
- Documentar los procesos de planificación de Cadena de Suministro.
- Disminuir o eliminar los retrabajos en los procesos de planificación de Cadena de Suministro.
- Cumplir con la planificación de Cadena de Suministro.

1.4 Justificación de la investigación

Los problemas que se pueden enfrentar en el manejo de la cadena total de abastecimiento son que los materiales o la información dejan de fluir, como consecuencia de esto los productos no llegan a nuestros clientes. Este problema puede tener varias explicaciones; mala coordinación entre personas, falta de tecnología de la información, falta de interconexión entre la diferentes áreas funcionales, mala aplicación de los procesos, falta de visibilidad por parte de la gerencia de la empresa, lead time muy largos, falta de liderazgo para el cumplimiento de los planes estratégicos.

Las soluciones SCM pueden aplicarse a áreas comerciales muy distintas, como por ejemplo: compras, gestión de inventarios, previsiones, almacenamiento y logística. Mediante la alineación de todas las etapas del proceso empresarial, la empresa podrá: Reducir los costes operativos gracias a menores necesidades de inventario.. Mejorar la productividad a través de un uso más eficiente de los recursos, la optimización de la

integridad de los datos, la reducción de errores en la introducción de pedidos y una mayor rapidez en las comunicaciones.

1.5 Marco de referencia de la investigación

1.5.1 Marco teórico

1.5.1.1 Historia

La logística tradicional se relaciona solamente con el movimiento físico de materiales y son las áreas anexas como Compras o Producción, Comercial o Ventas, quienes definen su ámbito de actuación. La misión de la logística se centra en absorber las inflexibilidades relacionadas con las compras o a la producción, las cuales se traducen en superficies para almacenar (“guardar”) los materiales. En relación a las áreas comerciales o de ventas la misión de la logística tradicional es mover los productos, dentro de los marcos establecidos, hacia los clientes.

En la actualidad, se observa que ninguna empresa privada puede darse el lujo de “mantener” su logística dentro los marcos tradicionales. Las empresas han incorporado en las descripciones de cargos de responsabilidad logística, metas como reducción de costos de almacenaje y de distribución, reducción de errores, logística enfocada al cliente, etc. Esta definición ha dado como resultado que la mayoría de los responsables de la logística estén dedicados – esporádica o permanentemente – a optimizar los flujos de materiales.

A través de la implementación de nuevos centros de distribución, operaciones de crossdocking, externalización de las operaciones, renegociación de los fletes de transportes, así como la incorporación de herramientas informáticas de apoyo (WMS, ruteadores, etc.) se han atacado los “sobrecostos logísticos” con experiencias mayoritariamente positivas. Sin embargo, las áreas anexas siguen siendo mandatorias,

es decir, la logística se limita a ser una “esclava” de sus requerimientos. Como resultado de la implementación de estas medidas, la nueva estructura de costos logísticos parece ser mejor o más flexible, sin embargo, una vez esto hecho, ¿qué nuevos desafíos existen para la logística y para los responsables que se desempeñan en esta área? ,es aquí donde surge el concepto de gestión de la cadena de suministro o Supply Chain Management, el cual no es un nombre nuevo para las tareas logísticas tradicionales, sino es una redefinición de su radio de acción o cobertura. Respecto de la gestión de la logística tradicional, las principales diferencias radican en que las áreas anexas son definidas como parte de la “Supply Chain”.

Adicionalmente, a las metas que han sido colocadas a los responsables logísticos tradicionales de las empresas, los “Supply Chain Manager” deben reducir las interfaces en la cadena de suministros, es decir, eliminar aquellos procesos que no otorgan valor agregado. En definitiva, su pensamiento debe estar orientado a los procesos y no a las funciones.

La tarea de un “Supply Chain Manager” es la gestión integrada de la cadena de suministros incluyendo clientes, operadores y proveedores, para los cuales no es el “esclavo” de las áreas anexas, sino que es un “optimizador e integrador” de estrategias y tácticas, con el poder suficiente para la toma de decisiones sobre las áreas funcionales de las empresas (cuándo y dónde producir, en qué cantidad, de qué sucursal despachar a qué cliente, etc.). Evidentemente ésta es una gestión con un grado de complejidad avanzado, lo cual ha creado la aparición de nuevos sistemas de apoyo informático.

En la actualidad varias empresas ya han reemplazado sus sistemas informáticos múltiples por sistemas informáticos que tienen la capacidad de manejar todos los ámbitos internos de la empresa bajo una sola plataforma (ERP).

Los positivos resultados de estas implementaciones se reflejan tanto en el aumento de seguridad y agilidad de los procesos en todas las áreas funcionales (p.ej. en función

de la guía de recepción de una importación se actualiza la tabla de precios importados de los múltiples productos en forma on-line, prorrateando los costos logísticos como el transporte inbound), como en la mayor agilidad para acceder a informaciones internas.

Estos sistemas permiten a los responsables de la cadena de suministro ver el estado actual sin visualizar la cadena de suministro completa (situación más favorable para una planificación óptima). Así, al ejecutar planificaciones en forma secuencial no toman en cuenta restricciones de la cadena de suministro global (filosofía MRP). Esta deficiencia es absorbida por sistemas adicionales como el software de Supply Chain Management, los cuales se complementan con los sistemas ERP añadiendo herramientas más sofisticadas, (por ej. permiten incluir restricciones, realizar simulaciones, etc.) e incluso sustituyéndolos en algunas funciones de planificación.

Es importante destacar que el software de Cadena de Suministro necesita un sistema ERP para la ejecución de los planes (transacciones) y está diseñado para integrarse con distintos sistemas ERP. Entonces, ¿es esto lo más avanzado a lo que han llegado las empresas líderes o Trend Setters, que compiten entre sí gestionando sus Cadenas de Suministro? La respuesta es claramente no.

Los Trend Setters han eliminados la "grasa" de los sobrecostos logísticos, generados por la gestión de la cadena de suministro mediante los nuevos sistemas, sin embargo han llegado a la conclusión que los mayores potenciales de mejora están en el manejo de la información, es decir, mirando no hacía el pasado, sino hacía el futuro cercano.

Ya no es una cadena de suministro tradicional, sino una comunidad de suministro colaborativo. Los gestores de esta comunidad deben integrar los procesos de planificación y forecasting (pronóstico), necesitando para esto considerar a los clientes y

proveedores como sus socios en el intercambio de la información. De esta forma, la gestión integrada de la cadena de suministro depende de la calidad de la información.

El secreto es ahora dónde obtener dicha información, cómo procesarla y cómo minimizar la incertidumbre involucrada. Claramente, disponer únicamente de la información de ventas a clientes significa tener poca visibilidad de la demanda real.

La falta de la visibilidad de la demanda resulta evidentemente en un círculo vicioso. Las empresas con poca o nula visibilidad de su demanda absorben este defecto con niveles de stocks adicionales. Los alcances de stock elevados, por su parte, aumentan el lead time logístico de la cadena completa, lo cual resulta en que los análisis son ejecutados no en función de los datos reales de venta, sino en función de los pedidos de los clientes, los cuales tampoco reflejan la información requerida del consumidor final. Esta estimación de la demanda resulta evidentemente en errores en la previsión, los cuales se absorben nuevamente con stock adicional.

Las empresas líderes tratan de redefinir la receta tradicional del forecasting. Esta receta tradicional tiene como ingredientes principales las metas de la gerencia, los pronósticos basados en estudios de marketing, de producción y de ventas, siendo este último, al avanzar en dirección a la demanda del consumidor, el ingrediente más "caliente", es decir, que expresa la información más fidedigna acerca de la demanda. Sin embargo, se observa que tradicionalmente se da más importancia a los ingredientes "fríos" como las instrucciones entregadas por la casa matriz, que convierten a esta receta obviamente en una "sopa fría".

Entonces, el objetivo de la integración y colaboración a lo largo de la Cadena de Suministros es sincronizarla con la demanda, debido a que la optimización de procesos individuales no conlleva a la optimización global de la cadena de suministros.

Para incrementar la velocidad de la cadena de abastecimiento, las cantidades a pedir deben ser planificadas simultáneamente. Sincronizar las empresas a través de información precisa y en el momento exacto es la clave para reducir tiempos de ciclo y simplificar procesos.

El enfoque tradicional ha sido mantener niveles de stocks, pero hoy la tendencia apunta a reducir el Lead Time Logístico para romper el círculo vicioso. La filosofía detrás de la compresión del lead time logístico es "Cambiar stocks por información". Al contrario de la definición de reducción de tiempos de ciclos tradicional, que implica aumentar la cantidad de ciclos de producción y de entrega a clientes, la nueva definición significa adelantarse al conocimiento de la demanda real.

Para llegar a romper esta última barrera, las empresas líderes se han acordado de la necesidad de colaborar.

Existen procesos complejos en la cadena de suministros, que requieren una estrecha colaboración entre fabricantes y distribuidores para conseguir una gestión eficiente de los mismos, como la planificación conjunta de promociones para la introducción de nuevos productos, para productos estacionales, entre otros.

Estos procesos pueden desarrollarse con distintos grados de colaboración entre las empresas, que van desde la nula colaboración, información escrita (fax, email) compartida con poca frecuencia, a la información compartida con frecuencia a través de una página web e información compartida dinámicamente con estándares y softwares de colaboración.

El CPFR o Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (www.cpfr.org) es una iniciativa común entre los Voluntary Inter-Industry Commerce Standards (www.vics.org) y la industria, que tiene como objetivo mejorar la colaboración entre fabricantes y distribuidores en base a compartir dinámicamente información y la toma de decisiones en los procesos.

El CPFR consta con la participación entre otras de las empresas Wal-Mart Stores Inc., Hewlett Packard Corporation, Levi Strauss & Co., Eastman Kodak Co., Kimberly Clark Corporation, Nabisco Food Company, Procter & Gamble y Warner Lambert Co. Inc.

“CPFR represents a natural evolution of ECR, deeper trading partner collaboration and improved supply chain practices. Its impact will be significant because, for the first time, it will bring demand and supply planning together in one process and drive the entire supply chain from POS data”. Ralph Drayer, Procter & Gamble.

“I believe that CPFR is the single largest opportunity to move inventory management forward in the next five years. We plan to implement collaborative relationships with well over 100 suppliers in the next 12 months. We believe that CPFR is the driver for moving into the next era of buyer-seller relationships”. Randy Mott, Wal-Mart.

El objetivo es incrementar la eficiencia común, satisfaciendo a nuestros clientes, en base a compartir dinámicamente información. Es obvio que para entrar en esta etapa de la gestión de la cadena de suministro es necesario discutir y romper los paradigmas existentes.

Para los responsables de logística de hoy, el primer gran paso es lograr integrar una visión orientada a la cadena de suministro, desde el proveedor hasta el cliente.

El forecasting, y la planificación operativa resultante, nunca será mejor que los datos de entrada. El secreto es aumentar la visibilidad de la demanda a lo largo de la cadena de suministro. Esto se logra identificando las fuentes de información más confiables (Point Of Sale), eliminando las barreras internas de la empresa e integrando a proveedores y clientes como "socios" en la información.

Además, es necesario reducir todos los tiempos de ciclo internos y externos de la cadena de suministro, es decir el lead time logístico. Sólo en algunos casos se debe evaluar la integración de herramientas de planificación operativa para complementar las herramientas de planificación táctica. La idea es avanzar "paso a paso" y únicamente hacer las grandes inversiones cuando la empresa haya entendido y adoptado profundamente el concepto del cambio (Change management interno).

1.5.1.2 Definición de Supply Chain Management

Merece la pena remarcar que el caso concreto del Supply Chain Management, si bien se basa en el espíritu del término Logística Integral, no es en absoluto un término vacío;

supone por el contrario un paso más en la concepción de la logística como elemento clave de la cadena de valor de la empresa, ampliando el significado puramente operativo y limitado de la gestión clásica de almacenamiento y transporte a una gestión por procesos planificada y extendida.

Por lo antes expuesto, consideramos la siguiente una definición completa de lo que es Cadena de Suministro: “La Gestión de Cadena de Suministro consiste en asegurar la optimización económica integral de todas las tareas involucradas en los procesos de aprovisionamiento, almacenamiento, flujo y distribución en los ámbitos de organización, planificación, operación e información mediante una concepción transversal de dichos procesos.”¹

Con la finalidad de tener la definición clara a continuación se aclaran términos claves utilizados en la definición:

- Optimización económica porque la Gestión de Supply Chain Management, como cualquier otra parte de la gestión empresarial global, está en último término supeditada a la consecución de una rentabilidad.
- Optimización integral y concepción transversal porque la optimización no admite división alguna. La suma de óptimos no suele ser el óptimo de la suma.
- Planificación de las operaciones y Operación en sí porque la optimización ha de potenciarse en todos los niveles de decisión y porque en todos los casos una optimización de las operaciones pasa por una optimización previa de las tareas de planificación.
- Información porque la pieza clave del engranaje logístico, como de cualquier otro, es la información para la toma de decisiones. La gestión de ésta influye de manera decisiva en la fiabilidad de todo el proceso.

- Organización porque ésta se constituye en el catalizador o la barrera infranqueable para que el flujo transversal de proceso sea el adecuado.
- Flujo y no exclusivamente transporte, para hablar del movimiento de productos en el sentido más amplio de la palabra evitando la asociación a medios concretos y así recoger de forma global cualquier maniobra física independientemente de su duración, localizaciones origen y destino, distancia entre éstas y recursos utilizados.

Una vez teniendo clara la definición de lo que encierra la definición anterior, a continuación se detalla dos razones por lo que se eligió esta definición entre las alternativas que se pueden encontrar:

- ✓ La gestión de cualquiera de las áreas de una empresa en la que se realicen tareas asociadas a los procesos mencionados, en cualquiera de los ámbitos indicados, forma parte de la Gestión de Supply Chain Management.
- ✓ La calidad de gestión global Cadena de Suministros es una "calidad multivinculada", es decir, depende simultáneamente de la calidad de gestión de todos y cada uno de los ámbitos: organización, planificación, operación e información.
- ✓ La externalización de áreas, tareas o funciones no cambia el concepto, sino que lo fortalece. En este caso dicha gestión se convierte simultáneamente en integral e integradora.

1.5.1.3 Objetivos y Misión de Supply Chain Management

Los principales objetivos de la gestión de Cadena de Suministro son los siguientes:

- ✓ Asegurar que el menor costo operativo sea un factor clave de éxito para lograr los objetivos globales de la empresa.
- ✓ Suministrar adecuadamente y oportunamente los productos que requiere al cliente final.
- ✓ Convertir a la cadena logística en una ventaja comparativa ante la competencia.
- ✓ Eficientar la cadena de abastecimiento y distribución de la empresa.
- ✓ Lograr el correcto funcionamiento de la cadena total, mediante la aplicación de una planificación integral.
- ✓ Comprometer a distribuidores y proveedores a trabajar alineados con los objetivos de la empresa.

La misión de Cadena de Suministro es “proveer los productos o servicios correctos, en el lugar correcto, en el momento adecuado, en la condición deseada, contribuyendo simultáneamente con la máxima utilidad para la empresa. Cadena de Suministro trata sobre la creación de valor para los proveedores y clientes de la organización y para los accionistas de la misma. Este valor se expresa en tiempo y lugar. Las actividades logísticas deben adicionar valor en la medida en que los consumidores estén de acuerdo en pagar más por un producto o servicio que el costo de llevarlo a sus manos.”

2

1.5.1.4 Principales problemas en Supply Chain Management

En los diferentes procesos de la cadena por lo general se presentan diversos problemas, que impiden el flujo de materiales, productos o información y como consecuencia los productos no llegan al consumidor final, siendo este uno de los principales objetivos de la cadena. A continuación se detallan los principales problemas y los síntomas de que algo está fallando en la cadena:

Tabla # 1
Problemas & Consecuencias de la cadena

Problemas	Consecuencias
Mala coordinación entre personas.	Altos niveles de inventario.
Falta de tecnología de información.	Pérdida de tiempo.
Falta de interconexión entre las áreas.	Falta de agilidad.
Mala aplicación de los procesos.	Falta de capacidad de respuesta.
Falta de visibilidad de la alta dirección.	Pobre servicio al cliente.
Tiempos de entrega muy largos (Lead time)	Pérdida de participación del mercado.
Falta de liderazgo.	

Elaborado por: Diana Merchán/Jorge Vera

1.5.1.5 Procesos en Supply Chain Management

La **Gestión de las Relaciones con el Cliente** implica la identificación de mercados objetivo claves y el desarrollo e implementación de programas con clientes clave.

El **Servicio al Cliente** proporciona una “cara” al cliente utilizando sistemas de información en línea con información actualizada acerca de la orden, así como del estado de la producción y la distribución. Este proceso proporciona también información del producto al cliente.

La **Administración de la Demanda** reconoce que el flujo de materiales y productos se entrelaza con la demanda de los clientes. Pronósticos precisos y reducción de la variabilidad son aspectos fundamentales de este proceso.

El **Cumplimiento de Órdenes** se encarga de la entrega en tiempo y forma de las órdenes de los clientes con el objetivo de excederse en las fechas de necesidad del cliente.

La **Gestión del Flujo de Manufactura** se ocupa de la producción de aquello que el cliente desea. Esto desemboca en unos procesos de manufactura más flexibles y en un esfuerzo por lograr la mezcla adecuada de productos.

La **Obtención de Insumos** se enfoca a la gestión de las relaciones con los proveedores estratégicos más que al clásico sistema de licitación y compra. El objetivo de este proceso es apoyar el proceso de Gestión del Flujo de Manufactura y del desarrollo de nuevos productos.

El **Desarrollo del Producto y Comercialización** es importante en la medida en que la introducción de nuevos productos son una parte crítica en el éxito de la empresa. Los clientes y proveedores principales son integrados al desarrollo a fin de reducir el "*time to market*". Las principales diferencias entre las funciones tradicionales, que tienen nombres similares en muchos casos y el enfoque del proceso son que cada proceso se concentra en satisfacer los requerimientos del cliente y que la firma se organiza en torno a estos procesos. El enfoque al cliente no siempre ha encontrado lugar en compañías en que prevaleció la mentalidad de silo.

1.5.1.6 Componentes de la Gestión de Supply Chain Management

Planificación y Control de Operaciones es clave para mover una organización o supply chain en la dirección deseada. La extensión de la planificación conjunta pesa fuertemente en el éxito de la supply chain. Es posible destacar distintos componentes a lo largo de la vida de la supply chain, pero la planificación trasciende las fases.

Estructura del Trabajo indica el modo en que la firma realiza sus tareas y actividades. El nivel de integración de los procesos a través de la supply chain podría ser una medida de la estructura organizacional.

La **Estructura de la Organización** puede referirse tanto a la firma como a la supply chain. La utilización de equipos interfuncionales puede sugerir un enfoque más próximo a los procesos. Cuando estos equipos cruzan las fronteras organizacionales, como en el caso del personal proveedor de una planta, la supply chain estará más integrada.

Estructura del flujo del producto se refiere a la red estructural para la provisión, manufactura y distribución a lo largo de la supply chain. Reduciendo los inventarios, serán necesarias menos provisiones. Puesto que el inventario es necesario en el sistema, algunos miembros de la cadena de abastecimientos podrían mantener en inventarios una cantidad desproporcionada de los mismos. Ya que es más barato mantener en inventario materias primas o productos en proceso que productos terminados, los miembros de la cadena que están más arriba, podrían estar soportando un mayor peso de esta carga. La racionalización a lo largo de la supply chain tiene consecuencias para todos sus miembros.

La **Estructura del Flujo de Información** es clave como componente de gestión. La calidad de la información que fluye entre los miembros de los canales, así como la frecuencia de la actualización tiene una fuerte influencia en la eficiencia de la supply chain. Éste puede muy bien ser el primer componente a integrar a lo largo de la supply chain.

La **Estructura del Producto** incluye el grado de coordinación en el desarrollo de un nuevo producto, así como en los ya existentes. La falta de coordinación puede llevar a ineficiencias de producción e incluso a dejar caer la competencia corporativa. La complejidad del producto afectará a los proveedores de los diferentes componentes y al desafío de la integración de la cadena.

Los **Métodos de Administración** incluyen la filosofía corporativa y las técnicas de gestión. Es muy difícil integrar estructuras organizacionales muy diversas. El nivel de involucramiento de la dirección en las operaciones cotidianas puede ser distinto entre los miembros de la supply chain.

La **Estructura del Poder y Liderazgo** a lo largo de la cadena afectará la forma que adopte. Un líder fuerte en el canal dirigirá la dirección de la cadena. En la mayoría de las cadenas estudiadas hasta la fecha, hay uno dos líderes fuertes entre las firmas. El ejercicio del poder –o la falta de éste– puede afectar el nivel de compromiso de los demás miembros. Una participación forzosa puede provocar una conducta de salida de algún miembro en cuanto se tenga la oportunidad.

La anticipación en la participación en **Riesgos y Premios** a lo largo de la cadena afecta el compromiso a largo plazo de los miembros. Un incendio en un proveedor de Toyota demostró el compromiso de esta empresa con sus proveedores y la asistencia de los demás miembros de la cadena.

No puede ser subestimada la importancia de la **Cultura Corporativa** y su compatibilidad a lo largo de la cadena. La mezcla de culturas y actitudes individuales consume tiempo pero es necesaria a cierto nivel de la cadena para poder comportarse como tal. Entre los aspectos de la cultura corporativa a tener en cuenta se incluye la forma en que los empleados son valorados e incorporados a la administración de la empresa.

1.5.1.7 Niveles y áreas de planificación

El objetivo principal de la planificación integrada consiste en conseguir que todas las partes de la cadena de abastecimiento interaccionen de forma coordinada, es decir, con los mismos objetivos pero con una única información. Esta integración de las áreas funcionales de la empresa no se limita al ámbito interno de la organización, sino que es necesario interconectarla con los proveedores y los clientes, con el fin de conseguir una cadena de abastecimiento única para todos que incluya el abastecimiento, la producción, la distribución y la venta.

Los niveles de de planificación son los siguientes:

- a) **Nivel estratégico:** planteamiento de la planificación desde una óptica estratégica, es decir, preguntarse por la finalidad y los objetivos a alcanzar con este proceso, con un horizonte a largo plazo. La planificación a largo plazo se caracteriza por el tratamiento conjunto de todos los procesos de la cadena de abastecimiento, con un único horizonte temporal y un mismo ámbito geográfico. Este tipo de planificación requiere un grado de agregación muy elevado, tanto a nivel de previsiones de la demanda como de precios, costes y estructura:

proporcionará cambios estructurales que afectarán a la totalidad de la cadena de abastecimiento.

b) **Nivel táctico:** evaluación de la planificación necesaria para cada uno de los procesos de la cadena de abastecimiento. En este caso, los plazos son más reducidos y alcanzan un nivel de detalle superior. Todos estos procesos tienen que estar conectados a través de un intercambio continuo de información de manera coordinada. Es fundamental que exista una relación entre los diferentes procesos de la empresa y, para conseguirlo, es indispensable que la estructura de los datos sea coherente y que los horizontes temporales estén perfectamente definidos y relacionados. Conseguir la coordinación de los diferentes procesos es la tarea principal de los sistemas de información encargados de realizar la planificación integrada.

c) **Nivel operativo:** Concreción de los planes, a corto plazo, de:

- Inventarios.
- Distribución.
- Producción.
- Abastecimiento.
- Transporte.

Las diversas **áreas funcionales de planificación** desarrollan principalmente los niveles táctico y operativo e inciden en:

- a. Planificación del inventario.
- b. Planificación de la distribución.
- c. Planificación de la producción.
- d. Planificación del abastecimiento.
- e. Planificación del transporte.

Las características de cada planificación listada anteriormente se presentan a continuación:

a. La planificación del inventario.

Objetivo: El objetivo de la planificación del inventario es establecer el nivel óptimo de existencias teniendo en cuenta el nivel de servicio que se ofrece y el coste que representa.

Funcionalidades y datos necesarios: Existen dos conceptos primordiales a tener en cuenta:

- ❖ El nivel de stock de seguridad: se puede determinar en función de una cantidad fija o considerando unos días de cobertura o un nivel de servicio requerido.
- ❖ El dimensionamiento del lote.

Resultados: El resultado obtenido será el nivel de stock necesario para cada referencia.

b. La planificación de la distribución.

Objetivo: El objetivo es planificar el volumen y número de envíos entre los diferentes puntos de la red de distribución.

Funcionalidades y datos necesarios: Para realizar la planificación de la distribución, es necesario:

- ❖ Haber definido tanto los diferentes elementos que conforman la red de distribución (centros productivos y de distribución) como los tipos de transporte que a emplear entre ellos.
- ❖ Conocer el nivel de inventario necesario, a partir del cual se emitirán las solicitudes de envíos.

Resultados: Los resultados obtenidos serán el origen y el destino del envío, el tipo de transporte, la fecha planificada y la cantidad a transportar.

c. La planificación de la producción.

Objetivo: Identificar posibles deficiencias en la capacidad productiva con antelación para dar una respuesta adecuada.

Funcionalidades y datos necesarios: La planificación de la producción se elabora teniendo en cuenta la limitación de los recursos productivos (maquinaria y mano de obra). Esta planificación calcula el nivel de saturación para un período determinado y, de esta manera, aplica soluciones para equilibrar la situación.

Resultados: El resultado obtenido será un plan de producción a medio plazo que indicará cuáles son las situaciones de saturación y también mostrará las necesidades de suministros.

d. La planificación del abastecimiento.

Objetivo: El objetivo de la planificación del abastecimiento es proporcionar un plan de pedidos agregados a los proveedores para cumplir con el plan de producción.

Funcionalidades y datos necesarios: La planificación del abastecimiento requiere la relación de materiales para cada familia de productos. A partir de la demanda final se analizarán las necesidades de cada material crítico y la situación de inventario con el fin de generar, cuando convenga, un pedido planificado al proveedor.

Resultados: Los resultados que obtenemos son una serie de pedidos planificados a los proveedores.

e. La planificación del transporte.

Objetivo: El objetivo de la planificación del transporte es optimizar su capacidad y asegurar que las entregas se adecuen a los requerimientos de la mercancía.

Funcionalidades y datos necesarios: Los sistemas de planificación de transporte permiten generar de manera automática las cargas a partir de una serie de parámetros establecidos (capacidad, tiempos de entrega) en función de las prioridades (productos, fechas) prefijadas.

Resultados: Los resultados que obtenemos son una serie de envíos planificados en función de una carga mínima con unas fechas concretas.

