

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

**PLANEACION DE VENTAS Y OPERACIONES LABORATORIOS BUSSIE**

**JAIME ADOLFO AVILA CASTILLO**

**LUIS CARLOS MENJURA JARA**

**JORGE ALEXANDER RODRIGUEZ QUIROGA**

**PROYECTO DE GRADO**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA**

**ESPECIALIZACION GERENCIA DE LOGISTICA**

**BOGOTA D.C.**

**2014**

## TABLA CONTENIDO

	<b>Página</b>
1. INTRODUCCION	12
2. PROBLEMA DE INVESTIGACION	17
2.1. DESCRIPCIÓN	17
2.2. JUSTIFICACIÓN	18
3. OBJETIVOS	22
3.1. OBJETIVO GENERAL	22
3.2. OBJETIVO ESPECIFICO	22
4. MARCO DE REFERENCIA DEL PROYECTO	23
4.1. MARCO TEÓRICO	23
4.1.1. Proceso De La Planeación Empresarial	23
4.1.1.1 Planeación estratégica:	23
4.1.1.2 Planeación táctica	24
4.1.1.3 Planeación operativa o de control operacional	24
4.1.2. Administración Del Proyecto	25
4.1.2.1 Definición de proyecto	25
4.1.2.2 El Diagnóstico del proyecto	26
4.1.2.3 Planificación del proyecto	26
4.1.2.3 La dirección del proyecto	27
4.1.2.4 Programación del proyecto	27
4.1.2.5 Control del proyecto	28

4.1.3 Estrategia De Procesos	29
4.1.3.1 Proceso	29
4.1.3.2 Análisis y diseño de procesos	29
4.1.3.3 Medición del desempeño de los proceso	31
4.1.4. La Excelencia Empresarial	32
4.1.4.1 Valor concepto clave	32
4.1.4.2 Importancia De Servicio Al Cliente	33
4.1.5 La Competitividad Y La Productividad	34
4.1.5.1 La productividad aspectos relevantes	35
4.1.6 SCM Cadena De Abastecimiento	36
4.1.6.1 Historia de la cadena de abastecimiento	37
4.1.6.2 Actividades cadena de suministro	39
4.1.6.3 Macro procesos de la cadena de suministros	40
4.1.6.4 Fases en la cadena de suministro	41
4.1.7 Administración De La Demanda	42
4.1.7.1 Qué es un pronóstico	43
4.1.7.2 Métodos de proyección	44
4.1.7.3 Patrones de comportamiento de los pronósticos	45
4.1.8. Inventario	45
4.1.8.1 Definición inventario	45
4.1.8.2 Importancia de mantener Inventarios	46
4.1.8.3 Estructura de los inventarios	48
4.1.9. Planeación De La Producción	49

4.1.9.1 Programa maestro de producción MPS	49
4.1.10. Planeación Requerimientos De Materiales	51
4.1.10.1 Objetivos MRP	51
4.1.10.2 Elementos del MRP	53
4.1.11. Planeación De La Capacidad CRP	54
4.1.12. Mejores Prácticas	55
4.1.12.1. Modelo score	55
4.1.12.2 Logística esbelta	58
4.1.12.3. Sales and operation planning (s&op) proceso de planeación de ventas y operaciones.	61
4.2. MARCO ESPACIAL	67
4.2.1. Historia Laboratorios Bussie	67
4.2.2. Procesos Laboratorios Bussie	70
4.2.2.1 Proceso de dirección	70
4.2.2.2 Procesos misionales	70
4.2.3. Direccionamiento Estratégico 2010 – 2015	72
4.2.4. Estructura Organizacional	77
4.2.5. Dirección De Compras Y Logística	78
4.2.5.1 Misión y visión de la dirección de compras y logística	80
4.2.5.2 DOFA	81
4.2.6. Planeación De Manufactura	88
5. METODOLOGIA	91
5.1 DISEÑO	100

5.1.1 Planear:	100
5.1.2 Monitorear - 40 % (Sincronizar):	101
5.2 FASE 1. PLANEAR LA DEMANDA	102
5.3 FASE 2. PLANEAR LA OFERTA	103
5.4 METODOLOGÍA ESPECÍFICA	104
5.4.1 Introducción	104
5.4.2 Elección De Familias	108
5.4.3 El proceso de revisión	113
5.4.4 Plan de Ventas	114
5.4.5 Plan de Producción	115
5.4.6 Plan estimado de capacidad	116
5.4.7 Análisis del borrador del plan de producción	117
5.4.8 Reunión de socios	117
5.4.9 Reunión de Plan de Ventas y Operaciones	119
5.4.10 Estructura – Organigrama y Perfiles propuestos	120
5.4.10.1 Estructura	120
5.4.10.2 Organigrama propuesto	120
5.4.10.3 Perfiles propuestos	120
5.5 ROI Y TIR	121
5.5.1 Supuestos Del Modelo.	121
5.6 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	122
5.7 INDICADORES	123
5.8 CALENDARIO PVO PROPUESTO	124

6. CRONOGRAMA	126
7 CONCLUSIONES	127
BIBLIOGRAFÍA	129

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Árbol del problema
- Figura 2. Esquema Justificación
- Figura 3. Gestión de Cadena de Suministro
- Figura 4. Operación de la cadena de suministro
- Figura 5. Esquema Actividades
- Figura 6. Modelo Score
- Figura 7. Mapa Proceso Laboratorios Bussié
- Figura 8. Diagrama Contexto Laboratorios Bussié
- Figura 9. Contenido Plan Estratégico Laboratorios Bussié y Misión
- Figura 10. Visión Laboratorios Bussié
- Figura 11. Estrategia de Portafolio de Negocios Bussié
- Figura 12. Mapa Estratégico 2010-2015
- Figura 13. Diseño Estrategias
- Figura 14. Organigrama Empresa
- Figura 15. Diagrama Contexto Dirección Compras y Logística
- Figura 16. Descripción Genérica Dirección Compras y Logística
- Figura 17. Pilares Estratégicos Logística
- Figura 18. Declaración Rumbo Estratégico Logística
- Figura 19. Organigrama Dirección Compras y Logística
- Figura 20. Ciclo Logístico y de Manufactura
- Figura 21. Resumen Ciclo Logístico, Manufactura, Operación y Capital



Figura 22. Planeación Periódica de la Manufactura

Figura 23. Esquema Metodología

Figura 24. Esquema Aplicación Metodología

Figura 25. Planear la Ejecución del Proceso

Figura 26. Planear las Ventas

Figura 27. Planear la Operación

Figura 28. Balancear el P.V.O.

Figura 29. Realizar Seguimiento al P.V.O.

Figura 30. Función de Logística de Planeación.

Figura 31. Planeación Red de Valor.

Figura 32. Planeación

Figura 33. Monitoreo

Figura 34. Organigrama Propuesto.

Figura 35. Indicadores

Figura 36. Calendario Propuesto PVO.

Figura 37. Cronograma Implementación

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Datos descriptivos del proyecto

Tabla 2. Áreas y capacidades

Tabla 3. Piloto de clasificación

Tabla 4. Productos por familia

Tabla 5 Proyección ROI y TIR

## **LISTA DE ANEXOS**

- ANEXO 1 Descripción funciones director de logística de planeación
- ANEXO 2 Descripción funciones planeador oferta
- ANEXO 3. Descripción funciones planeador oferta
- ANEXO 4. Descripción funciones analista logística de abastecimiento
- ANEXO 5. Descripción funciones analista de distribución
- ANEXO 6. Descripción funciones analista demanda
- ANEXO 7. Proyección ROI y TIR
- ANEXO 8. Indicadores
- ANEXO 9. Calendario Propuesto PVO
- ANEXO 10 Planeación Periódica de la Manufactura

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Bogotá, DC., 21 de Enero de 2014**

## 1 INTRODUCCION

La industria farmacéutica en Colombia se ha caracterizado por ser muy competitiva, apostándole a la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevos productos y moléculas de avanzada, principalmente por compañías multinacionales que tiene el capital para invertir y ser pioneros en estos temas, pero laboratorios farmacéuticas nacionales no tienen esta ventaja y tienen que competir con estos grandes conglomerados económicos con sus escasos recursos y tecnología antigua, igualando a las multinacionales en calidad y ética, manteniendo el precio, pero sacrificando su rentabilidad por los elevados costos que implica producir y manufacturar en este país. Si a lo expuesto anteriormente le sumamos los productos provenientes de oriente (China, India, Singapur, etc.), y recientemente el TLC., el panorama no es muy alentador.

Laboratorios Bussié, es una empresa de la industria farmacéutica Colombiana, que no escapa ni es ajeno a esta realidad, es un laboratorio con más de cincuenta años de fundado, de tamaño mediano con 500 empleados, 600 referencias, tecnología media y operación en todo el país, exportaciones a Centro América y Sur América, certificado en BPM, adquirido hace cinco años por el grupo Invekra de México.

Se hace necesario incluir en su planeación estratégica acciones que le permitan garantizar la disponibilidad de productos, con un bajo nivel de inventarios, al menor costo y manteniendo la calidad de sus productos garantizando rentabilidad en su operación y el ser competitiva y permanecer en el mercado, una de las metodologías propuestas para la eficiencia y eficacia en los procesos de laboratorios Bussié; es la aplicación de un S&OP, ya que en tiempos de crisis como

estos, dónde los presupuestos se ajustan con más precisión que nunca, Sales & Operations Planning es uno de los procesos que suponen un punto de inflexión en la optimización de resultados.

Ahora más que nunca la comunicación interdisciplinaria y multiprocesos se convierte en la clave a la hora de ajustar la oferta con la demanda: saber de qué medios disponemos para entender qué podemos hacer con ellos, cuál es el calendario real de entrega y distribución y la previsión de las ventas.

No hay empresa que no quiera reajustar este proceso para optimizar los recursos que tiene disponibles. En este trabajo se sentarán las bases para diseñar e implementar una metodología Sales & Operations Planning de manera que permita reducir los costos dentro de la cadena de suministro y sus operaciones y evitar la generación de obsoletos con cumplimiento en las entregas.

Haciendo uso de las nuevas tecnologías, el desarrollo de este proyecto no tiene otro fin que garantizar el cumplimiento de la promesa al cliente, rodeada de excelencia y calidad en todos los procesos, basados en el talento humano para mantenerse fiel al credo de Bussié “lo más importante es el hombre”.

Para el 2012 Laboratorios Bussié obtuvo el puesto 38 el en ranking de ventas para empresas farmacéuticas en Colombia.

<b>RANKING</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>VENTAS MILLONES USD</b>	<b>CIUDAD</b>
1	TECNOQUÍMICAS	\$663,753.50	CALI
2	LABORATORIOS BAXTER	\$476,132.59	CALI
3	PRODUCTOS ROCHE	\$360,322.34	BOGOTÁ
4	ABBOTT LABORATORIES	\$345,472.09	BOGOTÁ
5	BAYER	\$327,397.78	BOGOTÁ
6	SANOFI-AVENTIS	\$278,593.16	BOGOTÁ
7	NOVARTIS	\$256,964.70	BOGOTÁ
8	GSK COLOMBIA	\$252,918.31	BOGOTÁ
9	PROCAPS	\$239,204.97	BARRANQUILLA
10	PFIZER	\$235,697.81	BOGOTÁ
11	SHERING-PLOUG	\$219,374.09	BOGOTÁ
12	LAFRANCOL	\$193,690.33	CALI
13	LABORATORIOS WYETH	\$187,089.89	BOGOTÁ
14	BOEHRINGER INGELHEIM	\$171,018.64	BOGOTÁ
15	MERCK	\$155,251.17	BOGOTÁ
16	WYETH HEALTHCARE	\$141,246.33	BOGOTÁ
17	MCNEIL LA	\$116,208.01	CALI
18	BRISTOL MYERS SQUIBB	\$106,268.98	CALI
19	JGB	\$105,008.62	CALI
20	GENFAR	\$100,592.41	SANTANDER DE QUILICHAO

21	FROSST LABORATORIES	\$93,073.77	BOGOTÁ
22	LABORATORIOS LA SANTÉ	\$92,328.80	BOGOTÁ
23	ASTRAZENECA COLOMBIA	\$89,384.70	BOGOTÁ
24	FARMACAPS	\$72,027.55	BARRANQUILLA
25	ELI LILLY INTERAMERICA	\$70,670.84	BOGOTÁ
26	BIOTOSCANA FARMA	\$67,518.64	BOGOTÁ
27	TECNOFARMA	\$66,326.20	BOGOTÁ
28	JANSSEN CILAG	\$66,079.70	BOGOTÁ
29	TYCO HEALTHCARE	\$65,132.71	BOGOTÁ
30	SCANDINAVIA PHARMA	\$56,484.62	BOGOTÁ
31	DMS NUTRITIONAL PRODUCTS	\$55,924.34	BOGOTÁ
32	VITROFARMA	\$54,688.99	BOGOTÁ
33	LABORATORIOS CHALVER	\$54,247.95	BOGOTÁ
34	BECTON DICKINSON	\$53,109.20	BOGOTÁ
35	VECOL	\$52,817.18	BOGOTA
36	GRUNENTHAL COLOMBIANA	\$49,690.86	BOGOTA
37	LABORATORIOS CALIFORNIA	\$49,536.72	BOGOTA
38	LABORATORIOS BUSSIE	\$49,201.05	BOGOTA
39	LABORATORIOS ALCON	\$46,999.15	BOGOTA
40	ALLERGAN DE COLOMBIA	\$45,898.30	BOGOTA
41	LABORATORIOS SYNTHESIS	\$41,291.96	BOGOTA
42	BIOCHEM FARMACÉUTICA	\$37,685.14	BOGOTA
43	BOSTON SCIENTIFIC	\$36,539.21	BOGOTA



44	ROPSOHN THERAPEUTICS	\$35,480.79	BOGOTA
45	MUNDIAL FARMACÉUTICA	\$31,332.98	BOGOTA
46	WINTHROP PHARMACEUTICALS	\$30,925.31	CALI
47	LABORATORIOS BIOGEN	\$29,693.65	BOGOTA
48	AVENTIS PASTEUR	\$28,886.07	BOGOTA
49	LABORATORIOS LEGRAND	\$28,775.79	BOGOTA
50	GYNOPHARM	\$25,031.11	BARRANQUILLA

**Fuente:** Recuperado el 23 de Marzo de 2013, de

<http://www.lanotadigital.com/vademecum/big/quimicos/laboratorios-farmaceuticos>

## 2 PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 2.1 DESCRIPCION

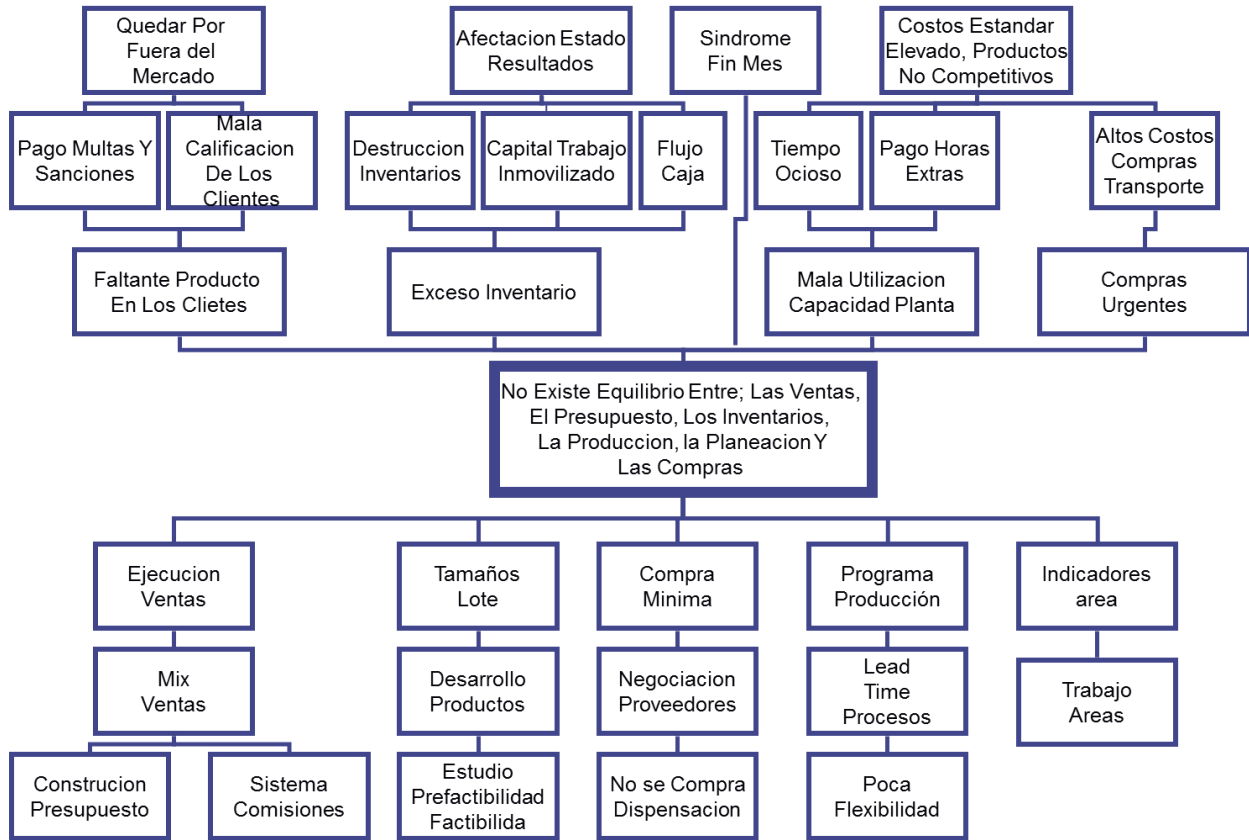
Actualmente en laboratorios Bussié las ventas, el presupuesto, los inventarios, la producción, la planeación y las compras no están debidamente equilibradas, lo cual ocasiona los siguientes inconvenientes:

- Faltante de productos a los clientes; al no entregar oportunamente los productos el laboratorio incurre en pago de multas y sanciones, una mala calificación de los clientes, lo cual a futuro lo puede dejar fuera del mercado.
- Exceso de inventarios; esto genera destrucción de mercancía, capital de trabajo inmovilizado, faltante de flujo de caja, afectando directamente el estado de resultados y EBITDA de la compañía.
- Ineficiente utilización en la capacidad de planta; al no tener alineada la demanda con las capacidades y no utilizar adecuadamente los recursos, se tiene tiempo ocioso, y en los días de fin de mes se deben pagar horas extras.
- Compras urgentes; al no planificar adecuadamente las compras respetando los lead times se deben pagar costos mayores en la adquisición de materiales, gastos adicionales en fletes, transportes, seguros y nacionalizaciones.

Todas las situaciones planteadas anteriormente tienen diferentes causales puntuales, inexactitud del presupuesto, tamaños de lote no adecuados, capacidad de planta, capacidad de almacenamiento, poca flexibilidad de procesos, compras mínimas elevadas, indicadores por áreas y muchas más que las podemos resumir en un desequilibrio entre la oferta y la demanda,

con una falta de sincronía en los procesos de Planeación, Ventas y Operaciones, por lo cual los procesos no fluyen de manera armónica, ordenada, organizada, eficaz ni eficientemente.

**Figura 1. Árbol del problema**



**Fuente: Elaboración Propia.**

## 2.2. JUSTIFICACION

Con la implementación de la metodología S&OP en Laboratorios Bussié, se esperan resultados que mejoren y optimicen los procesos directivos, misionales, e incluso de soporte; dando resultados tangibles y palpables que se puedan evidenciar en la mejora de los principales indicadores de la compañía. En la siguiente descripción se puede esquematizar las situaciones actuales que ejercen como motivaciones para sugerir un tipo de metodología como Planeación Ventas y Operaciones en laboratorios Bussié:

Mejor nivel servicio al cliente (Fill Rate): en la actualidad no se tiene una medición del servicio al cliente, pero se presentaron faltantes en el año 2012, que equivalen al 2% del total de las ventas que representa 2.000 millones de pesos.

Comité S&OP, en la actualidad no existe un comité de S&OP que defina en consenso el pronóstico de ventas y sincronice las actividades entre la dirección general, ventas y marketing y operaciones.

Cumplimiento de Ventas: pese a que en el global se ejecuta el 97% al cierre del año inmediatamente anterior, al hacer análisis por unidad de negocios o familias de producto y en detalle de producto por producto hay ítems que no alcanzan a ejecutar el 50 % de lo pronosticado.

Mejorar el mix de ventas: para este indicador en laboratorios Bussié, se da un margen de cumplimiento en la ejecución de ventas entre el 75% al 125%, los productos que están en este rango se consideran bien presupuestados, en la actualidad este dato marca el 31, 91 %, es decir de los 324 ítems que se manejan con pronóstico en promedio en un mes, solo 104 están es dicho rango.

Reducción costos logísticos: el costo logístico de laboratorios Bussié está en promedio mes 4,1 %, superior al 3,3 % que se maneja en la industria, esto principalmente por el pago fletes, seguros, currier y alquiler de vehículos para cubrir urgencias.

Disminución de las devoluciones: este ítem fue el 3,1 % del total de las ventas del año 2012, superando el tope esperado el cual estaba presupuestado máximo en un 2%.

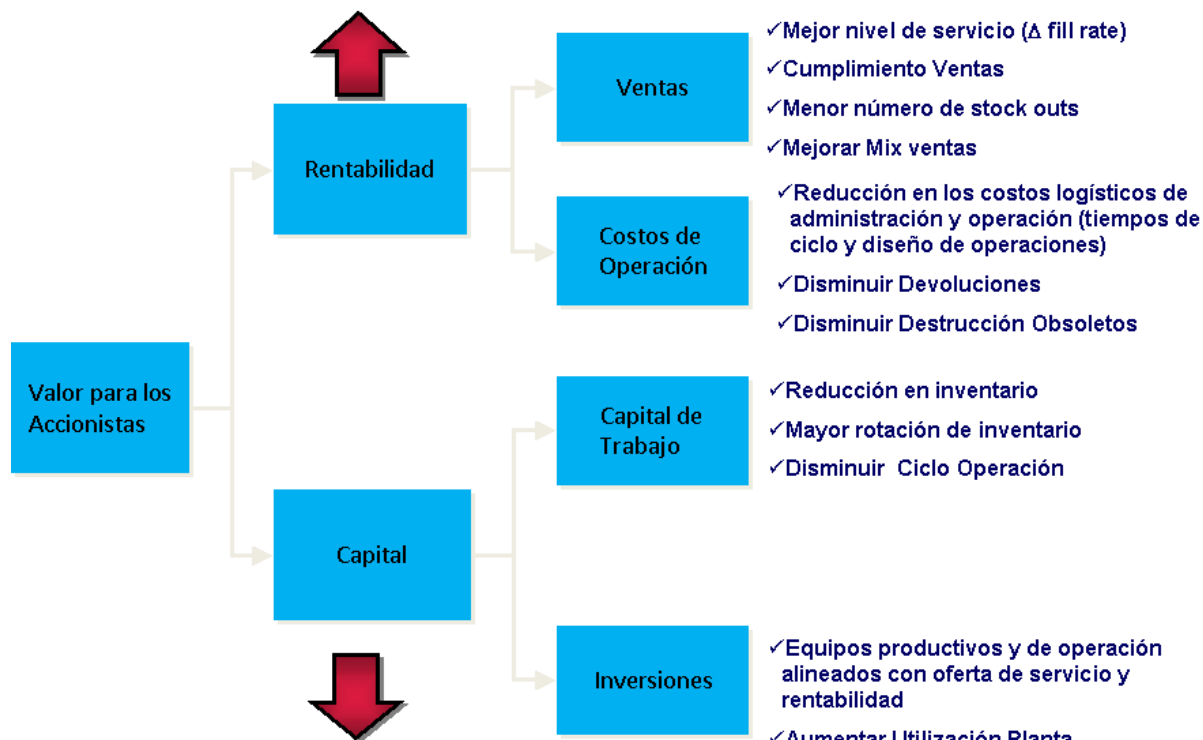
Disminución de destrucciones obsoletos: en total las destrucciones del año inmediatamente anterior sumando (MP, ME, PT), suma alrededor de ochocientos millones de pesos.

Reducción de inventarios: en la actualidad se manejan en promedio 66 días de inventarios para producto terminado, y para materiales y proceso se tienen 87 días de inventario en promedio, si sumamos estos dos ítem se puede decir que se maneja un inventario de 153 días en promedio mes para el año 2012.

Disminuir el ciclo de operación en un 30%: ya que por el tipo de industria, los proveedores, los procesos que se manejan y la cartera de los clientes; se tiene un ciclo de efectivo de 254 días.

Aumento de la utilización de Planta; actualmente la planta tiene una capacidad ociosa del 40%, en promedio se está utilizando en un 60%, esto es acorde al pronóstico de la demanda y a la ejecución del mismo.

**Figura 2. Esquema Justificación**



**Fuente: Elaboración Propia.**

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un proceso multifuncional basado en la Metodología S&OP que equilibre la demanda con el pronóstico y así garantizar el cumplimiento de la promesa de servicio al cliente, en términos de tiempo, cantidad, costo y trazabilidad.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Crear un comité de S&OP que integre efectivamente las áreas comerciales, operativas y financiera en torno al logro de los objetivos.
- Disminuir el MAPE de 30% (actual) a 5%
- Disminuir los días de inventario total de 153 (actual) a 138 días, equivalentes a 1.200 millones de pesos.
- Incrementar el nivel de servicio de 75% a 95%
- Disminuir pérdida de ventas por productos solicitados por los clientes y no entregados por año de 2.000 millones a 200 millones, en el quinto año del proyecto.
- Generar extra capacidad con el fin de atender los cambios de la demanda de último momento.
- Incrementar la participación en el mercado
- Reducir los costos operativos a razón de una mejor utilización de los activos y hacer un adecuado balance entre los inventarios y las cuentas por cobrar y pagar.

## 4 MARCO DE REFERENCIA DEL PROYECTO

### 4.1. MARCO TEORICO

**4.1.1. Proceso De La Planeación Empresarial.** Todas las actividades que se realizan dentro de cualquier empresa, sea manufacturera o de servicios, requiere de un proceso de planeación, para definir en el presente las acciones que se deben emprender y ejecutar en el futuro, con el propósito de alcanzar satisfactoriamente los objetivos establecidos con anterioridad. Por lo tanto la planeación puede definirse como un proceso anticipatorio para destinar (dinero, maquinas, persona y tiempo) para el logro de fines determinados. (Castro Zuluaga, 2008).

El proceso de planeación empresarial puede ser dividido en tres grandes categorías (Anthony Robert N, 1965): “planeación estratégica, planeación táctica y planeación operativa, también llamada control operacional. Esta división se realiza principalmente por el horizonte de tiempo que abarca el proceso de planeación, aunque también está relacionado con las persona responsables y el tipo de decisiones que se tomen cada una.”

**4.1.1.1 Planeación estratégica.** Es la etapa del proceso de planeación empresarial, donde se establecen los objetivos, metas y planes a largo plazo para toda la empresa, así como las diferentes políticas a seguir, en un horizonte que puede ir de uno a varios años en el futuro. Las decisiones son tomadas por la alta gerencia, y afectan todos los departamentos y áreas de la organización las cuales tienen un impacto sobre su interacción. A este nivel, ese enfrentan problemas de gran amplitud dentro de la organización, por lo que la información y las variables en el proceso de toma de decisiones debe ser muy agregadas (dinero, unidades agregadas u



horas). Algunas decisiones que se tomen en la planeación agregada incluye la definición de que artículos producir, “la estrategia con que va a competir la empresa (costo, calidad, rapidez en la entrega, innovación)”, expansión o contratación de las instalaciones, definición de equipos y maquinaria a utilizar y comprar, así como las decisiones a largo plazo en lo concerniente con materias primas, energía y proveedores.

**4.1.1.2 Planeación táctica.** En esta etapa se realiza la planeación de los recursos (dinero, maquinas, personas y tiempo) para un horizonte de tiempo que va de los 3 a los 18 meses en el futuro, en cada uno de los departamentos que hacen parte en la empresa. El análisis de los problemas, el desarrollo de las posibles alternativas de solución y las decisiones finales están a cargo de los mandos medios y estas deben ser consecuentes con los objetivos, metas y políticas definidos en la planeación estratégica. Los problemas son analizados con información menos agregada que en la etapa anterior (por lo general por familias) de manera que se puedan tomar decisiones concernientes con las cantidades proyectadas a producir, número de trabajadores, turnos, y tiempo extra requerido, niveles de inventario, costo, negociación con proveedores, niveles de subcontratación, distribución y almacenamiento entre otros. Los planes tácticos se convierten en una restricción para la planeación operativa, pero a su vez proporcionan estabilidad a la hora de realizar el proceso.

**4.1.1.3 Planeación operativa o de control operacional.** “Donde se concretan los planes estratégicos y tácticos en planes detallados de cada una de las áreas de la empresa, para horizontes de tiempo que van desde un día hasta máximo un mes en el futuro. En esta etapa los directamente responsables de tomar decisiones son jefes y directores de estas áreas, quienes con

información concreta de lo que se tiene que producir determinan que se necesita y como debe realizarse el proceso de fabricación.

En este proceso se decide que productos deben fabricarse y en donde, de manera que logre establecerse un programa de producción para secuenciar los productos en la planta, definiendo fechas de inicio y terminación en cada una de las maquinas, que permitan definir fechas de entrega finales a los clientes.” (Castro Zuluaga, 2008).

#### **4.1.2. Administración Del Proyecto**

**4.1.2.1 Definición de proyecto.** La elaboración de todo proyecto surge de la necesidad de mejorar una realidad social próxima, del entorno vital inmediato, del entorno laboral, o del entorno social.

Un proyecto es un conjunto de acciones que se planifican a fin de conseguir una meta previamente establecida, para lo que se cuenta con una determinada cantidad de recursos. Todo proyecto, ya sea que tenga fines personales, profesionales o investigativos posee una estructura dividida en fases que permiten dar finalmente la meta u objetivo establecido.

La administración de proyectos se puede definir como el diagnóstico, la planeación, la dirección y el control de recursos (personas, equipamiento y materiales) para poder sujetarse a las limitantes técnicas, de costo y de tiempo del proyecto.

**4.1.2.2 El Diagnóstico del proyecto.** Diagnóstico es recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza. Su origen del griego significa “conocer por medio de”

Uno de los principios fundamentales del diagnóstico es “conocer para actuar”. El primer paso en la elaboración de todo proyecto es realizar un diagnóstico acertado de la situación, de los problemas y necesidades para saber qué es lo que realmente se debe hacer. En un diagnóstico además de identificar un problema se debe establecer por qué existe ese problema en una situación concreta, cuál es el contexto de esa situación problema, con qué recursos y medios se dispone para resolver dicho problema, cuáles son las causas más importantes, qué objetivos y estrategias se deben establecer y que elementos señalan que los objetivos son alcanzables y realizables.

**4.1.2.3 Planificación del Proyecto.** Los proyectos pueden definirse como una serie de tareas relacionadas cuya realización se dirige a la obtención de un producto superior. En algunas empresas se desarrolla una organización de proyecto para asegurar que los programas existentes continúan funcionando día a día sin problemas, y que los nuevos proyectos finalizarán con éxito.

La organización de un proyecto funciona mejor cuando:

- El trabajo puede definirse con un objetivo y fecha específicos.
- El trabajo a realizar es único o desconocido en cierta medida por la organización existente.
- El trabajo comprende las tareas complejas relacionadas entre sí que requieren habilidades especiales.
- El proyecto es temporal pero esencial para la organización.

- El proyecto traspasa las divisiones organizativas de la empresa afectando a diferentes secciones o departamentos.

**4.1.2.3 La dirección del proyecto.** Los miembros del equipo del proyecto se asignan temporalmente al proyecto, e informan al director del proyecto. El director del proyecto coordina sus actividades con otros departamentos, e informa directamente a la alta dirección. Los Directores del proyecto tienen una gran notoriedad en la empresa y son responsables directos de conseguir:

- Que todas las actividades necesarias se terminen en la secuencia adecuada y en los plazos fijados.
- Que el proyecto cumpla el presupuesto.
- Que el proyecto alcance las metas de calidad.
- Que las personas asignadas al proyecto reciban la motivación, dirección e información necesarias para la realización de tareas.

“Esto significa que los directores de proyectos deben ser buenos asesores y comunicadores, y deben ser capaces de organizar actividades provenientes de diferentes disciplinas.” (Heizer, Render, 2006).

**4.1.2.4 Programación del proyecto.** La programación del proyecto implica ordenar y asignar un tiempo a todas las actividades de un proyecto. En esta fase los directivos deciden cuánto durará cada actividad y calcularán cuántas personas y cuánto material se necesitará en cada fase de producción. Los directivos también establecen programas diferenciados de necesidad de personal

según el tipo de habilidad o calificación requeridas (dirección, ingeniería, o vertido de hormigón, por ejemplo). También pueden elaborarse diagramas para programar materiales. Una herramienta para la programación de proyectos es el diagrama de Gantt. “Los diagramas de Gantt son herramientas de bajo costo que ayudan a los directores a asegurarse de que:

- Todas las actividades están planificadas.
- Su orden de realización se tiene en cuenta.
- Se han indicado las estimaciones de duración de las actividades.
- Se ha estimado la duración global del proyecto.” (Heizer, Render, 2006).

**4.1.2.5 Control del proyecto.** El control de grandes proyectos, como el control de cualquier sistema de dirección, implica un seguimiento muy de cerca de los recursos, los costos, la calidad y los presupuestos. El control implica también el circuito de retroalimentación para revisar el plan del proyecto y tener la posibilidad de mover los recursos allí donde sea más necesario. Los informes y diagramas PERT/CPM es hoy en día de disponibilidad habitual en PC. “Estos programas producen una amplia variedad de informes que incluye:

- Desglose detallado del costo de cada tarea
- Curvas de mano de obra total de todo el programa.
- Tablas de distribución de costos
- Resumen de costos y horas por función.
- Previsiones de materias primas y gastos.
- Informes de problemas.
- Informes y análisis de tiempos.
- Informes de la situación del tiempo.” (Heizer, Render, 2006).

**4.1.3. Estrategia De Procesos.** “Es un enfoque de la organización para transformar recursos en bienes y servicios. El objetivo de una estrategia de proceso es encontrar una forma de producir bienes y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y las especificaciones del producto dentro de las restricciones de costo y de gestión existentes. El proceso seleccionado tendrá un efecto a largo plazo en la flexibilidad de la producción, así como en el costo y calidad de los bienes producidos, por tanto, gran parte de la estrategia de una empresa se determina en el momento de la decisión sobre el proceso.” (Heizer, Render, 2006)

**4.1.3.1 Proceso.** “Se refiere a una parte cualquiera de una organización que toma insumos y mediante una secuencia lógica y una serie de actividades los transforma en productos que, se espera tendrán un valor más altos para ella, que los insumos originales.” (Chase, Jacobs, Aquilano, 2006).

**4.1.3.2 Análisis y diseño de procesos.** Cuando se analizan y diseñan procesos para transformar recursos en bienes y servicios, nos planeamos las siguientes preguntas:

- ¿Se diseña el proceso para alcanzar ventas competitivas en términos de diferenciación, rapidez de respuesta o bajos costos?
- ¿Elimina el proceso los pasos que no añaden valor?
- ¿Maximiza el proceso el valor ofrecido al cliente desde el punto de vista de este?
- ¿Conseguirá pedidos el proceso?

Diferentes herramientas nos ayudarán a comprender las complejidades del diseño y rediseño de proceso. Son formas sencillas de dar sentido a lo que pasa o debe pasar en un proceso. “Veamos cinco de estas herramientas: diagrama de flujo, mapas en función del tiempo, mapas de flujo de valor, gráficos de proceso y diagramas de servicio (blueprint).” (Heizer, Render, 2006).

- Diagramas de flujo: es un esquema o dibujo de movimiento de material, el producto o las personas, tales diagramas ayudan a la comprensión, análisis y comunicación de un proceso.
- Mapas en función del tiempo: Es un diagrama de flujo pero con el tiempo añadido en el eje horizontal. Estos mapas se denominan en ocasiones mapas en función del tiempo o mapas de proceso. En los mapas en función del tiempo el vértice indican las actividades y las fechas indican la dirección del flujo, con el tiempo en el horizontal, este tipo de análisis permite al usuario identificar y eliminar desperdicios o pérdida como por ejemplo, etapas de más, duplicaciones y demoras.
- Mapa de flujo de valor: Una variación del mapa en función del tiempo es él; mapa de flujo de valor; sin embargo, el mapa de flujo de valor adopta una visión más amplia examinando donde se añade valor (y donde no) en el proceso completo, de producción incluida la cadena de suministros. Al igual que en el caso de los mapas en función del tiempo, la idea consiste en partir del cliente y comprender el proceso de producción, pero el mapa de flujo de valor amplía el análisis hacia atrás hasta llegar a los proveedores. Esta técnica tiene en cuenta, no solo el proceso, sino las decisiones directivas y los sistemas de información que respaldan el proceso.
- Gráficos de Proceso: Utilizan símbolos, tiempo y distancia para proporcionar una forma objetiva y estructurada de analizar y registrar las actividades que constituyen un proceso. Nos permiten centrarnos en las actividades que añaden valor.

- “Diagrama de servicio: Es una técnica de análisis se centran en el cliente y en la interacción del proveedor del servicio con el cliente. Las actividades del nivel uno están bajo control del cliente, el segundo nivel están las actividades del proveedor de servicio que interaccionan con el cliente, en el tercer nivel se sitúan aquellas las actividades que se desarrollado lejos del cliente.” (Heizer, Render, 2006).

**4.1.3.3 Medición del desempeño de los proceso.** Las formas en que se calculan las medidas de desempeño en la práctica son variables, las medidas más comunes en proceso son las siguientes:

- Utilización: siempre se mide con relación algún recurso.
- La productividad: se refiere a la proporción de productos en relación con los insumos.
- Eficiencia: se refiere a la producción real de un proceso en relación algún parámetro.
- Tiempo de corrida: es el tiempo que se requiere para producir un lote de piezas.
- Tiempo de preparación: se refiere al tiempo que se requiere para preparar la maquina a efecto de fabricar un artículo en particular.
- Tiempo de operación: es la suma del tiempo de preparación y el tiempo de corrida para un lote de piezas que pasan por una máquina.
- Tiempo ciclo: entre el inicio y el fin del trabajo.
- Tiempo de procesamiento: el cual incluye el tiempo mientras se trabaja una unidad y el tiempo que transcurre mientras espera en una fila.
- “Índice de procesamiento: se espera al porcentaje de productos que se espera que el proceso haga dentro de un periodo.” (Chase, Jacobs, Aquilano, 2006).



**4.1.4. La Excelencia Empresarial.** La excelencia en la gestión de toda organización empresarial debe tener como objetivo principal el “cliente”, por ello todo cuanto se refiere a las necesidades y requerimientos de los consumidores potenciales de la organización debe construir un elemento básico de la estrategia y su gestión.

Las organizaciones empresariales que buscan excelencia, en la línea de las que hoy conocemos World class, tienen como objetivo fundamental, el que deba importar por encima de todo: el cliente y lo que este desea, como lo desea, en la cantidad que lo desea y en el momento que lo desea. De entrada se trata de un objetivo externo (a diferencia de los objetivos internos, de la propia organización, propios de las tendencias más tradicionales). “Atender al cliente debe ser, pues, el objetivo básico de una organización empresarial excelente y a lo que desea el cliente le llamamos ¡valor!, por lo tanto toda organización que pretenda la excelencia deberá orientar sus actividades a la aportación de valor para sus clientes.” (Cuatrecasas, 2010).

**4.1.4.1 Valor concepto clave.** Dar prioridad a lo que el cliente valora en el producto, es pues fundamento de la excelencia en la gestión, pero para lograrlo toda actividad empresarial debe estar impregnada de este objetivo prioritario. Generar valor no debe ser algo exclusivo de quienes diseñan productos y servicios, todas las actividades de cualquier organización repercuten en los clientes. De hecho, son las actividades de todos los procesos de la organización las que tienen que estar impregnadas de valor. “Cualquier actividad debería estar sujeta a la pregunta ¿aporta valor al cliente? Ello es tanto como decir; ¿pagará más mi cliente por mi producto después de esta actividad? Y es que esta es la forma más sencilla de confirmar que se está

aportando valor para el cliente: hacer cosas por las que este se halle dispuesto a pagar. Así de claro.” (Cuatrecasas, 2010)

Así pues, diseño de productos y servicios ajustados al concepto de valor, si pero, en realidad, el valor como objetivo debe estar presente en todas las actividades: marketing y ventas (saber que quiere el cliente e interpretarlo correctamente), producción (no introducir en los procesos actividades que el cliente no valorara, pero que le aumentara el costo y el plazo de entrega), calidad (solo es calidad lo que se ajusta a lo que el cliente espera), expediciones (entregar correcta y rápidamente los productos), administración (gestionar correcta diligentemente la documentación) etc.

**4.1.4.2 Importancia De Servicio Al Cliente.** Conceptualmente, el servicio al cliente representa una filosofía de empresa y un fin de todos los elementos en el momento de la toma de decisiones. Básicamente es el empeño constante que debe tener la organización para satisfacer las necesidades que los clientes requieren, convirtiéndose en una ventaja competitiva muy importante, que puede marcar también el liderazgo o no en el mercado.

El concepto de servicio al cliente tiene varias acepciones:

- Una filosofía y una actitud corporativa de dar una influencia beneficiosa al cliente en cada política y en cada decisión que la compañía tome.
- Una vez que la función de ventas atrae los nuevos clientes, el servicio al cliente los conserva satisfechos y dispuestos a comprar nuestros productos.
- Todo complejo de actividades que engloban todas las áreas de relación de nuestros clientes.

- Recepción de pedidos, cualquier comunicación con los clientes, cualquier expedición y cualquier envío de mercancía, cualquier facturación y cualquier control sobre las reclamaciones de los clientes.
- Indicadores de los elementos de servicio al cliente de acuerdo a las expectativas de los clientes.
- Logísticamente, es el comportamiento del sistema logístico para proporcionar en tiempo y en lugar un producto o servicio requerido. Además, será necesario un compromiso de todas las áreas como marketing, producción, finanzas y otras de considerar prioritario brindar un buen servicio al cliente. “La importancia del servicio al cliente proviene del hecho de que es una de las estrategias básicas de la empresa junto con calidad y con el precio configuran la visión que los consumidores tienen del producto. En logística el servicio al cliente se considera como el output de la cadena de suministro (compras, producción, almacenaje, transporte y entrega).” (Casanovas, 2011)

**4.1.5. La Competitividad y La Productividad.** La competitividad plena ha de ser la característica que distinga a las organizaciones empresariales excelentes. Pero ¿qué es lo que exige la plena competitividad de una organización? Partiendo de esta idea dará una empresa ventaja sobre sus competidores, varios son los aspectos que deben darse simultáneamente en un producto o servicio para que pueda concederse competitivo:

- Calidad asegurada: lo que supone que el proceso o la cadena de procesos de los cuales dependen la competitividad aseguren, por sí mismos y por la forma en que estén organizados y gestionados, que el producto obtenido podrá ser entregado al cliente, de forma que cubra todas sus exigencias por lo que se refiere a las características, funcionamiento y otros

aspectos relacionados con el compromiso adquirido o contrato si lo hubiere. En definitiva, deberá ajustarse a lo que el cliente valora.

- **Máxima productividad:** lo que conduce a obtener el máximo volumen de producción con el mínimo consumo de recursos. No hay productividad real si esta no se manifiesta en el proceso, no dedicar los esfuerzos de los recursos productivos a actividades que no se traduzcan en el propio producto.
- **Mínimo costos:** no se deben incluir actividades sin utilidad alguna para la obtención del producto tal como el cliente lo valora, no consumir recursos innecesarios en el desarrollo de las actividades de los procesos conducentes a la obtención del producto.
- **Respuesta:** rápida a la demanda, algo que, como veremos también, los sistemas tradicionales alejados de la excelencia suelen incumplir de una manera flagrante. La respuesta rápida a nuestros cliente, sea interno o externo, forma parte de la competitividad, porque dará ventaja sobre los competidores y porque, en definitiva, se trata, una vez más, de un aspecto que nuestros clientes valoraran positivamente.
- **Flexibilidad:** para adaptar la actividad a las variaciones que imponga la demanda (interna o externa), tanto en lo referente a las características del producto o servicio en si como por lo que hace referencia a los volúmenes que pueda ser demandado.

**4.1.5.1 La productividad aspectos relevantes.** Podemos definir la productividad de un recurso dado en una operación como la capacidad de producción del mismo, medida en relación con la unidad de tiempo y recurso. Así, por ejemplo la productividad de un trabajador (recurso) en una operación de torno se mediría por su producción de piezas torneadas hora. Pero entendiendo

como producción (real) la cantidad de producto obtenido, acabado y correcto (ajustado a los requerimientos de los consumidores).

La productividad de un proceso y por tanto, del total de las operaciones y recursos que actúan en él, en conjunto, podría definirse como la capacidad de producción del mismo por unidad de tiempo, en las mismas condiciones de validez de la producción. Para ello es fundamental que los recursos o procesos cuya productividad tratamos de medir tenga la máxima capacidad de producción, pero al mismo tiempo lleven a cabo actividades que el consumidor valore, y por lo tanto hay que evitar actividades que imprimen al producto características no valoradas y actividades inútiles, que no afectan en absoluto al producto y, por tanto a su valor.” (Cuatrecasas 2010).

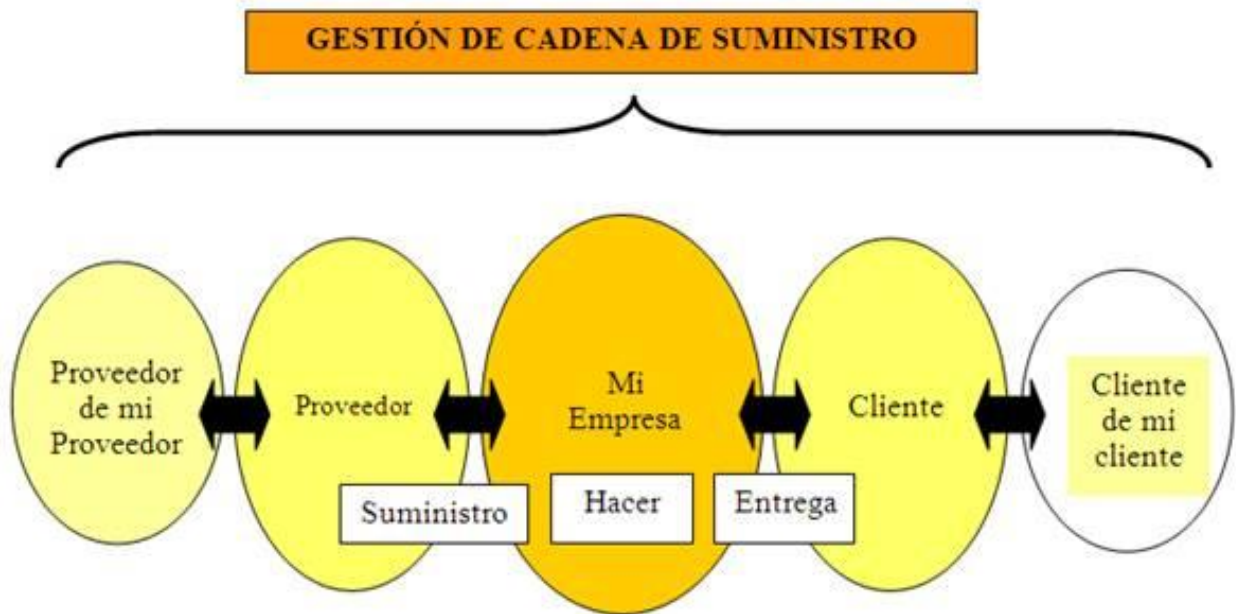
**4.1.6. SCM Cadena De Abastecimiento.** Para una empresa es de vital importancia entender su cadena de suministro ya que ella está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa e indirecta en la satisfacción de una solicitud del cliente.