1.5.1.8 Flujo de información

La integración de todas las áreas y sus funciones dentro de la empresa se facilita mediante la flexibilidad y rapidez de la información en el sistema logístico. En algunas empresas se considera a los sistemas de información como "el conjunto de procedimientos encaminados a proporcionar los elementos de juicio necesarios en los procesos de coordinación, control y toma de decisiones en una organización por lo que, bajo este punto de vista, es parte esencial de la misma."³

Para poder transmitir información importante dentro de la empresa en el momento justo cuando cada área lo requiere, se cuenta actualmente con grandes desarrollos informáticos adecuados para mejorar el flujo de información de manera adecuada y eficiente. Estos desarrollos se encuentran en sistemas basados en computadoras las cuales permiten mantener, controlar y publicar información en el momento necesario.

1.5.1.9 Importancia del software basado en Cadena de Suministro(SCM) frente a Enterprise Resource Planning (ERP)

Durante los últimos años se ha oído hablar de las bondades del software SCM por su orientación al cliente y su capacidad para conseguir reducciones de costes logísticos importantes. Estos hechos justifican, al menos parcialmente, que múltiples empresas, se hayan lanzado, tras la implantación de sistemas de información soportados en este concepto. Analicemos las principales razones que subyacen tras estas decisiones:

- Los mercados actuales imponen modelos de gestión de negocio eficientes e innovadores centrados en el cliente. En este marco de trabajo, marcado por el dinamismo y la proactividad, la gestión vertical funcional a la que ha tendido el desarrollo organizacional durante décadas ha demostrado ser inoperante.
- Los esfuerzos de análisis y optimización de costes han ido, históricamente, desplazándose de forma progresiva desde las áreas productivas hacia las áreas de servicios de la empresa. Este proceso ha alcanzado a la logística de forma relativamente reciente y es el origen de la definición y aplicación de métodos más adecuados que la contabilidad tradicional para medir los costes logísticos, como el ABC (Costes basados en actividad) o el DPP (Rentabilidad directa de producto). En este sentido, es incuestionable que el trabajo en proceso transversal de acuerdo al concepto SCM facilita que la optimización de costes alcance, no solo a los costes logísticos más transparentes derivados de las operaciones puras de almacenamiento o transporte, sino también a todos aquellos costes logísticos que, debido al concepto vertical de gestión, se encontraban ocultos en otras áreas de la empresa.

A continuación se detallan las principales diferencias entre un software ERP y un software SCM. La primera diferencia estriba en el concepto de logística en el que se basa cada uno de los dos sistemas en análisis. Así, para el software ERP convencional, la logística es un elemento modular y transaccional más del global de funciones de negocio. Esta definición mantiene la tradicional conceptualización de la empresa basada en la gestión vertical, compartimentada y departamental. La filosofía de un software SCM, por el contrario, está basada en un modelo de gestión orientado a procesos horizontales supradepartamentales según el cual todos y cada uno de los procesos de negocio operativos de la empresa están implicados en una cadena integral de decisiones y acontecimientos secuenciales que se realimentan entre sí.

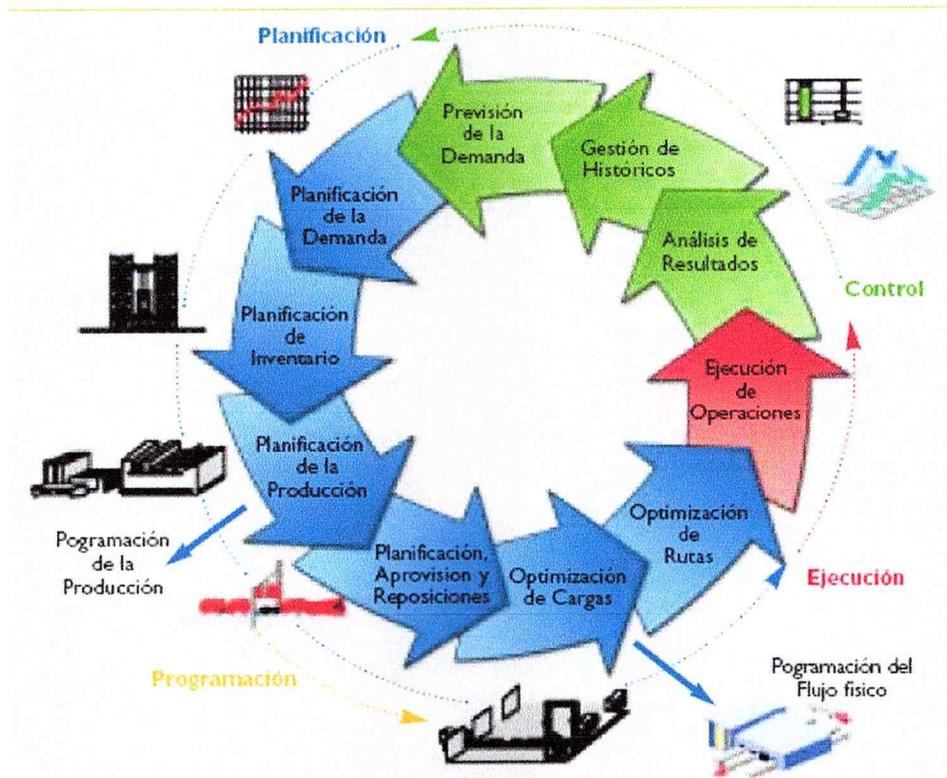
La segunda gran diferencia se encuentra en los motores y algoritmos internos. Los software ERP están concebidos para realizar trabajos transaccionales y sus motores internos se basan en algoritmos sencillos y repetitivos orientados básicamente a la gestión relacional de datos. Las funcionalidades con las que cuenta un software SCM, por el contrario, tienen como objetivo la realización de cálculos complejos de optimización, por lo que utiliza algoritmos muy elaborados con capacidad para gestionar múltiples restricciones en el tiempo.

En tercer lugar se encuentran los modelos de gestión de datos; los software ERP, basándose en su propia filosofía vertical, utilizan tablas estáticas de datos y gestionan restricciones relacionales de forma modular. El software SCM, por el contrario, trabajando con filosofía horizontal de proceso completo, gestiona tablas dinámicas y restricciones complejas de forma integral.

La cuarta diferencia fundamental estriba en la focalización de sus ámbitos de trabajo. El software ERP está focalizado en la operación, su objetivo es resolver la problemática transaccional del día a día. El software SCM, por el contrario, está centrado en la planificación (largo-medio plazo) y en la programación (corto plazo). La información con la que trabajan uno y otro así como la organización en la que se sustentan derivan directamente de dichas focalizaciones.

En quinto y último lugar, la ergonomía y el interface con el usuario resultan totalmente diferentes. El software ERP clásico se centra básicamente en facilitar al usuario los trabajos de captura, gestión y consulta on line frente al software SCM que cuenta con interfaces sistema-usuario intuitivas y visuales con los que el usuario puede interactuar simulando diferentes posibilidades de intervención.

Gráfico # 1
Esquema de Solución del Proceso SCM



a) Nivel de inventario (Lote económico)

La gestión de aprovisionamiento se realiza sobre el conocimiento de la demanda futura. A continuación se hace referencia sólo a la demanda independiente, es decir, de productos terminados con destino a la venta excluyendo las técnicas correspondientes a la reposición de materias primas y componentes.

Algunos de los elementos básicos de la gestión de aprovisionamiento de artículos de demanda independiente están instrumentados sobre procedimientos estadísticos: el lote de compra (cantidad a pedir) y el punto de reaprovisionamiento (momento en el que pedir).

b) Determinación del lote económico del pedido

Para determinar el lote económico del pedido por lo general se utiliza la fórmula de Wilson, la cual se detalla a continuación:

$$Le = 20 \sqrt{\frac{6 \cdot Dp \cdot Cp}{Pu \cdot r}}$$

dónde,

Dp demanda mensual en unidades.

Cp coste unitario de reposición variable en valor monetario.

Pu precio unitario en valor monetario.

r tasa de posesión.

Le lote económico de pedido en unidades.

c) Determinación del punto de pedido

El llamado sistema de reaprovisionamiento por punto de pedido (R.O.P., reorder point) consiste en lanzar un pedido de reposición de existencias cada vez que éstas alcanzan un nivel denominado punto de pedido, que es función de los siguientes parámetros:

- Plazo de aprovisionamiento.
- Demanda prevista.
- Stock de seguridad o mínimo

Se define como **plazo de aprovisionamiento** el lapso de tiempo que transcurre desde que las existencias alcanzan el nivel denominado 'punto de pedido' hasta que los materiales pedidos se encuentran disponibles en el almacén. Es evidente que los stocks son necesarios en la medida en que existe un plazo de aprovisionamiento y su volumen real depende de la duración dicho plazo. En consecuencia, la optimización de los stocks pasará necesariamente por una optimización del plazo de aprovisionamiento.

De ahí la importancia de analizarlo al detalle. Las etapas del plazo de aprovisionamiento son las siguientes:

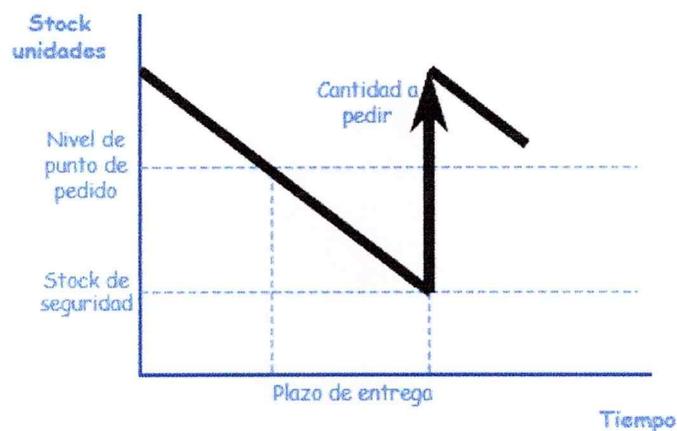
- Tiempo de preparación.
- Tiempo de entrega.
- Tiempo de transporte.

Es frecuente confundir el plazo de aprovisionamiento y el plazo de entrega, con lo que se somete al proveedor a una continua tensión de urgencias, cuando es posible que el problema esté en los plazos internos. Se alcanza el **punto de pedido** cuando las existencias más las cantidades pedidas anteriormente y pendientes de recibir son iguales o inferiores a la demanda prevista durante el plazo de aprovisionamiento. El punto estadístico de pedido constituye uno de los sistemas más sencillos de aplicar y universalmente más empleado, sin embargo, como todo modelo matemático está sujeto a unos determinados condicionantes que hacen que en la práctica sea más o menos factible su utilización. Entre otros, se pueden mencionar fundamentalmente los siguientes:

- La demanda debe ser constante, conocida, regular y de fácil predicción.
- Los productos no deben ser perecederos ni estar sometidos a grandes riesgos de caducidad u obsolescencia, ya que de lo contrario se corre el riesgo de que el producto quede fuera de servicio antes de alcanzar su punto estadístico de reposición.

- Se requiere un sistema informático apropiado para conocer al menos diariamente la posición de los stocks.
- Se pueden generar muchos pedidos diariamente a los mismos proveedores o fuentes de aprovisionamiento.

Gráfico # 2
STOCK DE UNIDADES EN EL TIEMPO



1.5.2 Marco Técnico

1.5.2.1 Referencias a la norma ISO 9001

De la norma ISO 9001 se han tomado los siguientes numerales y literales:

2.3 Principios de gestión de la calidad

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

a) **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

b) **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

c) **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

d) **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

e) **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

f) **Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

g) **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

h) **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

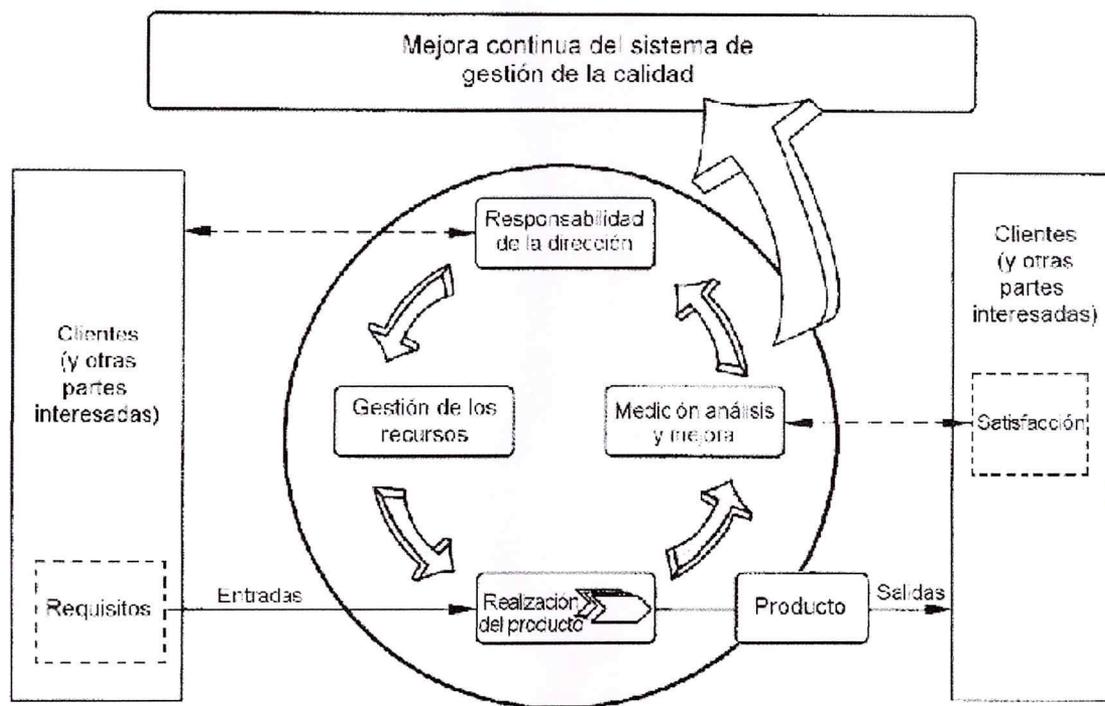
2.4 Enfoque basado en procesos

Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso.

Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conoce como "enfoque basado en procesos".

Esta Norma Internacional pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar una organización.

Gráfico # 3



4.1 Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe:

- a) Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos,

- c) Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
- d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
- e) Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

7.4.1 Proceso de compras

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier proceso en el que las

deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable

- a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- b) La aprobación de equipos y calificación del personal,
- c) El uso de métodos y procedimientos específicos,
- d) Los requisitos de los registros, y
- e) La revalidación.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.

8.4 Análisis de datos

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre

- a) La satisfacción del cliente,
- b) La conformidad con los requisitos del producto,
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y
- d) Los proveedores

1.5.3 Marco conceptual

Cadena de Suministro(SCM).- también conocida como cadena de abastecimiento o cadena de suministro, se refiere a la integración de los procesos de abastecimiento, almacenamiento, producción y distribución de una organización.

Enterprise Resource Planning (ERP).- plataformas de sistemas de información en la que se registran las transacciones de una empresa.

Demand Planning (DP).- proceso de SCM el cual se encarga de pronosticar comportamientos de ventas futuras en el mediano y largo plazo.

Material Requirement Planning (MRP) .- proceso de SCM el cual se encarga de proyectar los materiales e insumos requeridos en el mediano y largo plazo.

Master Production Scheduling (MPS).- proceso de SCM el cual se encarga de proyectar la producción requerida en un horizonte determinado.

Bill Of Material (BOM).- listado de materiales requeridos para la elaboración de un producto terminado.

Demanda dependiente.- se refiere a materiales e insumos, se los llama así ya que su consumo depende de la planificación de producción.

Demanda independiente.- se refiere a producto terminado, ya que los mismos son afectados directamente por el ambiente incierto del mercado.

Lead time.- tiempo de respuesta o plazo de entrega, puede ser de los proveedores o distribuidores.

Time to market .- término usado para referirse al tiempo que le toma a un producto llegar al mercado.

Proceso.- se define como conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Sistema.- conjunto de elementos y/o procesos interdependientes entre sí.

Sistema de gestión.- sistema para establecer las políticas, los objetivos y los procesos para lograr dichos objetivos.

Calidad.- grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Acción correctiva.- acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

No conformidad.- se refiere al no cumplimiento de una política o procedimiento.

Gestión de la calidad.- actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

1.6 Formulación de la Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

El resultado actual de los indicadores del OTIF de compras, supply chain reliability se mejorarán luego de realizar un estudio del proceso de planificación de Cadena de Suministro?

1.6.2 Hipótesis particulares

- El nivel de respuesta de los procesos de planificación de Cadena de Suministro mejorará al realizar la integración de los mismos.
- En momentos de ausentismo del personal perito en el tema y para dar las capacitaciones a nuevos ingresos de personal, le servirá al área d SCM tener documentados los procesos de cadena de suministro.

- Los indicadores del OTIF de compras y distribución, supply chain reliability mejorarán al disminuir o eliminar los retrabajos en los procesos de planificación de Cadena de Suministro.
- Mejorarán los procesos posteriores al de planificación de cadena de suministro si se cumple cabalmente con el mismo. Ejm. Producción tendrá los envases en el tiempo y cantidad de acuerdo a lo que necesitan.

1.7 Aspectos metodológicos de la investigación

1.7.1 Tipo de estudio

El tipo de estudio a utilizarse para realizar un estudio del proceso de planificación de Cadena de Suministro es investigación cuali-cuantitativa.

1.7.2. Población y Muestra

La población será la empresa en sus siguientes áreas:

- Planificación de la demanda
- Planificación de la producción
- Planificación de materiales
- Compras (Abastecimiento)
- Producción
- Distribución
- Talento Humano
- Finanzas

En la siguiente tabla se muestra el número de participantes por áreas, los cuales tienen cargos gerenciales, administrativos y administrativos&operativos.

Tabla # 2
POBLACIÓN

Área	Cantidad
SCM	15
Producción	30
Distribución	40
Talento Humano	15
Compras(Abastecimiento	20
Finanzas	15
Total	135

Elaborado por: Diana Merchán/Jorge Vera

1.7.2.1 Muestra

Para el cálculo de la muestra se ha utilizado el muestreo proporcional. Este muestreo se lo utiliza cuando existen investigaciones anteriores y se formula para poblaciones finitas, es decir, cuando conocemos el número de personas del mercado meta.

Teniendo en cuenta que el intervalo de confianza esta conformado por la suma de la media y el valor del error estándar de la media, la fórmula a emplearse es la siguiente:

$x \pm E$ (error estándar de la media), ó $(x \pm \delta) / \sqrt{n}$, siendo el error estándar de la media:

Cuando se habla de proporciones la estimación a utilizarse es de acuerdo a la varianza poblacional, y se la determina así:

$$\delta p = (p \cdot q) / n$$

Con las explicaciones anteriormente indicadas, se puede establecer ahora el tamaño de la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = ((z^2) * p * q * n) / ((e^2) * (n-1)) + ((z^2) * p * q)$$

dónde:

- Grado de confianza (z)

Es el porcentaje de datos que se abarca en función del nivel de confianza dado, se escogió el grado de confianza de 95%, al cual le corresponde un valor de 1.96. Este valor se lo obtiene en la tabla de distribución normal.

- Máximo error permisible (e)

Es el error que se puede aceptar con base a una muestra n, la cual indica la precisión en los resultados.

- Proporción estimada (P)

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno específico, en este caso las personas que consumen el producto, debido a que no se tiene ninguna información previa sobre la probabilidad. Se ha tomado el promedio con el cual se trabaja en este caso es 0.50.

La cantidad de personas que entran en la muestra se la determinará en la siguiente fórmula:

Población finita

$$n = ((z^2) * p * q * n) / ((e^2) * (n-1)) + ((z^2) * p * q)$$

Dónde:

$$z = 1,96$$

$$p = 0,50$$

$$q = 1 - p = 0,50$$

$$e = 0,05$$

$$n = 135$$

$$n = \frac{((z^2)^* p^* q^* n)}{((e^2)^*(n-1)) + ((z^2)^* p^* q)}$$

$$n = \frac{((1,96)^2)^*(50)^*(50)^*135}{((5)^2)^*(135-1)) + ((1,96^2)^*50^*50)}$$

1.7.3. Método de investigación

Las metodologías a utilizar para lograr cumplir tanto el objetivo general como específico son:

- Empírico Experimental:
 - ❖ Fundamental: Observación
 - ❖ Complementario: Encuestas y Entrevistas.

- Teórico:
 - ❖ Análisis sintético
 - ❖ De lo abstracto a lo concreto.

1.7.4. Fuentes y técnicas para la recolección de información.

Las fuentes para la recolección de datos, es directa en la empresa Cervecería Nacional S.A.. Las técnicas utilizadas para realizar el análisis del proceso de planificación de Cadena de Suministro y desarrollo de las alternativas de solución son las siguientes:

- **Observación directa.**- Ayudará a la recolección de datos primarios y secundarios dentro del proceso de planificación de supply chain management.
- **Diagrama causa – efecto:** Esta técnica servirá para registrar las causas que afectan directamente al problema actual de la compañía CERVECERÍA NACIONAL S.A..
- **Diagrama de Flujo de Procesos:** Permitirá observar la secuencia de las operaciones que se desarrollan en el proceso de planificación de cadena de suministro.
- **Encuesta.**- Se usará para la recolección de la información.
- **ISO 9001.**- Es una normativa.
- **Diagrama de Gantt.**- Este diagrama mostrará las tareas y el tiempo en el que se deben ir realizando.

1.7.5 Tratamiento de la información

La información recolectada acerca del proceso de cadena de suministro por medio de las encuestas se la colocará en diagramas y cuadros para la mejor explicación de los problemas, la técnica de Pareto será una de las herramientas que se utilizará para la presentación de la relevancia de los problemas.

1.8 Resultados e impactos esperados

Los resultados esperados se los ha clasificado en forma cronológica:

- Corto Plazo.- El equipo de Cadena de Suministro tenga conocimiento acerca del flujo de sus procesos.
- Mediano Plazo.- Trabajar bajo un proceso de planificación de Cadena de Suministro definido secuencialmente con sus respectivas políticas.
- Largo Plazo.- El personal elabore la planificación de Cadena de Suministro en forma concientizada.

CAPITULO II

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

2.1. Análisis sobre la gestión de Cadena de Suministro en Cervecería Nacional S.A.

El objetivo de éste diagnóstico es profundizar en los factores más relevantes que inciden en el desarrollo de las actividades del proceso de cadena de suministro y consecuentemente en la satisfacción del cumplimiento de los indicadores de control del proceso, como son: OTIF de compras, supply chain reliability.

Considerando como uno de los factores relevantes, la calidad, constituye un aspecto imprescindible en cualquier actividad que el ser humano realice, el cumplimiento del proceso de Cadena de Suministro no escapan de ésta influencia, representando una exigencia cada vez más necesarias en las empresas pymes como en las grandes multinacionales.

Bien, se concibe a la calidad, como el logro de los mayores beneficios posibles en el cumplimiento de los indicadores del control del proceso de cadena de suministro. Estos beneficios se definen en función de lo alcanzable de acuerdo con los recursos con que se cuenta para proporcionar los mejores indicadores.

El evaluar este elemento en Cadena de Suministro representa una forma de conocer y analizar cómo se está respondiendo a éste proceso para resolver los problemas que no le permitan reaccionar acertadamente, del mismo modo permite medir los efectos de la planificación con base a los objetivos que se propone alcanzar, contribuir en la toma de decisiones, retroalimentar y reorientar el enfoque de procesos.

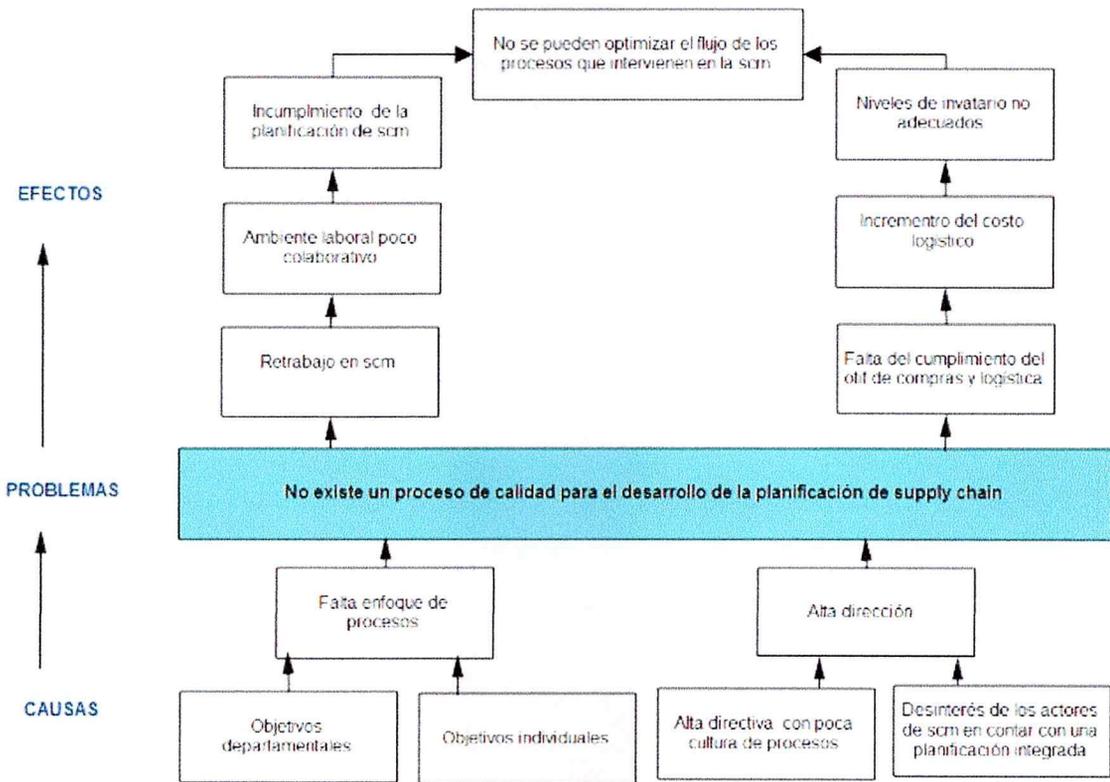
En el área de planificación logística no se han realizado estudios orientados hacia la búsqueda de la calidad de cadena de la abastecimiento, sino que solamente se hace presente como una filosofía de trabajo.

La evaluación de la calidad de la planificación desarrollada en el presente estudio, se realizó basado en el análisis que engloba a la estructura de la cadena de abastecimiento, el proceso de planificación y el resultado mediante el cumplimiento de sus indicadores.

2.2 Árbol de problemas

El análisis del árbol de problemas, llamado también análisis situacional o simplemente análisis de problemas, ayuda a encontrar soluciones a través del mapeo del problema. Identifica en la vertiente superior, las causas o determinantes y la vertiente inferior las consecuencias o efectos.

Gráfico # 4
ÁRBOL DE PROBLEMA



Elaborado por: Diana Merchán/Jorge Vera

2.2.1 Matriz de Priorización

La siguiente tabla # 2 es una matriz que muestra el peso de cada problema de acuerdo a su magnitud, importancia y vulnerabilidad de acuerdo a la siguiente tabla de criterios:

TABLA # 3
CRITERIO DE PONDERACIÓN

MAGNITUD	IMPORTANCIA	VULNERABILIDAD
1 = 25%	1 = no importante	1 = no vulnerable
2 = 50 %	2 = poco importante	2 = poco vulnerable
3 = 75%	3 = importante	3 = vulnerable
3 = 100%	4 = muy importante	4 = vulnerable

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

TABLA # 4
MATRIZ DE PRIORIDADES

PROBLEMA	MAGNITUD	IMPORTANCIA	VULNERABILIDAD	TOTAL
Incumplimiento de la planificación de scm	4	4	4	12
Ambiente laboral poco colaborativo	3	4	4	11
Retrabajo en scm	4	4	4	12
Niveles de inventario no adecuados	4	4	4	12
Incremento del costo logístico	4	4	4	12
Falta del cumplimiento del otif de compras y logística	4	4	3	11
Falta de enfoque de procesos	4	4	4	12
Objetivos departamentales	4	4	4	12
Objetivos individuales	2	2	3	7
Alta dirección	3	4	4	11
Alta directiva con poca cultura de procesos	3	3	3	9
Desinterés de los actores de scm en contar con una planificación integrada.	3	3	4	10

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

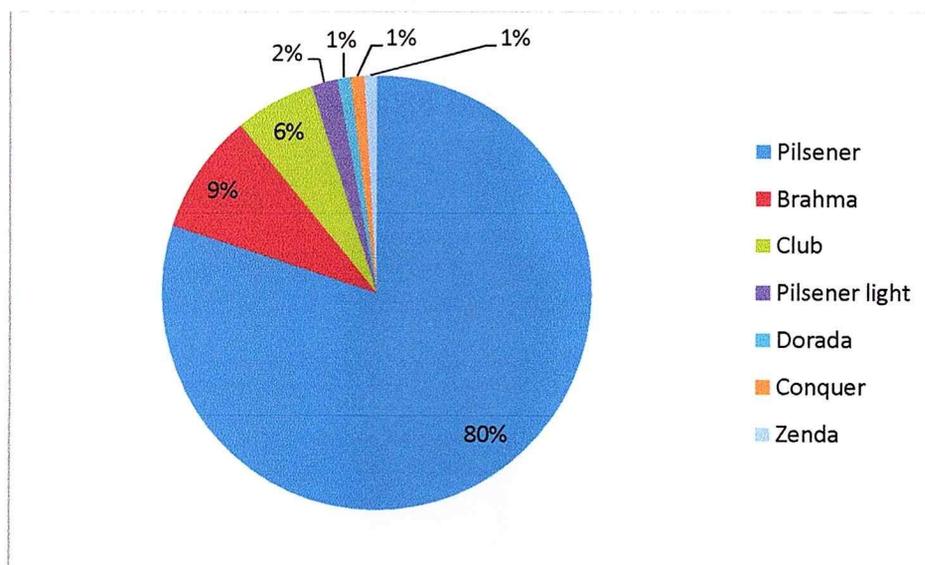
Analizando la matriz de priorización se observa que los problemas tienen un alto grado de magnitud, importancia y vulnerabilidad, todos desencadenados de acuerdo al árbol de problemas a la falta de enfoque de procesos, los objetivos departamentales e individuales.

2.3. Posicionamiento

2.3.1 Posicionamiento Actual

Cervecería Nacional, fundamenta su posición actual en el tiempo que tienen en el mercado así como la preferencia por parte del consumidor.

GRÁFICO # 5
POSICIONAMIENTO ACTUAL



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.3.2 Posicionamiento deseado o estratégico

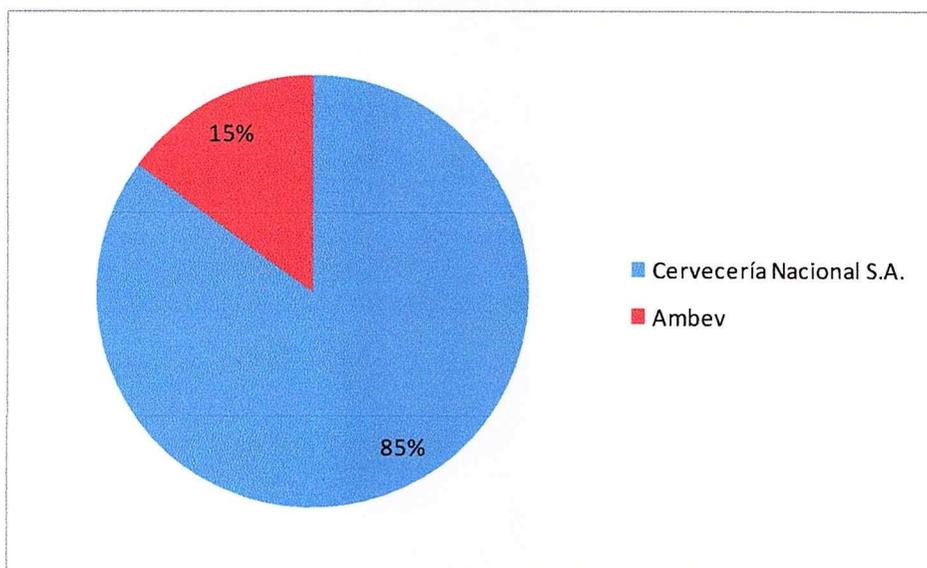
Este posicionamiento se espera que sea del 1% anual, basados en una serie de estrategias dónde una de ellas será la mejora del proceso de planificación de cadena de suministro.

2.4 MERCADO

2.4.1. Participación del mercado

Actualmente, PILSENER es la cerveza preferida por todos los ecuatorianos, cuenta con una participación de mercado del 85%.

GRÁFICO # 6
PARTICIPACIÓN DEL MERCADO



Fuente: Web de Cervecería Nacional S.A.

2.4.2 Mercado Latente

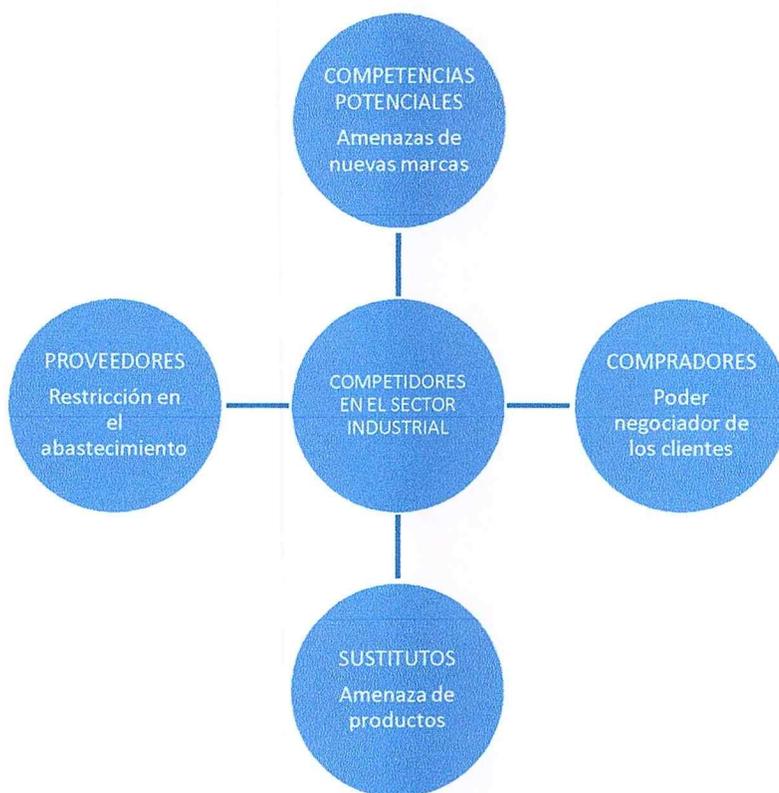
El mercado latente lo conforman los ciudadanos de Ecuador y adolescentes que se ven influenciados por la marca para la adquisición de una bebida.

2.5. Análisis de Porter

Cada institución o empresa enfrenta una amplia gama de competidores. El concepto de marketing establece que para lograr el éxito, una empresa debe satisfacer las necesidades y los deseos de los consumidores mejor de cómo lo hacen sus competidores.

El análisis externo, permite fijar las oportunidades y amenazas que el entorno puede presentarle a una organización. De acuerdo a Porter existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que las empresas deben evaluar su posición frente a estas cinco fuerzas que rigen temporalmente la competencia industrial.

GRÁFICO # 7 ANÁLISIS DE PORTER



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.5.1 Competidores Potenciales

Las empresas potencialmente competidoras pueden detectarse según tengan ciertas ventajas o facilidades competitivas, para entrar en el mercado.

La competencia crea nuevas marcas para llamar la atención del consumidor, haciendo que el mismo tenga más opciones en el momento de adquirir el producto.

2.5.2 Compradores

Los distribuidores son exigentes debido a que existen solamente dos empresas en el mercado que proveen ésta bebida, lo que genera un poder de negociación inclinado como ventaja hacia el comprador.

2.5.3 Proveedores

Existe restricciones en el abastecimiento debido a que la mayoría de la materia prima es importada y además cuentas con pocos proveedores que la tengan de acuerdo a las especificaciones y exigencias de Cervecería Nacional S.A.. Los envases son adquiridos en el Ecuador solamente un proveedor, quién produce de acuerdo a lo solicitado porque su política es cero Stock, es decir, cuando existen errores del número de envases requeridos no pueden acceder de ninguna forma a que les entreguen adicionales lo que en su defecto hacen es cambiar el tipo de ítem a realizar, producen por ejemplo Club que utiliza otro envase.

2.5.4 Sustitutos

Se entiende por productos o servicios sustitutos aquellos que cumplen la misma función para el mismo grupo de compradores, aunque se originen en una tecnología diferente. Este tipo de amenazas aumenta en sectores de rápido cambio tecnológico o de fácil cambio de la relación calidad –precio.

Cada día el mercado lanza nuevos productos, licores y cocteles, bebidas gaseosas, hidratantes o jugos con una variedad de sabores, tamaños y precios, direccionados algunos solamente para mujeres, adolescentes que dejan de ser un mercado potencial.

Amenazas de servicios sustitutos

2.6 Análisis FODA

El FODA es una herramienta de análisis estratégico, que permite analizar elementos internos o externos de programas y proyectos.

2.6.1 FORTALEZAS

- Directores con calificación técnica, en sus área de gestión
- Uso del ERP (SAP)
- Profesionales de alta capacidad y experiencia comprobada (selección por competencias)
- Compromiso de la alta dirección para lograr la madurez en el proceso de planificación
- KPI's implementados que permiten medir el desempeño de la cadena

2.6.2 OPORTUNIDADES

- Mayor posicionamiento de los productos en el mercado
- Nuevos mercados
- Poca competencia.

2.6.3 DEBILIDADES

- Rompimiento del proceso de planificación
- En ocasiones existe enfoque departamental (diferentes objetivos / diferentes planes)
- Falta de empoderamiento en los responsables de cada uno de los procesos.

2.6.4 AMENAZAS

- Restricciones del gobierno
- Medidas arancelarias
- Ingreso de más marcas competidoras
- Productos sustitutos

2.6.5 Diagnóstico a través del FODA

En el siguiente cuadrante se encuentran ubicadas los factores relevados de la empresa como fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas, con los cuales se realizará en los siguientes puntos el análisis tanto de aprovechabilidad y vulnerabilidad para luego obtener el desarrollo de las estrategias para las que requieran de mayor atención de acuerdo a los criterios demostrados en los dichos análisis.

TABLA # 5
FODA

<p style="text-align: center;">F</p> <ul style="list-style-type: none">- Directores con calificación técnica- ERP implementado- Selección por competencias- Compromiso de alta dirección- KPI's implementados	<p style="text-align: center;">O</p> <ul style="list-style-type: none">- Productos posicionados en el mercado- Nuevos mercados
<p style="text-align: center;">D</p> <ul style="list-style-type: none">- Rompimiento del proceso de planificación- Enfoque departamental- Falta de empoderamiento	<p style="text-align: center;">A</p> <ul style="list-style-type: none">- Restricciones del gobierno- Medidas arancelarias- Ingreso de competidores- Productos sustitutos

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.6.5.1. Matriz de Aprovechabilidad

La matriz de aprovechabilidad se la elabora para realizar el análisis de las fortalezas vs las oportunidades que se dispone, para efectos del mismo se ha ponderado de acuerdo a la siguiente calificación:

Calificación: Alta (5) – Media (3) – Baja (1)

TABLA # 6
MATRIZ DE APROVECHABILIDAD

		OPORTUNIDADES		
		Productos posicionados en el mercado	Nuevos mercados	TOTAL
F O R T A L E Z A S	ANÁLISIS INTERNO \ ANÁLISIS EXTERNO			
	Dirección con calificación técnica	3	5	8
	ERP implementado	5	5	10
	Selección por competencias	3	3	6
	Compromiso de alta dirección	3	5	8
	KPI's implementados	5	5	10
TOTAL		19	23	

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.6.5.2 Matriz de vulnerabilidad

La matriz de vulnerabilidad se la elabora para realizar el análisis de las debilidades vs las amenazas a las que se enfrenta la empresa, para efectos del mismo se ha ponderado de acuerdo a la siguiente calificación:

Calificación: Alta (5) – Media (3) – Baja (1)

TABLA # 7
MATRIZ DE VULNERABILIDAD

		AMENZAS				TOTAL
		Restricciones del gobierno	Medidas arancelarias	Ingreso de competidores	Productos sustitutos	
DEBILIDADES	ANÁLISIS INTERNO \ ANÁLISIS EXTERNO					
		Rompimiento del proceso de planificación	5	5	3	3
	Enfoque departamental	1	1	3	3	8
	Falta de empoderamiento	3	3	3	3	12
	TOTAL	9	9	9	9	

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.6.5.3 Estrategia FODA

La estrategia FODA, es el levantamiento de la forma en que se puede reaccionar o el que se puede hacer para las amenazas, fortalezas, debilidades y oportunidades seleccionadas en la matriz de aprovechabilidad y vulnerabilidad.

La presente tesis se enfocará en la estrategia DO, que se orienta a realizar un manual de funciones y procedimientos con el fin de empoderar a cada uno de los responsables del proceso de planificación de Cadena de Suministro bajo un flujo definido y aprobado.

TABLA # 8
ESTRATEGIA FODA

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		ERP Implementado KPI's implementados	Rompimiento del proceso (cadena) Falta de empoderamiento
AMENAZAS	Restricciones del Gobierno Productos sustitutos	Estrategia FA Evaluar el impacto de las medidas del Gobierno y de productos sustitutos en cada uno de los eslabones de la cadena, mediante el control de KPI's	Estrategia DA Todos los impactos o cambios en el plan original, debe ser considerado en todas las etapas de la planificación
OPORTUNIDADES	Productos posicionados en el mercado Nuevos mercados	Estrategia FO Desarrollar nuevos mercados aprovechando el portafolio de productos	Estrategia DO Implementación de manual de funciones y procedimientos, a fin de empoderar a cada uno de los responsables de los procesos

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

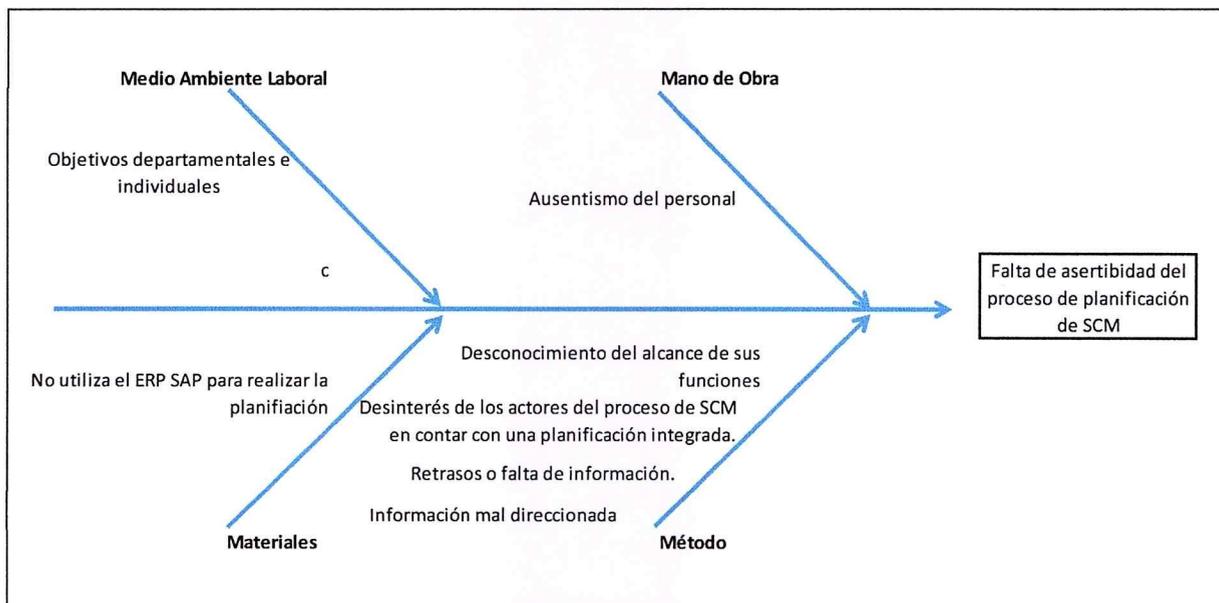
2,7 Análisis Ishikawa y Pareto

2.7.1 Diagrama Causa Efecto

El 'Diagrama de Ishikawa', también llamado diagrama de causa-efecto, es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como es la calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el ingeniero japonés Dr.Kaoru Ishikawa en el año 1943. Se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pescado, que consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

En el diagrama Ishikawa se muestra que en el método se encuentran las mayores causas que generan la falta de asertividad del proceso de planificación de SCM.

GRÁFICO # 8
DIAGRAMA ISHIKAWA



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.7.2 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto, también llamado curva 80-20 o Distribución A-B-C, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite, pues, asignar un orden de prioridades.

El diagrama permite mostrar gráficamente el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos graves. Mediante la gráfica colocamos los "pocos vitales" a la izquierda y los "muchos triviales" a la derecha.

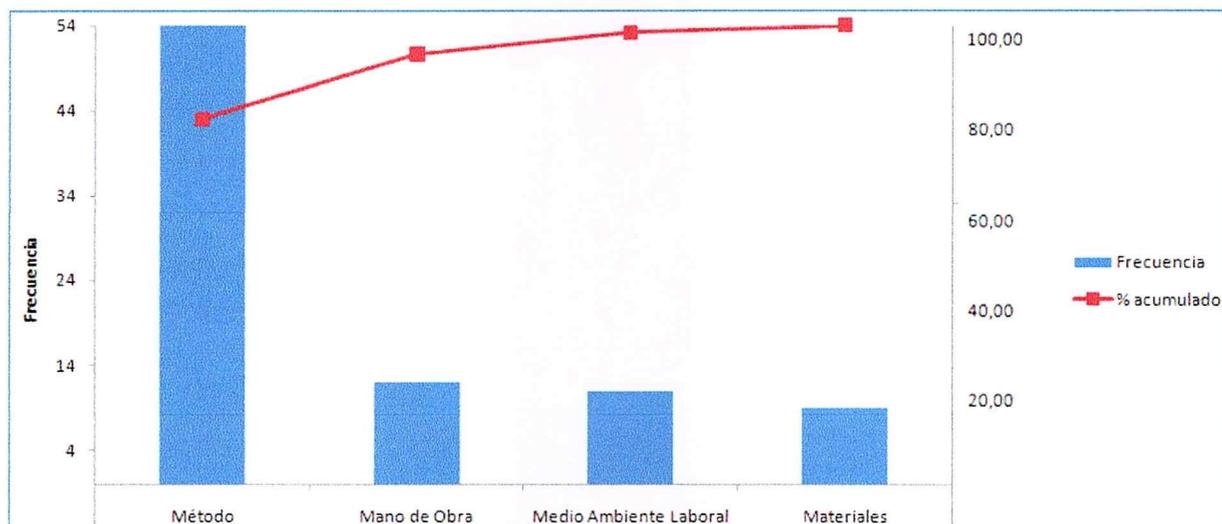
En la siguiente tabla se ha llevado la frecuencia relativa y acumulada de la presentación de las causas, las misma que se las ha clasificado de acuerdo a las 5M, para el caso presente se han considerado solamente 4M, con las cuales se graficó el Diagrama de Pareto

TABLA # 9
FRECUENCIA DE LAS CAUSAS

Tipo	Causas	Semanas				Total	Fr. (%) relativa	Fr. (%) acumulada
		S1	S2	S3	S4			
Método	Desconocimiento del alcance de sus funciones	2	3	3	3			
	Desinterés de los actores del proceso de SCM en contar con una planificación integrada.	4	2	2	4			
	Retrasos o falta de información.	5	5	5	5			
	Información mal direccionada.	4	5	5	4			
						43	0,58	0,58
Medio Ambiente Laboral	Objetivos departamentales e individuales	4	5	4	4			
	Objetivos departamentales e individuales	2	3	2	1			
						25	0,34	0,92
Materiales	No utiliza el ERP SAP para realizar la planificación	1	1	1	1			
						4	0,05	0,97
Mano de Obra	Ausentismo del personal	1	0	1	0			
						2	0,03	1,00
						74	1,00	

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

GRÁFICO # 9
DIAGRAMA DE PÀRETO



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.8 Análisis de los Involucrados

El análisis de involucrados (ADI) es una técnica complementaria de otras pero a la vez resulta valiosa en sí misma tanto para aplicarse antes, durante y después de un proyecto.

Existen distintas propuestas metodológicas entre las cuales son:

- Marco Lógico
- Método ZOPP
- Método del Team up
- Método del Management Systems International (MSI)

A los fines de éste proyecto de tesis solamente se pondrá en consideración la técnica del Marco Lógico.

2.8.1 Marco Lógico

El propósito de ésta técnica es:

- Identificar a los actores e involucrados en una política o proyecto
- Definir sus intereses y percepciones de los problemas específicos sobre los cuales se intenta intervenir
- Identificar los recursos que cada grupo aporta en relación al problema
- Identificar las responsabilidades institucionales que cada grupo tiene
- Identificar el interés que cada grupo tiene en el proyecto
- Identificar los conflictos que cada grupo de actores tendría con respecto al proyecto
- Concluir sobre las posibilidades de viabilidad del proyecto que se sustente en la consecución de acuerdos y en la satisfacción de los intereses de los involucrados

2.8.1.1 Equipo de desarrollo del proyecto

El equipo de desarrollo del proyecto estará conformado básicamente de un coordinador de proyectos, los usuarios líderes de los procesos y el esponsor del proyecto.

- ✓ Coordinador del Proyecto

- Orientar conceptual y metodológicamente el diseño y ejecución del proyecto.
- Planear las etapas, programar metas y concretarlas.
- Coordinar las actividades relacionadas con el proyecto.
- Administrar riesgos y contingencias, así como la solución de conflictos al interior del proyecto.
- Definir criterios para el enfoque y desarrollo del proyecto y hacer el control del avance y la calidad del mismo.
- Elaboración y presentación de los informes de seguimiento que se acuerden para presentar a la alta dirección.
- Aprobar los entregables del proyecto.

La coordinación equivale al proceso de auditoría interna de la calidad y del cumplimiento.

✓ Equipo de gestión

- Identificar riesgos y recomendar acciones necesarias.
- Elaboración y presentación de los informes de seguimiento que se acuerden para presentar a la alta dirección.
- Recolección, análisis y organización de la información.
- Encargado de ejecutar tareas establecidas en la metodología del proyecto.
- Coordinar las actividades relacionadas con el flujo de información.

- ✓ Equipo Operativo.
 - Elaborar un documento en el cual quede consignado el manual de funciones y procedimientos.
 - Ayudar en las funciones del equipo de gestión.

- ✓ Comité de calidad.
 - Orientar conceptual y metodológicamente el diseño y ejecución del proyecto.
 - Suministrar la información necesaria para el análisis que conlleve a la elaboración del manual de funciones y procedimiento.
 - Aprobar los informes del proyecto.

- ✓ Informes

Se deberá entregar un documento donde quede consignado Manual de funciones y procedimientos. También se entregará el documento en disco magnético en un formato que pueda ser leído por herramienta del usuario final por ejemplo Microsoft office.

Para el proceso de cultura organizacional se elaborará los medios necesarios (plegables, carteleras, guías de información, presentaciones, entre otros).

2.8.1.2 Matriz de Marco Lógico

TABLA # 10
MATRIZ DE MARCO LÓGICO

OBJETIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN			
Consolidar el proceso de planificación de scm, a través de una formación que permita crear una cultura organizacional enfocada en la misión y visión de la empresa, que promueva el desempeño colectivo y estimule el interés por el trabajo en equipo, generando un ambiente participativo y con sentido de pertenencia hacia la compañía.	Elevar el 8% el nivel del otiff.	- Cumplimiento del Plan operativo	Participación activa del personal y de los directivos.
PROPÓSITO			
Mejorar la actividad de la compra en cuanto al tiempo y cantidad de los requerimientos a través de la mejora del proceso scm y que permita tener un conocimiento holístico para articular los planes de trabajo con prioridades y objetivos claramente definidos.	- Incrementar el 8% del indicador supply chain reliability.	- Auditorías operativas	Compromiso para trabajar en equipo por parte del personal.
COMPONENTES/RESULTADOS			
1. Generalidades de la Norma Est etapa comprende la revisión de la misión y visión, Responsabilidad de la Dirección, Gestión de los Recursos, Realización del Producto y Medición, Análisis y Mejora.	El 100% de la revisión del material de los puntos establecidos en el componente número 1 estará listo hasta Febrero del 2009.	- Auditorías operativas - Informes de avances del proyecto. - Plan de acción de aplicación del manual de procedimientos y funciones. - Charlas informativa al personal	Coordinación directivos y empleados involucrados.
2. Caracterización de Procesos Se detallarán las actividades, objetivo, requisitos, indicadores, responsables, insumos, productos entre otra información que se defina como necesaria y que esté relacionada con el proceso.	Objetivos, el plan de acción, responsables y recursos deberán estar listos en un 100% para Abril del 2011	- Informe o manual de gestión de calidad que incluye los pasos a seguir, cambios a implementar, responsables y fechas de entrega.	Compromiso de los directivos, personal asistir a charlas introducidas y capacitadoras.
3. Análisis y revisión de Procesos Con base en la información suministrada en la etapa anterior se mejorarán, rediseñarán y ajustará el proceso scm.	100% del personal involucrado participe en el equipo de mejora del proceso de scm.	en los horarios establecidos de las jornadas de trabajo a realizarse. - Agenda de trabajo - Manual con el rediseño de procesos	Compromiso que se realice la integración del equipo multidisciplinario.
4. Generar el Manual de Funciones y Procedimiento Basados en los requisitos en las norma ISO se elaborará un documento que contenga las funciones, procedimientos e instructivos del procesos de scm.	El cumplimiento del 100% del plan de acción y los programas planificados, agosto 2009	- Registro del nuevo manual de procesos y procedimientos	Responsabilidad de cada uno de los integrantes del programa de mejoramiento continuo.
5. Cultura Organizacional Mediante la programación de charlas, talleres y reuniones, el uso de medios de difusión cartelera, web y e-mail; se apoyará la sensibilización de las personas involucradas en la mejora del proceso de scm.	El 100% del personal involucrado estará informado de los cambios y su participación.	- Registro y firma del cumplimiento de fechas de capacitación e información - Firma de lo recibido conforme de la entrega del manual de funciones y procedimientos.	Compromiso de la implementación de lo establecido en el manual de procedimientos por parte de los directivos y personal involucrado en general.