“Cuando hablamos de cadena de suministro no nos referimos únicamente a la relación que existe entre el fabricante y el proveedor, en este término también se incluyen los transportistas, almacenistas vendedores al detalle, e incluso hablamos de los clientes.” (Chopra, 2008)

Las operaciones que se realizan en la cadena de suministro se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en producto terminado y se añade valor para el consumidor. Debido a que todos los participantes de la cadena de suministro

no están localizados en el mismo lugar y el canal de flujo representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades logísticas se repiten muchas veces antes de que un producto llegue hasta el cliente final.

**Figura 3. Gestión de Cadena de Suministro**



**Fuente:** Recuperado el 23 de Marzo de 2013, de [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

**4.1.6.1 Historia de la cadena de abastecimiento.** “Los primeros registros que se encuentran acerca de un análisis de la cadena de abastecimiento, hablan acerca del desarrollo de la exportación minera en los años de 1960-1970, en los cuales se detallan una serie de agentes, que hicieron posible el desarrollo del sector minero y como estos se relacionaban entre si generando valor al producto final.” (Kaplinsky, 2004)

Después encontramos como para PORTER gestionar de forma adecuada la cadena de abastecimiento se convierte en el pilar fundamental de diferenciación entre una empresa y la

otra, llegando a explicar a esta como la generadora de que un cliente llegue a pagar más por un producto o servicio en una empresa que en la otra.

A partir de este concepto podemos llegar a comprender, como a través de un análisis de la cadena de abastecimiento se puede generar un factor diferenciador frente a las otras empresas. Existen una serie de actividades que son la razón de ser de la cadena de suministros, estos se pueden realizar por separado, pero se generaría un conflicto tanto de los objetivos como de interés por parte de las personas que los gestionen por lo cual se integran en uno solo para que de este modo se puedan alinear todos con las metas, con la visión y misión de la empresa o negocio, los siguientes son las actividades que debe integrar la cadena de suministro:

- Pronostico
- Compras
- Planeación de los requerimientos
- Planeación de la producción
- Inventario de fabricación
- Almacenamiento
- Manejo de materiales
- Almacenamiento
- Inventario de bienes terminados
- Planeación de distribución
- Procesos de pedidos
- Transporte
- Servicio al cliente

- Planeación estratégica
- Servicios de información
- Marketing y ventas
- Finanzas

Los anteriores se enmarcan en los siguientes procesos macro;

- Compra y manejo de materiales.
- Distribución física.
- Logística. La administración, planeación, control y ejecución: del flujo de materiales, recursos, dinero e información que fluye a través de todos los anteriores es lo que conocemos como administración de la cadena de suministro.

**4.1.6.2 Actividades cadena de suministro.** Las actividades que conforman una cadena de suministro pueden variar de una empresa a otra, dependiendo de varios factores como la estructura organizacional, o las políticas de la empresa, pero dentro de cada cadena de abastecimiento se pueden encontrar dos tipos de actividades, claves y de apoyo.

A continuación se asociará cada actividad con alguna decisión que se tenga que tomar en esta.

Actividades claves:

- Servicio al cliente.
- Transporte
- Gestión de inventarios
- Flujos de información.



- Actividades de apoyo;
- Almacenaje
- Manipulación
- Compras
- Embalaje
- Tratamiento de la información

**4.1.6.3 Macro procesos de la cadena de suministros.** Toda cadena de abastecimiento se guía bajo tres macro procesos los cuales enmarcan el desarrollo y el proceso de gestión de ella. Estos macro procesos definen las relaciones con los clientes y proveedores y a su vez todos los procesos internos de la empresa.

- **Supplier Relationship Management (SRM):** Administración de la relación con el proveedor. En este proceso se encuentran todas las actividades de interacción entre la compañía y sus proveedores. Se busca poder administrar las fuentes de suministro de bienes y servicios de la empresa.
- **Internal Supply Chain Management (ISCM):** Administración de la cadena de suministro interna, este proceso hace referencia a satisfacer la demanda generada por el proceso de CRM, de manera oportuna y al menor costo posible.
- **Customer Relationship Management (CRM):** Administración de la relación con el cliente, el fin de este proceso es generar demanda por parte del cliente y facilitar la colocación y seguimiento de los pedidos.

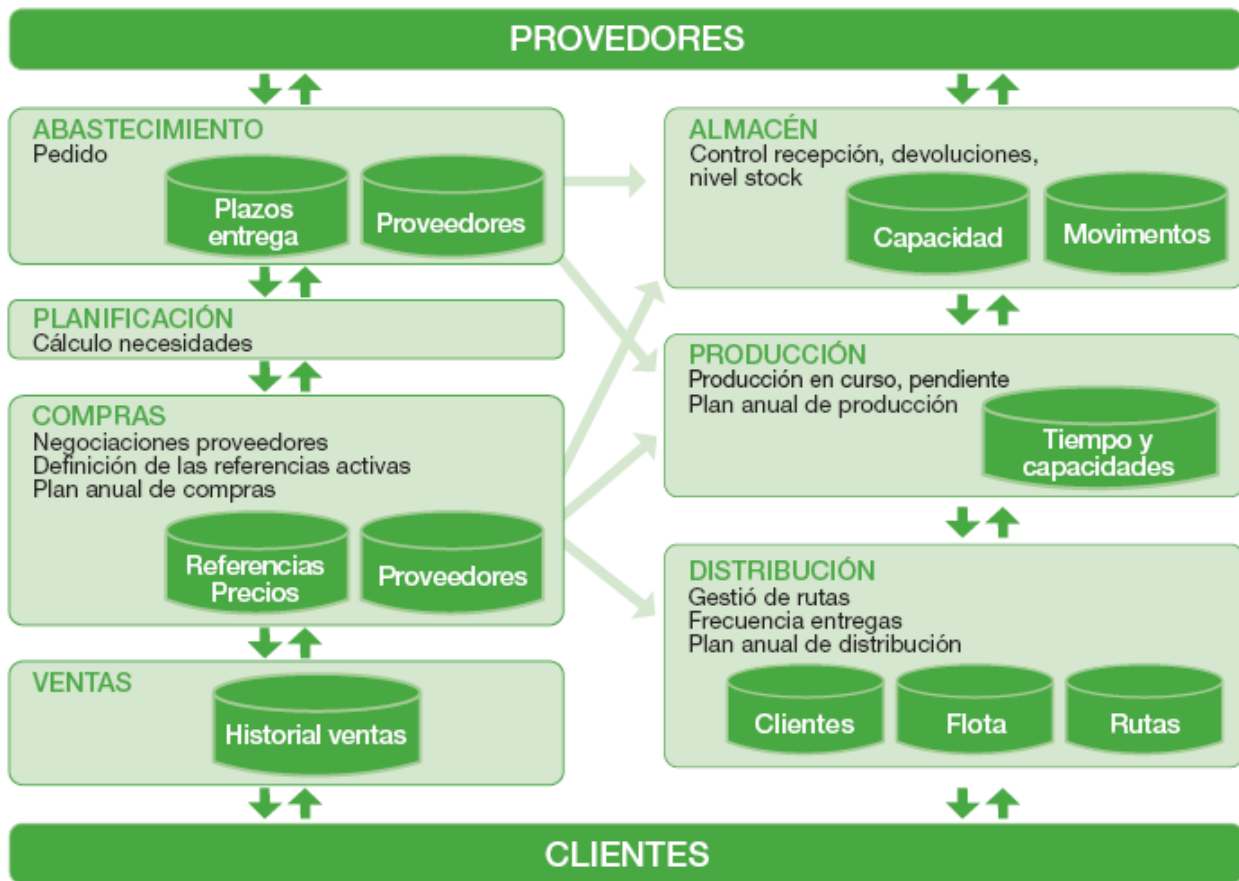
**4.1.6.4 Fases en la cadena de suministro.** El éxito de una cadena de suministro se basa en la toma adecuada de las decisiones acerca del flujo de información, productos y fondos, cada una de ellas se tiene que hacer para generar un mayor superávit en las operaciones de la compañía (cadena de suministro). Estas decisiones se pueden clasificar en tres categorías dependiendo de la frecuencia y periodo durante el cual tiene impacto una decisión.

- Estrategia o diseño de la cadena de suministro: “Es a partir de aquí y teniendo como referencia los planes de fijación de precios y marketing para un producto, la compañía decide como estructurar la cadena de suministro durante los siguientes años. Decide cómo será la configuración de la cadena, como serán distribuidos los recursos y qué procesos se llevaran a cabo en cada etapa. Es en este paso donde se toma la decisión si es necesario subcontratar o no para realizar una operación de la cadena de abastecimiento.” (Chopra, 2008)
- Planeación de la cadena de suministro: “Para las decisiones que se tomaran en esta fase, el periodo que se considera es de un trimestre a un año. Por lo tanto, la configuración determinada para la cadena de suministro en esta fase es fija. Esta configuración establece las restricciones dentro de las cuales se debe hacer la planeación. La meta es maximizar el superávit de la cadena de suministro que se puede generar durante el horizonte de planeación.” (Chopra, 2008)
- Operación de la cadena de suministro: “El horizonte de tiempo es semanal o diario, y durante esta fase la compañía toma decisiones respecto a los pedidos de cada cliente. Al nivel de operación, la configuración de la cadena de suministro se considera fija y las políticas de planeación ya se han definido. La meta de las operaciones de la cadena de suministro es manejar los pedidos entrantes de los clientes de la mejor manera posible, Durante esta fase, las compañías distribuyen el inventario o la producción entre cada uno de los pedidos,

establecen una fecha en que se debe completarse el pedido, generan listas de surtido en el almacén, asignan un pedido a un modo particular de transporte y envío, establecen los itinerarios de entrega de los camiones y colocan órdenes de reabastecimiento.” (Chopra, 2008).

- Flujo de mercancías e información

**Figura 4. Operación de la cadena de suministro**



**Fuente:** Recuperado el 26 de Marzo de 2013 de, [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

**4.1.7. Administración De La Demanda.** El propósito del manejo de la demanda es coordinar y controlar todas las fuentes de la demanda, con el fin de poder usar con eficiencia el sistema productivo y entregar el producto a tiempo. Existen dos fuentes básicas de la demanda:

- Demanda dependiente: es la demanda de un producto o servicio provocada por la demanda de otros productos o servicios, este tipo de demanda interna no necesita un pronóstico, sino solo una tabulación.
- Demanda independiente: es la cantidad de articulados que la empresa espera vender y no deriva de la necesidad de otros productos.

Adoptar un papel activo para influir en la demanda; La empresa puede presionar a su fuerza de ventas, ofrecer incentivos tanto a los clientes como a su personal, crear campañas para vender productos y bajar precios. Estas acciones pueden incrementar la demanda.

Adoptar un papel pasivo y simplemente responder a la demanda; Existen varias razones por las que una empresa no trata de cambiar la demanda sino que la acepta tal como llega. Si una compañía funciona a toda su capacidad, tal vez no quiera hacer nada en cuanto a su demanda. Otras razones puede ser que la compañía no tenga el poder de cambiar la demanda debido al gasto en publicidad. “También existen otras razones: competitivas, legales, ambientales, éticas y morales por las que la demanda se acepta de manera pasiva.” (Chase, Jacobs, Aquilano, 2006).

**4.1.7.1 Qué es un pronóstico.** “Un pronóstico es una estimación de un evento futuro, que se hace mediante el empleo de un método específico, y que es utilizado para fines de planificación. Los pronósticos son utilizados en casi todos los subsistemas de la compañía para realizar planificación de cada uno de los departamentos. Por ejemplo en el departamento financiero, los pronósticos son empleados para planear los presupuestos globales de operación de la empresa y de costos; en el departamento de ventas son utilizados para planear la fuerza de ventas y la

estrategia de mercadeo que permita aumentar las ventas; y en producción son utilizados para planificar la capacidad, producción e inventarios, así como para tomar decisiones sobre compra de máquinas y equipos, contratación de personal y ampliación de instalaciones.” (Castro Zuluaga, 2008).

**4.1.7.2 Métodos de proyección.** Los métodos de proyección se pueden clasificar en dos grandes categorías: métodos cualitativos y métodos cuantitativos. Los métodos cuantitativos a su vez pueden subdividirse en modelos de series de tiempo y modelos causales. Los métodos cualitativos son subjetivos ya que utilizan la experiencia y el juicio de individuos o grupos para dar opiniones y así hacer estimaciones del futuro. Los métodos cualitativos son de gran utilidad cuando; (1) los datos del pasado no resultan confiables como indicadores de la condición del futuro, sean escasos o no existan; (2) factores externos y variables no cuantificables pueden afectar la predicción y no pueden ser incluidos de modo matemático en las predicción; (3) los datos históricos no tengan un patrón de comportamiento regular.

Los métodos cualitativos requieren de la construcción de tipo simbólico, en los cuales los conceptos se representan por variables que son cuantificables y las relaciones que están existen entre ellas son representadas matemáticamente. Dentro de estos se encuentran los modelos de series de tiempo, los cuales suponen que si un patrón de comportamiento se ha presentado de forma regular en el pasado, este podrá extrapolarse y reflejar así el futuro. Los modelos causales por su parte tratan de establecer relaciones entre una o más variables de tipo independiente.

**4.1.7.3 Patrones de comportamiento de los pronósticos.** “La demanda se comporta en términos generales bajo dos formas: regular o irregularmente. Un comportamiento irregular es aquel que se presenta de forma intermitente y aleatoria, es decir los datos no presentan un comportamiento regular. En el caso regular la demanda presenta un comportamiento predecible, el cual puede verse reflejado en los pronósticos futuros. Los tipos de patrones de comportamiento regular son: estabilidad, tendencia, estacionalidad, ciclicidad y aleatoriedad.” (Castro Zuluaga, 2008).

#### **4.1.8. Inventario**

**4.1.8.1 Definición inventario.** El termino de inventario lo podemos relacionar con indicar un depósito de mercancías, materias primas u otro objeto cualquiera como lo expresa la autora Francisca Parra en su libro Gestión de Stocks.

Para profundizar más en el concepto de Inventario nos vamos a referir al concepto que da Chopra el cual hace relación a que los inventarios son una reserva de cualquier recurso, materias primas, suministros, componentes, trabajo en proceso, y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo de la producción y del canal logístico dentro de la organización.

También se puede analizar los inventarios desde el impacto financiero que generan en la empresa, como lo dice Luis Gutiérrez en su libro Finanzas prácticas para países en desarrollo “Para la contabilidad tradicional, los inventarios son un activo. Dentro de las nuevas filosofías gerenciales, dominadas por los conceptos de la calidad total, los inventarios tienden a ser un costo. En efecto, tener inventarios tiene, además del costo de oportunidad por los costos que

congela, un costo de obsolescencia, uno de control, otro de mantenimiento y registros, y el riesgo de que los inventarios se deterioren o sean sustraídos” (Gutiérrez L.F, 1996)

**4.1.8.2 Importancia de mantener Inventarios.** Hace algunos años dentro de las organizaciones se implementó la “moda” de no tener inventarios basados en un modelo desarrollado por compañías asiáticas de Justo A Tiempo.

Pero pueden existir diferentes razones para que los directivos de la cadena de valor opten la decisión de implementar un modelo dentro del cual se mantengan unos stocks de inventario, como puede ser mejorar el servicio al cliente o disminuir algunos costos dependiendo de la siguiente clasificación de inventarios planteada por Francisca Parra Guerrero en su libro Gestión de Stocks:

- **Stocks de seguridad:** Según la autora se puede definir este stock como el volumen de existencia que una organización tiene en almacén por encima de lo que normalmente va a necesitar, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda, y/o a los retrasos imprevistos en la recepción de pedidos.
- **Stocks de anticipación:** Son aquellos que se realizan a causa de la necesidad de aprovisionar en el único momento en el que las materias se encuentran disponibles debido a una producción estacional o periódica, o a causa de que el precio de un artículo se bajó en unos determinados periodos.
- **Stock Sobrante:** Según la autora hace referencia a todos los artículos en buen estado que dejan de necesitarse y hay que darles una salida, bien sea utilizándolos en cualquier otro

periodo de tiempo si es posible, o devolviéndoselo al proveedor, o haciéndole un proceso de desmaterialización para encontrarle algún otro uso.

Según la anterior clasificación se pueden mirar las principales razones por las cuales se mantendrían algún tipo de inventarios dentro de una organización:

- Mejorar el servicio al cliente: A causa de que existen sistemas dentro de las organizaciones que no pueden responder de manera instantánea a los cambios de necesidades de los clientes, se puede tener un nivel de inventarios para satisfacer de forma inmediata a los cambio de la demanda para así aumentar tanto el volumen de ventas como el Fill Rate.
- Reducir costos: En organizaciones y dependiendo del producto se puede disminuir costos si este se compra en grandes cantidades, lo cual se vería asociado a reducir el costo de transporte, ya que la ruta o recorrido tan solo se realizaría en una sola ocasión.
- “Mantener independencia en las operaciones: esto quiere decir que el mantener un inventario puede dar flexibilidad a la organización en el manejo de sus operaciones, por ejemplo al quitar la presión de tener que terminar una corrida por falta de producto terminado.” (Chopra, 2008)

Hoy en día los inventarios tienen una percepción diferente en la cual “el desafío no consiste en reducir al máximo los inventarios para abatir los costos, ni tener inventario en exceso a fin de satisfacer todas las demandas, sino en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia” (Krajewski L. R., 2000)



Según Narasimhan en su libro Planeación y control de los inventarios afirma que “las empresas manufactureras ya no compiten en lo referente a los costos; ahora la competencia está relacionada con la calidad, el tiempo, el servicio, la flexibilidad y la disponibilidad (Narasimhan, 1996) es decir, la anterior frase nos habla de la importancia que tienen los inventarios en la competitividad de las empresas, para lo cual es importante mirar los inventarios como una pieza de vital importancia, en la cual todas las decisiones que se tomen en producción y compra, se vea influenciada por estas.

También tener un nivel de inventarios dentro de la empresa ayuda a que se puedan solucionar problemas generados por la falta de coordinación entre las unidades de la empresa, es decir, “las existencias actúan como un escudo protector contra los efectos de la mala gestión, en sus múltiples variantes: incapacidad para prever la demanda real o sus variaciones, incapacidad para planificar los suministros, incapacidad para programar adecuadamente las operaciones de los procesos, incapacidad para producir o comprar con la calidad adecuada, etc.” (Cuatrecasas, 2008)

**4.1.8.3 Estructura de los inventarios.** Según el norteamericano y profesor de la universidad de Minnesota Roger Schroder en su libro administración de operaciones los inventarios siguen esta clasificación de costos:

- Costo del artículo. “Es el costo que se deriva de comprar o producir el artículo, se expresa generalmente con un costo por unidad multiplicado por la cantidad producida” (Barry, 2003)

- Costo de ordenar (o costo fijo). “Es el costo que se asocia con hacer un pedido de un producto o de un lote de artículos; este incluye la mecanografía de la orden, su expedición, los costos de transporte, los costos de recepción, etc.” (Barry, 2003)
- Costo de mantener inventarios. Es aquel que se asocia con la conservación de los artículos en un inventario durante un periodo de tiempo, es decir los costos de capital, de almacenamiento y de obsolescencia, deterioro o pérdida.
- Costo de faltantes. “Es el que refleja las consecuencias de quedarse sin inventario.” (Barry, 2003).

#### **4.1.9. Planeación De La Producción.**

**4.1.9.1 Programa maestro de producción MPS.** El programa maestro de producción (MPS por sus siglas en ingles), llamado también plan maestro, especifica que ítem o productos finales se deben fabricar, así como las fechas concretas y cantidades necesarias de cada uno de ellos. A diferencia del plan agregado de producción que se genera para familias de producto en horizonte de tiempo que abarca de 3 a 18 meses futuros en intervalos mensuales, el MPS se realiza para cada artículo individual en un horizonte de tiempo que dependiendo del ciclo necesario para la fabricación abarca desde 1 semana hasta varios meses, con intervalo de tiempo diarios o semanales.

Al generar el MPS es necesario, considerar el tipo de industria, el entorno producto – mercado y la manera como se realiza el proceso de planeación y producción. “En primer lugar el MPS puede ser generado directamente de las órdenes en firme proveniente de los pedidos clientes, en donde una orden especifica el tipo de artículo, la cantidad y fecha para la cual se necesita. Otra

posibilidad es generar el MPS a partir de los pronosticaos de la demanda de artículos individuales, en este caso la estimación de la demanda se realiza mensualmente, por lo que es necesario desagregar estas cantidades en lapsos de tiempo más cortos, que como se menciona es de días o semanas en el MPS.” (Castro Zuluaga, 2008).

La generación del MPS y la forma como lo realicemos depende del esquema de manufactura que se tenga en la compañía;

- **Make to Stock (Hecho para almacenar):** Compañías que elaboran productos de manera continua que no tienen una demanda inmediata. Para este tipo de compañías es vital la previsión de la demanda real ya que permitirá un manejo adecuado de los inventarios y los niveles de producción. Aporta un alto nivel de servicio al cliente y permite disminuir los inventarios de producto terminado.
- **Assemble to Order (Ensamblado por orden):** Esta categoría se caracteriza porque los productos son previamente diseñados, y solo son ensambladas de acuerdo a la preferencia del cliente.
- **Make to Order (Hecho por orden):** En este esquema se produce un número determinado de artículos bajo una orden específica. Al interior de estas organizaciones se conoce de antemano la demanda de los productos, hecho que facilita la gestión de inventarios y el trabajo con las capacidades de producción. Aporta un alto nivel de servicio al cliente, reduce el atraso en órdenes recibidas y por ultimo permite entregar los productos requeridos por el cliente en un menor tiempo y bajo las especificaciones establecidas.