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

2.8.1.3 Presupuesto

Para realizar el presupuesto requerido en la ejecución del manual de funciones y procedimientos para el proceso de Cadena de Suministro se ha levantado las tareas y recursos necesarios para las mismas, dónde se encuentran los recursos directos y se adiciona asesores, ayudantes y equipos para el estudio de procesos.

2.8.1.4 Recursos de ejecución

En el siguiente cuadro se presenta los recursos requerido para la ejecución del proyecto, los mismos que están seccionados de acuerdo a los componentes analizados en la matriz del marco lógico en el punto 2.9.1.2.

2.9 Verificación de la hipótesis

La verificación de la hipótesis se usó la técnica de la encuesta, la misma que se realizó en Cervecería Nacional S.A., a continuación se exponen los resultados en forma general para luego en los otros puntos presentar un análisis cuali-cuantitativo de los resultados por cada pregunta.

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS
CERVECERIA NACIONAL S.A.
PROYECTO ESTUDIO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE SCM

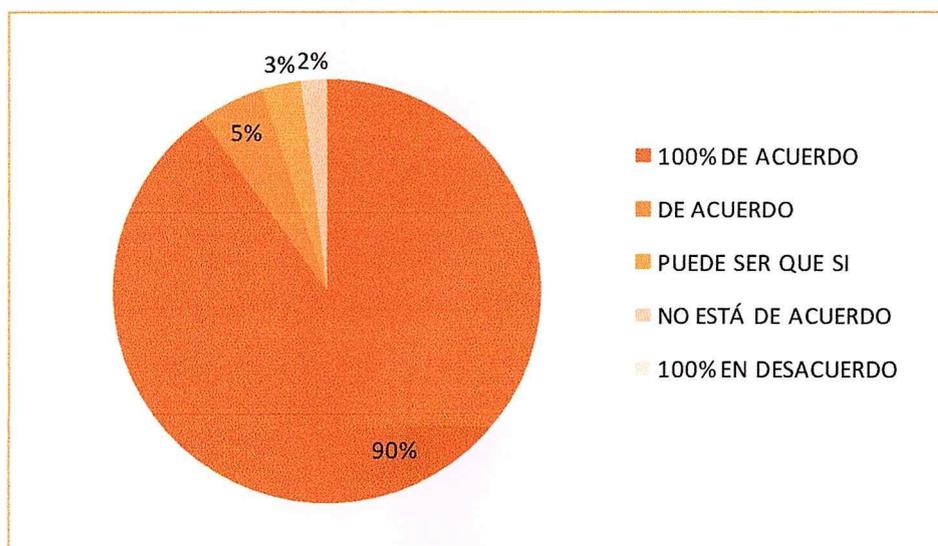
	5	4	3	2	1
1 Un estudio del proceso de scm ayudará a mejorar los indicadores del otif de compras y scm reliability?	90%	5%	3%	2%	
2 Tener las funciones y tareas definidas eliminará los retrabajos en el procesos de planificación de SCM ? Aprovechar los puntos de oportunidad que tiene el proceso de planificación de SCM le permitirá organizarse mejor en las tareas que le asignan.?	90%	8%	2%		
3 El rediseño sugerido de los flujos de los procesos de planificación le permitirán saber el direccionamiento que requiere la información que se maneja en los mismos?	85%	15%			
4 La integración al proceso de scm mejorará el nivel de respuesta de los mismos?	90%	10%			
5 La implementación de un flujo de información le ayudará en su trabajo?	91%	5%	4%		
6 El tener la información en forma oportuna y que sea la correcta mejorará su trabajo?	85%	10%	4%	1%	
7 Ud. Cree que el disponer de un documento le orientará para realizar mejor su trabajo? Le ayudará a integrarse más rápido a un compañero nuevo si le dan el documento del procedimiento que debe realizar ?	92%	0%	3%	5%	
8 Las políticas y funciones definidas en un procedimiento reducirán las discrepancias entre compañeros de lo que hay y no que realizar?	95%	3%	2%		
9 Conocer el flujo del proceso definido y adaptado a la realidad de la empresa reducirá las esperas de información? Los indicadores del OTIF de compras y distribución, costo logístico, supply chain reliability mejorarán con la implementación de un procedimiento definido para la ejecución del proceso scm?	89%	10%	1%		
10 Si cada compañero de trabajo sabe el inicio y fin de sus actividades, Ud. Dejará de realizar el trabajo de otra persona o de asistirle como recordatorio porque le impacta el suyo al no hacerlo?	92%	5%	3%		
11 Ud. Dejará de cambiar los planes de producción de acuerdo a lo que le tenga de envases disponibles si el proceso de scm se cumple correctamente?	95%	3%	1%	1%	
12 Ud. Dejará de realizar las compras con una mejor negociación si se cumple el proceso de scm correctamente?	89%	0%	5%	5%	1%
13 Si el proceso de planificación de scm se cumple adecuadamente Ud. Podrá abrir más mercado porque tendrá la confianza que producción dispondrán de la materia prima y materiales para abastecer ese punto?	92%	4%	1%	3%	
14	89%	10%	1%		
15	95%	3%	2%		

2.9.1 Análisis cuali-cuantitativo Hipótesis General

“El resultado actual de los indicadores del OTIF de compras, supply chain reliability se mejorarán luego de realizar un estudio del proceso de planificación de Cadena de Suministro”

1. ¿Un estudio del proceso de scm ayudará a mejorar los indicadores del otif de compras y scm reliability?

GRÁFICO # 10
RESULTADOS PREGUNTA # 1

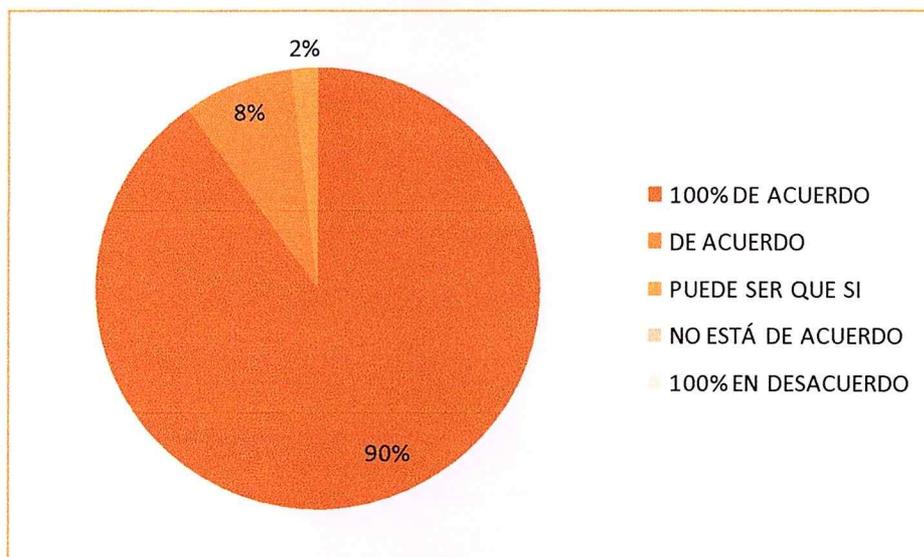


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

Como se puede ver en el cuadro anterior el 90% de las personas encuestadas afirmó que un estudio de tiempo proveerá las mejoras que requiere el proceso de planificación de supply chain management.

2. Tener las funciones y tareas definidas eliminará los retrabajos en el procesos de planificación de SCM ?

GRÁFICO # 11
RESULTADOS PREGUNTA # 2

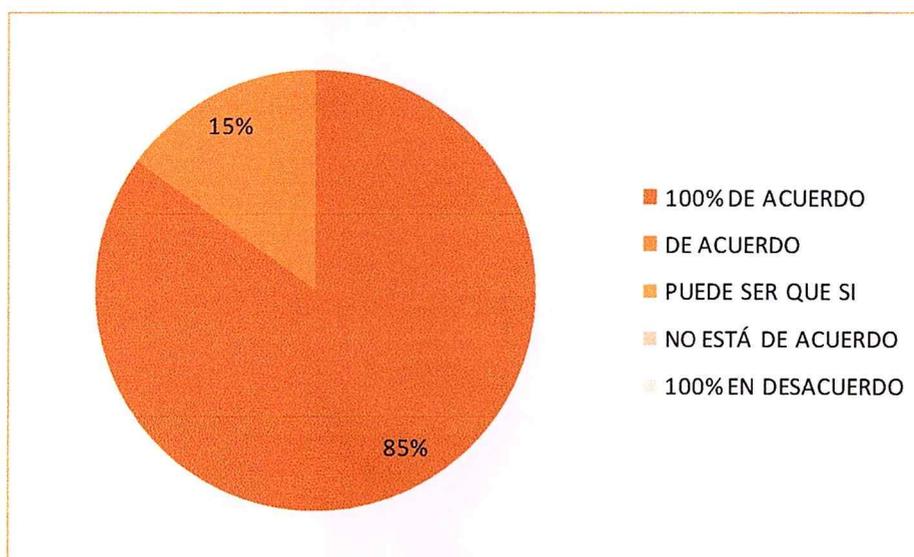


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 90% de las personas contestaron que efectivamente que tener las tareas y funciones definidas ayudarían a reducir los retrabajos en el proceso de planificación de la cadena de suministro.

3. Aprovechar los puntos de oportunidad que tiene el proceso de planificación de SCM le permitirá organizarse mejor en las tareas que le asignan?

GRÁFICO # 12
RESULTADOS PREGUNTA # 3

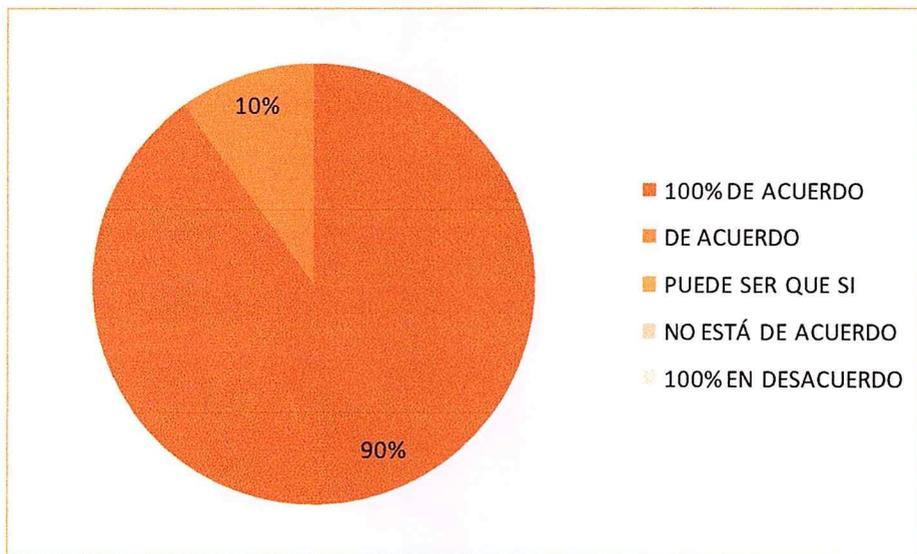


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 85% de las personas indicaron que el aprovechar los puntos de oportunidad que tiene el proceso de planificación de SCM les permitirá organizarse mejor en las tareas que les asignen.

4. El rediseño sugerido de los flujos de los procesos de planificación le permitirán saber el direccionamiento que requiere la información que se maneja en los mismos?

GRÁFICO # 13
RESULTADOS PREGUNTA # 4



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 90% de las personas que participaron en la encuesta respondió claramente que el rediseño sugerido de los flujos de los procesos de planificación les permitirá saber el direccionamiento que requiere la información que se maneja en los mismos

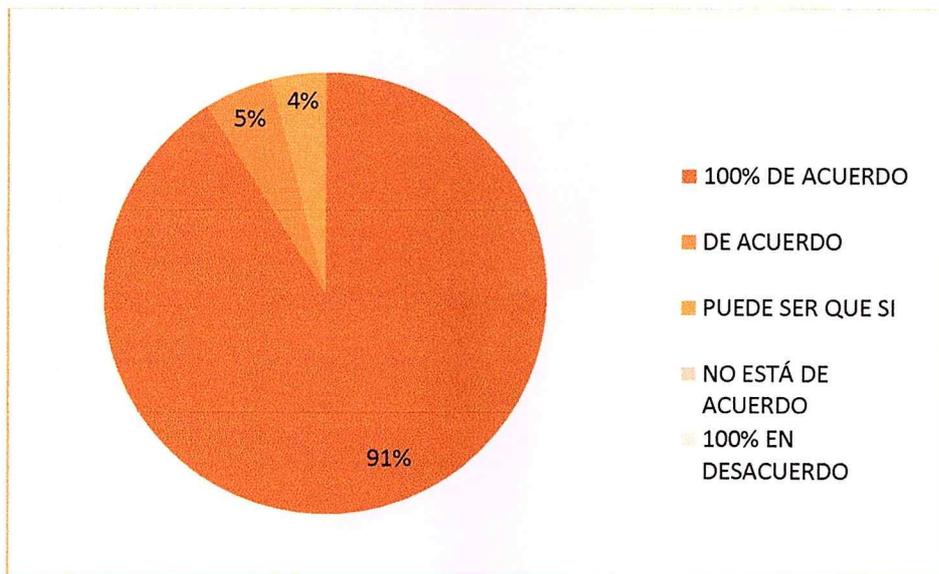
3.9.2 Análisis cuali-cuantitativo Hipótesis Particulares

- **Hipótesis particular 1**

El nivel de respuesta de los procesos de planificación de Cadena de Suministro mejorará al realizar la integración de los mismos.

5. ¿La integración al proceso de scm mejorará el nivel de respuesta de los mismos?

GRÁFICO # 14
RESULTADOS PREGUNTA # 5

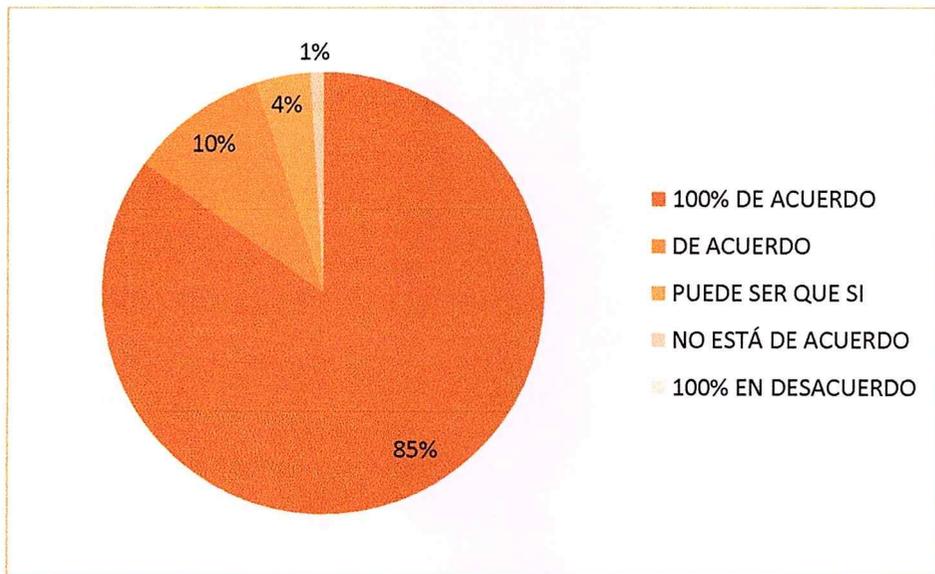


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 91% de las personas dijo que la integración de los procesos de planificación de la cadena de suministro les iba a mejorar el nivel de respuesta de los mismos.

6. ¿La implementación de un flujo de información le ayudará en su trabajo?

GRÁFICO # 15
RESULTADOS PREGUNTA # 6

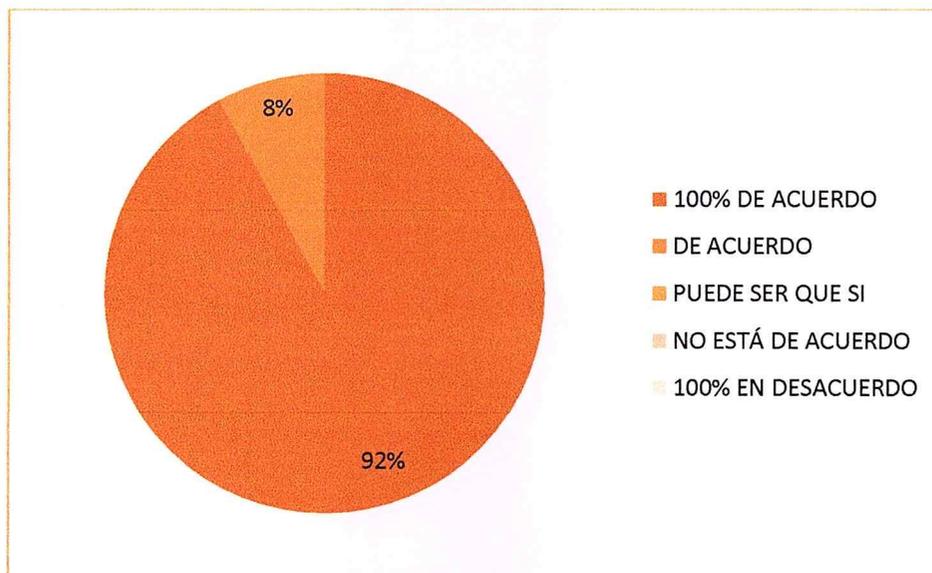


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El personal dijo que si requerían la implementación de un flujo de información porque presentan demoras por espera de información, o les llega información equivocada que conlleva error tras error.

7. El tener la información en forma oportuna y que sea la correcta mejorará la asertividad de la planificación?

GRÁFICO # 16
RESULTADOS PREGUNTA # 7



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

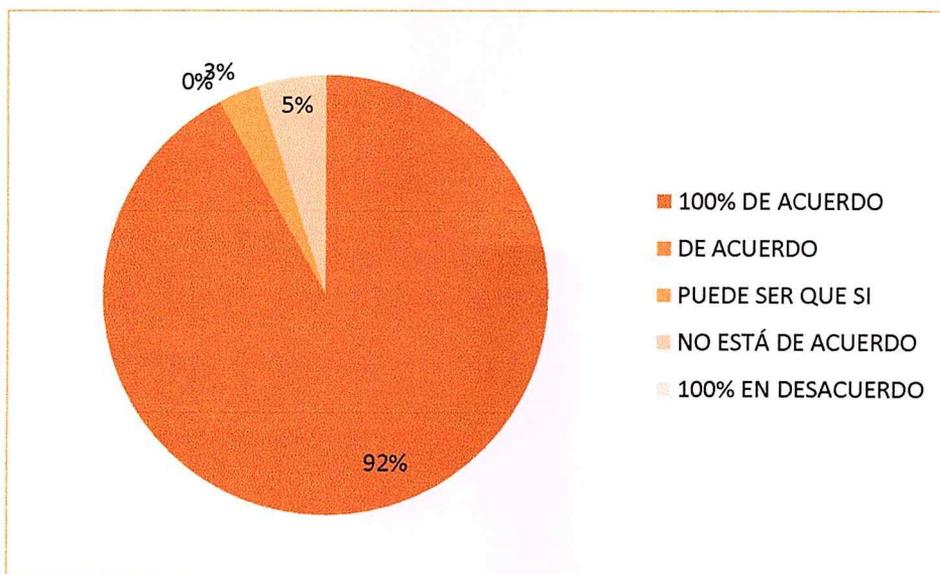
El tener la información a tiempo y que sea la correcta si mejorará los indicadores del cumplimiento con la planificación, debido a que en la situación actual del proceso existen esperas de información y cuando llega no es la correcta necesariamente.

- **Hipótesis particular 2**

En momentos de ausentismo del personal perito en el tema y para dar las capacitaciones a nuevos ingresos de personal, le servirá al área d SCM tener documentados los procesos de cadena de suministro.

8. ¿Ud. Cree que el disponer de un documento le orientará para realizar mejor su trabajo?

GRÁFICO # 17
RESULTADOS PREGUNTA # 8

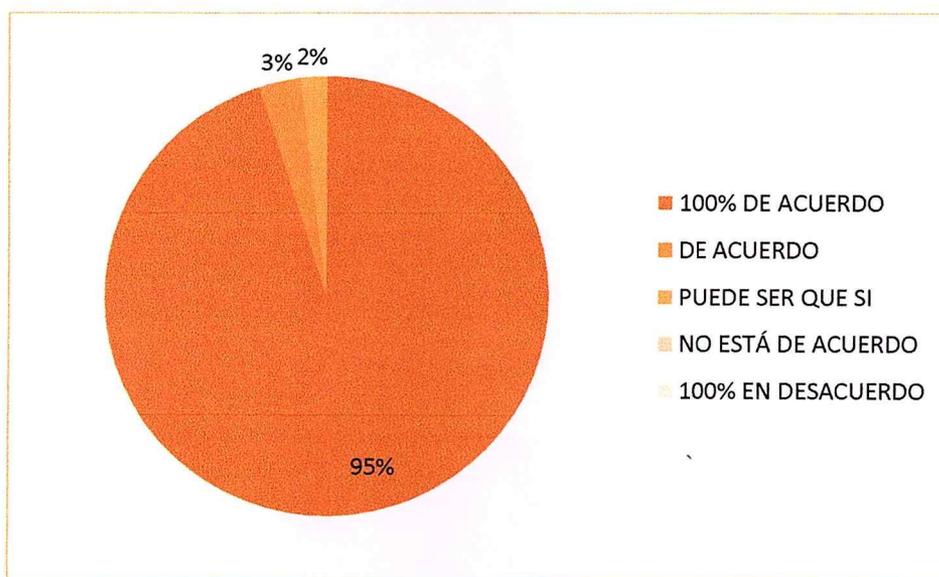


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 92% de las personas dijeron que si requerían un documento dónde se detalle cada una de las funciones del personal, el cuál técnicamente es sería el manual de funciones y procedimiento.

9. ¿Le ayudará a integrarse más rápido a un compañero nuevo si le dan el documento del procedimiento que debe realizar ?

GRÁFICO # 18
RESULTADOS PREGUNTA # 9

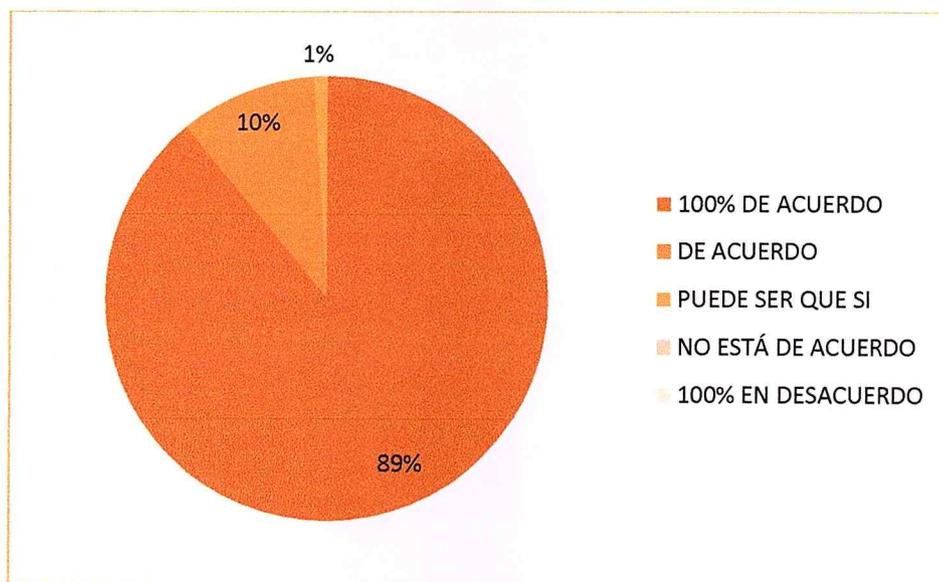


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 95% dijo que si ayudaría el documento de procedimientos para que el personal nuevo se integre más rápido y que en otros departamentos si tenían documentados los procedimientos.

10. ¿Las políticas y funciones definidas en un procedimiento reducirán las discrepancias entre compañeros de lo que hay y no que realizar?

GRÁFICO # 19
RESULTADOS PREGUNTA # 10



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

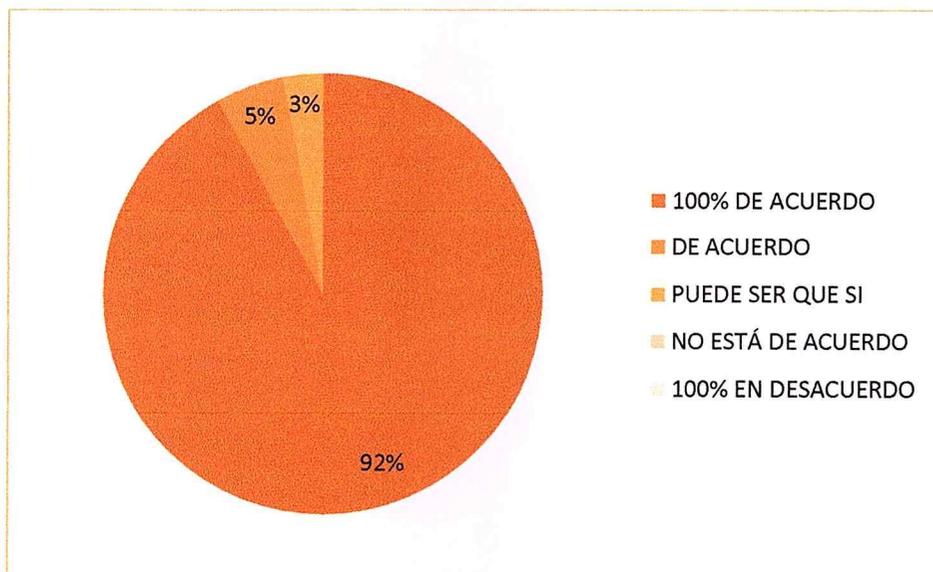
El 89% dijo que si , porque el tener los documentados sus funciones y políticas de trabajo , cada compañero tendría claro que todo son temas laborales y no personales como se percibe actualmente lo que genera conflictos laborales que se vén reflejados en el otiff de compras y scm reliability.

- **Hipótesis Particular 3**

Los indicadores del OTIF de compras y distribución, supply chain reliability mejorarán al disminuir o eliminar los retrabajos en los procesos de planificación de Cadena de Suministro.

11. ¿Conocer el flujo del proceso definido y adaptado a la realidad de la empresa reducirá las esperas de información?

GRÁFICO # 20
RESULTADOS PREGUNTA # 11

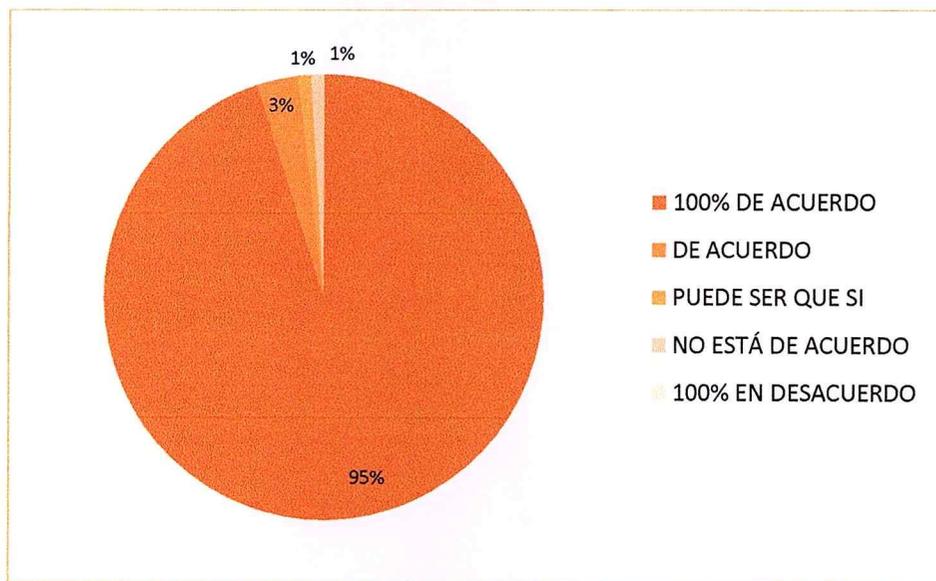


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 92% de las personas confirman que el tener un flujo definido de acuerdo a la realidad de la empresa reducirá las esperas de la información, ya que cada uno sabrá cómo impacta su información en el siguiente proceso.

12. ¿Los indicadores del OTIF de compras, supply chain reliability mejorarán con la implementación de un procedimiento definido para la ejecución del proceso scm?

GRÁFICO # 21
RESULTADOS PREGUNTA # 12

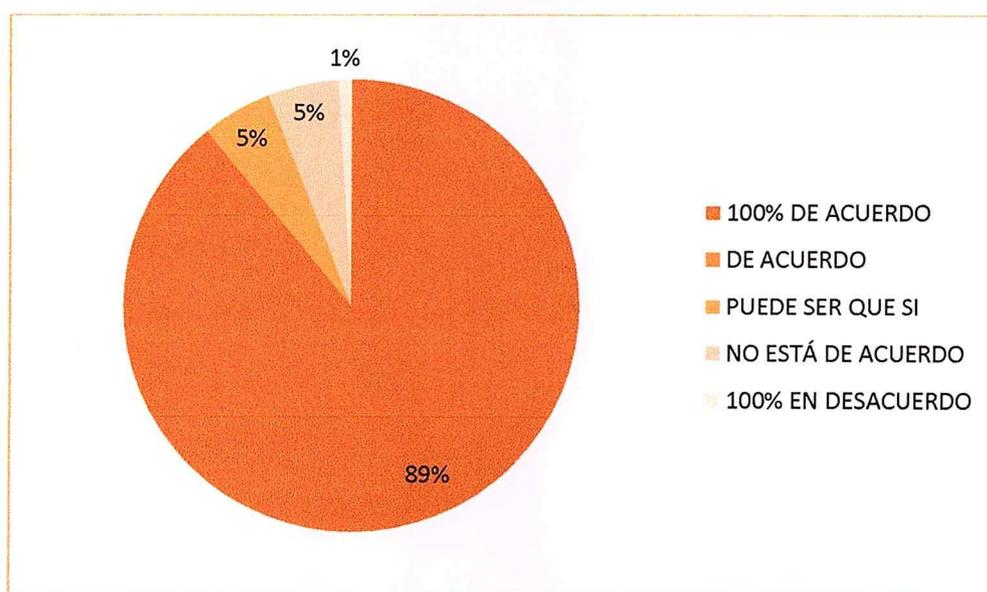


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

La gráfica muestra que el 95% de las personas contestaron que si estaban de acuerdo en que un procedimiento definido para la ejecución del proceso de scm si elevará los indicadores del OTIFF de compras y supply chain reliability.

13. ¿Si cada compañero de trabajo sabe el inicio y fin de sus actividades, Ud. Dejará de realizar el trabajo de otra persona o de asistirle como recordatorio porque le impacta el suyo al no hacerlo?

GRÁFICO # 22
RESULTADOS PREGUNTA # 13



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

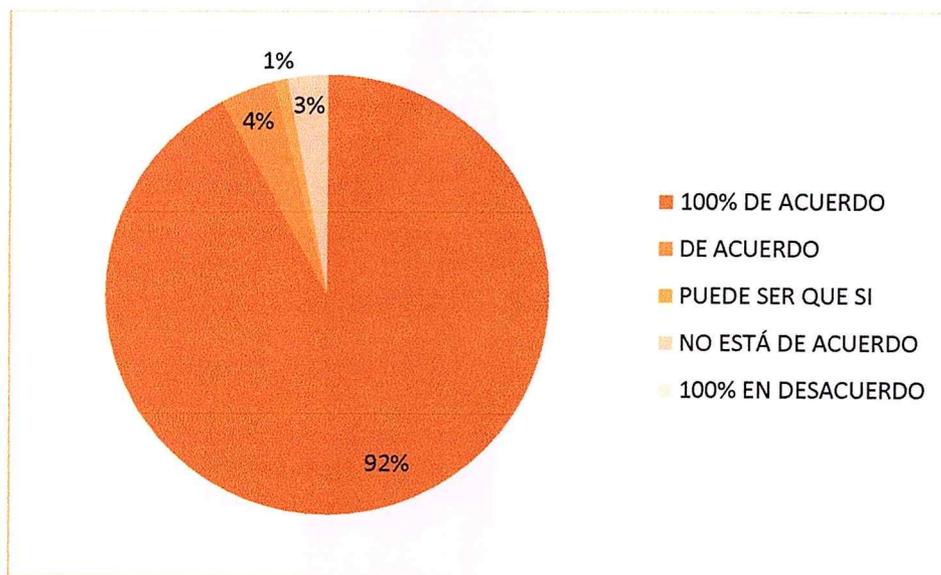
El 89% está de acuerdo en que si cada compañero de trabajo sabe de forma concientizada el inicio y fin de sus actividades, ellos dejarán de realizar el trabajo de otra persona o de asistirle como recordatorio para que no impacte las actividades de ellos.

- **Hipótesis particular 4**

Mejorarán los procesos posteriores al de planificación de cadena de suministro si se cumple cabalmente con el mismo. Ejm. Producción tendrá los envases en el tiempo y cantidad de acuerdo a lo que necesitan.

14. ¿Ud. Dejará de cambiar los planes de producción de acuerdo a lo que le tenga de envases disponibles si el proceso de scm se cumple correctamente?

GRÁFICO # 23
RESULTADOS PREGUNTA # 14

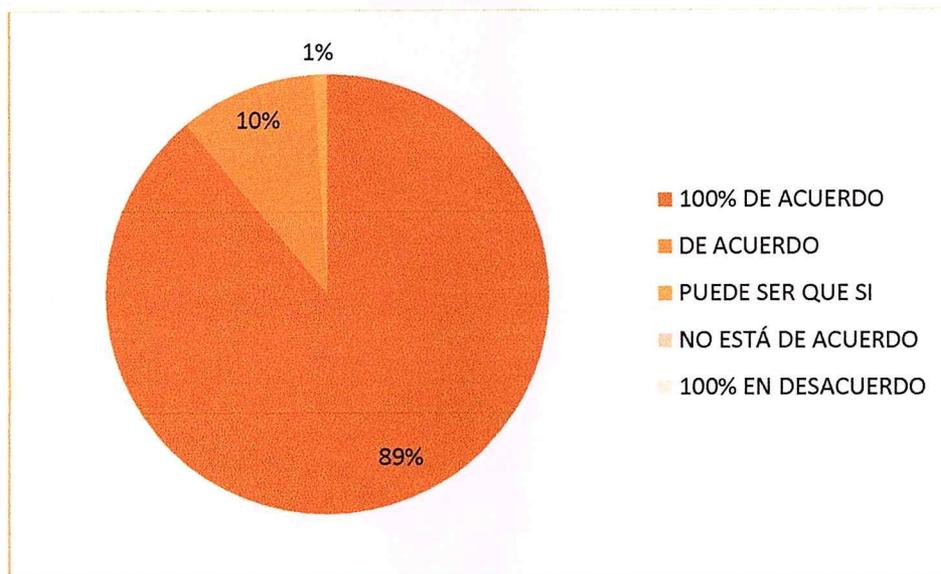


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El 92% de las personas están de acuerdo en que los planes de producción no se cambiarán de acuerdo a la disponibilidad real de envases si los mismos han sido adquiridos en cantidad y fechas adecuadas según lo levantado en el proceso de planificación de materiales de supply chain management

15. ¿Ud. Podrá realizar las compras con una mejor negociación si se cumple el proceso de scm correctamente?

GRÁFICO # 24
RESULTADOS PREGUNTA # 15

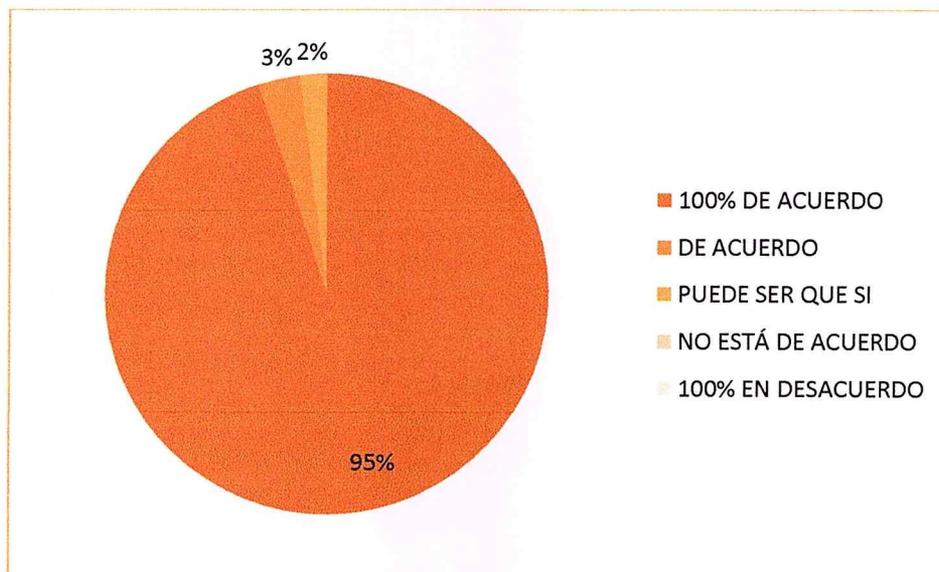


Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

Cómo consecuencia de realizar una correcta planificación de materiales se evitará realizar adquisiciones de productos disparadas que tienen como input la necesidad real, así demostrando que la planificación ha fallado y la compra se ejecutará con negociaciones en beneficio del proveedor porque él responde a la urgencia que tiene la empresa, por lo cual el 89% está de acuerdo que la ventajas de negociación serán mayores al responder una compra en base al input de una planificación acertada.

16. ¿Si el proceso de planificación de scm se cumple adecuadamente Usted podrá abrir más mercado porque tendrá la confianza que producción dispondrán de la materia prima y materiales para abastecer ese punto?

GRÁFICO # 25
RESULTADOS PREGUNTA # 16



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

El personal de ventas es calificado por cumplir el plan de la demanda, ellos lo realizan de acuerdo al nivel de respuesta actual de producción, es decir, dejan de atender mercado, por lo cual el 95% está de acuerdo en que si mejora el proceso de planificación de supply chain management , ellos tendrán la confianza para abastecer otros puntos.

2.9.3 Análisis de Hipótesis General

Por lo tanto el grupo afirmó que se elevarán los indicadores del OTIF de compras, supply chain reliability con la realización de un estudio del proceso de planificación de Cadena de Suministro ya que el mismo les proveerán un manual de funciones y procedimientos para el área de SCM, con el cuál podrán realizar mejor su trabajo.

2.9.4 Conclusión de Hipótesis General

Por lo tanto queda aprobado que la implementación de un manual de funciones y procedimientos de planificación de supply mangament ayudará a mejorar sus indicadores de control, lo que está de acuerdo con el marco teórico presentado en éste documento.

CAPITULO III
PROPUESTA
DISEÑO DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES PARA LOS
PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DE SUPPLY MANAGEMENT

3. Planteamiento de la propuesta

La presente tesis sugiere el diseño del manual de procedimientos y funciones para los procesos de planificación de supply chain management, para lo cual se realizó el relevamiento de los procesos actuales con lo cual se procedió a diseñar los diagramas de flujos sugeridos, los cuales presentan tareas adicionales que optimizarán los procesos de planificación de la cadena de suministro, entre los cuales se encuentran:

- Proceso de Planificación de la Producción
- Proceso de Planificación de la demanda
- Proceso de Planificación de la materiales.

Se realizó un procedimiento para cada uno de los diagramas de flujos sugeridos, el formato utilizado es de acuerdo a la ISO:9001, el cual está compuesto de las siguientes partes:

- Objetivo.- Describe el objetivo del proceso.
- Alcance.- Indica las tareas iniciales y finales del proceso en referencia.
- Definiciones.- Se coloca las definiciones de las palabras utilizadas dentro del procedimiento.
- Normas.- Son las normas bajo las cuales se debe realizar el proceso en referencia.

- Responsabilidades.- Son las funciones de cada cargo que es actor del proceso en referencia.
- Descripción de las tareas.- Se describe las tareas del proceso en referencia.
- Medidas de desempeño.- Son los indicadores de control del proceso en referencia.
- Anexos.- Son tablas utilizadas dentro del proceso en referencia.
- Control de Cambios .- Es una tabla dónde se llevará el control de actualizaciones del procedimiento con las respectivas aprobaciones requeridas.

Los beneficios que obtendrá el área de supply chain management al contar con un manual de procedimientos y funciones sugerido son los siguientes:

- Sincronización de procesos (Principio básico de la cadena suministro).- Es decir, cada persona trabajará en el tiempo y forma adecuada, no bajo un enfoque de departamental sino respondiendo a un proceso.
- Eliminación de retrabajos.- Se eliminarán los retrabajos causados por información equivocada.
- Compromiso laboral.- Al trabajar bajo un enfoque de procesos los usuarios actores de los mismos tendrán concientización del resultado que se espera de ellos para beneficio de toda la organización.
- Conocimiento de sus funciones.- Los usuarios actores del proceso tendrá definido claramente sus responsabilidades con la finalidad de que ellos sepan que deben hacer para evitar que alguna tarea del proceso no se realice y pierda la sincronización que éste debe tener.
- Eliminación de esperas de información.- Al trabajar en forma sincronizada se eliminan las esperas de información a pesar de que un proceso depende de otro, el rediseño está ajustado para que el flujo sea continuo.
- Mejora del ambiente laboral.- Las políticas incluidas en cada procedimiento servirán para mejorar el ambiente laboral debido a que las mismas servirán como soporte de negociación en las reuniones de trabajo y les permita saber a los

actores de los procesos que ellos trabajan en base a las políticas y que no actúan en forma personal.

En el análisis financiero se cuantifica los beneficios en dólares al utilizar los manuales de procedimientos y funciones sugeridos.

3.1 Objetivos de la propuesta

- Diseñar el manual de procedimientos y funciones orientados a mejorar, evaluar y controlar los procesos de planificación de supply mangement.

3.1.1 Objetivo General

A continuación se menciona los objetivos generales de la propuesta a desarrollar en éste capítulo:

- Diseñar el manual de procedimientos y funciones orientados a mejorar, evaluar y controlar los procesos de planificación de supply mangement.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Concientizar a los usuarios involucrados en el proceso de Cadena de Suministro la importancia de realizar éste proceso bajo un flujo analizado y en conocimiento de los impactos de cada parte de la cadena y responsabilidad por parte de sus ejecutores.
- Caracterizar, analizar y documentar los procesos del Cervecería Nacional S.A., garantizando el flujo del producto desde el proveedor hasta el cliente, optimizando recursos y minimizando riesgos de fallos en la adquisición de

materia prima y materiales, reducir costos de: inventarios por excedentes y por no tener para la producción.

- Elaborar un plan de calidad basado en un diagnóstico de la situación actual y definir el manual de funciones y procedimientos para el proceso de Cadena de Suministro basado en la norma ISO 9000:2000
- Asegurar que la organización maneje un solo “plan”, a fin de que cada uno de los actores de la cadena puedan optimizar los recursos y cumplir con los compromisos adquiridos.

3.2. Alcance

El continuo cambio al que está sometida nuestra cultura laboral, confirma la necesidad de ejecutar los procesos bajo manuales de funciones y procedimientos previamente analizados, definidos en una metodología exitosa como es la ISO 9000 para poder responder al entorno actual que se identifica por la velocidad, costo y servicio al momento de calificar la satisfacción del servicio adquirido.

El manual de funciones y procedimientos, generará los medios, para obtener los indicadores de eficiencia y eficacia que permitan medir la efectividad del proceso de Cadena de Suministro y definir los mecanismos necesarios para recopilar la información para la toma de decisiones operativas, administrativas y estratégicas.

El manual de funciones y procedimientos proporcionará una descripción del proceso de *supply chain management*, el cual constituirá el marco de referencia de las actividades, responsables, insumos y productos relacionados a cada uno de las actividades. Todo esto para apoyar el direccionamiento y establecer un mejor camino para alcanzar el cumplimiento de la misión y visión de la empresa. Además se garantiza que con la documentación de los procesos el conocimiento (*Know how*) pase a ser propiedad de la cervecería, evitando depender de la expertis individual las personas.

Por otro lado se pretende con el manual de funciones y procedimientos, generar un cambio organizacional que permita la comprensión, asimilación, desarrollo e implantación de una actitud y aptitud enfocada hacia el alcance de la calidad en la planificación de la cadena de abastecimiento.

3.3 Etapas de desarrollo

El desarrollo del manual de funciones y procedimientos se llevará a cabo en las siguientes etapas:

- Generalidades de la norma

Esta etapa comprende la revisión de los principales aspectos del sistema de gestión de CN como son: misión y la visión, responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del producto y medición, análisis y mejora.

- Caracterización de Procesos

Se detallará las actividades, como objetivo, requisitos, indicadores, responsables, insumos, productos entre otra información que se defina como necesario y que esté relacionada a cada uno de los procesos.

- Análisis y revisión de procesos

Con base en la información suministrada en la etapa anterior se mejorarán, rediseñarán y ajustarán si es necesario, los procesos identificados en Cervecería Nacional S.A.

- Generar el manual de funciones y procedimientos

Se elaborará el manual en el que se detallen las funciones y principales procedimientos de cada una de los procesos de la cadena de abastecimiento, el objetivo y alcance de cada uno, así como responsables de los mismos.

- Cultura Organizacional

Mediante la programación de charlas, talleres y reuniones, y el uso de medios de difusión como plegables, guías, carteleras, mail se apoyará la concientización de las personas involucradas en la cadena.

- Responsabilidades

Para el desarrollo del proyecto se hace necesario definir responsabilidades con el fin de garantizar la correcta ejecución del manual de funciones y responsabilidades.

3.4. Impacto en la organización

Con la implantación del manual de funciones y procedimientos es posible alcanzar cambios organizacionales y estructurales que reflejen a la empresa como una institución de prestigio en el ámbito nacional, comprometida con el proceso de mejoramiento continuo con énfasis en la calidad y servicio al cliente, al mismo tiempo se podrá cuantificar de manera objetiva el rendimiento de la empresa, mediante indicadores de gestión.

Por otro lado se atacará de una manera frontal las debilidades contenidas en la matriz FODA como es la falta de empoderamiento de los responsables de los procesos y el rompimiento del proceso de planificación puesto que el manual proveerá de una manera clara los procedimientos a seguir en cada uno de los eslabones de la cadena, en cuanto a la visión individualista el proyecto ofrece una estrategia de cultura organizacional que apoyará el cambio de este esquema de trabajo, y así convertirlo en colectivista (trabajo en equipo), además de sensibilizar a las personas en un enfoque basado en la calidad y servicio al cliente. Además es posible disminuir el desgaste del personal en labores repetitivas, y reprocesos, esto mediante la estandarización de documentos, mejoramiento y documentación de procesos, contribuyendo a que el personal sea aprovechado en actividades que le permitan a la organización generar valor.

3.5. Auditoría y control interno

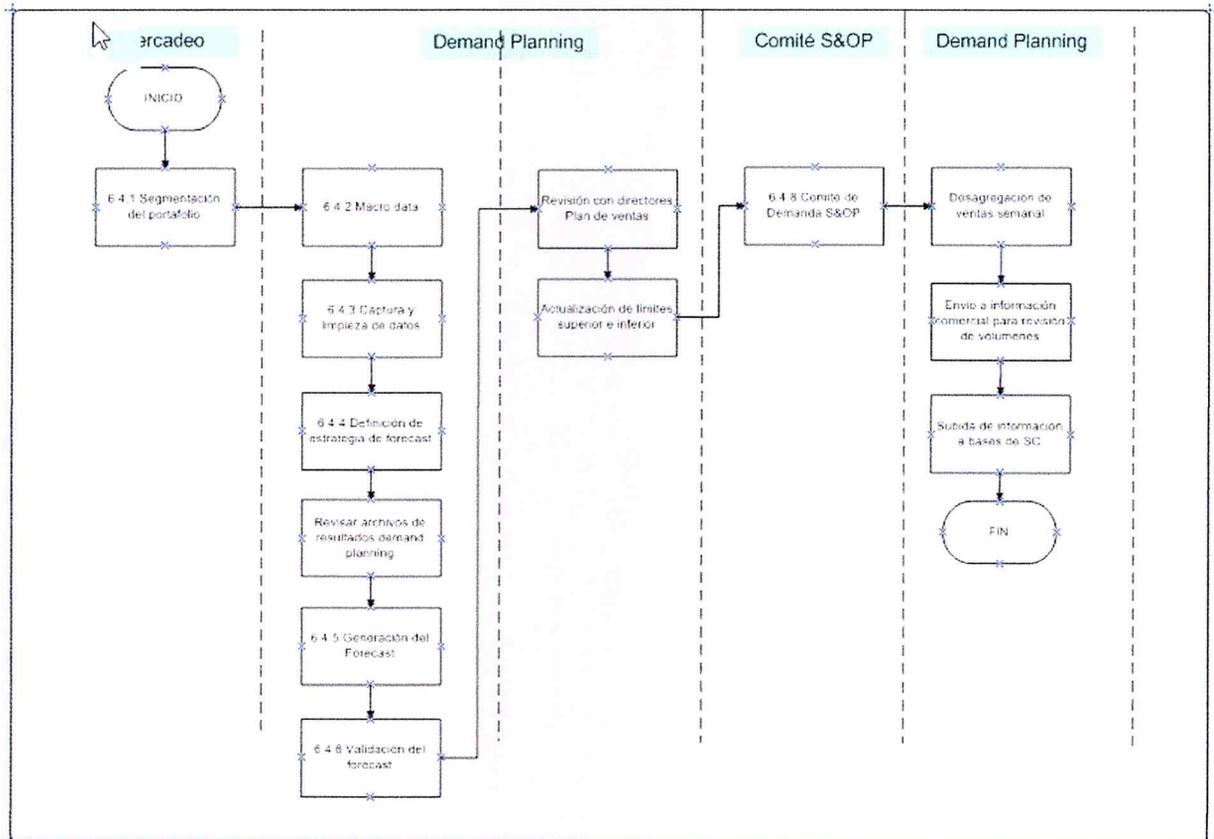
Para garantizar el éxito de la implementación del manual de funciones y procedimientos, se define la necesidad de establecer puntos de control que se tomarán

como reuniones de seguimiento y servirán para orientar y direccionar la correcta ejecución del proyecto. Se propone que las reuniones sean mensuales.

3.6 Diseño de manual de funciones y procedimientos

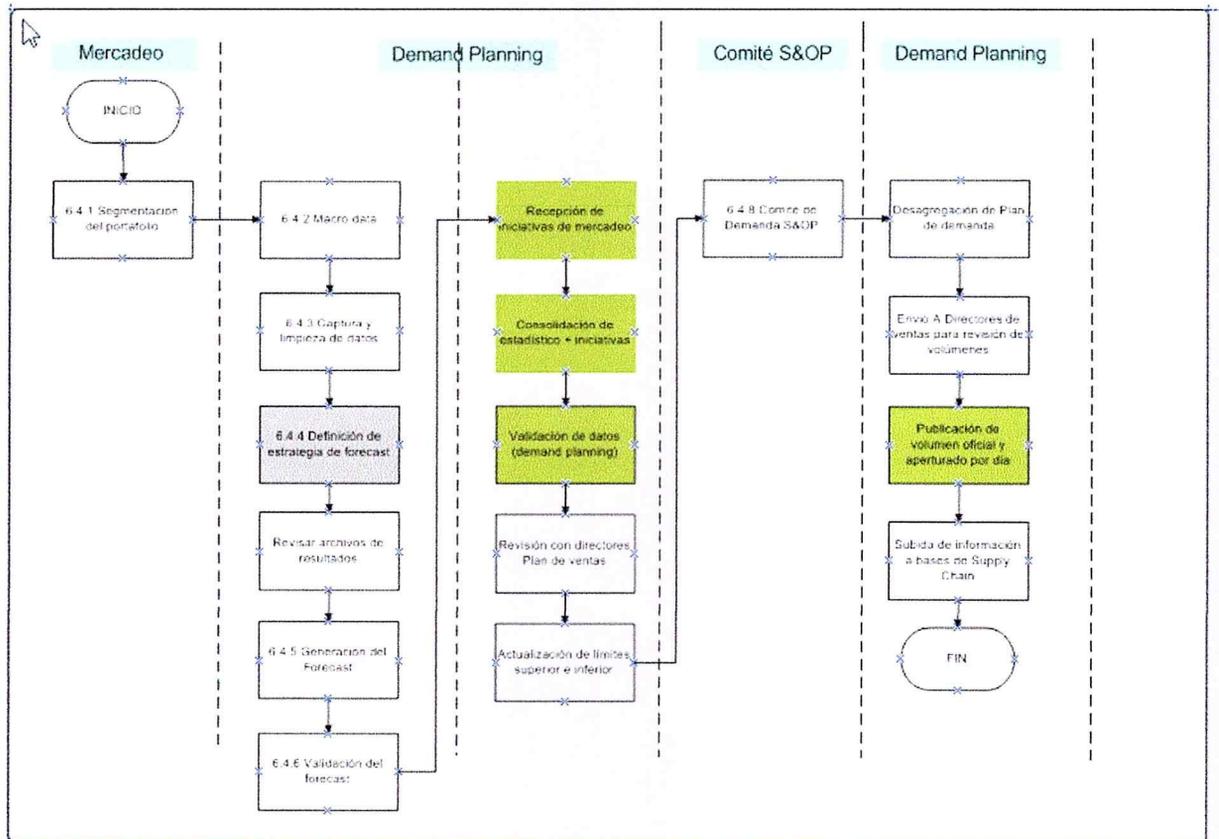
3.6.1 Manual de funciones y procedimientos: Planificación de la Demanda

FLUJO DEL PROCESO ACTUAL PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA



FLUJO DEL PROCESO SUGERIDO

PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA





HOJA: Página 1 de 7

FECHA DE EMISIÓN: 01/Julio/2010

CODIGO BOM-PROD-02

Nº DE REVISIÓN: 00

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA

I

	HQJA: Página 1 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01/June/2010
	CODIGO BDMAPROD-02
	Nº DE REVISIÓN: 00

OBJETIVO

Definir plan semanal de demanda por sku, marca y localidad.