**4.1.10. Planeación Requerimientos De Materiales MRP.** La planeación de requerimientos de materiales (MRP) parte del principio de que muchos de los materiales que se tienen en inventario tienen demanda dependiente. Los inventarios de materiales de materias primas y de productos parcialmente terminados, que se almacenan para el inventario en proceso, son materiales con demanda dependiente. La cantidad de un material en particular con demanda dependiente necesaria en cualquier semana dependerá del volumen de productos por fabricar que requieran de dicho material. La demanda de materias primas y productos parcialmente terminados no tiene, por lo tanto, que pronosticarse, porque si durante una semana se sabe cuántos productos terminados deben producirse, puede calcularse la cantidad de cada uno de los materiales necesarios para fabricar dichos productos terminados. MRP es un sistema basado en computadora que toma el MPS como algo dado; explota al MPS en la cantidad de materias primas, componentes, sub-ensambles y ensambles requeridos cada semana del horizonte de planeación; corrige esta necesidad de materiales al considerar materiales existentes en inventario o sobre pedido y desarrolla un programa de pedidos de compra de materiales y de piezas producidas durante el horizonte de planeación. ¿Por qué tantas organizaciones de producción han adoptado sistemas MRP? Los objetivos de MRP ayudan a explicarlo.

**4.1.10.1 Objetivos MRP.** Los gerentes de operaciones adoptan MRP por estas razones:

- Para mejorar el servicio al cliente.
- Para reducir la inversión en inventarios.
- Para mejorar la eficiencia de operación de la planta.

La mejoría del servicio al cliente significa algo más que simplemente tener a la mano productos cuando se reciban los pedidos de los clientes. Tener clientes satisfechos también significa cumplir con las promesas de entrega y reducir los plazos de entrega. No sólo MRP proporciona la información administrativa necesaria para hacer que las promesas de entrega puedan cumplirse, sino también que las promesas queden fijas en el sistema de control MRP que guía a la producción. Por lo tanto, las fechas prometidas de entrega se convierten en metas que deben ser cumplidas por la organización, mejorando así la probabilidad de cumplir con las fechas de entrega prometidas. MRP tiene tendencia a reducir niveles de inventario. Cuando se utilizan sistemas de cantidad fija de pedido y de punto de pedido para planear los pedidos de las materias primas, la cantidad de pedido más la existencia de seguridad se conserva en el inventario hasta que el artículo final se presenta en el programa maestro de producción (MPS). Puesto que estas representaciones pueden estar separadas en el tiempo varias semanas, el patrón de los niveles de inventarios consiste en largos periodos de mucho inventario entremezclados con breves periodos de niveles bajos. En MRP, por otra parte, los pedidos de materias primas se sincronizan para que lleguen aproximadamente en el momento en que el elemento final de la materia prima se presenta en el MPS. El patrón de niveles de inventario en MRP consiste en largos periodos de niveles bajos de inventario entremezclados con breves periodos de altos inventarios. El impacto que tiene MRP en los niveles de inventarios de materias primas es, por lo tanto, reducir dramáticamente los inventarios promedio.

Dado que MRP controla mejor la cantidad y sincronización de las entregas de materias primas, componentes, sub-ensambles y ensambles para las operaciones de producción, los materiales correctos se entregan a la producción en el momento correcto. Además, se pueden

reducir o acelerar los flujos de insumos en respuesta a los cambios en los programas de producción. Estos controles del MRP dan como resultado menor mano de obra, material y costo de gastos indirectos variables por las siguientes razones:

- Menos faltantes de inventario y retrasos en la entrega de materiales dan como resultado más producción, sin incrementar la cantidad de empleados o de máquinas.
- Reducción en la incidencia de derechos de sub-ensambles, ensambles y productos como resultado del uso de partes correctas.
- La capacidad en los departamentos de producción aumenta como resultado de menos tiempo de producción ocioso, mayor eficiencia en los movimientos físicos de materiales y menor confusión y retardos en la planeación.

**4.1.10.2 Elementos del MRP.** La operación del sistema MPS, El programa maestro de producción guía a la totalidad del sistema MRP. Se toma como algo dado. El archivo del estado de inventarios y el archivo de la lista de materiales suministran información adicional sobre los productos incluidos en el programa maestro de producción. Estos insumos se alimentan en el programa de cómputo del MRP, que es el que genera los resultados. Las transacciones en el inventario resultado de las acciones de MRP se vuelven a incorporar en el archivo de estado de inventarios para mantener actualizados los registros de los inventarios. El programa de pedidos planeados y los cambios a los pedidos planeados son los resultados principales del MRP. Para uso de la administración, también se generan reportes de excepciones, de desempeño y de planeación.

Los resultados secundarios de MRP dan esta información:

- Reportes de excepción: informes que advierten sobre artículos que requieren la atención de la gerencia para tener la cantidad correcta de materiales durante cada periodo. Las excepciones típicas notadas son errores de informe, pedidos tardíos y excesivo desperdicio.
- Reportes de desempeño: informes que indican lo bien que está operando el sistema. Ejemplos de mediciones de desempeño son la rotación de los inventarios, el porcentaje de promesas de entrega cumplidas y las incidencias de faltantes de almacén 3. Reportes de planeación: informes que se utilizarán en futuras actividades de planeación de inventarios. Ejemplo de esta información de planeación son pronósticos de los inventarios, informes de compromisos de compras, rastreo a las fuentes de demanda (asignación) y planeación de requerimientos de materiales a largo plazo.

**4.1.11. Planeación De La Capacidad CRP.** Es necesario realizar un proceso de planeación de la capacidad en cada una de las etapas que conforman el proceso de planeación de producción, que a nivel del MPS se llama planeación aproximada de la capacidad. Se denomina aproximada por que esta se realiza únicamente para aquellos centro de trabajo críticos (entiéndase los cuello de botella). La premisa de la planeación aproximada de la capacidad, es que si existe suficiente tiempo en los cuellos de botella para fabricar cantidades que estipula el plan maestro de producción, es que existe tiempo ocioso en los centros no cuellos de botella, por lo que es factible ejecutar el plan desde el punto de vista de la capacidad.

La información de los tiosos de carga unitarios (en minutos estándar) de los centros de trabajo más críticos, involucrados en determinado proceso, se multiplican por cada uno de los artículos, para obtener la capacidad requerida semanalmente. “Los valores de la capacidad requerida y

disponible (también en tiempo estándar) de cada uno de los centros de trabajo críticos, se grafican y se comparan cada uno de los tiempos requeridos con los disponibles, y se obtiene el perfil de carga de los centros de trabajo analizado, de este análisis se desprende la información acerca de la factibilidad, o, no del plan maestro de producción, y Ali poder tomar las correspondientes decisiones.” (Castro Zuluaga, 2008).

**Figura 5. Esquema Actividades**



**Fuente:** Recuperado el 23 de Marzo de 2012 de [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

#### **4.1.12. Mejores Prácticas**

**4.1.12.1. Modelo score.** El modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference Model, SCOR-model) es una herramienta para representar, analizar y configurar Cadenas de Suministro; fue desarrollado en 1996 por el Consejo de la Cadena de Suministro, Supply-Chain Council (SCC), una corporación independiente sin fines de lucro, como una Herramienta de Diagnóstico Estándar Inter-Industrias para la Gestión de la Cadena de Suministro.



El Modelo proporciona un marco único que une los Procesos de Negocio, los Indicadores de Gestión, las Mejores Prácticas y las Tecnologías en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los Socios de la Cadena de Suministro y mejorar la eficacia de la Gestión de la Cadena de Suministro (GCS) y de las actividades de mejora de la Cadena de Suministro (CS) relacionadas.

El Modelo ha sido capaz proporcionar una base para la mejora de la CS en proyectos globales así como en proyectos específicos locales.

El SCOR-model es un Modelo de Referencia; no tiene descripción matemática ni métodos heurísticos, en cambio estandariza la terminología y los procesos de una CS para modelar y, usando KPI's (Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Rendimiento), comparar y analizar diferentes alternativas y estrategias de las entidades de la CS y de toda la CS.

El modelo SCOR permite describir las actividades de negocio necesarias para satisfacer la demanda de un cliente. El Modelo está organizado alrededor de los cinco Procesos Principales de Gestión: Planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Manufactura (Make), Distribución (Deliver) y Devolución (Return).

El modelo SCOR abarca todas las interacciones con los Clientes (desde la entrada de órdenes hasta el pago de las facturas), todas las transacciones físicas de materiales (desde los Proveedores de los Proveedores –Suppliers- hasta los Clientes de los Clientes –Customers-, incluyendo equipos, suministros, repuestos, productos a granel, software, etc.) y todas las interacciones con

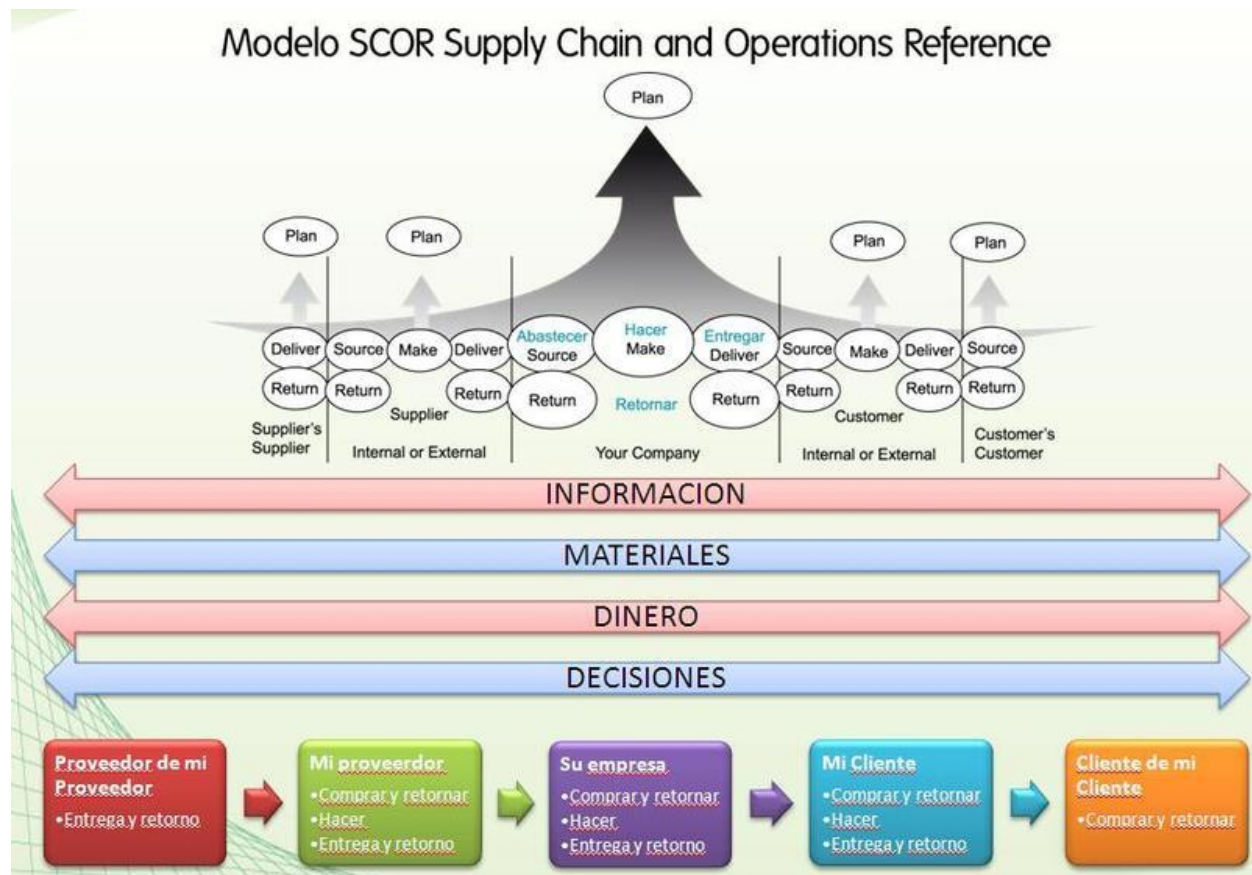
el Mercado (desde la Demanda Agregada hasta el cumplimiento de cada Orden). Sin embargo no intenta describir cada Proceso de Negocio o Actividad. Específicamente; el modelo no contiene: Ventas y Marketing (generación de la Demanda), Desarrollo del producto, Investigación y Desarrollo, y algunos Elementos de Servicio Posventa al Cliente. El Modelo no abarca pero presupone la existencia de las actividades de Recursos Humano, Capacitación, Sistemas, Administración (no de GCS) y Aseguramiento de la Calidad entre otras.

En cuanto a la Gestión de la Cadena de Suministro, el modelo SCOR es una herramienta estratégica para tener una visión global de toda la CS y específica de cada uno de sus procesos y elementos, analizar, medir, establecer objetivos de rendimiento, determinar oportunidades de mejoras, identificar las mejores prácticas y sistemas, y priorizar proyectos. Las propuestas o proyectos de mejoras son globales y locales, y por lo tanto son Estratégicas y Tácticas, pero luego la rutina de evaluación (KPI's) es Operativa, sin embargo la elección de los puntos e índices de medición (metrics) es estratégica.

El SCOR-model tiene un enfoque de Operaciones, no abarca las funciones de Finanzas, Marketing y Recursos Humanos, en cambio se centra en los flujos de Productos y de Información. El Modelo parte de una visión Estratégica de la CS, analizando la CS en cuanto a sus Bases de Competición y determinando sus Requerimientos de Rendimiento Competitivos (RRC), para luego seguir con una visión de Procesos y Tecnología que permite identificar los cambios en la Organización, las Mejores Prácticas y los Sistemas necesarios para lograr el nivel predeterminado en sus RRC.

“El Modelo se basa en la Medición del Rendimiento, aportando una terminología estándar y subordinando el uso de los Índices de Rendimiento a los atributos (Fiabilidad, Flexibilidad, Velocidad / capacidad de Atención, Coste y Activos) que dan Ventaja Competitiva a la CS.”  
 (Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Versión 6.1 Overview, SCC Inc., 2004)

**Figura 6. Modelo Score**



**Fuente:** Recuperado el 25 de Marzo de 2013, de [www.wikispace.com](http://www.wikispace.com)

**4.1.12.2. Logística esbelta.** La producción esbelta es un conjunto de actividades diseñado para lograr la producción utilizando niveles mínimos de materia prima, trabajo en proceso y bienes terminados. Las piezas llegan a la siguiente estación de trabajo “justo a tiempo”, se termina y se mueve por todo el proceso con rapidez, La producción esbelta se basa también en la lógica de

que nada se produce hasta que no se necesite, la necesidad de producto se crea con base en la demanda real del producto. En teoría, cuando un artículo se vende, el mercado jala un reemplazo de la última posición en el sistema; el ensamblado final en este caso. Esto da lugar a una orden en la línea de producción la fábrica donde el operario jala otra unidad de la estación hacia arriba en el flujo para reemplazar la unidad tomada. Esta estación hacia arriba jala a su vez de la siguiente estación más arriba y así sucesivamente, hasta la liberación de la materia prima. Para que este producto funcione sin problemas, la producción esbelta requiere altos niveles de calidad en cada etapa del proceso, fuertes relaciones con los proveedores y una demanda predecible del producto final.

El desperdicio, según lo define el ex presidente de Toyota, Fujio Cho, es “cualquier cosa que no sea la cantidad mínima que el equipo, materiales, piezas y operario (horas de trabajo) absolutamente esencial para la producción”. Una definición amplificada de la producción esbelta dada por Fujio Cho identifica siete tipos de desperdicio a eliminar en la cadena de suministro:

- El desperdicio de la sobreproducción.
- El desperdicio del tiempo de espera.
- El desperdicio del transporte.
- El desperdicio del inventario.
- El desperdicio del procesamiento.
- El desperdicio del movimiento.
- El desperdicio de los defectos en los productos.

El esquema de cadena de valor es una manera muy efectiva de analizar los procesos existentes. Los siguientes principios de diseño guía el diseño de las cadenas de suministro esbeltas:

- Redes de fábricas enfocadas: Los Japoneses construyen pequeñas plantas especializadas, en lugar de grandes instalaciones de manufactura integrada verticalmente, consideran que las operaciones extensas y burocráticas son difíciles de manejar y no van con sus estilos administrativos.
- Tecnología de grupos: es una filosofía en la cual las piezas similares se agrupan en familias y los procesos para hacer las piezas se organizan en una celda de trabajo especializada.
- Calidad en la fuente: Significa hacer las cosas bien desde la primera vez y, cuando algo sale mal detener inmediatamente el proceso o la línea de ensamblado. Los operarios de las fábricas se convierten en los mismos inspectores y son responsables de la calidad de producción.
- Producción justo a tiempo: Significa producir lo que se necesita cuando se necesita y nada más. Cualquier cantidad que exceda el mínimo requerido se considera un desperdicio, por que invierte esfuerzo y material en algo que no es necesario en ese momento.
- Carga uniforme en la planta; El hecho de uniformar el flujo de producción para evitar reacciones por lo regular como ocurren como respuesta a las variaciones en la programación se conoce como carga uniforme en la planta (o en Japonés Heijunka). Al realizar un cambio en el ensamblado final, los cambios se amplifican a toda la línea y la cadena de suministro.
- Sistema de control de producción Kanban; un sistema de control kanban utiliza un dispositivo de señalización para regular flujos justo a tiempo. Kanban significa “signo” o “tarjeta de instrucción” en Japonés. Es un sistema sin papel es posible utilizar contenedores

en lugar de tarjetas. Los contenedores o tarjetas constituyen el sistema de demanda kanban. La autoridad para producir o suministrar piezas adicionales proviene de las operaciones hacia abajo.

- Tiempos de preparación minimizados; Como la norma es manejar lotes pequeños, es necesario preparar las maquinas con rapidez para producir los modelos mezclados en la línea. Para reducir el tiempo de preparación, el proceso se divide en actividades externas e internas. La preparación interna se debe realizar mientras la maquina está detenida. La preparación externa se puede llevar a cabo mientras la maquina está operando.

**4.1.12.3. Sales and operation planning (s&op) proceso de planeación de ventas y operaciones.** El concepto de planificación de ventas y operaciones ha existido durante décadas y es definido principalmente como una herramienta que permite la colaboración entre los agentes de la cadena de abastecimiento, para tener una previsión adecuada de la demanda que permita alinearla con la capacidad de producción cumpliendo a cabalidad con los pedidos de los clientes. Actualmente iniciativas como estas son valoradas ya que permiten enfrentar mercados volátiles en donde las cadenas de abastecimiento deben estar preparadas para asumir el reto de ser flexibles y competitivas. Según señala Fred Baumann, vicepresidente de la JDA Software Group en su artículo Next-gen Sales and Operations Planning: From Tactical to Strategic Operational Excellence “Asumir la implementación de este proceso permite: Mejorar la visibilidad de la cadena de suministro, reducir costos y lograr una planificación integrada a la gestión al interior de las compañías”

La planeación de ventas y operaciones es un proceso que ayuda a ofrecer un mejor servicio al cliente, manejar un inventario más bajo, ofrecer al cliente tiempos de entrega más breves, estabilizar los índices de producción y facilitar a la gerencia el manejo del negocio. El proceso se basa en el trabajo de equipo entre los departamentos de ventas, operaciones, finanzas y desarrollo de productos. El proceso está diseñado para ayudar a una compañía a equilibrar la oferta y la demanda, y mantenerlas a través del tiempo. Este equilibrio es esencial para el buen manejo del negocio.

El S&OP consiste en una serie de juntas, que culminan con una junta de alto nivel donde se toman decisiones claves a mediano plazo. La meta final es un acuerdo entre los distintos departamentos sobre el mejor curso de acción para lograr el equilibrio óptimo entre la oferta y la demanda. La idea es alinear el plan de operaciones con el plan de negocios.

Este equilibrio debe ocurrir tanto a nivel agregado como a nivel de cada producto. El término agregado se refiere al nivel de los principales grupos de producto. Con el tiempo es necesario garantizar que se tiene una capacidad total suficiente. Como, a menudo, la demanda es muy dinámica, es importante vigilar las necesidades esperadas en 3 a 18 meses, o posteriormente. Al planear con tanta anticipación es difícil saber con precisión la cantidad de producto en particular que se va a necesitar, pero es necesario saber cómo se venderá un grupo más numeroso de productos similares. “El término agregado se refiere a un grupo de productos. Si se cuenta con la capacidad suficiente, los programadores de producto individual, trabajando dentro de las limitaciones de capacidad conjunta, pueden mejorar el lanzamiento diario y semanal de pedidos

de productos individuales para cubrir la demanda a corto plazo.” (Chase, Jacobs, Aquilano, 2009)

La esencia del proceso de planeación de ventas y operaciones tiene como principales entradas:

- Metas de servicio al cliente
- Volúmenes actuales de ventas
- Tasa de Producción
- Niveles de inventario en proceso y producto terminado
- Atrasos en pedidos de los clientes.

Estos a su vez se miden a través de los siguientes indicadores:

- Exactitud del pronóstico
- Lead time promedio por tipo de producto
- Pedidos entregados / periodo
- Pedidos cumplidos / periodo
- Pedidos producidos / periodo
- Cantidad de Kilos producidos / periodo
- Pedidos despachados periodo / pedidos despachados periodo anterior
- Flujo de Caja
- Niveles de inventario
- Capital de trabajo



El término se creó en las compañías para hacer referencia al proceso que ayuda a las compañías a mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda. En la gerencia de operaciones y suministro este proceso se conoce como planeación agregada. La nueva terminología tiene como objetivo captar la importancia del trabajo multifuncional. Por lo general esta actividad comprende gerencia general, ventas, operaciones, finanzas y desarrollo de productos.

En la planeación de ventas y operaciones, mercadotecnia desarrolla un plan de ventas que comprende los siguientes 3 a 18 meses. Este plan casi siempre se expresa en conjunto de grupos de productos y está asociado a los programas de incentivos de ventas y otras actividades de mercadotecnia. El área de operaciones elabora un plan de operaciones como resultado del proceso, mismo. Al concentrarse en los volúmenes acordados de ventas y productos, las funciones de mercadotecnia y pueden desarrollar planes sobre la forma en que se cubrirá la demanda. Esta tarea es muy complicada cuando existen cambios en la demanda a través del tiempo debido a las tendencias en el mercado, la estacionalidad u otros factores.

En cuanto a la oferta, las operaciones agregadas se llevan por familias de producto y, en relación con la demanda, por grupos de clientes. Los programas de fabricación para cada producto y los pedidos de los clientes correspondientes se pueden manejar con mayor facilidad como resultado del proceso de planeación de ventas y operaciones. Por lo general la planeación de ventas y operaciones ocurre en un ciclo mensual. Esta planeación une los planes de negocios de una empresa con sus procesos de operaciones y suministro detallados. Estos procesos detallados incluyen manufactura, logística y actividades de servicio, en cuanto a la dimensión del tiempo aparece como plazos largos, medianos y cortos. Por lo general la planeación a largo plazo se

lleva a cabo anualmente, enfocándose en un horizonte de más de un año. La planeación a mediano plazo casi siempre cubre un periodo de 3 a 18 meses, con incremento de tiempo semanal, mensual y en ocasiones trimestrales. La planeación a corto plazo cubre un periodo que va desde un día hasta seis meses, con incrementos diarios o semanales.

Existen ocho pasos fundamentales para alcanzar la implementación de este proceso:

- Datos reales de fin de mes: Toda la información contenida en este punto debe ser recopilada y reportada para las áreas de suministro, inventarios y pedidos.
- Presentación datos de ventas: Actualizados que sean aptos para elaborar un pronóstico efectivo.
- Datos agregados de ventas: Las cifras de ventas son consolidados a partir de los informes realizados y el análisis del comportamiento de la demanda.
- Revisión corporativa de ventas: El desempeño del mes anterior es revisado, los elementos pertenecientes al plan de acción son asignados. El pronóstico es modificado de ser necesario.
- Análisis previo de planeación de ventas y operaciones: Tendiendo en cuenta pronóstico actualizado de ventas, se determinan los planes de abastecimiento, manejo de inventarios de producto terminado y de pedidos.
- Reunión previa: El inventario y la demanda del mes anterior se examina detenidamente para determinar el plan de acción y el plan de suministro requerido.
- Reunión definitiva: Los planes elaborados en las etapas anteriores son revisados para que finalmente se apruebe o se modifique el plan de ventas y operaciones que será implementado por la compañía.