ALCANCE

Desde la segmentación del portafolio hasta realizar el plan de demanda con su respectivo seguimiento.

DEFINICIONES

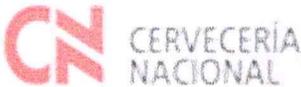
Macro data.- son los datos macro-económicos que influyen en el pronóstico de demanda como inflación, desempleo entre otros.

sku.- son las iniciales de Stock Keep Unit, se refiere a la mínima unidad que se registra el inventario, por ejemplo un producto en la presentación para la venta.

Forecast- su traducción es pronóstico, se refiere a la base estadística para el plan de demanda.

S&OP.- significa Sales and Operations Planning, se refiere a un comité conformado por directores de: Supply Chain, Ventas y Producción

Forecast'ro.- software utilizado para realizar el pronóstico estadístico de ventas.

	HOJA: Página 3 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01/Julio/2010
	CODIGO SCM-PROD-02
	No. DE REVISIÓN: 00

NORMAS

- Publicar el plan de demanda los martes de cada semana máximo hasta las 12h00.
- Recibir iniciativas de Mercadeo los días lunes de cada semana máximo hasta las 17H00.
- Se debe acordar el plan de demanda con el gerente de ventas antes de su publicación.

RESPONSABILIDADES

Planificador de Demanda

- Publicar el plan de demanda los martes de cada semana máximo hasta las 12h00.

Mercadeo

- Enviar iniciativas de mercadeo los días lunes hasta las 17H00.

Directores de ventas

- Revisar plan de demanda

Comité S&OP

- Revisar plan de demanda

	HOJA: Página 4 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01 JUNIO 2010
	CODIGO BOM-PROD-02
	Nº DE REVISIÓN: 00

DESCRIPCIÓN

Mercadeo

1. Segmentación de portafolio

- 1.1 Comunicar actualizaciones en el portafolio de productos

Planificador de demanda

2. Macro data

- 2.1 Actualizar parámetros macro económicos en archivo Plan de demanda

3. Captura y limpieza de datos

- 3.1 Bajar de SAP ventas reales por sku y semana
- 3.2 Realizar limpieza de datos: promociones, estacionalidad y datos aberrantes
- 3.3 Establecer base histórica para el pronóstico

4. Revisar archivos de resultados

- 4.1 Revisar resultados de los planes anteriores

5. Generación del Forecast

- 5.1 Subir base histórica en ForecastPro
- 5.2 Seleccionar método estadístico a utilizar
- 5.3 Ejecutar corrida del pronóstico

6. Validación del Forecast

- 6.1 Revisión detallada del pronóstico obtenido del ForecastPro

Planificador de demanda / Mercadeo

7. Recepción de iniciativas

- 7.1 Planificador de demanda recibe de Mercadeo archivo Iniciativas, en el cual se detallan por producto y por semana

	HOUA - Página 3 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010
	CODIGO BOM-PROD-02
	Nº DE REVISIÓN: 00

Planificador de demanda

8. Consolidación de estadístico + iniciativas

8.1 Consolidar en archivo Plan de demanda, el resultado del Forecast Pro, más las iniciativas de mercadeo, dando como resultado un solo plan

9. Validación de datos

9.1 El planificador de demanda realiza una revisión detallada del plan de demanda consolidado

Planificador de demanda / Directores de ventas

10. Revisión del plan de demanda con Directores de ventas

11. Actualización de límites superior e inferior

11.1 El planificador de demanda en conjunto con los Directores de ventas definen los límites asignados al plan de demanda (estadístico + iniciativas)

Comité S&OP

12. Comité de demanda S&OP

12.1 Realizar comité de demanda, en el que participa el comité S&OP (Directores Supply Chain, Ventas y Producción)

12.2 Validación final del plan de demanda

Planificador de demanda

13. Desagregación de plan de demanda

13.1 El plan de demanda validado por el comité S&OP, es bajado por semana y por localidad

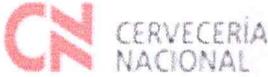
13.2 Actualizar archivo Plan de demanda desagregado

14. Enviar plan desagregado a Directores de ventas

14.1 Enviar archivo Plan de demanda desagregado a los Directores de ventas

15. Publicación de volumen oficial

15.1 Enviar por correo archivo Plan de demanda desagregado al comité S&OP, planificador de producción y planificador de materiales

	HOJA: Página 6 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01/Julio/2010
	CODIGO BOM-PROCESO
	No. DE REVISIÓN: 00

16. Subida de información a bases Supply Chain
16.1 Guardar archivos Plan de demanda y Plan de de demanda desagregado en el servidor de Supply Chain

MEDIDAS DE DESEMPEÑO

- Cumplimiento de plan de demanda
- Forecast Error
- Mix del portafolio
- Crecimiento d ventas

ANEXOS

Plan de la demanda

Marca	Producto	01	02	03	04	05	06	07	08
Pilsener	Pilsener 330 ml								
	Pilsener 330 ml								
	Pilsener 330 ml								
TOTAL PILSENER									
Club	Club 330 ml								
	Club 330 ml								
	Club 330 ml								
TOTAL CLUB									
Pilsener Light	Pilsener Light 330 ml								
	Pilsener Light 330 ml								
	Pilsener Light 330 ml								
TOTAL PILSENER LIGHT									
Compass	Compass 330 ml								
	Compass 330 ml								
	Compass 330 ml								
TOTAL COMPASS									
TOTAL CERVEZA									

Iniciativas de Mercadeo

Marca	Producto	01	02	03	04	05	06	07	08
Pilsener	Pilsener 330 ml								
	Pilsener 330 ml								
	Pilsener 330 ml								
TOTAL PILSENER									
Club	Club 330 ml								
	Club 330 ml								
	Club 330 ml								
TOTAL CLUB									
Pilsener Light	Pilsener Light 330 ml								
	Pilsener Light 330 ml								
	Pilsener Light 330 ml								
TOTAL PILSENER LIGHT									
Compass	Compass 330 ml								
	Compass 330 ml								
	Compass 330 ml								
TOTAL COMPASS									
TOTAL INICIATIVAS									
TOTAL CERVEZA									

	HOJA: Página 7 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010
	CODIGO BOM-PROD-02
	No. DE REVISIÓN: 00

Plan de la demanda desagregado

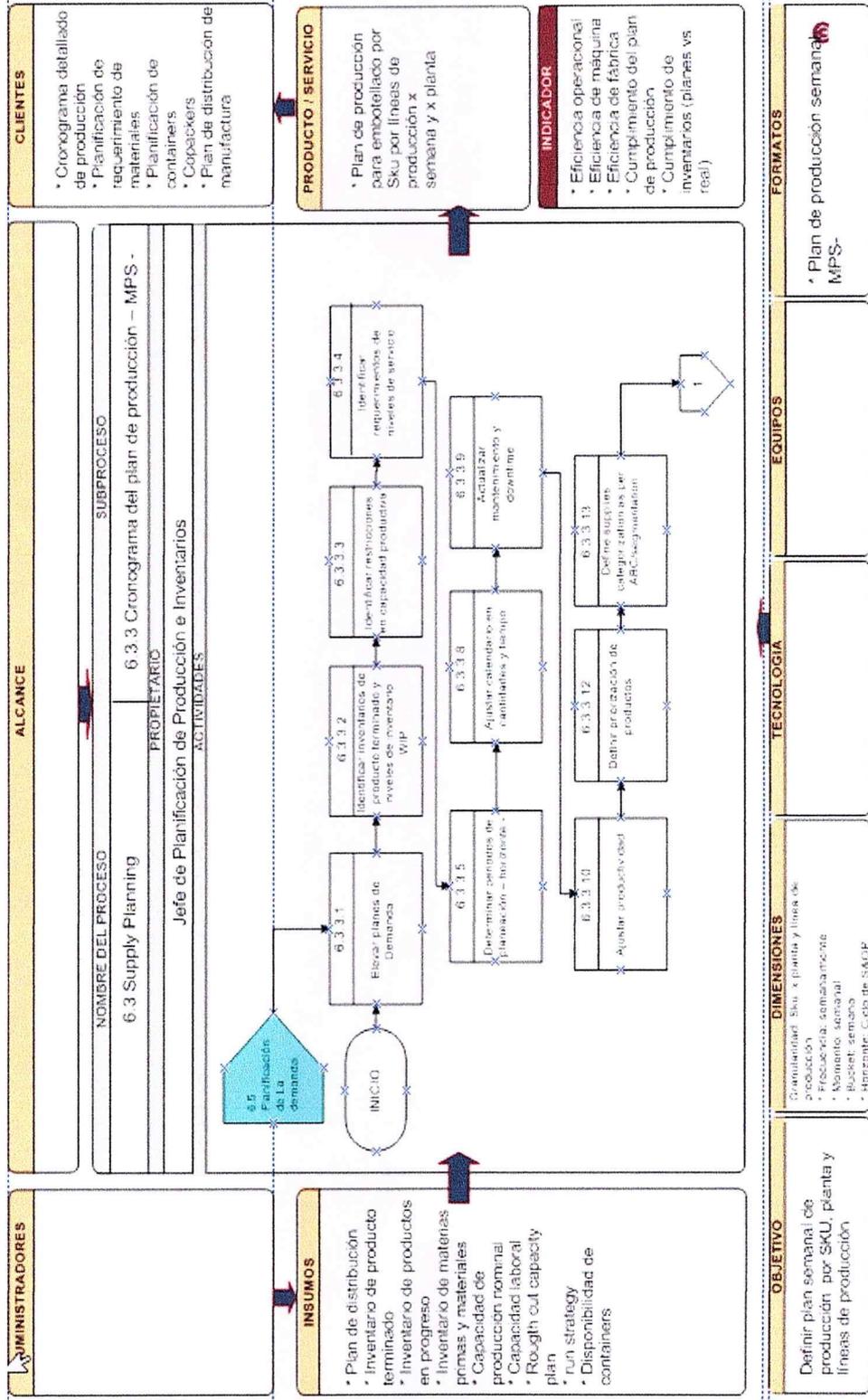
SKU	Descripción	Unidad	Planes 06	Planes 07	Planes 08	Planes 09	Planes 10	Planes 11	Planes 12	Planes 13	Planes 14	Planes 15	Planes 16	Planes 17	Planes 18	Planes 19	Planes 20
01/01/2010 - 31/03/2010																	
010001	NOVA	01															
010002	NOVA	02															
010003	NOVA	03															
010004	NOVA	04															
010005	NOVA	05															
010006	NOVA	06															
010007	NOVA	07															
010008	NOVA	08															
010009	NOVA	09															
010010	NOVA	10															
010011	NOVA	11															
010012	NOVA	12															
010013	NOVA	13															
010014	NOVA	14															
010015	NOVA	15															
010016	NOVA	16															
010017	NOVA	17															
010018	NOVA	18															
010019	NOVA	19															
010020	NOVA	20															
010021	NOVA	21															
010022	NOVA	22															
010023	NOVA	23															
010024	NOVA	24															
010025	NOVA	25															
010026	NOVA	26															
010027	NOVA	27															
010028	NOVA	28															
010029	NOVA	29															
010030	NOVA	30															
010031	NOVA	31															
010032	NOVA	32															
010033	NOVA	33															
010034	NOVA	34															
010035	NOVA	35															
010036	NOVA	36															
010037	NOVA	37															
010038	NOVA	38															
010039	NOVA	39															
010040	NOVA	40															
010041	NOVA	41															
010042	NOVA	42															
010043	NOVA	43															
010044	NOVA	44															
010045	NOVA	45															
010046	NOVA	46															
010047	NOVA	47															
010048	NOVA	48															
010049	NOVA	49															
010050	NOVA	50															

CONTROL DE CAMBIOS

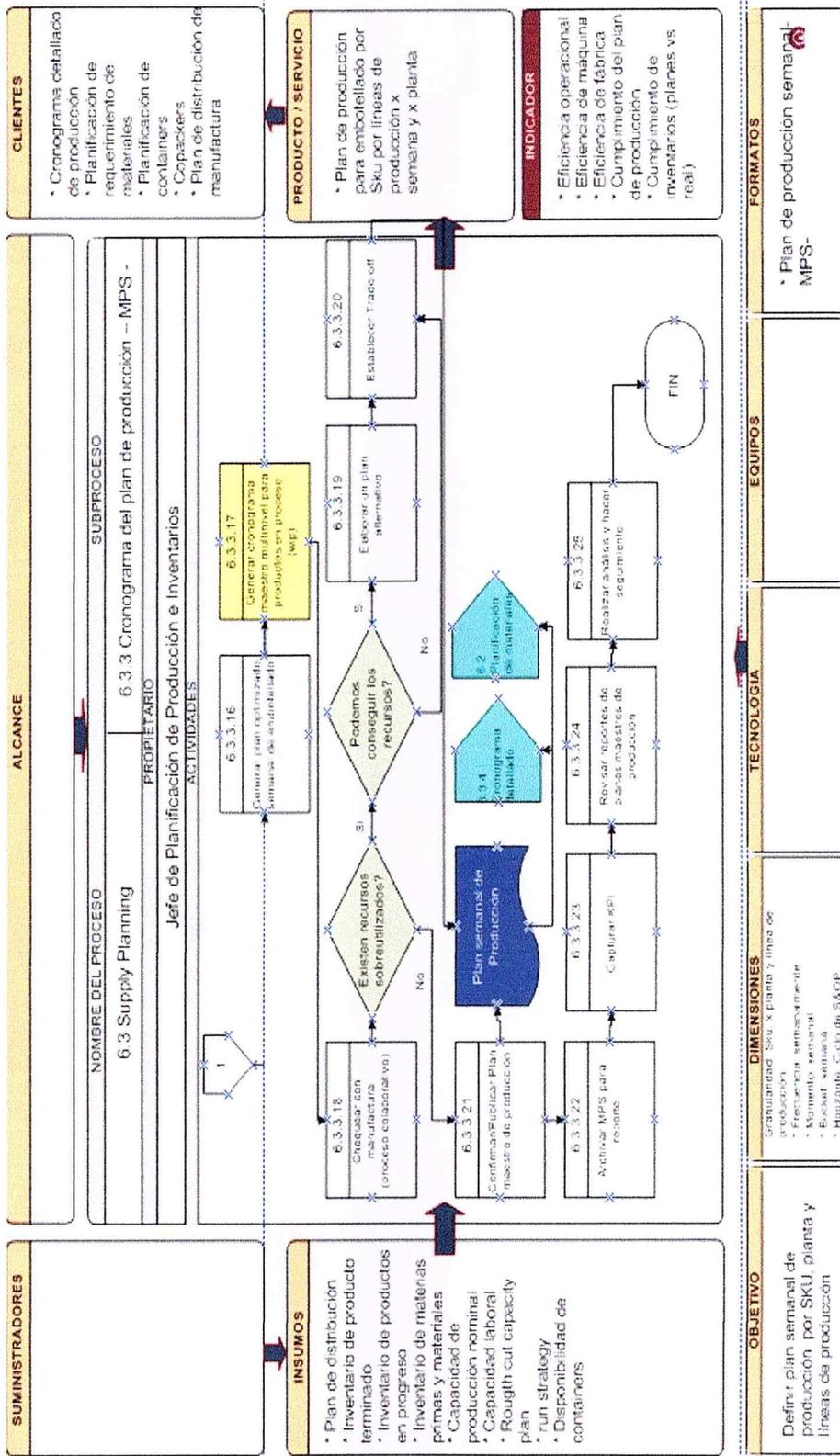
Revisión	Fecha	Cambio realizado
00		Version inicial
01		
02		
03		

3.6.2 Manual de funciones y procedimientos: Planificación de la Producción

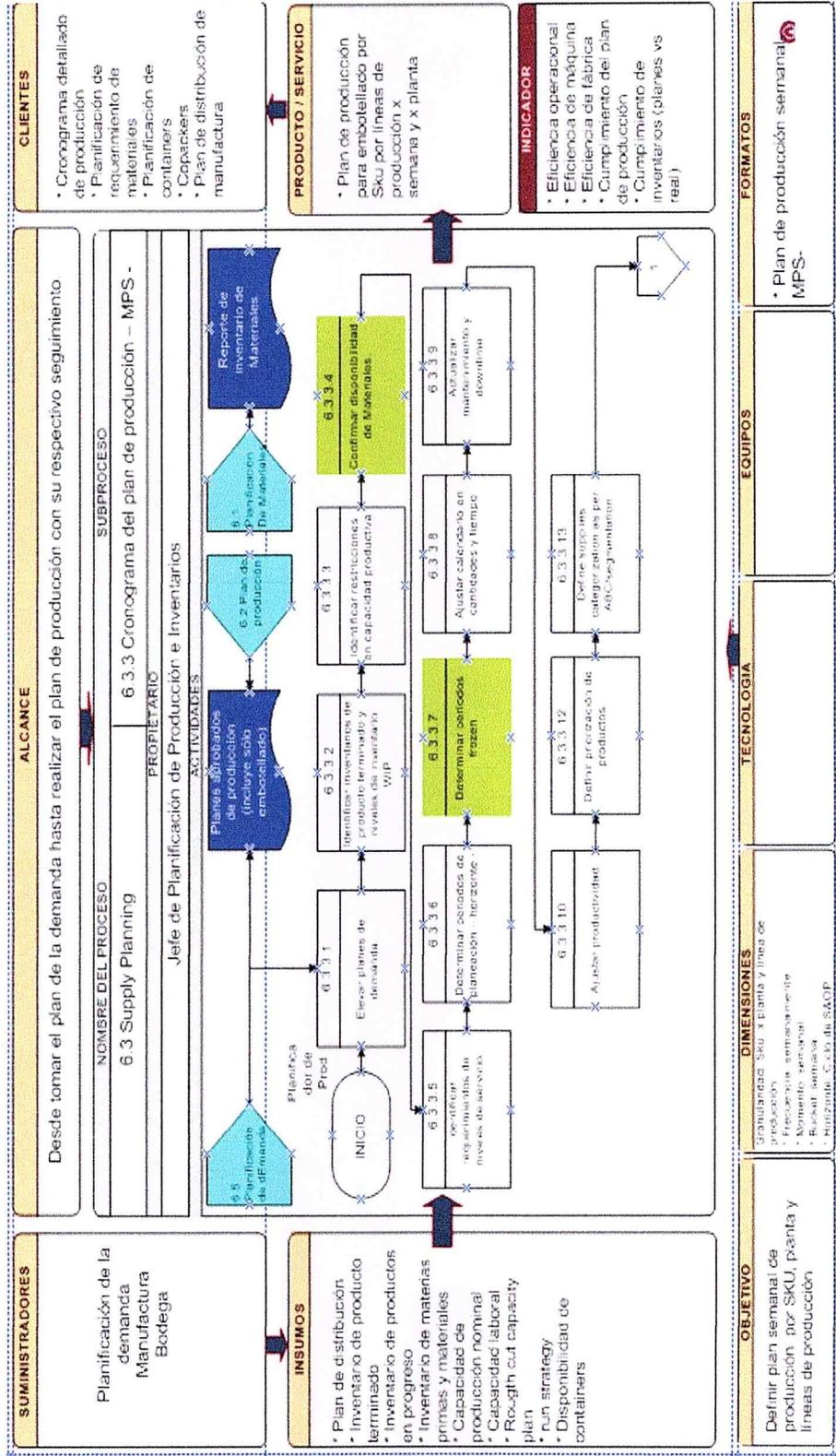
FLUJO DEL PROCESO ACTUAL PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN – A



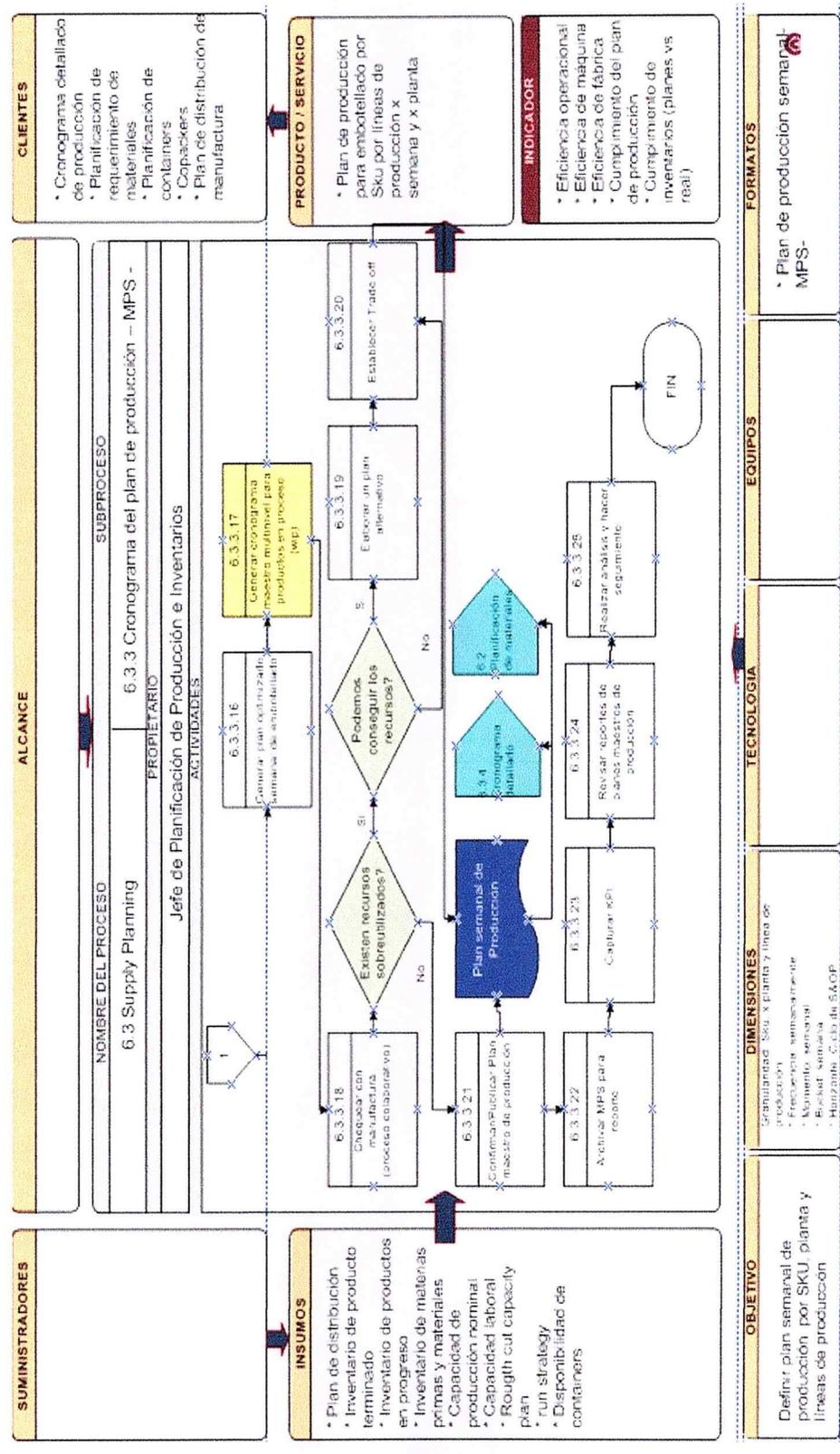
FLUJO DEL PROCESO ACTUAL PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN - B



FLUJO DEL PROCESO SUGERIDO PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN – A



FLUJO DEL PROCESO SUGERIDO PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN – B





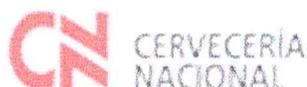
HOJA: Página: 1 de 7

FECHA DE EMISIÓN: 07-JUNIO-2010

CODIGO: SCM-PROD-01

No. DE REVISIÓN: 00

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN



HOJA: Página 2 de 7

FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010

CODIGO: SCM-PROD-01

No. DE REVISIÓN: 00

OBJETIVO

Definir plan semanal de producción por SKU, planta y líneas de producción

ALCANCE

Desde tomar el plan de la demanda hasta realizar el plan de producción con su respectivo seguimiento.

DEFINICIONES

Trade off.- La traducción en español es el mercado no atendido y en este procedimiento ya dirigido hacia un producto determinado.

WIP.- Son las iniciales de **Work in process**, su traducción es productos en proceso de elaboración.

Periodo frozen.- Tiene como traducción periodo congelado.

Downtime.- Tiene como traducción es tiempo de caída, que se refiere a una baja de la producción por motivos de cambio de formato, (cambio de producto a envasar).

MPS.- Son las iniciales de **Master Production scheduling** que tiene como traducción Plan Maestro de Producción.

KPI.- Son las iniciales de **Keys Performance Indicator** que tiene como traducción Indicadores de Claves de Gestión.

 CERVECERÍA NACIONAL	HOJA: Página 3 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-JULIO-2010
	CODIGO: SCM-PROD-01
	No. DE REVISIÓN: 00

NORMAS

- Publicar el plan maestro a producción los jueves de cada semana máximo hasta las 17h00.
- Revisar la disponibilidad de materiales los miércoles de cada semana máximo hasta las 12h00.
- Se debe acordar el MPS con el gerente de producción antes de su publicación.