- Comunicación – Retroalimentación: El plan resultante se comunica a gerentes de operaciones, tanto el rendimiento y el comportamiento de las áreas de la organización es comunicado a lo largo del mes.

Los integrantes de este proceso deben ser vistos como una cadena, es decir que el proceso puede llegar a fallar si al menos uno de ellos no está realizando el trabajo adecuadamente. Es por esto que los miembros del equipo que desarrollara esta herramienta cuentan con 3 responsabilidades:

- La primera, tiene que ver con el cumplimiento del rol asumido a cabalidad.
- La segunda, aprender y entender el significado del proceso de planeación y ventas; el por qué, los beneficios y los datos que intervienen durante el procedimiento. El entrenamiento es conseguido durante la fase de diseño y la capacitación operacional es desarrollada mientras ocurre el proceso.
- Tercera, pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Qué se iba a hacer (Pronostico)? ¿Qué se hizo? Para analizar las diferencias que existan entre estas lo esperado y lo que en realidad ocurrió. Elaborando finalmente un plan de acción que permita el cumplimiento y el alineamiento de las tareas.

Normalmente el equipo responsable cuenta con 6 miembros conformados por representantes de las áreas de: ventas, comercialización, suministro, contabilidad, sistemas, materiales y gerente de demanda. Durante 6 meses antes de la primera reunión, los integrantes deben esperar trabajar alrededor de un 25% de su tiempo de trabajo, en el diseño de sesiones que permitan la presentación adecuada de información y su posterior análisis.

Este proceso puede implementarse sin contar con un software, aunque sus resultados serán regulares. De contar con el programa de manufactura bien implementado, las posibilidades de analizar todas las opciones y verse apoyados por el análisis “what if” ante varios planes de ventas, operaciones e inventarios, se puede lograr un plan optimizado que sea el que asegure los máximos resultados.

Para que un proceso SOP se implemente, deben de considerarse los siguientes elementos:

- Conocimientos sobre el proceso SOP
- Definir Dueños y equipos
- Definir Proceso SOP (mapa y procedimientos)
- Definir Familias de Productos
- Definir Horizonte de planeación
- Definir Juntas
- Definir Calendario de Compañía para los eventos y juntas
- Definir Formatos
- Definir Medición

Debe prepararse un plan de trabajo para que se logre implementar. Normalmente este proceso requiere de tres a seis meses para que rinda beneficios.

## **4.2 MARCO ESPACIAL**

**4.2.1. Historia Laboratorios Bussie.** La historia de Laboratorios Bussié S. A. es también la historia de un hombre, un hombre que tuvo un sueño, dedicando toda su vida a su realización: en

pocas palabras, es la historia de un líder. Su sueño visionario era crear y dirigir un laboratorio farmacéutico muy bien organizado, casi perfecto. Con la adjudicación de un préstamo, adquirió una pequeña y vetusta droguería: Droguería San Carlos, donde preparaba las fórmulas magistrales formuladas por médicos a sus pacientes con la certeza que en manos del Dr. Bustillo eran bien elaboradas. El Dr. Policarpo Bustillo Sierra, supo detectar la necesidad de una industria farmacéutica nacional, al fundar en 1.961 Bussié Instituto Quimioterapéutico, en Bogotá. Desde entonces, se preocupó por responder eficazmente a las necesidades planteadas por los profesionales médicos y así continuó ampliando su mercado con un compromiso de eficacia y calidad en la fabricación de sus medicamentos, y una filosofía institucional sustentada en dos principios básicos: “lo más importante es el hombre” y “hacer bien lo pequeño para ser grandes”. La fusión de sus dos apellidos (Bustillo Sierra): Bus de Bustillo, la ensoñación, Sie de Sierra, el pragmatismo, crean un mundo integral que desde su inicio generó una dinámica de características personales, inmensurables, Bussié.

El primer fármaco, Bronco Bussié, jarabe para la tos con agradable sabor a menta, fue realizado en pequeño. Le siguió, Entero Bussié, suspensión bacteriostática intestinal con agradable sabor a canela. Juntos se elaboraron de manera manual y fueron los primeros productos que acreditaron la industria farmacéutica que se iniciaba con la garantía de Bussié. Gracias a un titánico esfuerzo, humildad, acciones positivas y un optimismo tenaz, Bussié logra posicionar 30 productos en la línea comercial y 10 en la hospitalaria. Se destacan: Fluzina, Ranidin, Sulfaplata, Ambigram, Normaton, Reticrem, Reticortín, Retigel, Retisol, Primacort, Filtroquinona y Oticaina. El lanzamiento de productos como Orazole, Primer inhibidor de la bomba de protones en Colombia y líder de este segmento del mercado, Moltoben, antidepresivo,

Cigram y Ambigram, antibióticos de amplio espectro, Naburen, antiinflamatorio, Batén, antimicótico y Zaret, antibacteriano, consolidaron el liderazgo de Bussié en diferentes segmentos terapéuticos.

Bussié incursionó en el segmento de cardiología con Satoren, antihipertensivo y en el mercado hospitalario con productos como Orazole Baten y Zaret inyectables, los cuales son la mejor alternativa de prescripción en diferentes patologías de frecuente ocurrencia en el ámbito hospitalario. En constante afán por brindar mayores y mejores oportunidades a la salud Colombiana, continúa desarrollando nuevos y modernos productos. Con visión futurista y llena de retos por la falta de credibilidad de los importadores Centroamericanos y del Caribe, frente a lo que podían ofrecer los laboratorios farmacéuticos colombianos, Bussié emprendió en 1.985 la difícil misión de exportar medicamentos y colocar la bandera de calidad, ética y moral en los consultorios de esos países.

Hoy Laboratorios Bussié S. A. se encuentra en Guatemala, Honduras, El Salvador, República Dominicana, Nicaragua, Panamá y Ecuador. Laboratorios Bussié S. A. cuenta con el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura aprobados desde agosto de 1996 y renovado el 31 de agosto de 2006. Certificado ICA desde el 14 de septiembre de 2006. Certificación ISO 9001 versión 2000 desde el 22 de diciembre de 2003 y recertificado el 22 de diciembre de 2006. Bussié fue adquirido en octubre del 2007 por un importante grupo internacional llamado INVEKRA con una amplia trayectoria y experiencia en el mercado farmacéutico mexicano, centroamericano y argentino, que para efectos del Sistema de Gestión de Calidad se identificará como Casa Matriz.

En el 2010 Bussié recibe el premio de Copidrogas como su mejor socio estratégico e inicia operaciones de distribución y representación de productos de Pfizer. Bussié es algo más que un laboratorio, es una gran familia apegada a su principio fundamental: “En Bussié lo más importante es el hombre”. Bussié es un grupo muy especial, allí comparten directivos, profesionales, tecnólogos, visitadores médicos y especialistas en las áreas administrativas y productivas. Todos con un compromiso en mente: “En Bussié hacemos bien lo pequeño para ser grandes”.

**4.2.2. Procesos Laboratorios Bussie.** En laboratorios Bussié se manejan tres grandes macro-procesos que enmarcan y encierran y desarrollan la operación

**4.2.2.1 Proceso de dirección.** El encargado de dar la estrategia y direccionamiento de la compañía, desde esta instancia debe estar direccionado el S&OP, en este encontramos:

- Gestión Gerencial
- Sistema Gestión Calidad
- Gestión De Proyectos Farmacéuticos

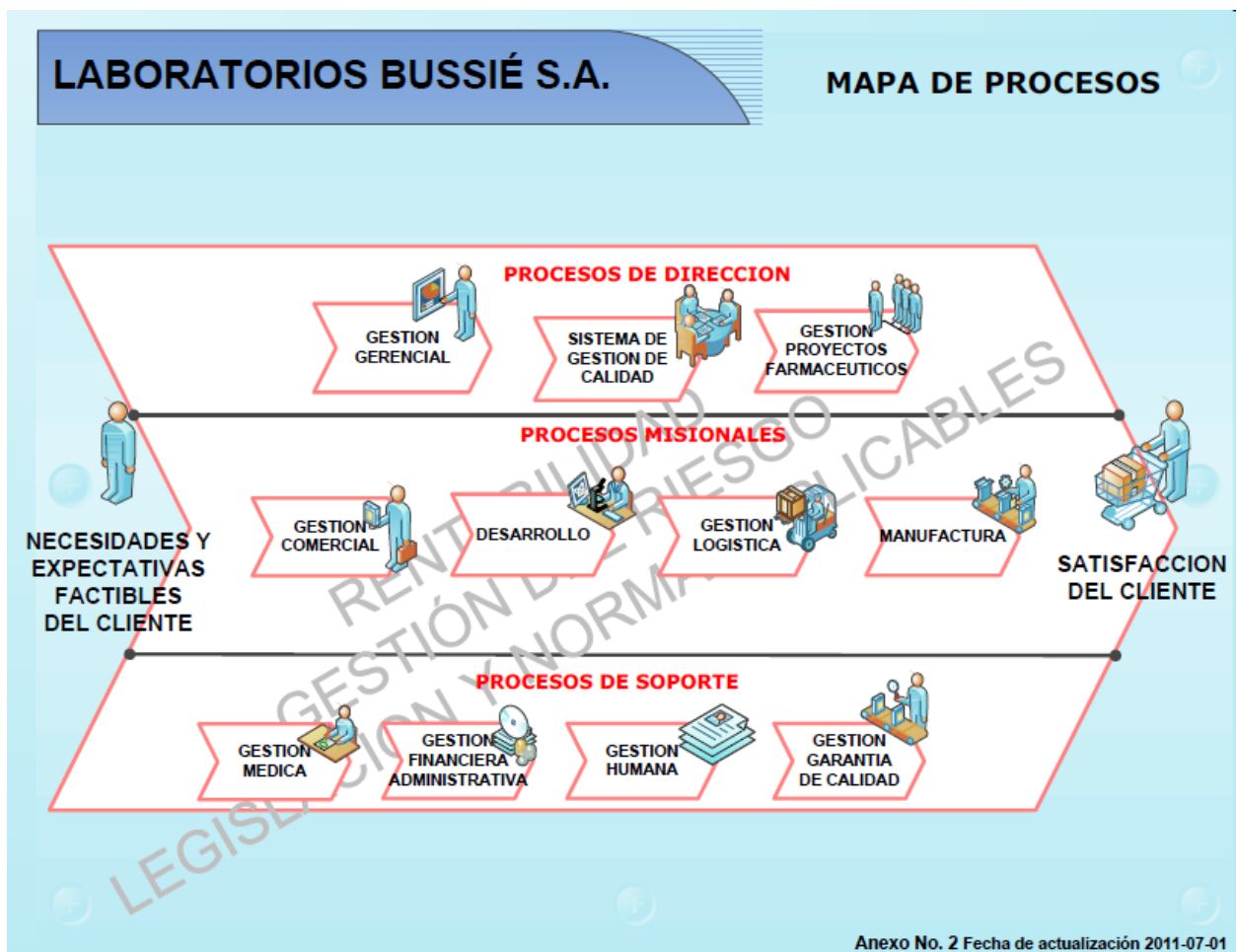
**4.2.2.2 Procesos misionales.** Son los procesos que están involucrados directamente en la operación del negocio, es decir son los que realizan el Core Business, el hacer de la compañía en estos se encuentran los procesos que son el cuerpo de la metodología S&OP;

- Gestión Comercial
- Desarrollo
- Gestión Logística

- Manufactura
- Procesos de Soporte;
- Gestión Medica
- Gestión Financiera y Administrativa
- Gestión Humana
- Gestión de Garantía De Calidad

En el siguiente diagrama se observa el mapa actual de proceso de Bussié:

**Figura 7. Mapa Proceso Laboratorios Bussié**



Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.

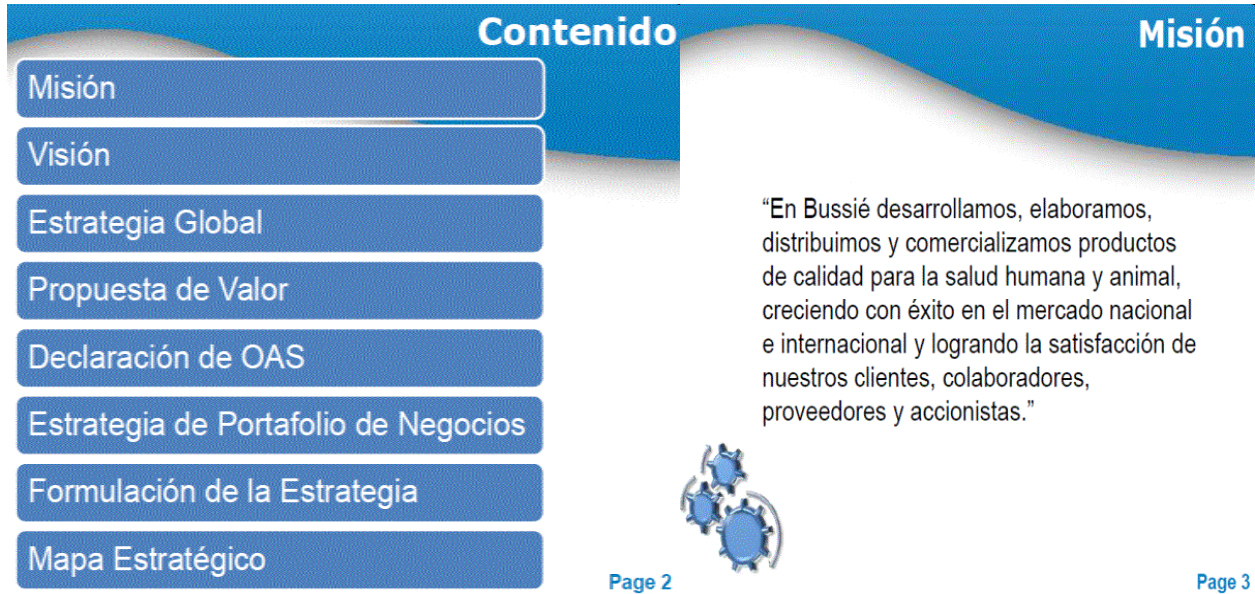




circunstancias, y establecer planes de acción que estén alineados y con indicadores adecuados que faciliten su seguimiento y control.

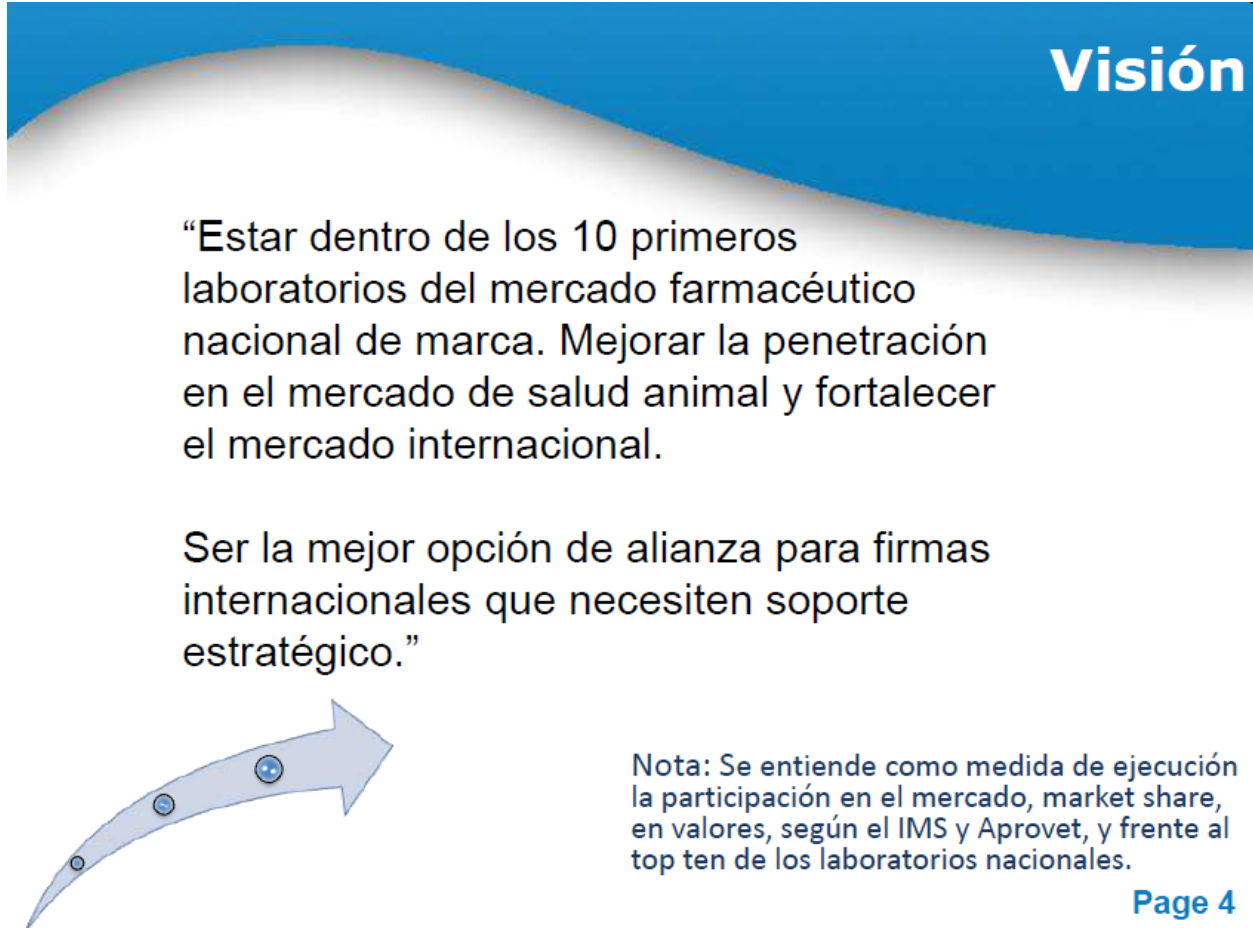
A continuación se anexa el plan estratégico de laboratorios Bussié:

**Figura 9. Contenido Plan Estratégico Laboratorios Bussié y Misión**



**Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.**

**Figura 10. Visión Laboratorios Bussié**



## Visión

“Estar dentro de los 10 primeros laboratorios del mercado farmacéutico nacional de marca. Mejorar la penetración en el mercado de salud animal y fortalecer el mercado internacional.

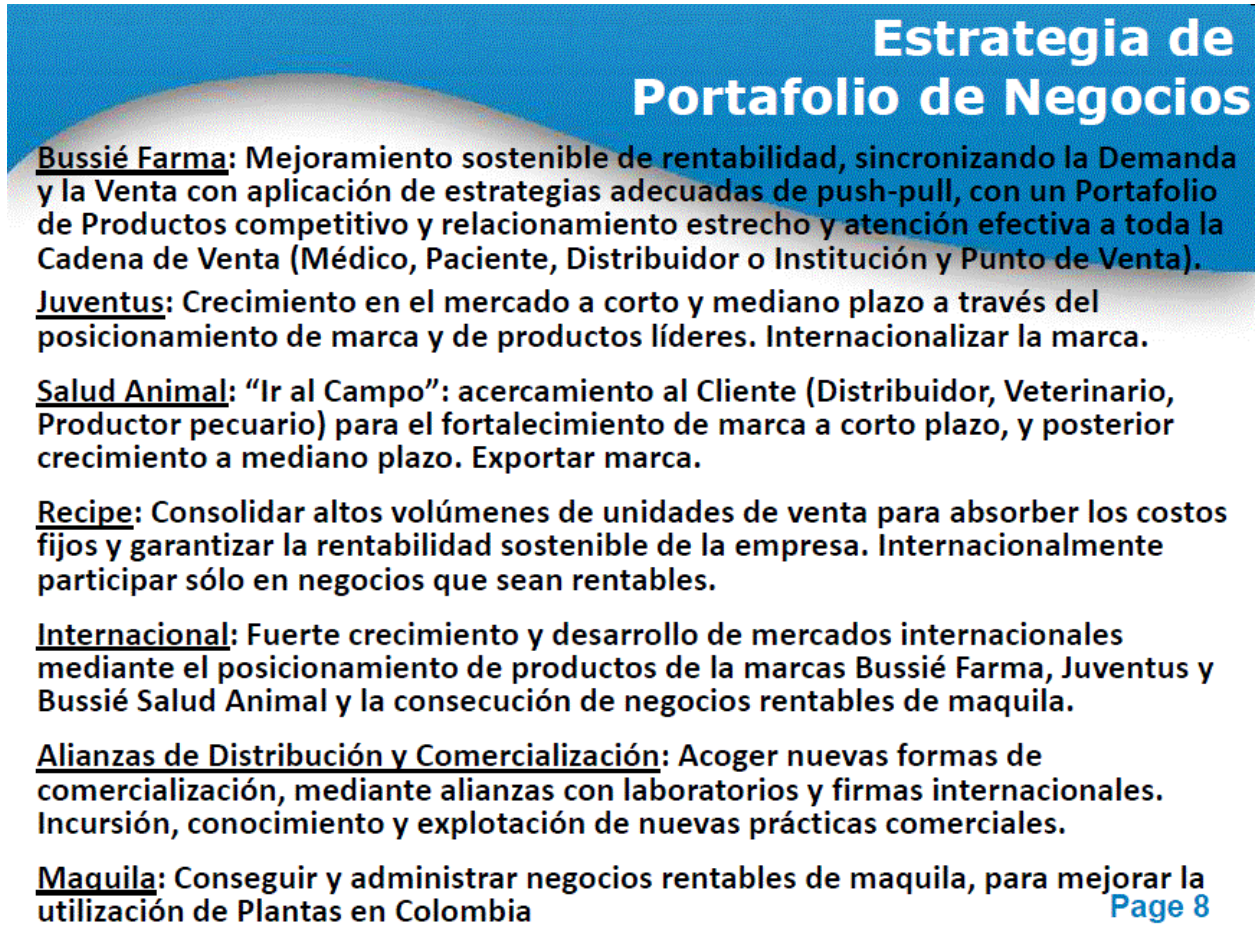
Ser la mejor opción de alianza para firmas internacionales que necesiten soporte estratégico.”

Nota: Se entiende como medida de ejecución la participación en el mercado, market share, en valores, según el IMS y Aproveet, y frente al top ten de los laboratorios nacionales.

Page 4

**Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.**

Figura 11. Estrategia de Portafolio de Negocios Bussié



## Estrategia de Portafolio de Negocios

**Bussié Farma:** Mejoramiento sostenible de rentabilidad, sincronizando la Demanda y la Venta con aplicación de estrategias adecuadas de push-pull, con un Portafolio de Productos competitivo y relacionamiento estrecho y atención efectiva a toda la Cadena de Venta (Médico, Paciente, Distribuidor o Institución y Punto de Venta).

**Juventus:** Crecimiento en el mercado a corto y mediano plazo a través del posicionamiento de marca y de productos líderes. Internacionalizar la marca.

**Salud Animal:** “Ir al Campo”: acercamiento al Cliente (Distribuidor, Veterinario, Productor pecuario) para el fortalecimiento de marca a corto plazo, y posterior crecimiento a mediano plazo. Exportar marca.

**Recipe:** Consolidar altos volúmenes de unidades de venta para absorber los costos fijos y garantizar la rentabilidad sostenible de la empresa. Internacionalmente participar sólo en negocios que sean rentables.

**Internacional:** Fuerte crecimiento y desarrollo de mercados internacionales mediante el posicionamiento de productos de la marcas Bussié Farma, Juventus y Bussié Salud Animal y la consecución de negocios rentables de maquila.

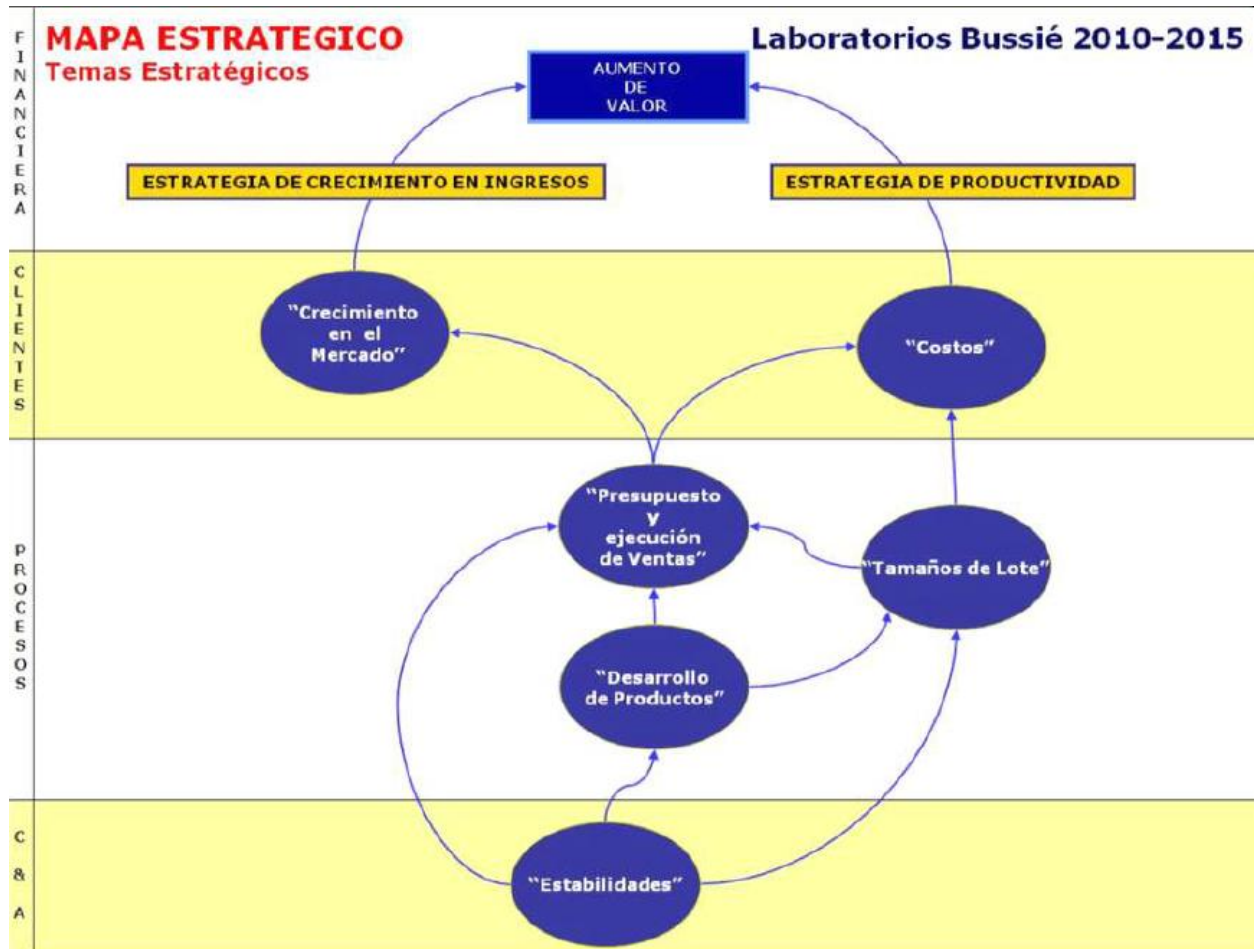
**Alianzas de Distribución y Comercialización:** Acoger nuevas formas de comercialización, mediante alianzas con laboratorios y firmas internacionales. Incursión, conocimiento y explotación de nuevas prácticas comerciales.

**Maquila:** Conseguir y administrar negocios rentables de maquila, para mejorar la utilización de Plantas en Colombia

Page 8

Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.

Figura 12. Mapa Estratégico 2010-2015



Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.

Figura 13. Diseño Estrategias

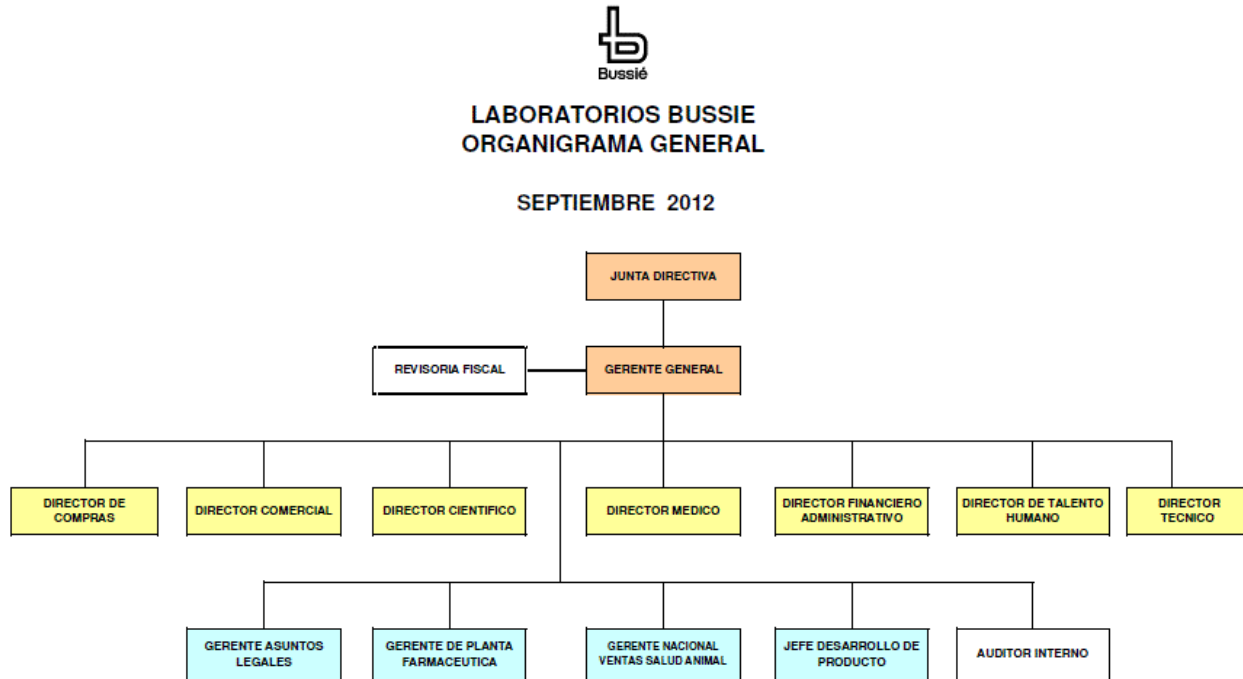


Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.

**4.2.4. Estructura Organizacional.** La Estructura Organizacional de Laboratorios Bussié S.A. se presenta en el organigrama vigente de la compañía. La definición y documentación de la responsabilidad y la autoridad del personal se encuentran en las guías de cargo, en las caracterizaciones de los procesos, en los procedimientos e instructivos y demás documentos constitutivos del Sistema de Gestión de la Calidad.

La composición de la estructura organizacional de laboratorios Bussié está integrada por una Junta Directiva la cual opera directamente desde México – Grupo Invekra, en Colombia se tiene una Gerencia General, hay una revisoría fiscal independientes, y de la gerencia General se desprenden las seis direcciones; Dirección de Compras y Logística, Dirección Comercial, Dirección Científica, Dirección Médica, Dirección Financiera y Administrativa, Dirección de Talento Humano, Dirección Técnica, en el siguiente nivel están las Gerencias de cada Dirección y luego los jefes de área y personal administrativo y operativo.

**Figura 14. Organigrama Empresa**



**Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.**

**4.2.5. Dirección De Compras Y Logística.** Hace parte de los procesos misionales de Laboratorios Bussie, y atraviesa en forma vertical toda la organización, desde la selección de proveedores, compras de materiales, insumos y en general de todo lo necesario para la operación ya que las mismas son centralizadas, luego almacenamiento de materiales, realización de la





Entendiendo la Logística como un punto central en la cadena de abastecimiento y en la implementación de un sistema S&OP, a continuación relacionaremos la misma visión y estructura de la Dirección de Compras y Logística

#### **4.2.5.1 Misión y visión de la dirección de compras y logística**

- Misión. El departamento de logística de Laboratorios Bussié es un área de servicio integral de la compañía, que busca responder con calidad y oportunidad a los requerimientos de la empresa. Es su responsabilidad desarrollar e integrar de manera armónica los procesos y procedimientos necesarios para garantizar que toda la cadena de abastecimiento de la compañía, funcione de manera eficiente tanto con los clientes internos como los externos
- Visión. El departamento de Logística para el año 2013 se habrá consolidado como un área vital en el logro de los objetivos del laboratorio, caracterizándose por la claridad, porcentaje de eficiencia y calidad de sus procesos, los cuales son conocidos, cumplidos y compartidos por todos los empleados los proveedores y los clientes de Bussié.

En el cuadro anexo se describe de forma genérica la Dirección de Compras y Logística:

**Figura 16. Descripción Genérica Dirección Compras y Logística**

**Planificar el aprovisionamiento de todo lo relacionado con el negocio de Bussié, entregar oportuna y eficientemente materiales a las áreas productivas para dar cumplimiento a los programas de producción; producto terminado para satisfacer las proyecciones de la demanda establecida y prestar los servicios logísticos en general que requiera la organización, cumpliendo las especificaciones y regulaciones vigentes, a precios competitivos y en los tiempos establecidos**

**Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.**

**4.2.5.2 DOFA.** El siguiente es el análisis DOFA de la Dirección de Compras y Logística en el cual se recogen elementos importantes como bases para implementa la metodología S&OP, en Laboratorios Bussié:

Debilidades

- Vencimiento de materias primas en el almacén. Teniendo en cuenta que la unidad mínima de empaque es superior a nuestras necesidades.
- Desarrollo de productos con materias primas exclusivas y el consumo en la fabricación es muy bajo con relación a las unidades mínimas de venta por parte de nuestros proveedores.

## Oportunidades

- BSC: Resultados de la gestión del área a través de esta herramienta, toda vez que es el resultado de la interacción de la información suministrada por todos los procesos de la compañía.
- Conocer la percepción de los proveedores y clientes: Diseño e implementación de una encuesta que refleje la percepción que tienen ellos frente al objetivo en común de generar relaciones mutuamente beneficiosas.
- Bajo precio de la T.R.M
- Good Will de Bussié ante los proveedores

## Fortalezas

- Experiencia: Se cuenta con personas con amplia experiencia en el proceso logístico de la compañía.
- Talento Humano: Personal con formación profesional que permite ofrecer valor agregado a las actividades del área.

Indicadores de Gestión: Se tiene implementado en todas las áreas pertenecientes al proceso de logística indicadores con los cuales se puede medir su desempeño y comportamiento a través del tiempo.

Información Interna: Se cuenta con la información suficiente que permite medir las diferentes actividades que impactan el proceso logístico.

- Información Externa: La compañía dispone de un sistema que permite consultar la información generada por otras áreas; además se cuenta con información que se maneja al

margen del ERP organizacional y que llega a nuestro proceso a través de otros canales formales establecidos en Bussié.

- Recursos: Se elabora un presupuesto anual de necesidades para el desarrollo de las diferentes actividades del proceso y se hace seguimiento a los gastos por áreas en las que se evalúa su ejecución.

#### Amenazas

- Aprobación de materiales: Los resultados del área se atrasan a la espera de la aprobación y/o rechazos de materiales. LIOLO
- México: La comunicación entre ambas partes no es eficiente.

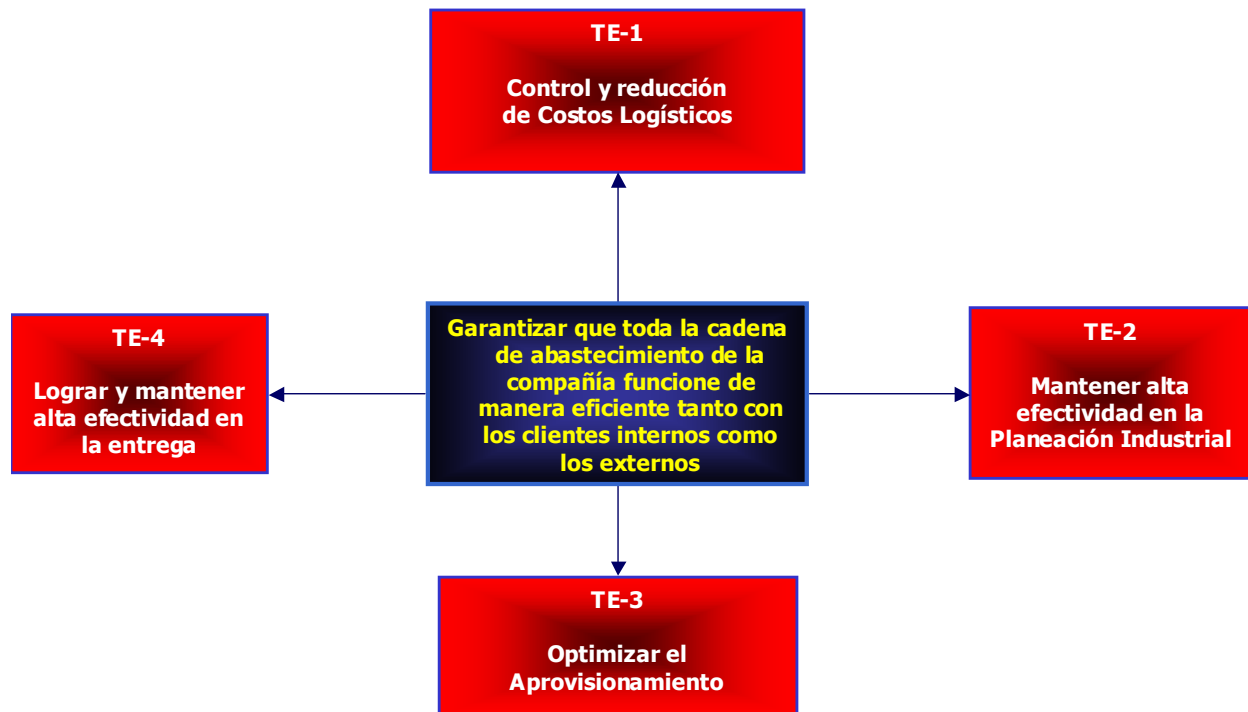
Inexactitud del presupuesto de ventas: el cumplimiento del mix de ventas en la compañía no supera el 30%, lo que genera excesos de inventario o faltante de mercancía por sobreventa para cumplir las necesidades de nuestros clientes.

Volatilidad de la tasa Representativa del Mercado (T.R.M.)

#### Estrategias

- Las estrategias actuales utilizadas por la Dirección de Compras y Logística se describe se muestran en el siguiente esquema:

**Figura 17. Pilares Estratégicos Logística**



**Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.**

Declaraciones De Rumbo Temas Estratégicos

- En la siguiente tabla se resumen la declaracion de temas estratégicos de La Dirección de Compras y Logística de Laboratorios Bussie:

**Figura 18. Declaración Rumbo Estratégico Logística**

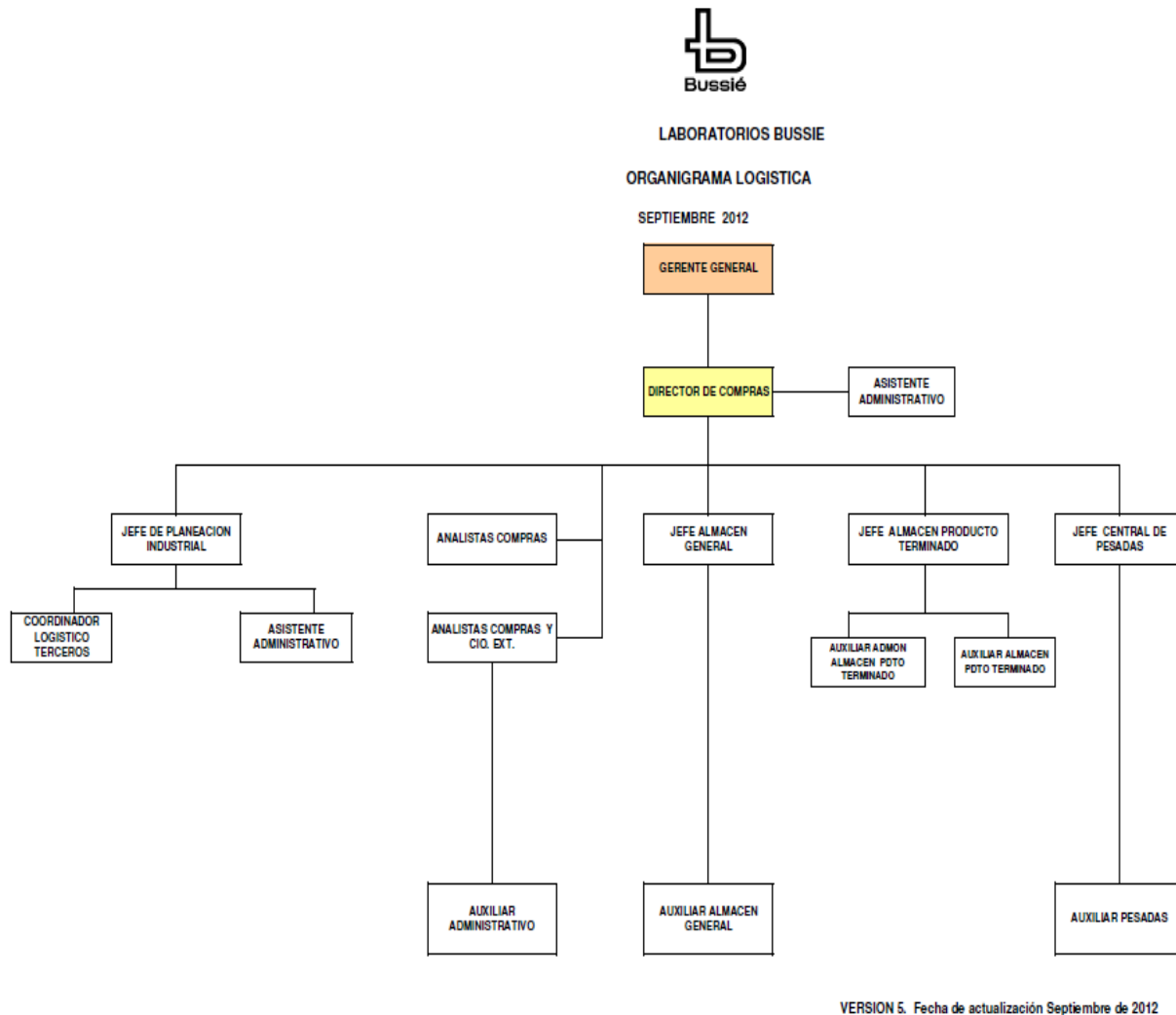
No.	TEMA ESTRATÉGICO	DECLARACIONES DE RUMBO
1	Control y reducción de Costos Logísticos	"Controlaremos permanentemente la operación logística para garantizar los costos adecuados de los diferentes productos y procesos y que se deriven en la obtención de la rentabilidad de la organización dentro de los niveles de calidad perseguidos".
2	Lograr y mantener alta efectividad en la entrega	"Lograremos y mantendremos una alta efectividad en la entrega de nuestros productos y sus servicios relacionados para lograr la satisfacción del Cliente."
3	Optimizar el Aprovisionamiento	"Mantendremos prácticas adecuadas para obtener niveles óptimos de aprovisionamiento, dentro de los prametros de costos, oportunidad y calidad, que aseguren el cumplimiento de los programas de producción, presupuesto de ventas, negocios de oportunidad previstos y necesidades de desarrollo."
4	Mantener alta efectividad en la Planeación Industrial	"Mantendremos una alta efectividad en el proceso de Planeación Industrial, MPS, MRP y CRP para garantizar que el producto se encuentre disponible conforme a los planes de ventas establecidos, con una adecuada utilización de los recursos".

Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.