RESPONSABILIDADES

Planificador de Producción

- Publicar el plan maestro a producción los jueves de cada semana máximo hasta las 17h00.
- Revisar la disponibilidad de materiales los miércoles de cada semana máximo hasta las 12h00.

Planificador de Materiales

- Comunicar la disponibilidad de materiales.

Planificador de la demanda

- Participar en la decisión de trade off y priorización de productos para los casos que amerite de acuerdo a lo requerido por el planificador de producción.

Gerente de Producción

- Comunicar las restricciones de la planta.

	HOUA, Página 4 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010
	CODIGO: SCM-PROD-07
	No. DE REVISIÓN: 00

DESCRIPCION

Planificador de la producción

1. Elevar planes de demanda

- 1.1 Tomar archivo de Excel: Plan de Demanda
- 1.2 Actualizar información de demanda en archivo MPS

2. Identificar inventarios de producto terminado y niveles de inventario WIP

- 2.1 Chequear en SAP inventarios actuales de productos terminados y WIP
- 2.2 Actualizar inventarios iniciales de cada semana en archivo MPS
- 2.3 Comparar inventario real con el inventario que se tenía proyectado

3. Identificar inventarios restricciones en capacidad productiva

- 3.1 Actualizar parámetros de las plantas de producción tales como: eficiencia y tiempo en cambios de formato

Planificador de producción / Planificador de materiales

4. Confirmar disponibilidad de materiales

- 4.1 Planificador de producción envía MPS preliminar a planificador de materiales
- 4.2 El planificador de materiales evalúa los inventarios disponibles de materiales requeridos para el MPS
- 4.3 Planificador de materiales indica restricciones de materiales y disponibilidad de los mismos

Planificador de producción

5. Identificar requerimientos de niveles de servicio

- 5.1 Definir niveles de servicio para cada uno de los productos a producir, a fin de determinar su nivel óptimo de inventario

Planificador de producción / Gerente de producción

6. Determinar periodos de planeación – horizontes

- 6.1 Planificador de producción y Gerente de producción acuerdan los periodos (semanas) hacia adelante que se revisará al detalle la planificación

	HOJA: Página 3 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01 JUNIO 2010
	CODIGO: SCM-PROD-01
	Nº DE REVISIÓN: 00

7. Determinar periodos frozen

7.1 Planificador de producción y Gerente de producción acuerdan cuantos periodos (semanas) quedan congelados en la planificación, es decir, no se podrán cambiar

8. Ajustar calendario en cantidades y tiempo

8.1 Bajar el MPS a turnos de producción a fin de definir cantidades por turno y turnos efectivos requeridos para la producción

9. Actualizar mantenimiento y downtime

9.1 Planificador de producción y Gerente de producción acuerdan fechas para la realización de mantenimientos y tiempos perdidos en arranque y descarga de máquinas

10. Ajustar productividad

10.1 Planificador de producción y Gerente de producción ajustan cualquier desviación en los parámetros de las máquinas por alguna eventualidad conocida

Planificador de producción / Planificador de demanda

11. Definir priorización de productos

11.1 Planificador de producción y planificador de demanda acuerdan cuales son los productos prioritarios a producir

12. Definir categorización ABC

12.1 Planificador de demanda define categorización ABC de productos de acuerdo al enfoque requerido por la organización.

12.2 Planificador de producción archiva la categorización, la cual será utilizada para tomas de decisión en el plan de producción

Planificador de producción

13. Generar plan optimizado semanal de embotellado

13.1 Elaborar plan semanal de productos a envasar

14. Generar cronograma multinivel para productos en proceso (WIP)

14.1 En base al MPS actualizar archivo WIP, en el que se detalla un resumen por marca y con fechas de envasado a fin de que los mimos sean elaborados y estén disponibles en la fecha indicada

	HOJA: Página 6 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01 JUNIO 2010
	CODIGO: EDM-PRO-01
	Nº DE REVISIÓN: 00

Planificador de producción / Gerente de producción

15. Chequear con Manufactura (proceso colaborativo)

- 15.1 Revisar al detalle con manufactura MPS
- 15.2 Evaluar si existen recursos sobreutilizados
- 15.3 Evaluar si se podrían conseguir recursos adicionales

16. Elaborar un plan alternativo

- 16.1 En conjunto con el Gerente de producción se deberá definir un plan de contingencia en caso de no contar con los recursos necesarios

Planificador de producción / Planificador de demanda

17. Establecer Trade-Off

- 17.1 En caso de no contar con los recursos necesarios, los planificadores de producción y demanda deben definir cuáles serían los productos que se sacrificarían (por debajo de la política o stock out)

Planificador de producción

18. Confirmar / Publicar Plan maestro de producción

- 18.1 Enviar por correo archivo MPS a: Gerente de producción, Director de producción, Planificador de materiales, Planificador de demanda y Director de Supply Chain Management

19. Archivar MPS para reporte

- 19.1 Guardar archivo MPS enviado, en el servidor de SCM

20. Capturar KPI

- 20.1 Bajar de SAP producción real
- 20.2 Comparar con MPS
- 20.3 Elaborar KPI semanal

21. Revisar reportes de planes maestros de producción

22. Realizar análisis y hacer seguimiento

	HOJA: Página 1 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-Julio-2010
	CODIGO: SCM-PROD-01
	No. DE REVISIÓN: 00

MEDIDAS DE DESEMPEÑO

- Eficiencia operacional
- Eficiencia de máquina
- Eficiencia de fábrica
- Cumplimiento del plan de producción
- Cumplimiento de inventarios (planes vs real)

ANEXOS

Plan de la demanda

Producto	Alimentos	01	02	03	04	05	06	07	08
Pilsener	Proyección 200 KK								
	Proyección 100 KK								
	Proyección 100 AMB								
	TOTAL PILSENER								
Dark	Proyección 100 KK								
	Proyección 100 AMB								
	TOTAL DARK								
	TOTAL GUINIS								
Pilsener Light	Proyección 1000 100 KK								
	Proyección 1000 100 AMB								
	TOTAL PILSENER LIGHT								
	TOTAL CERVEZA								
Cerveza	Proyección 1000 100								
	Proyección 1000 100 AMB								
	Proyección 1000 1000								
	TOTAL CERVEZA								

Plan de producción

Producto	Alimentos	01	02	03	04	05	06	07	08
PIL	Proyección 200 KK								
	Proyección 100 KK								
	Proyección 100 KK								
	TOTAL PIL								
PL	Proyección 1000 100 KK								
	Proyección 1000 100 AMB								
	Proyección 1000 100								
	Proyección 1000 100 AMB								
	Proyección Light 1000 100 KK								
	Proyección Light 1000 100 AMB								
	Proyección 1000 100								
	Proyección 1000 100 AMB								
TOTAL PL									
TOTAL PLANTA BARRIOBES									

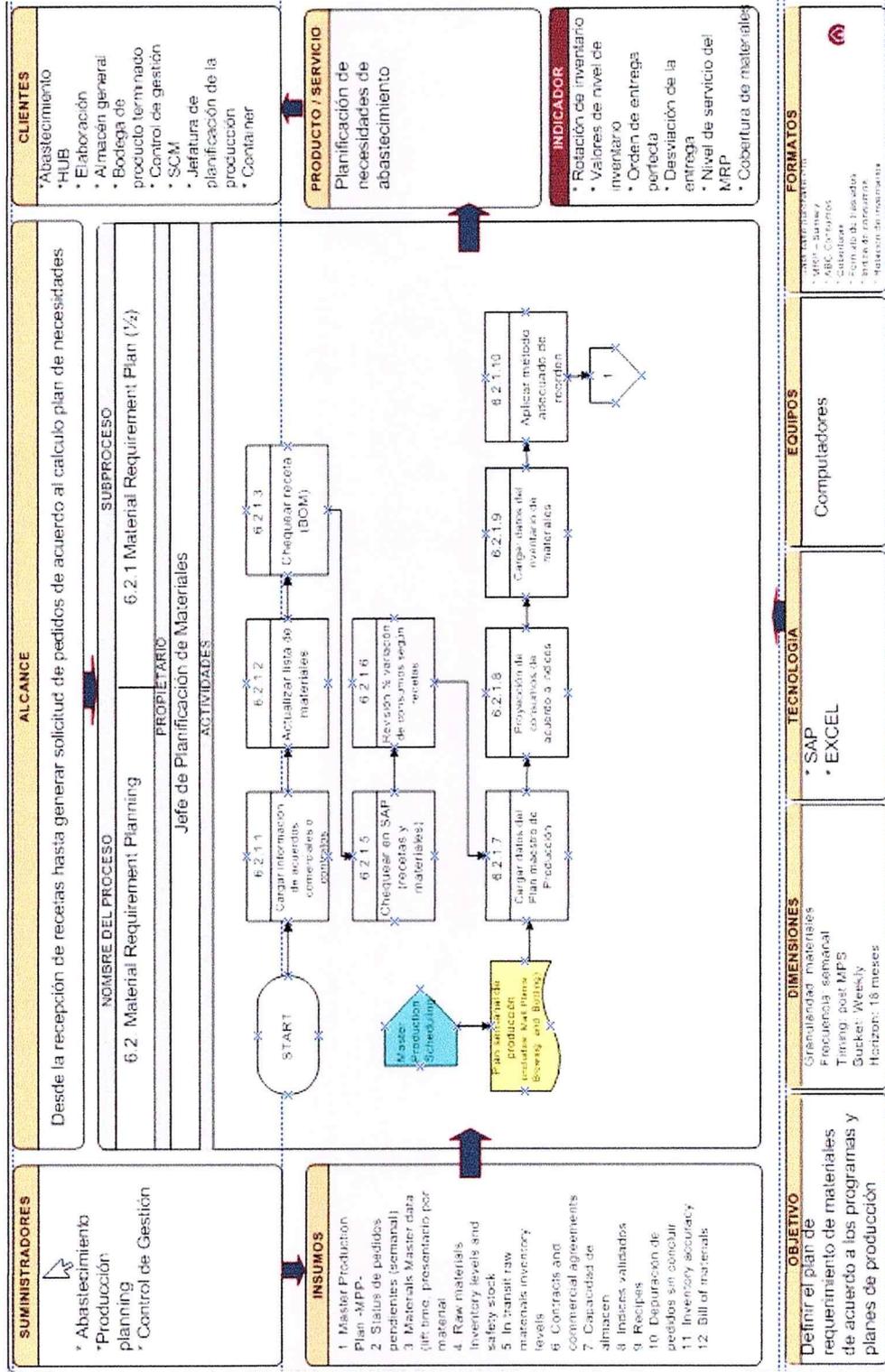
CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Cambio realizado
00		Version inicial
01		
02		

3.6.3 Manual de funciones y procedimientos: Planificación de Materiales

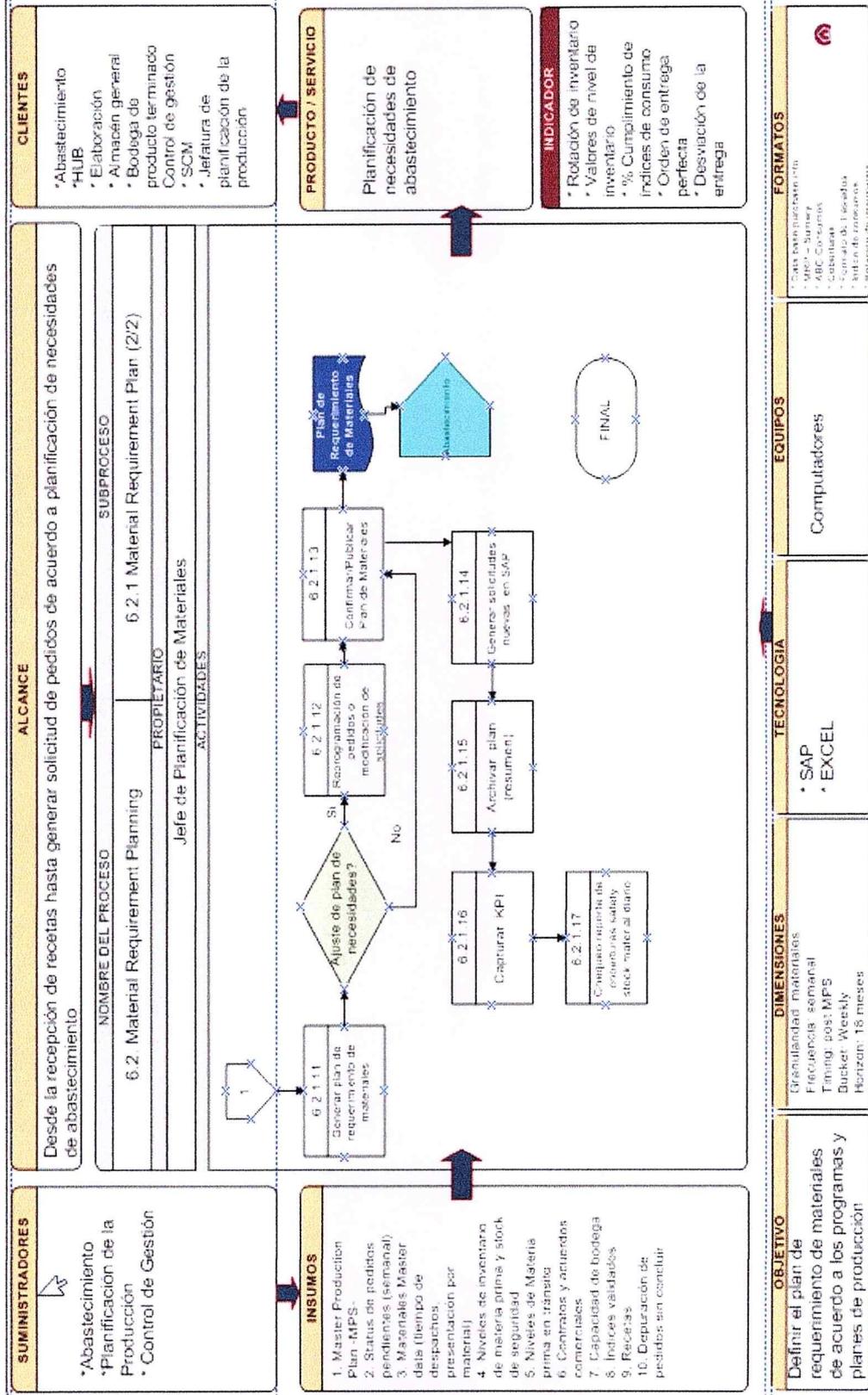
FLUJO DEL PROCESO ACTUAL - A

PLANIFICACIÓN DE MATERIALES



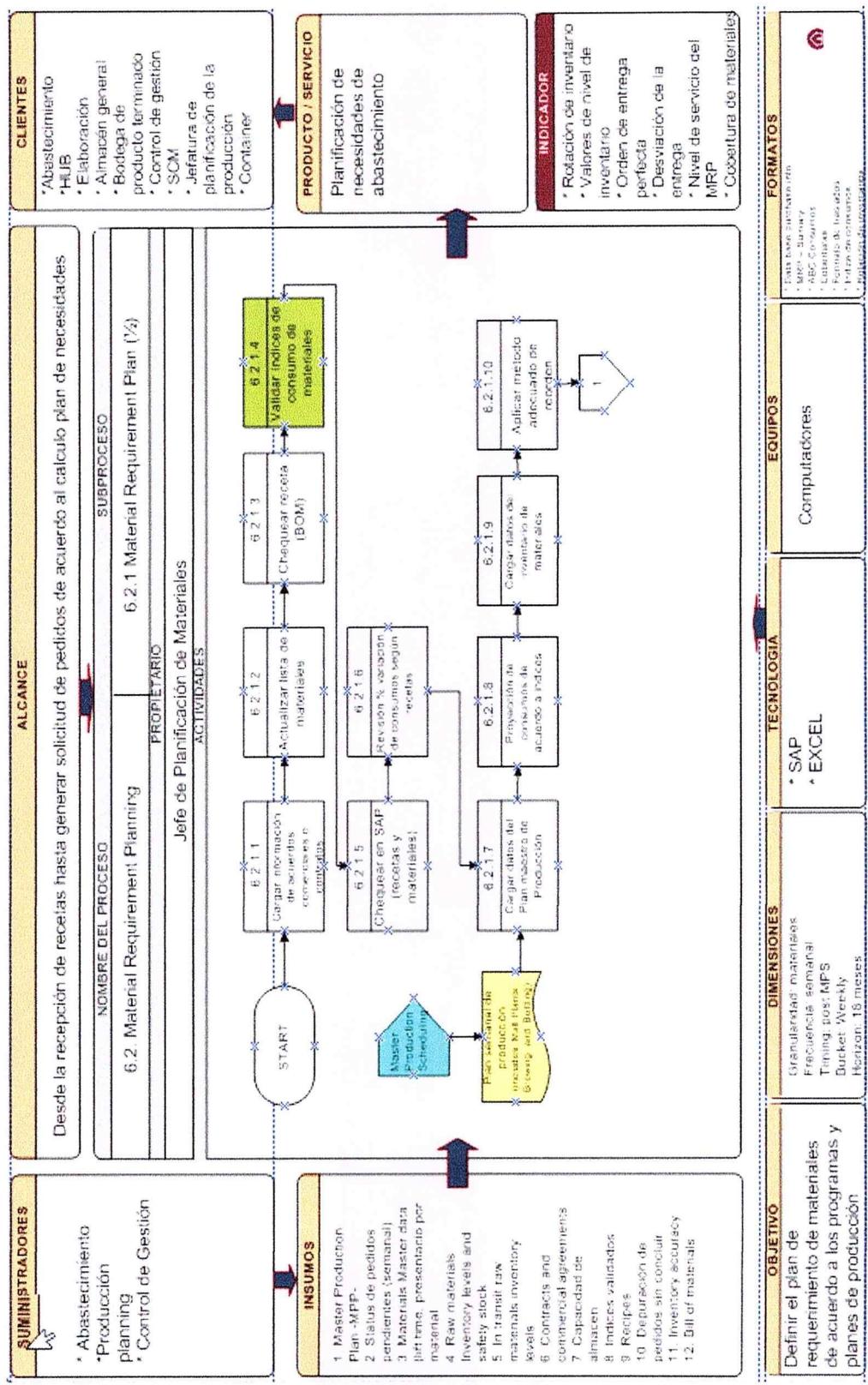
FLUJO DEL PROCESO ACTUAL - B

PLANIFICACIÓN DE MATERIALES

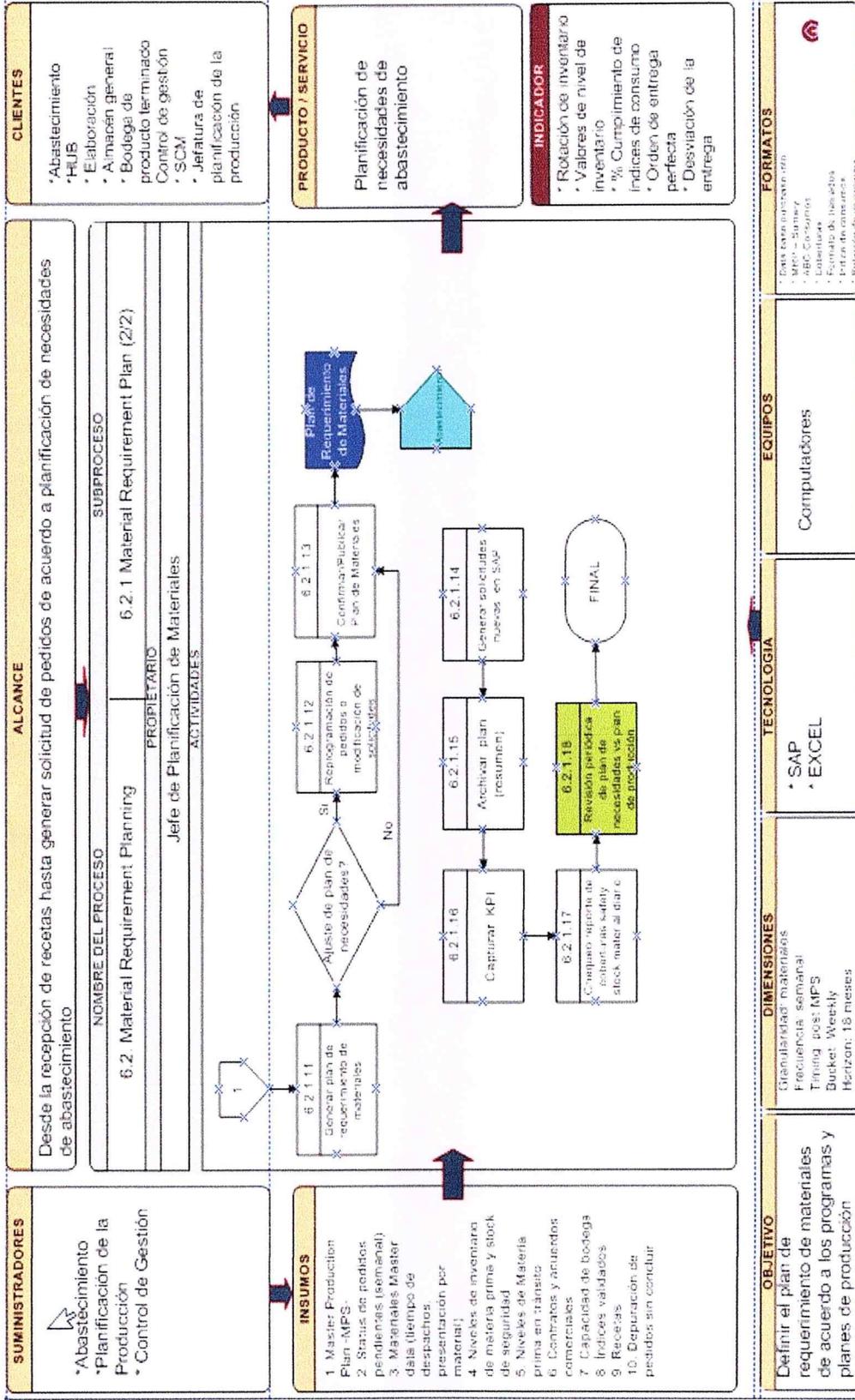


FLUJO DEL PROCESO SUGERIDO - A

PLANIFICACIÓN DE MATERIALES



FLUJO DEL PROCESO SUGERIDO - B PLANIFICACIÓN DE MATERIALES





HOJA: Página 1 de 7

FECHA DE EMISIÓN: 01/07/10-2010

CODIGO: SCM-PROD-03

Nº DE REVISIÓN: 00

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DE MATERIALES



HOJA: Página 2 de 7

FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010

CODIGO: BOM-PROD-03

No. DE REVISIÓN: 00

i **OBJETIVO**

Definir plan semanal de requerimientos de materiales.

ALCANCE

Desde la actualización de la lista de materiales hasta realizar el plan de requerimiento de materiales con su respectivo seguimiento.

DEFINICIONES

BOM.- son las siglas de Bill Of Material, que se refiere a la receta de los materiales que componen un determinado producto.

Indices de consumo.- es la cantidad de materiales que se consumen en una determinada unidad de medida, ejemplo: KG (material) / HI (producto).

Método de reorden.- se refiere al método de cálculo para los requerimientos de materiales.

KPI.- Son las iniciales de Keys Performance Indicator que tiene como traducción Indicadores de Claves de Gestión.

Safety stock.- se refiere a la política de stock de seguridad de un determinado material.

MPS.- Son las iniciales de Master Production scheduling que tiene como traducción Plan Maestro de Producción



HOJA: Página 3 de 7

FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010

CODIGO: SCM-PROD-03

No. DE REVISIÓN: 00

NORMAS

- Publicar el plan de requerimiento de materiales los viernes de cada semana máximo hasta las 17h00.
- Revisar la disponibilidad de materiales los miércoles de cada semana máximo hasta las 12h00.
- Abastecimiento debe publicar el estado de los pedidos pendientes los martes de cada semana máximo hasta las 17h00

RESPONSABILIDADES

Planificador de Materiales

- Publicar el plan de requerimiento de materiales los viernes de cada semana máximo hasta las 17h00.
- Revisar la disponibilidad de materiales los miércoles de cada semana máximo hasta las 12h00.

Jefe de Abastecimiento

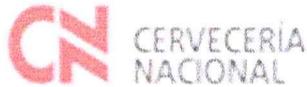
- Publicar el estado de los pedidos pendientes los martes de cada semana máximo hasta las 17h00.
- Comunicar restricciones de proveedores por negociaciones

Gerente de Elaboración

- Mantener actualizadas las recetas en SAP.

Planificador de Producción

- Publicar el plan maestro a producción los jueves de cada semana máximo hasta las 17h00.



HONJA: Página 4 de 7

FECHA DE EMISIÓN: 01-Julio-2010

CODIGO: BOM-PROD-03

No. DE REVISIÓN: 00

DESCRIPCION

Planificador de materiales / Abastecimiento

1. Cargar información de acuerdos comerciales o contratos

- 1.1 Incluir en archivo Plan de materiales las restricciones de los proveedores

Planificador de materiales

2. Actualizar lista de materiales

- 2.1 Verificar que se tengan en el archivo Plan de materiales todo el listado de materiales

3. Chequear receta (BOM)

- 3.1 Actualizar en archivo Plan de materiales, los componentes de cada uno de los productos

4. Validar índices de consumo de materiales

- 4.1 Actualizar en archivo Plan de materiales, los índices de consumo de cada material por marca

5. Chequear en SAP (receta y materiales)

- 5.1 Validar que en SAP estén actualizadas las recetas de todos los productos

Planificador de materiales / Gerente de elaboración

6. Revisión de porcentaje de variación de consumos según recetas

- 6.1 Revisar los porcentajes de variación de consumos de las últimas 4 semanas versus las recetas
- 6.2 En las variaciones más significativas, definir en conjunto si es necesario actualizar los índices de consumo

	HOJA: Página 6 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010
	CODIGO: SCM-PROD-03
	Nº DE REVISIÓN: 00

Planificador de materiales

7. Cargar datos del plan maestro de producción
 - 7.1 Incluir en archivo Plan de materiales, la información del Plan maestro de producción (MPS)
8. Proyección de consumos de acuerdo a índices
 - 8.1 Realizar explosión de materiales de acuerdo al MPS, con el objetivo de proyectar los consumos de materiales, esta tarea la realiza automáticamente el archivo Plan de materiales
9. Cargar datos de inventario de materiales
 - 9.1 Bajar de SAP inventario actual de materiales
 - 9.2 Actualizar inventario de materiales en archivo Plan de materiales
10. Aplicar método de cálculo de ~~reorden~~
 - 10.1 Actualizar vínculos en archivo Plan de materiales, el cálculo de ~~reorden~~ para cada material se realiza automáticamente
11. Generar plan de requerimiento de materiales
 - 11.1 Generar el plan de requerimiento de materiales
 - 11.2 Evaluar nuevas necesidades versus necesidades anteriores
12. Reprogramar pedidos
 - 12.1 Modificar pedidos o solicitudes en SAP de acuerdo a los nuevos requerimientos
13. Confirmar / Publicar Plan de materiales
 - 13.1 Enviar por correo archivo Plan de materiales a: Jefe de abastecimiento, planificador de producción, planificador de demanda y Director ~~Supply Chain~~
14. Generar solicitudes nuevas en SAP
15. Archivar Plan de materiales
 - 15.1 Guardar archivo Plan de ~~materiales~~ enviado, en el servidor de SCM

CERVECERÍA NACIONAL	HOJA: Página 6 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-JULIO-2010
	CODIGO: BOM-PROD-03
	Nº. DE REVISIÓN: 00

16. Capturar KPI

- 20.1 Bajar de SAP compras reales
- 20.2 Comparar con Plan de materiales
- 20.3 Elaborar KPI semanal

17. Chequeo de reporte de coberturas diario

- 17.1 Bajar inventario real de SAP
- 17.2 Actualizar vínculos en archivo Coberturas diarias
- 17.3 Evaluar coberturas versus políticas de stock de seguridad

18. Revisión periódica de plan de necesidades vs plan de producción

MEDIDAS DE DESEMPEÑO

- OTIF de compras
- Rotación de inventario
- Valores de nivel de inventario
- % Cumplimiento de índices de consumo
- Desviación de la entrega

	HUJA: Página 7 de 7
	FECHA DE EMISIÓN: 01-JUNIO-2010
	CODIGO: SCM-PROD-03
	No. DE REVISIÓN: 00

ANEXOS

Plan de la materias

Categoría	Materiales	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	SP7	SP8
Maltas	Malta Imported Malt Nacional A Malt Nacional B								
	TOTAL MALTAS								
Ingredientes	Ingredientes F1 Ingredientes F2 Ingredientes F3								
	TOTAL INGREDIENTES								
Embotellados	Embotellado Pilsener 330 Embotellado Club 330 Embotellado Club 330 NB Embotellado Club 330 NB Embotellado Pilsener 330 Embotellado Pilsener 330 NB Embotellado Compadre 330 Embotellado Compadre 330 NB								
	TOTAL EMBOTELLADOS								
Tapas	Tapas Pilsener 330 Tapas Pilsener 330 NB Tapas Club 330 Tapas Club 330 NB Tapas Pilsener 330 Tapas Compadre 330 Tapas Compadre 330 NB								
	TOTAL TAPAS								

Plan de producción

Producto	Producto	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	SP7	SP8
330	Pilsener 330 NB Club 330 NB Compadre 330 NB								
	TOTAL 330								
330	Pilsener 330 NB Pilsener 330 NB Club 330 NB Club 330 NB Pilsener Light 330 NB Pilsener Light 330 NB Compadre 330 NB Compadre 330 NB								
	TOTAL 330								
	TOTAL PLAN DE PRODUCCIÓN								

CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Cambio realizado
00		Version inicial
01		
02		
03		

3.7 Monitoreo

El monitoreo y la evaluación del impacto de los proyectos e iniciativas que conforman el conjunto de primeros pasos hacia una implementación de gestión de procesos. Sin una evaluación adecuada de los resultados preliminares y una corrección oportuna en base a los problemas encontrados, las perspectivas de crear estas dinámicas se limitarán innecesariamente.

El componente de monitoreo y evaluación debería diseñarse y llevarse a cabo de modo integrado a través del conjunto, y no de modo individual y separado, para permitir la consistencia de los resultados, la formación de un núcleo de personas capaces de medir el impacto de la información y el conocimiento en el desarrollo, y la posibilidad de medir el progreso de los cambios en los procesos guiados a mejorar la atención a los clientes.

Asimismo, se recomienda que la evaluación de los resultados, en base al monitoreo efectuado, sea llevado a cabo por parte de un grupo no involucrado directamente en la implementación del proyecto, para mayor objetividad. Sin embargo, los participantes en los proyectos deberán concertar con el equipo evaluador alrededor de la definición de los métodos y variables utilizadas en la evaluación de resultados, para que puedan participar activamente en el monitoreo y recolección de datos cuantitativos y cualitativos necesarios para una evaluación de calidad.

3.7.1. Objetivos del Monitoreo

1. Llevar un registro de los aspectos principales del proceso de implementación del proyecto, de modo que los cambios emprendidos se asimilen adecuadamente, especialmente por parte de aquellas personas que no participen directamente en el proceso.
2. Reunir evidencia concreta acerca de los logros y limitaciones de los proyectos.
3. Permitir la toma de medidas correctivas durante el transcurso de la implementación del proyecto.

3.7.2 Principios generales para el monitoreo y evaluación de proyectos

- Establecer en detalle la situación inicial de cada proceso y grupo involucrado en cada etapa.
- Establecer grupos de control que no participen en el proyecto, para comparar resultados; estos deberían pasar por el mismo monitoreo que los participantes en el proyecto, incluyendo la definición de la situación inicial.
- El monitoreo debería de realizarse de forma permanente, durante todo el transcurso del proyecto.
- El proceso debería ser lo más sencillo y discreto posible.
- Definir de antemano, y de forma conjunta con los grupos participantes, los factores críticos del éxito del proyecto.
- Reducir las variables contempladas a un conjunto limitado de cambios, definidas con precisión por parte de los participantes en el proyecto.
- Incluir tanto datos cuantitativos como valoraciones emitidas por los participantes con relación al proceso y sus resultados.

- Los indicadores utilizados deberán ser sencillos y de fácil interpretación para todos los participantes en el proyecto.

Resumen de los aspectos a tomar en cuenta durante el monitoreo y evaluación de impacto – lista preliminar:

- Valoraciones sobre el ambiente de la empresa.
- Conocimiento de la situación inicial del grupo, con relación a los objetivos del proyecto.
- Aspectos del ciclo de conocimiento aplicado al grupo participante en el proyecto.
- Control de la gestión del proyecto.
- Utilización del servicio o participación en la dinámica creada.
- Satisfacción por parte de los usuarios y/o participantes.
- Logros aparentes.
- Cambios realizados en la situación inicial (impacto).
- Cambios efectuados en el programa en base al monitoreo y evaluación.
- Sostenibilidad del esfuerzo.
- Replicabilidad del esfuerzo.
- Lecciones aprendidas, tanto positivas como negativas.

3.7.3 Pre-requisitos para las personas a cargo del monitoreo y evaluación

- Buena comprensión la nueva cultura organizacional y el conocimiento en los objetivos de desarrollo.
- Comprensión de la incidencia de los cambios en los procesos en las percepciones futuras de los clientes .

- Métodos adecuados de recolección de datos pertinentes y su evaluación en base a los objetivos del moldeo de gestión de calidad.
- Conocimiento y manejo de las características socio-económicas y culturales de los grupos involucrados en los proyectos.

3.7.4 Factibilidad

Este grupo trabajaría con los diferentes proyectos en adaptar la metodología específica al proyecto y entrenaría a los miembros encargados del monitoreo permanente de las variables dentro de cada proyecto.

Por lo tanto, se propone la creación formal de un equipo permanente de monitoreo y evaluación de impacto, cuyos miembros provendrían de las áreas involucradas con los distintos aspectos del esfuerzo por crear una imagen y cultura organizacional con elevados niveles de satisfacción al cliente. El equipo tendría el apoyo de personas externas que se especializan en el análisis de gestiones de calidad; así los involucrados recibirían formación profesional intensiva al inicio, con apoyo y actualización durante sus primeros meses de trabajo; y trabajaría tanto como equipo, para compartir experiencias y lecciones, como a nivel individual, asignadas a evaluar el impacto de los proyectos.

3.7.5 Sostenibilidad

Este proyecto tiene amplia sostenibilidad porque las decisiones actuales acerca de la compra de materia prima y materiales para mejorar los indicadores de control que existen para evaluar y controlar ésta gestión.

3.8 Evaluación Financiera

Se define que "evaluación" es la acción y el efecto de señalar el valor de una cosa, por evaluación financiera entenderemos por tanto la acción y el efecto de señalar el valor de un conjunto de activos o pasivos financieros.

La inversión rrepresenta colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro, ya sea, por la realización de un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición.

El presente proyecto que sugiere la implementación de un manual de funciones y procedimientos utilizará la TIR para validar la decisión sobre la aceptación o rechazo de éste proyecto de inversión.

Se utilizará una tasa de descuento o rentabilidad del 14% para compararla con la tasa de rendimiento del proyecto expresada por la TIR.

3.8.1 Presupuesto total

En el cálculo del presupuesto total se ha considerado un 5% de los subtotales de recursos humanos, materiales y otros para imprevistos.

TABLA # 12
PRESUPUESTO TOTAL

RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
A. RECURSOS HUMANOS			
Asesores	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Ejecutores del proyecto	3	\$ 4.050,00	\$ 23.640,00
Ayudantes del proyecto	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
SUBTOTAL			\$ 29.140,00
B. RECURSOS MATERIALES			
RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadores	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00
Impresora	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Libros de consulta	5	\$ 30,00	\$ 150,00
CD	10	\$ 0,50	\$ 5,00
Pendrive	2	\$ 10,00	\$ 20,00
Hojas	500	\$ 4,00	\$ 2.000,00
Insumos impresora	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Data show - presentaciones alquiler	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Insumos de oficina: plumas, lápices, grapas, carpetas	3	\$ 50,00	\$ 150,00
Pizarrón acrílico	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Recarga para teléfono celular	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Anillados de proyectos y manuales	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Difusión de los nuevos procesos en la compañía	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
SUBTOTAL			\$ 7.125,00
C. OTROS			
RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Refrigerios	60	\$ 5,00	\$ 300,00
Transporte	60	\$ 2,00	\$ 120,00
SUBTOTAL			\$ 420,00
Imprevistos será el 5% de la sumatoria de los subtotales, \$33.685,00			\$ 1.684,25
TOTAL			\$ 38.369,25

Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

3.8.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero.

La tasa interna de rendimiento (TIR) es el tipo de interés que anula el VAN de una inversión (VAN=0). Se utiliza también para analizar la rentabilidad de una inversión temporal. Como regla general, una inversión cuya TIR sea mayor que la tasa de descuento o rentabilidad del 14%, se puede considerar rentable. La función TIR en Excel tiene la forma:

= TIR (Inversión total : Flujo neto n)

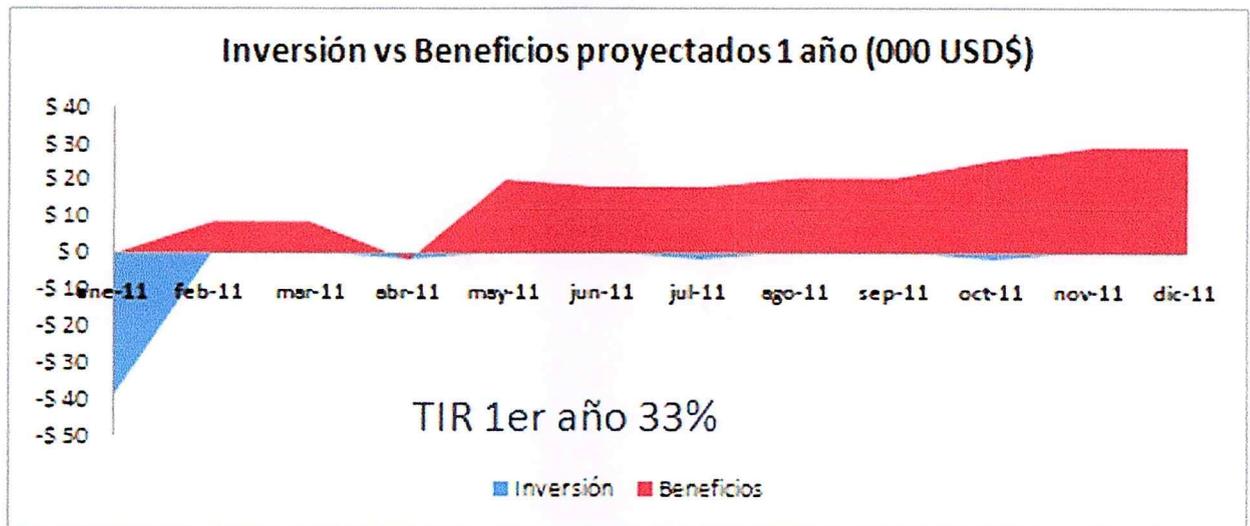
$$\text{TIR} = 33\%$$

En el la tabla de inversión y beneficios del primer año se muestra la TIR, así, como los beneficios que están basado en:

- a) OTIF Compras permite la reducción en política de inventarios de materiales ya que se requiere cubrir una desviación menor en 5 días (8,33%)
- b) OTIF Distribuciones reduce stock out, ya que se completan todos los pedidos y también el costos \$ / HL

En la siguiente gráfica se puede observar la inversión y los beneficios en el primer año:

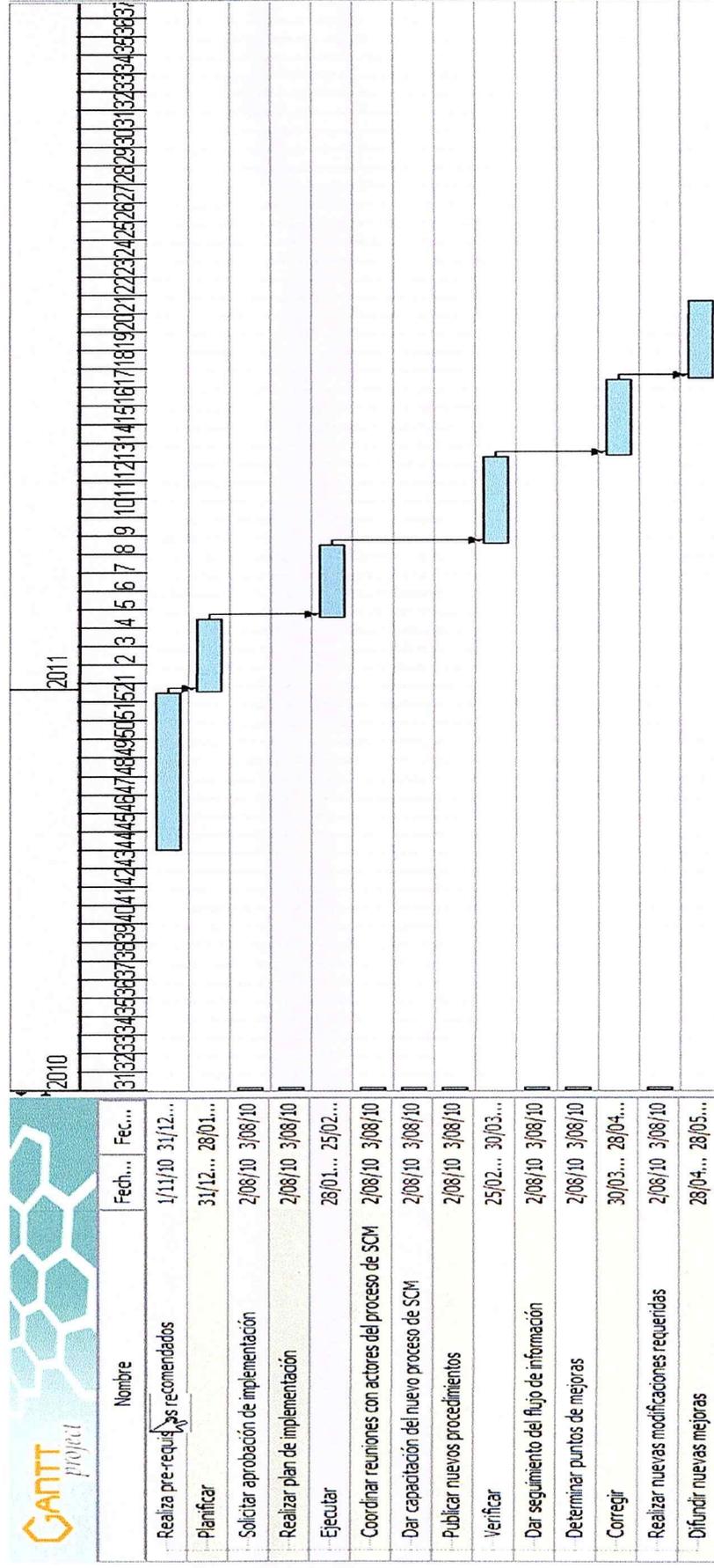
GRÁFICO # 23
INVERSIÓN Vs. BENEFICIOS



Elaborado por: Diana Merchán/ Jorge Vera

3.9 Cronograma de implementación

Para la secuencia y control de tareas de implementación de la alternativa seleccionada se utilizará el diagrama de Gantt.



3.10 Conclusiones y Recomendaciones

3.10.1 Conclusiones

A continuación se exponen las siguientes conclusiones del análisis y presentación de propuesta desarrollada en ésta tesis:

- La falta de materia prima y materiales por la falta de asertividad del proceso de planificación de materiales genera que producción trabaje de acuerdo a la real disponibilidad de envases, etc. , con lo cual deja de producir y bajo su defecto no abastece el mercado en ese día, por ejm. Deben producir pilsener pero no tienen ese tipo de envase y producirán club, pero no se llega a completar lo requerido por el mercado de pilsener.
- La falta de concientización de las funciones y actividades de cada actor del proceso de Cadena de Suministro genera conflictos laborales.
- El manejo de objetivos departamentales o por área, desintegra el proceso de planificación de supply chain management, los resultados se pueden validar en la baja del indicador del scm reliability.
- La falta de la información o retraso de la misma, afecta en la elaboración de la planificación, sobre todo cuando suceden casos como lanzamientos de promociones que impactan el consumo de materiales y materias primas.

3.10.2 Recomendaciones

Las recomendaciones son:

- Realizar la implementación de los procedimientos sugeridos para la planificación de Cadena de Suministro luego de cumplir con los siguientes pre-requisitos:
 - Fomentar el trabajo en base al uso de PNL.
 - Destruir el conocimiento actual, es decir, concientizar al personal sobre su forma errada de trabajar en éste momento y sobre todo el nivel de impacto en la compañía.
 - Capacitar al personal sobre la integración de procesos y sus beneficios.

- Se sugiere se realice la implementación de la propuesta presentada en ésta tesis en el menor tiempo posible para que Cervecería Nacional S.A. perciba unos ingresos mayores a los actuales y además la comunidad también se verá beneficiada debido a que los locales de ventas de las bebidas estarán abastecidos para la satisfacción del consumidor final.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ballou, R. ,Business Logistics Management.
Prentice Hall, New Jersey, 1999.
2. Meléndez Díez Estebán , Canales de Mecánica y Electricidad “Soluciones de
Procesos SCM”
Julio – Agosto 2003
3. Arbones Malisani ,Logistica Empresarial
Editorial Alfaomega - 2002
4. Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández-Collado, Pilar Baptista Lucio,
Metodología de investigación
Mc GrawHill,México - Distrito Federal,Edición 4ta.
5. Merli, G.,Nueva Estrategia De Aprovisionamiento Para La Fabricación.
2004
6. Sunil Chopra, Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations
Peter Meindl -2000
7. Donald J. y Davdi Closs, Logistical Management: The Integrated Supply Chain
Process
Mc GrawHill, Nueva York -2000
8. Supply Chain Logistics Management
Donald J. , David Closs y M. Bixby
Mc GrawHill, Nueva York -2002

9. Christopher, Logistic and Supply Chain Management, Strategies for Reducing Cost and Improving Service
Prentice Hall -1998

10. Alexander Servat, Alberto G. MANUAL PARA DOCUMENTAR SISTEMAS DE CALIDAD
Prentice-Hall Hispanoamericana, México , 1999

11. Alvear Sevilla, Celina. CALIDAD TOTAL: CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS PRÁCTICAS
Limusa, México, 1998

12. Chang, Richard Y. LAS HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA CONTÍNUA DE LA CALIDAD: GUÍA PARA LOGRAR RESULTADOS POSITIVOS
TEC Consultores, Argentina, 1999

13. Gutiérrez Pulido, Humberto. CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD
McGraw-Hill Interamericana, México, 2005

14. Lickson, Jeffrey E. LOS PRINCIPIOS DEMING DE LA AUTOSUPERACIÓN: GUÍA PERSONAL PARA LA CALIDAD TOTAL
Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994

15. Kendall y Kendall. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Editorial Prentice Hall, México, 1997

16. Berman Karem. FINANZAS PARA MANAGERS: CONCEPTOS
FUNDAMENTALES DE FINANZAS PARA NO FINANCIEROS

Ediciones Deusto, España, 2007

17. Burton Gordon. THE ELEMENTS OF INVESTING

Hoboken, EEUU, 2010.

18. Shank John. GERENCIA ESTRATÉGICA DE COSTOS

Grupo Editorial Norma, España, 1995

19. Kaplan y Cooper. COSTO Y EFECTO

Editorial Gestión, España, 2000

20. Garrido, Santiago. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

McGraw Hill, España, 2006

21. Gregory Dess. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA: CREANDO VENTAJAS
COMPETITIVAS

McGraw Hill, España, 2003

22. M. Porter. LA CADENA DE VALOR Y LA VENTAJA COMPETITIVA

CECSA, México, 1998

23. Sotelo Enríquez. INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL
Ariel Comunicación, España, 2001
24. Blanco, A.M. ELEMENTOS DE MATEMÁTICA FINANCIERA
Editorial ECPES, Cuba, 1989
25. Baca Urbina. EVALUACIÓN DE PROYECTOS – ANÁLISIS Y
ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO
McGraw Hill, México, 1998
26. Moreno-Luzón. GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DISEÑO DE ORGANIZACIONES
Prentice Hall , España, 2001
27. María Alejandra Hinojosa. DIAGRAMA DE GANTT.
www.valoryempresa.com/archives/tutoriales
28. www.gerenciaynegocios.com/teorias/scm/
29. Secretaría Técnica de Planificación. El ÁRBOL DE PROBLEMAS.
www.eubca.edu.uy/materiales/planeamiento_de_servicios_bibliotecarios/el_arbol_de_problemas.pdf
30. www.iso.com
31. www.supplychain-software.com

32. Accenture. SUPPLY CHAIN ACADEMY.

www.supplychainacademy.com

33. www.en.wikipedia.org/wiki/Supply_chain_management

34. Jhon T. Mentzer-Libro Virtual

www.books.google.com.ec

35. www.infor.com/solutions/scm/

36. www.lcm.csa.iisc.ernet.in/scm/supply_chain_intro.html

37. www..wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa

38. Javier Moro. HERRAMIENTAS DE LA GERENCIA SOCIAL: ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

www.iadb.org/regions/re2/water/archivos/s5.pdf

39. http://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_suministro

40. René Sasson Rodes, www.monografias.com/trabajos31/cadena-suministros/cadena-suministros.shtml

ANEXOS

FORMATO DE PLAN DE DEMANDA AGREGADO

Marca	Producto	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
Pilsener	Pilsener 600 RB								
	Pilsener 330 RB								
	Pilsener 330 NRB								
	TOTAL PILSENER								
Club	Club 550 RB								
	Club 330 RB								
	Club 330 NRB								
	TOTAL CLUB								
Pilsener Light	Pilsener Light 330 RB								
	Pilsener Light 330 NRB								
	TOTAL PILSENER LIGHT								
Conquer	Conquer 600 RB								
	Conquer 330 RB								
	Conquer 330 NRB								
	TOTAL CONQUER								
	TOTAL CERVEZA								

ANEXO # 2

FORMATO DE PLAN DE INICIATIVAS DE DEMANDA

Marca	Producto	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
Pilsener	Pilsener 600 RB								
	Pilsener 330 RB								
	Pilsener 330 NR8								
	TOTAL PILSENER								
Club	Club 550 RB								
	Club 330 RB								
	Club 330 NR8								
	TOTAL CLUB								
Pilsener Light	Pilsener Light 330 RB								
	Pilsener Light 330 NR8								
	TOTAL PILSENER LIGHT								
Conquer	Conquer 600 RB								
	Conquer 330 RB								
	Conquer 330 NR8								
	TOTAL CONQUER								
	TOTAL CERVEZA								

ANEXO # 3

FORMATO DE PLAN DE DEMANDA DESAGRAGADO

Día	Fecha	Semana	Localidad	Pilsener 600 RB	Pilsener 330 RB	Pilsener 330 NRB	Club 550 RB	Club 330 RB	Club 330 NRB	Pilsener Light 330 RB	Pilsener Light 330 NRB	Conquer 600 RB	Conquer 330 RB	Conquer 330 NRB
Lunes	05-jul	27	Guayaquil											
Martes	06-jul	27	Guayaquil											
Miércoles	07-jul	27	Guayaquil											
Jueves	08-jul	27	Guayaquil											
Viernes	09-jul	27	Guayaquil											
Sábado	10-jul	27	Guayaquil											
Domingo	11-jul	27	Guayaquil											
TOTAL W 27														
Lunes	12-jul	28	Guayaquil											
Martes	13-jul	28	Guayaquil											
Miércoles	14-jul	28	Guayaquil											
Jueves	15-jul	28	Guayaquil											
Viernes	16-jul	28	Guayaquil											
Sábado	17-jul	28	Guayaquil											
Domingo	18-jul	28	Guayaquil											
TOTAL W 28														

ANEXO # 4

FORMATO DE PLAN DE PRODUCCIÓN

Máquina	Producto	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
L1	Pilsener 600 RB								
	Club 550 RB								
	Conquer 600 RB								
	TOTAL L1								
L2	Pilsener 330 RB								
	Pilsener 330 NR8								
	Club 330 RB								
	Club 330 NR8								
	Pilsener Light 330 RB								
	Pilsener Light 330 NR8								
Conquer 330 RB									
Conquer 330 NR8									
TOTAL L2									
TOTAL PLANTA GUAYAQUIL									

ANEXO # 5

FORMATO DE PLAN DE MATERIALES

Categoría	Material	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
Malts	Malta Importad								
	Malta nacional A								
	Malta nacional B								
	TOTAL MALTA								
Lúpulos	Lúpulo P1								
	Lúpulo P2								
	Lúpulo C1								
	TOTAL LÚPULO								
Etiquetas	Etiqueta Pilsener 600								
	Etiqueta Club 550								
	Etiqueta Club 330								
	Etiqueta Club 330 NR								
	Etiqueta Pilsener 330								
	Etiqueta Pilsener 330 NR								
	Etiqueta Conquer 600								
	Etiqueta Conquer 330								
	TOTAL ETIQUETAS								
Tapas	Tapa Pilsener 600								
	Tapa Pilsener 330								
	Tapa Club 550								
	Tapa Club 330								
	Tapa Pilsener 330								
	Tapa Conquer 600								
	TOTAL TAPAS								