#### Estructura Interna Dirección Compras y Logística

- En cuanto a la estructura orgánica del proceso Dirección de Compras y Logística, está compuesto por un Director, Un Asistente y Cuatro Jefaturas (Planeación Industrial, Almacén General, Producto Terminado, Dispensación), Se Dos Analistas de compras y en el siguiente nivel el personal de soporte y operativo de cada una de las jefaturas, este Dirección depende de la Gerencia General, a continuación se relaciona el organigrama vigente a la fecha:

**Figura 19. Organigrama Dirección Compras y Logística**



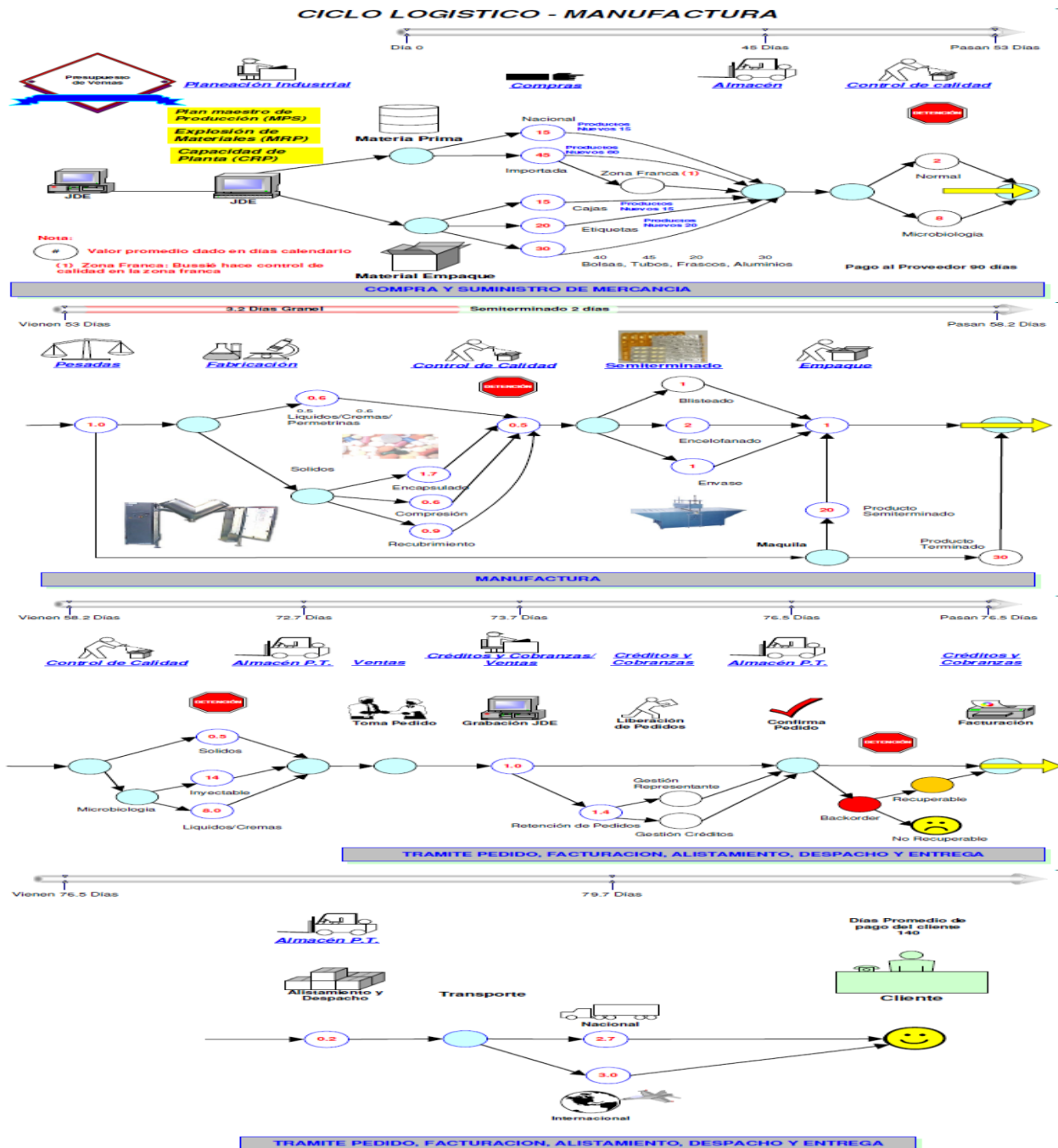
**Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.**

### Ciclo Logístico y de Manufactura

- Laboratorios Bussie, es una industria manufacturera, perteneciente al sector farmacéutico, por lo tanto debe cumplir con todos los procesos, operaciones, actividades, controles y lead times propios de este tipo de industrial, lo cual nos da unos tiempos de ciclo largos y poco flexibles, ya que en cada etapa hay que cumplir los requisitos de calidad internos y de los ente reguladores, esto dificulta la capacidad de respuesta que se pueda dar para las

variaciones del mercado en las siguientes graficas se muestra todo el ciclo de logística y manufactura, para tener una idea clara de cómo es la operaciones un Laboratorio Farmacéutico;

**Figura 20. Ciclo Logístico y de Manufactura**

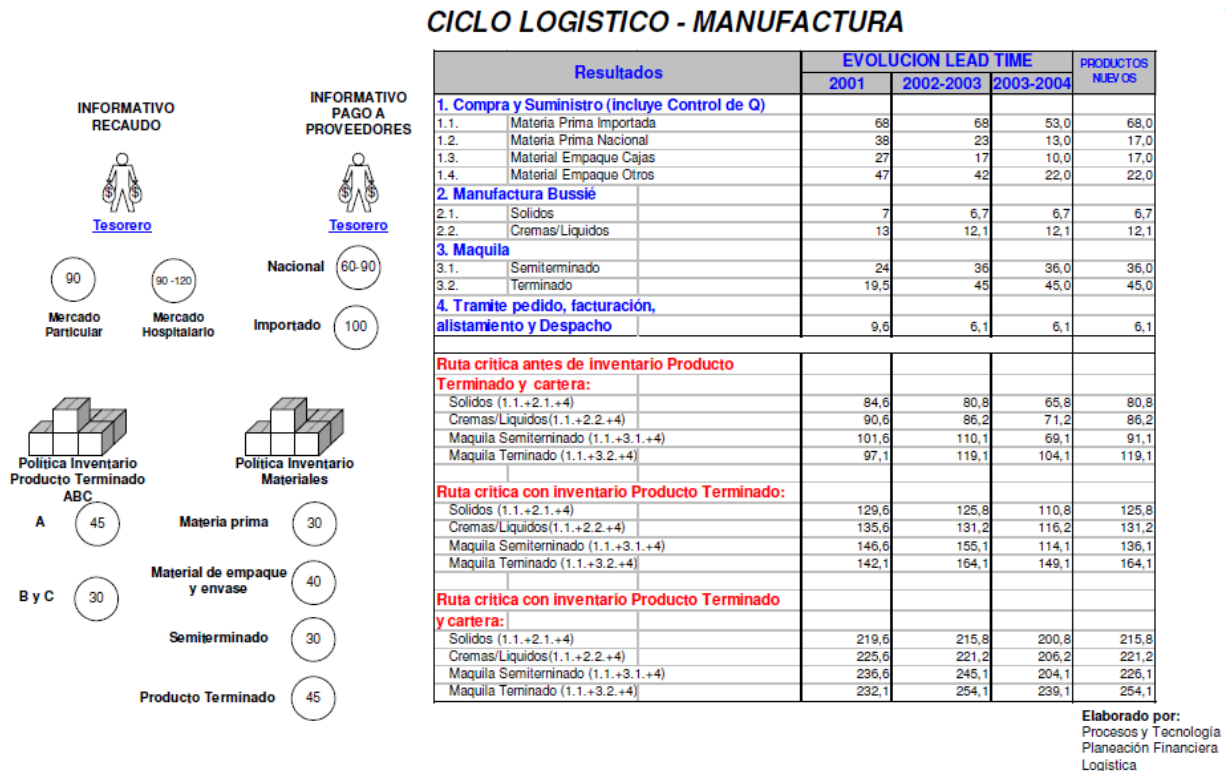


Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.



En resumen los tiempos del Ciclo de Logística y Manufactura y en general el ciclo de la Operación es el presentado en la tabla adjunta;

**Figura 21. Resumen Ciclo Logístico, Manufactura, Operación y Capital**

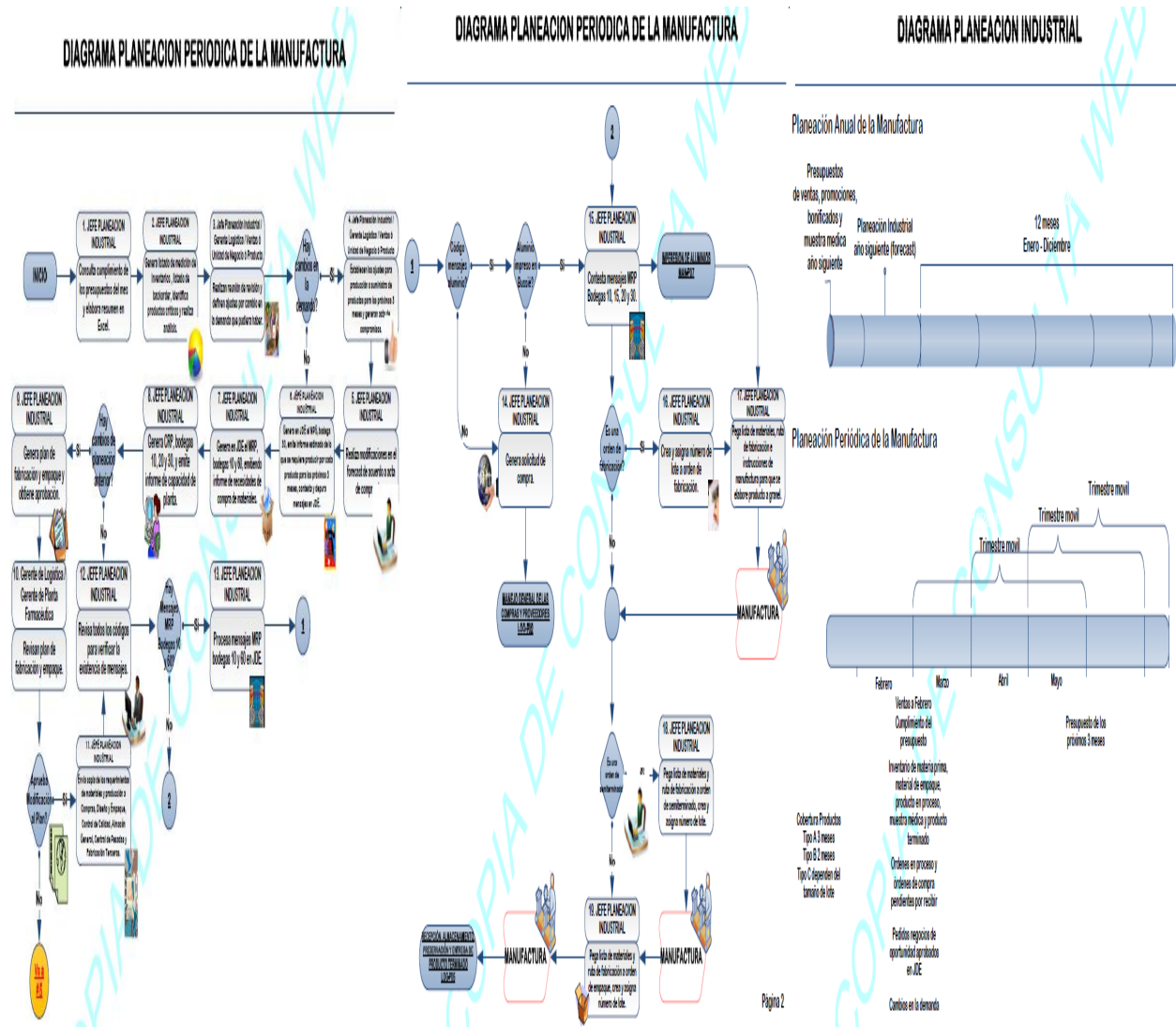


**Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.**

**4.2.6. Planeación de Manufactura.** En Laboratorios Bussie, se realiza la planeación bajo la filosofía MRPII, apoyados en el sistema de información empresarial (ERP), Jd\_Edwards, de tal forma que se tiene un maestro de artículos con todos los parámetros necesarios en cada código, se carga el pronóstico de ventas en sus diferentes tipos según la unidad de negocio, se ejecutan los tres grandes procesos MPS, MRP, CRP, para lo cual se cuenta con las listas de manufactura, las rutas de manufactura, y obviamente el dato de inventario, del resultado de estos procesos se

liberan para manufactura ordenes de producción, y para compras solicitudes de compra, también se hace el análisis de capacidad de planta para validar la disponibilidad, Los procesos anteriormente mencionados se ejecutan en tres horizontes de tiempo; año, trimestre y mes. En el diagrama adjunto se resume el proceso de planeación de la producción periódica:

**Figura 22. Planeación Periódica de la Manufactura**



Fuente: Manual de Calidad laboratorios Bussié.

En este marco de conceptual descrito, es decir dentro de laboratorios Bussié, integrando todas las áreas y procesos, para cumplir la misión y la visión y liderado por la Dirección de Compras y Logística, es en el que se va a implementa la metodología S&OP.

## 5. METODOLOGIA

La metodología que utilizaremos está basada en un enfoque direccionado y centrado en el recurso humano y el cumplimiento de las estrategias del negocio, identificando la cultura actual de la organización, para esta fase se debe Identificar, analizar, e iniciar con una serie de sensibilizaciones al personal que interactúa en el transcurso de la cadena o red de valor.

Figura 23. Esquema Metodología



Fuente: Elaboración Propia.

Nuestro plan de trabajo se desarrolla por medio de una interacción con el equipo establecido y permitirá de forma equánime determinar y establecer el siguiente esquema:

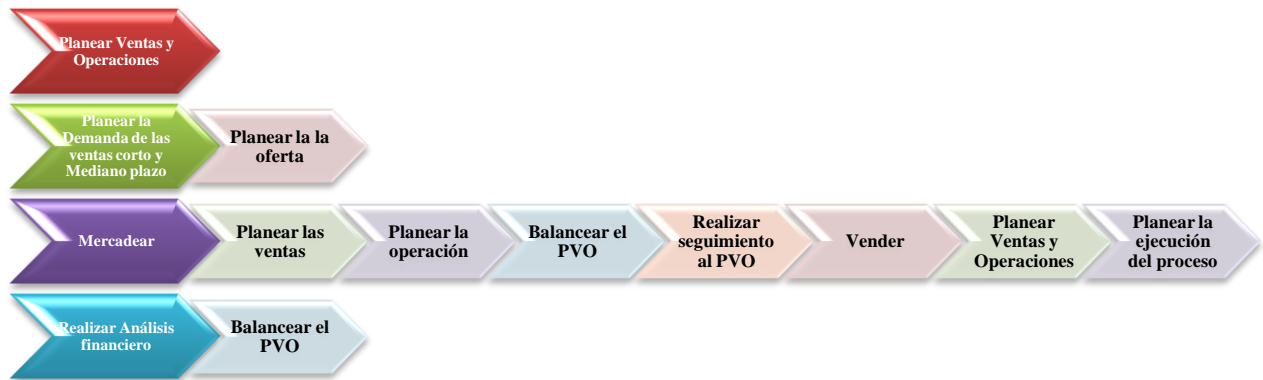
- Mapeo y diagnóstico de las operaciones de procesos
- Simplificación de los procesos
- Definición de estructura y perfiles adecuados
- Definición de indicadores adecuados
- Capacitación e implementación de metodología de SOP

La metodología propuesta permitirá que la organización desarrolle esta propuesta en cinco fases las cuales presentamos a continuación, en cada una de ellas se identifican las tareas a realizar con sus respectivas salidas o entregables.

- Identificar la necesidad de crear sinergia en los esfuerzos de las diferentes áreas de la empresa vinculadas al proceso de planeación de la demanda de tal forma que su actuación sea más efectiva y eficiente.
- Identificar los procesos funcionales de la empresa que deben involucrarse en un proceso de planeación de la demanda.
- Establecer la secuencia de pasos que son necesarios para emprender un proceso de planeación táctica.
- Definir las prácticas de coordinación necesarias para realizar de manera efectiva un proceso de planeación de la demanda.
- Establecer los requisitos funcionales de los sistemas de información necesarios para soportar el S&OP.
- Definir el tablero de indicadores para control del proceso de planeación táctica.

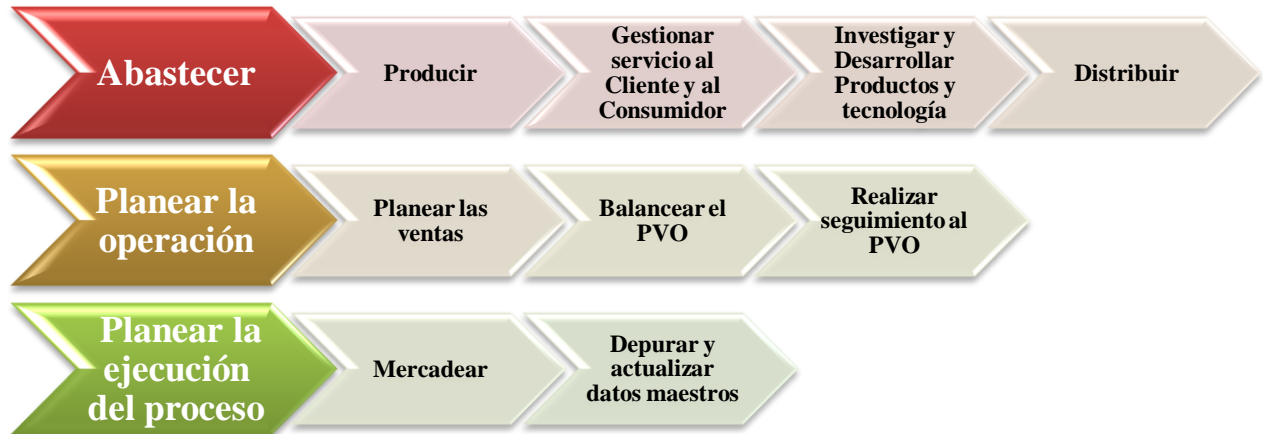
- Visualización de la estructura a aplicar por parte de la organización.

**Figura 24. Esquema Aplicación Metodología**



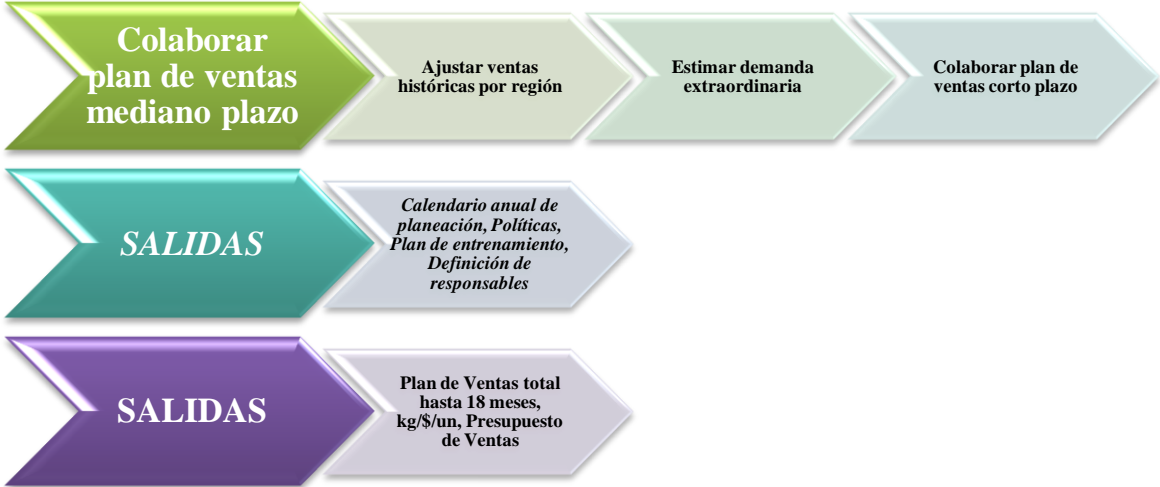
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Figura 25. Planear la Ejecución del Proceso**



**Fuente: Elaboración Propia.**

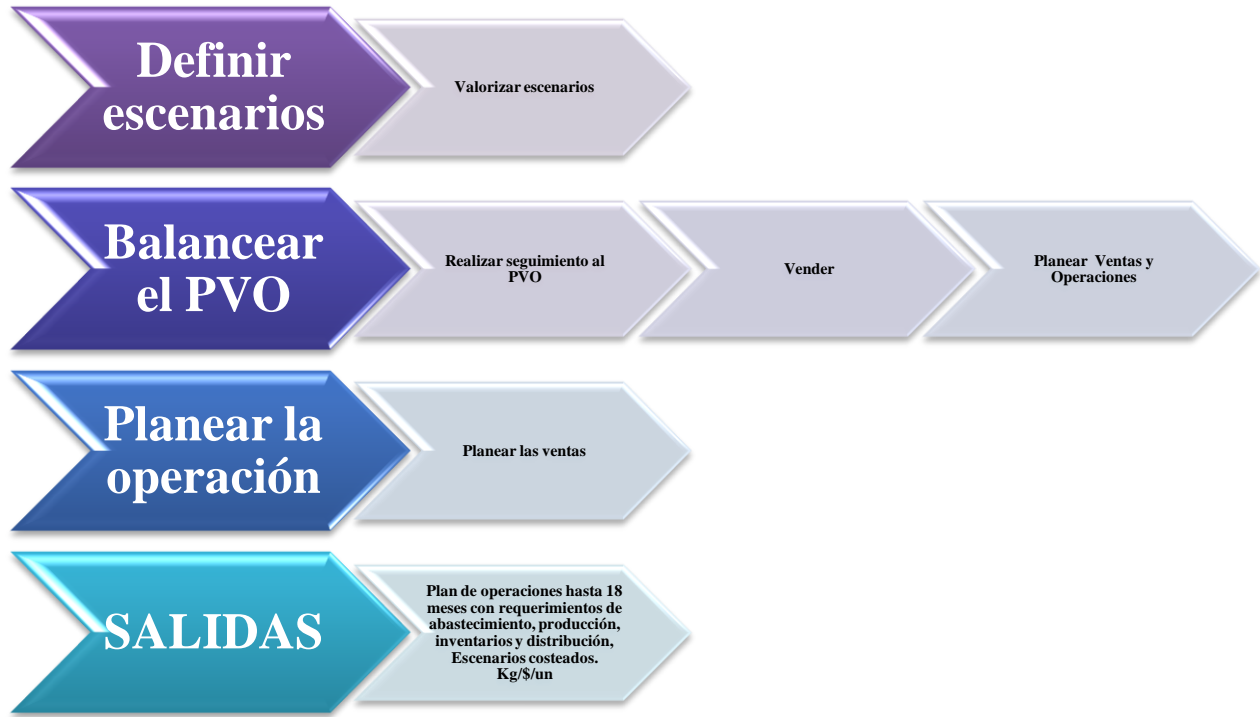
**Figura 26. Planear las Ventas**



**Fuente: Elaboración Propia.**



**Figura 27. Planear la Operación**



**Fuente: Elaboración Propia**

**Figura 28. Balancear el P.V.O.**



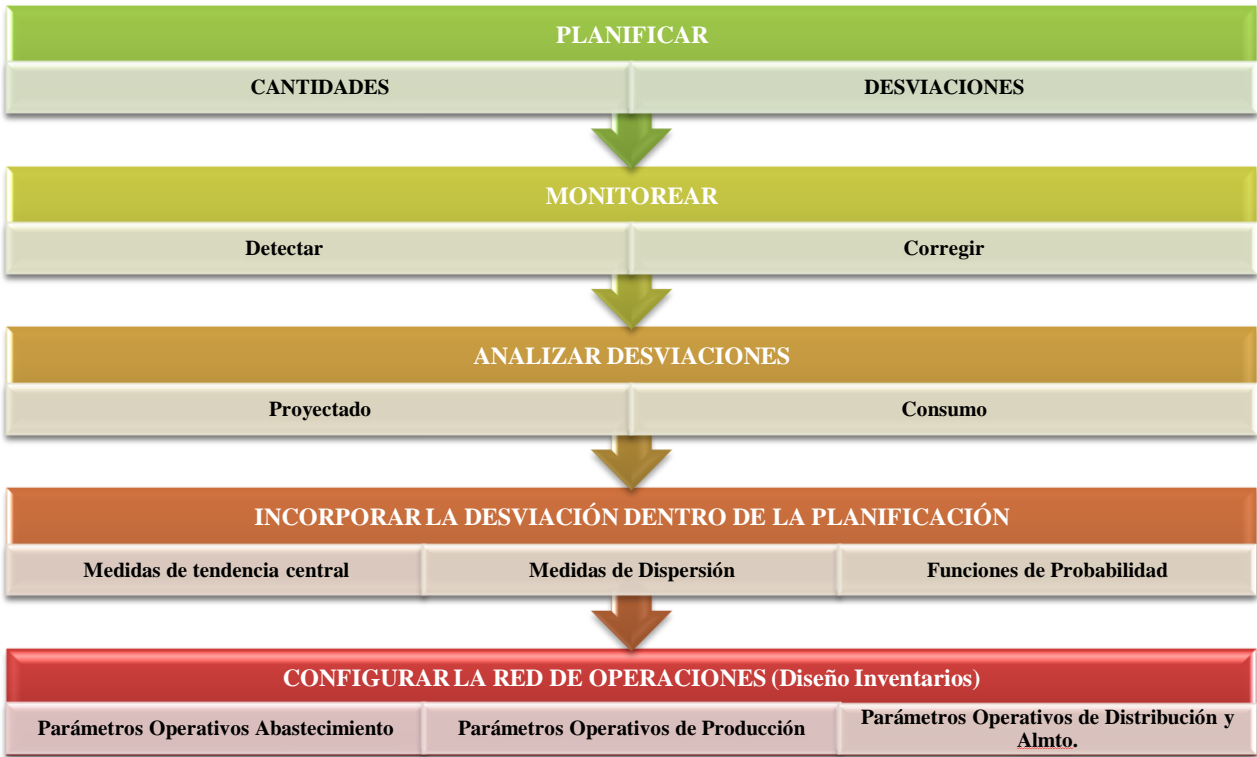
**Fuente: Elaboración Propia**

**Figura 29. Realizar Seguimiento al P.V.O.**



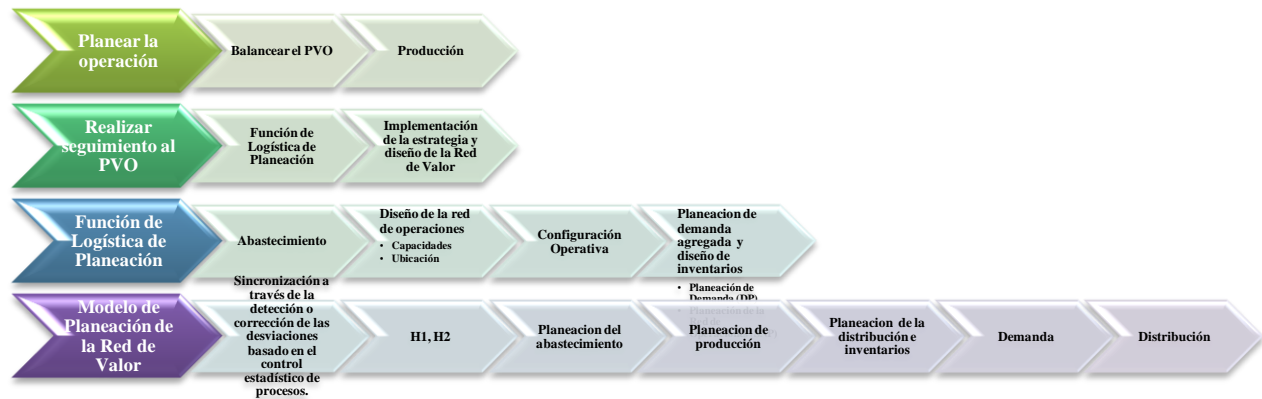
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Figura 30. Función de Logística de Planeación.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Figura 31. Planeación Red de Valor.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

## 5.1 DISEÑO

**5.1.1 Planear.** Durante esta fase se debe destinar un 60 % del proyecto a la creación de un proceso de planeación integrado, enfocado a impactar los objetivos estratégicos y los indicadores de primer nivel generando distintos escenarios.

**Figura 32. Planeación**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**5.1.2 Monitorear - 40 % (Sincronizar).** Mediante el control estadístico de procesos, el analista debe monitorear las desviaciones del proceso en el corto, mediano y largo plazo, con la finalidad de generar señales que permitan estabilizar el proceso.

Figura 33. Monitoreo

## MONITOREO DIARIO

- **Objetivo: Reaccionar y corregir la desviación**
  - **Fundamentado en C.E.P.**
  - **Tableros de control**

## ANALISIS DESCRIPTIVO

- **Objetivo: Identificar causas raíz y corregir proceso**

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.2 FASE 1. PLANEAR LA DEMANDA

Objetivo: Estimar las cantidades futuras y sus desviaciones a ser demandadas, de forma oportuna y relevante, por medio de la planeación, el monitoreo, el entendimiento y la gestión de la desviación de la demanda. (Pedidos Perfectos).

Durante esta fase el equipo ejecutor debe:

- Definir los modelos de planificación (Planning Área, key Figures, Characteristics values, Master Data, Forecast Models) y la estructura de la herramienta en general para la demanda ordinaria.
- Analizar los resultados de pronóstico y sus desviaciones estadísticas que permitan la sincronización de la red de operaciones.

- Coordinar los ajustes del plan con la red comercial.
- Valorar el plan de demanda para la toma de decisiones en comité de PVO para lograr el cumplimiento de los indicadores e primer nivel.

Durante este periodo se deben garantizar las siguientes actividades:

- Monitorear lo planificado vs lo ejecutado.
- Medir las desviaciones del plan colaborado.
- Manejar indicadores de seguimiento como WMAPE y Precisión.
- Soportar operativamente el plan de demanda.

### **5.3 FASE 2. PLANEAR LA OFERTA**

Objetivo: Sincronizar la red de operaciones en función de la demanda y sus desviaciones, optimizando el nivel de servicio, inventarios, destrucciones y los gastos logísticos. (Costo Operativo de la Red).

Durante esta segunda fase la persona encargada debe garantizar y coordinar el subproceso de planeación de la oferta, ejecutando actividades como:

- Definir los modelos de costos y capacidades.
- Administración de los modelos de capacidades estadísticas que permita la configuración de la red de operación.
- Proponer escenarios de optimización del costo y la ocupación.



## 5.4 METODOLOGÍA ESPECÍFICA

**5.4.1 Introducción.** Con la aplicación de esta metodología se espera obtener un único documento de trabajo que dirija realmente el negocio; Plan de Ventas y Operaciones, Este plan se convierte en la herramienta del equipo de dirección para comunicar sus decisiones al resto de la empresa, y proporciona los mecanismos para la puesta en práctica de estas decisiones.

El plan de ventas y operaciones es, esencialmente, la última previsión de ventas acordada y el plan de fabricación para su ejecución. En un sentido general, el plan está en equilibrio entre las esperanzas y expectativas situadas en el lado de la demanda y la realidad de lo que es factible por el lado de la entrega.

El plan tiene dos funciones principales.

- El plan es el único mecanismo, mediante el cual la dirección puede mirar en el futuro para ver si hay suficientes recursos críticos para cumplimentar la demanda esperada. Definimos como “crítico” aquel recurso que puede limitar la capacidad de la empresa para aceptar pedidos, ahora o en el futuro. Es importante que en este análisis se tengan en cuenta todos los procesos y subprocesos que conforman la cadena logística en laboratorios Bussie, es decir se analizan capacidades en Primera instancia de Manufactura, Planta Farmacéutica en cada área productiva y en sus diferentes centros de trabajo, pero también debemos garantizar capacidad en procesos como; Compras, Almacenamiento, Control de Calidad, Distribución.

El horizonte temporal cubierto por el plan depende del tiempo más largo que haría falta para aumentar el recurso crítico. Para el caso de nuestra empresa se definen 18 meses.

- El plan está para guiar los planes de materiales y capacidad a través del proceso del Programa Maestro de Producción, que por su parte, establece cuanto de cada producto está disponible para cumplir con las necesidades de los clientes, expresadas en el presupuesto de Mercadeo y Ventas, Negocios de Oportunidad, Licitaciones Para asegurar que podemos cumplir las promesas que hacemos a los clientes, es fundamental disponer de un plan de ventas y operaciones que sea válido.

Además, el plan de ventas y operaciones sirve de base para medir el comportamiento de Marketing y Ventas, comparando las ventas reales con la previsión, así como de Fabricación, comparando la producción real con la planificada, de tal forma que basados en estas mediciones e históricos se puedan elaborar planes dinámicos y reales, manejando una sola fuente de información que logre la integración de los procesos que construyeron el Plan de Ventas y Operaciones en Laboratorios Bussié.

Para poder plasmar de una manera estructurada la propuesta del SOP en laboratorios Bussié y darle el alcance y la importancia que amerita dentro de la organización, poderlo incluir en el plan estratégico y asegurar su correcta aplicación se utilizara la herramientas de elaboración y evaluación de proyectos, donde se explica los pasos previos, la planificación, los objetivos, responsable y recursos necesarios para este proyecto, en donde se plasma de una manera anticipada las acciones que hay que llevar a término, para que el SOP diseñado se pueda implantar de una manera eficaz y eficiente en la empresa. Como en el cuerpo de este trabajo se encuentran integrados la mayoría de los puntos que hacen parte de una formulación y evaluación

de proyectos en el siguiente abstracto de 14 preguntas, se responden las preguntas básicas que nos resumen la administración del mismo;

**Tabla 1. Datos descriptivos del proyecto**

Datos Descriptivos del Proyecto		
Ítem	Pregunta	Respuesta
1	¿Cómo se identificara?	Planeación ventas y operaciones laboratorios bussié
2	¿Qué se quiere hacer?	Diseñar una metodología SOP para laboratorios Bussié
3	¿Por qué se quiere hacer?	Ver Justificación (2.2. JUSTIFICACIÓN pg. 12)
4	¿Dónde se inscribe?	Ver marco referencia (4. MARCO DE REFERENCIA DEL PROYECTO pg. 14)
5	¿A quién se envía?	Comité directivo laboratorios Bussié
6	¿Dónde se desarrolla?	Proceso laboratorios Bussié
7	¿Qué se quiere conseguir?	Ver objetivos (3. OBJETIVOS pg. 14)
8	¿Cómo se alcanzaran los objetivos?	Mediante la creación de un comité interdisciplinario, avalado por el comité directivo y con asignación de recurso (tiempo, personal, equipos y demás) responsable y encargado de hacer cumplir cada una de las tareas incluidas en las tres fases del cronograma de trabajo (diseño, desarrollo, implementación).
9	¿Cuándo se hará?	La implementación será desarrollada por la empresa y

		su fecha de implementación también dependerá de ello, este proyecto no abarca implementación.
10	¿De qué forma se hará?	Mediante la aplicación de la metodología planteada en el presente trabajo ver metodología (5. METODOLOGIA pg. 67)
11	¿Con que se hará?	En los costos expuesto en el siguiente punto se presenta el valor de este proyecto, los recurso deben ser aprobados por el comité directivo de laboratorios Bussié y deben quedar incluidos y aprobados en la asignación presupuestal del año siguiente.
12	¿Cuánto costara?	Ver ROI y T.I.R. ( pg. 101)
13	¿Cómo se dará a conocer?	Para divulgar este proyecto laboratorios Bussié utilizara los canales de comunicación formal que existen en la compañía;a) Circulara reglamentaria, b) Intranet, c) Lotus Notes, d)Revista Entérate, e) Actas de reuniones y comités, y f) Por último se debe documentar La aplicación del SOP y formara parte de Los procesos, procedimientos e Instructivos de la compañía, los cuales son de acceso a todos los empleados mediante el uso de la herramienta Kaouro (documentación virtual). Cabe anotar que para el lanzamiento del proyecto se hará una reunión <i>kickoff</i> proyecto donde participaran los directores, gerentes,

		jefes y responsables del proceso.
14	¿Cómo se valorara?	Ver ROI (pg. 101). Ver TIR (pg. 102)

**5.4.2 Elección De Familias.** El plan de ventas y operaciones tiene la característica esencial de ser una visión más general que detallada del negocio. Distanciarse de los detalles del día a día es lo que permite al equipo de dirección pensar estratégicamente en el negocio. Solamente mirando grupos de productos en periodos mensuales hace posible una visión del horizonte, más allá del año.

En la mayoría de las empresas hay dos criterios para agrupar los productos en familias.

- Criterio 1. Clasificar los productos en familias por su consumo de recursos críticos. Podríamos agrupar los productos en pequeños, medianos y grandes si este criterio fuese indicativo del equipo en que se han procesado, para el caso de Laboratorios Bussie, podemos tomar como proveedores de recursos cada uno de las áreas productivas existentes según la forma farmacéutica de los productos las cuales son plantas dentro de una gran una gran instalación llamada manufactura;

Adjunto relación de Áreas y Capacidades

**Tabla 2. Áreas y capacidades**

		Total Mes	Total Año	Unid
<b>FABRICACION</b>				
B5	Cosmético/Antiparasitarios	2.587.500	31.050.000	Gr
SOLIDOS	Solidos	66.490.000	797.880.000	Unid

LIQUIDOS	Líquidos	1.500.000	18.000.000	Lts
INYECTABLES	Inyectables	96.000	1.152.000	Unid
CREMAS	Cremas	5.355.000	64.260.000	Gr
<b>SEMITERMINADOS</b>				
SEMINECTABLES	Inyectables			
SEMIB5	Sachet Semiterminado	468.000	5.616.000	
SEMISOLIDOS	Blister	1.404.000	16.848.000	
	Blister	1.404.000	16.848.000	
SEMISOLIDOS		2.808.000	33.696.000	
ENCELOFANADO	Encelofanado			
<b>EMPAQUE</b>				
	Codificadora			
	Flexicart	624.000	7.488.000	
	Priscell	187.200	2.246.400	
	Priscell	187.200	2.246.400	
	Colectiva	75.600	907.200	
EMPSOLIDOS		1.074.000	12.888.000	
EMPCREMAS	Cremas	374.400	4.492.800	
EMPLIQUIDOS	Líquidos	343.200	4.118.400	
EMPINECTABLES	Inyectables	156.000	1.872.000	
		1.791.600	21.499.200	
	Cosméticos (Comadis)	195.000	2.340.000	
	Cosméticos (Gasti)	109.200	1.310.400	

	Permetrinas (Sachet)	23.400	280.800	
	Permetrinas	23.400	280.800	
EMPB5		351.000	4.212.000	
TERCEROS				
SEMITERCEROS				
EMPTERCEROS				

El siguiente paso es clasificar los productos que pertenecen a cada forma farmacéutica es decir a cada planta, los productos también tiene clasificación A, B, C, por tres criterios; Ventas, Margen y Costo de Inventario, primero se copa la capacidad de las plantas con los productos A, es decir los más rentables, luego se asigna recurso a los B y en última instancia a los C, de tal forma que se asegura la utilización de la capacidad de cada planta en la forma más rentable. Adjunto piloto de la clasificación;

**Tabla 3. Piloto de clasificación**

Bdg	Unid Neg,	Forma Farmac.	Cdg	Descripción	ABC		
30	BUS	CHA	410	SEBOTAR CHA FCOX120ML	C	C	C
30	BUS	CAP	412	BATEN CAP 150MG CJAX1	C	B	C
30	BUS	CRE	421	FILTROQUINONA CRE 2% TBOX30G	C	C	C
30	BUS	TAB	430	CARBOLIT TAB 300MG CJAX30	C	A	B
30	BUS	TAB	432	FLUZINA TAB 5MG CJAX20	C	C	C
30	BUS	SUS	466	CONDILOM SUS 20% FCOX5ML	A	A	B
30	BUS	SOL	468	OTICAINA GOT 2% FCOX10ML	C	C	B

30	BUS	INY	2294	ORAZOLE INY 40MG CJAX1VIA	A	A	A
30	BUS	CAP	2306	BATEN CAP 150MG CJAX2	C	B	C
30	BUS	TAB	2675	ZARET TAB 500MG CJAX3	C	C	C
30	BUS	SUS	2682	ZARET PPR 4% FCOX15ML	C	C	A
30	BUS	TAB	2793	CIGRAM TAB 500MG CJAX10	A	A	A
30	BUS	CRE	2959	GAMABENCENO PLUS CRE 5% TBOX60G	A	A	B
30	BUS	CHA	2962	GAMABENCENO PLUS CHA 1% FCOX60ML	C	C	B

- Criterio 2. La clasificación de productos por el mercado en el que se venden es una manera común de agrupar productos, para el caso de Laboratorios Bussié existen la Unidades de Negocios los cuales son entes independientes con sus propias estrategias de y recursos acorde a las necesidades de cada mercado, en cada unidad tiene sus propias líneas de producto y en cada línea o gerencia se agrupan familias específicas con base en cada terapia, en el siguiente esquema se muestra como se agrupan los productos por familia;

**Tabla 4. Productos por familia**

Unidad Negocio	Gerencia Producto	Productos
Bussie Colombia	Gastro	
	Neuro	
	General	
	Matabolica	
	Punto Venta	
	Oncologicos	
Bussie Internacional	País	



	México	
	Panamá	
	Honduras	
	Guatemala	
	Salvador	
	Dominicana	
	Venezuela	
	Chile	
	Ecuador	
Hospitalaria	Clientes	
	Institución	
	Clínicas	
	Hospitales	
	EPS	
Canal Acceso	Grandes Empresa	
Récipe	Mercado genérico	
Juventus Cosméticos	Familia	
	Anti solar	
	Temporales	
	Corporales	
Veterinaria	Familia	
	Grandes Especies	
	Pequeñas Especies	

Alianzas	Empresas	
	Pfizer	
	Novartis	

Es esencial para el proceso de planificación que se establezca un lenguaje común entre Fabricación, Ventas y Marketing. Cuando Marketing informa de un aumento en el negocio, Fabricación debe ser capaz de convertirlo en cambios en el recurso requerido, para el caso de laboratorios Bussie, se toma el primer criterio es decir por asignación de recursos productivos. Además del análisis anterior sobre familias, ya sea en base de mercados o en base de recursos, debemos poder comparar el plan de ventas y operaciones con el plan de negocios, por lo que debemos poder convertir las familias de ventas en su valor monetario.

**5.4.3 El proceso de revisión.** Es importante revisar mensualmente el plan de ventas y operaciones; aumentar la frecuencia convierte al comité de revisión en un comité de seguimiento y reducir la frecuencia en el calendario PVO, se muestra específicamente el cronograma de reuniones para las diferentes etapas del Plan de Ventas y Operaciones (S&OP), en laboratorios Bussié.

El Plan de Ventas y Operaciones (S&OP) tiene dos entradas clave.

- Previsión de ventas,
- Propuesta de producción para cumplimentar la previsión, familia por familia, y mes por mes.

Es posible solucionar simultáneamente la previsión y la respuesta de producción pero suele consumir demasiado tiempo de la dirección. Se prefiere revisar aisladamente la previsión de ventas, revisar las implicaciones de la previsión sobre los recursos de fabricación y entonces desarrollar conjuntamente una “reunión de socios”, previa a la presentación de las conclusiones y sugerencias al equipo directivo en la reunión de planificación de ventas y operaciones. Estas cuatro etapas del plan de ventas y operaciones han ido evolucionando para proporcionar el máximo de control a la vez que se reduce el tiempo de reuniones. Estas cuatro etapas que se han descrito en líneas generales, son:

- Plan de Ventas.
- Análisis del borrador del Plan de Producción.
- Reunión de socios.
- Reunión de Planificación de Ventas y Operaciones.

**5.4.4 Plan de Ventas.** Es tan difícil conseguir que Ventas y Marketing estén interesados en previsiones mensuales como lo es conseguir que una vez publicadas, producción se las crea; pero una vez que el proceso de planificación de ventas y operaciones está en funcionamiento, ambas parte se dan cuenta de que es el mecanismo que permite que se hagan las cosas. Especialmente el grupo de Ventas y Marketing, se da cuenta que la previsión es su modo de “reservar” capacidad de fabricación para sus clientes. Con base en estas previsiones se ejecutan los procesos de Planeación industrial, MPS (Plan Maestro de Producción), MRP (Plan de Requerimiento de Materiales y CRP (Análisis de Capacidad de Planta, Almacenamiento, Control Calidad y Distribución).

Muchas empresas han encontrado que la mejor previsión es tomar las ventas del año anterior y ajustarlo por variaciones explicadas. Esto es particularmente útil cuando los plazos de entrega han sido reducidos hasta hacer que la previsión no sea un tema crítico. La técnica denominada “Focus Forecasting” Tomar las ventas históricas después de haber eliminado distorsiones explicadas. Utilizar estos datos para predecir las ventas del mes anterior o dos meses anteriores. Emplear todas las técnicas de predicción que conozca (p.e. promedio, media ponderada, media anual móvil, etc.). La técnica que se acerca más a los datos históricos tomados de referenciarse toma para hacer las previsiones del siguiente año. Este proceso se repite para cada producto. El proceso se puede repetir cada mes.

**5.4.5 Plan De Producción.** Tan pronto como la previsión de Ventas ha sido preparada es el momento de pensar en cómo abordarlo. En esta fase, no debería hacerse ningún debate acerca de la validez de la previsión En la empresa de manufactura hay gran número de recursos y sería un proceso largo y complicado intentar verificar si hay suficiente cantidad de cada recurso para poder cumplir con el programa de ventas a lo largo del horizonte del plan. Para poder validar el plan de ventas y operaciones desde un punto de vista de recursos, es suficiente en concentrarse solamente en los recursos que son críticos y estimar cuantos recursos críticos se consumen en la producción de cada unidad de producto. La estimación del uso de recursos críticos ya sea a nivel de familia o ítem final se conoce como Plan estimado o agregado de Capacidad (Rough Cut Capacity Planning).

**5.4.6 Plan Estimado De Capacidad.** El punto de partida de este plan es determinar cuáles de nuestros recursos son críticos. Un recurso se define como crítico cuando puede limitar nuestra

capacidad de aceptar pedidos de clientes. Para cada recurso crítico necesitamos encontrar una forma de estimar la cantidad de recurso que se consume en la producción de cada familia. La cantidad de cada recurso crítico consumido se denomina “perfil del recurso” y hay más de un modo de determinar el “perfil del recurso”.

Habiendo determinado el perfil de recursos necesario para cumplimentar el programa propuesto de ventas, podemos integrar las necesidades de todas las familias para conseguir el plan estimado de capacidad (RCCP) mensual de cada recurso. Este dato lo hemos de comparar, para cada recurso crítico, con la capacidad demostrada y determinar si el plan es posible. Si hay falta de capacidad, se debe acordar un plan de acción antes de que se pueda publicar un plan de ventas y operaciones. Para la mayoría de recursos habrá algo de flexibilidad, por ejemplo horas extras, que se pueden asignar en esta fase de planificación. La máxima capacidad de un recurso es la capacidad cuando se emplea toda la flexibilidad. Si esta máxima capacidad todavía no es suficiente, el plan de ventas y operaciones debe someterse a un análisis ya sea de costos para determinar el costo de aumentar la capacidad, ya sea para acordar una reducción en la previsión. El plan de ventas y operaciones se ha de publicar indicando cualquier ajuste, que de haberlos se mostraran en la línea “Ajustes %”, con un comentario manifestando la flexibilidad utilizada, por arriba o por abajo, junto con la necesaria aprobación si se requiere.

**5.4.7 Análisis Del Borrador Del Plan De Producción.** Para la empresa será necesario celebrar una reunión para acordar el borrador del Plan de Producción. Con la debida antelación circulará un ejemplar del borrador y planes alternativos para dar tiempo a que los afectados puedan revisarlo y preparar comentarios esto se puede hacer utilizando los canales de comunicación

existente Lotus Notes. En la reunión estarán presentes, básicamente, representantes de fabricación (Planeación Industrial, Planta Farmacéutica, Dirección Técnica, Control Calidad, Gerencia Logística, Costos y Planeación Financiera) y El Gerente de Cada Unidad de Negocio.

**5.4.8 “Reunión De Socios”.** Es la reunión clave del proceso de planificación de ventas y operaciones. A esta reunión deben asistir directivos de alto nivel de Ventas y Marketing y Fabricación del Laboratorio (Director Operaciones Farmacéuticas, Director Logística y Compras, Director Técnico, Director de Mercadeo y Ventas, Director Financiero, Director de Talento Humano Gerente de Proyectos (Cuando sea necesario)).

Es muy adecuado iniciar la reunión con un resumen muy corto del estado de las métricas clave de la excelencia en los negocios, típicamente, entregas completas y a tiempo, pedidos de compras a tiempo, precisión de los registros de inventarios y de estructura de producto (BOM). Las personas responsables de cualquier desviación en estos índices de comportamiento deben haber preparado con anticipación informes de las medidas correctoras. Al igual que en reuniones anteriores es vital que la reunión no se convierta en una reunión de control de progreso de modo que las revisiones de los índices de comportamiento han de ser lo más breves posible.

El proceso de planificación de ventas y operaciones es un proceso de planificación estratégica con visión al largo plazo. Los temas que se discutan en esta reunión deben reflejar este propósito. La única excepción a esta regla es que, siendo la excelencia en el servicio al cliente un objetivo importante del proceso, cada una de las entregas incumplidas debería ser revisada y disponer de un informe de las medidas correctoras adoptadas para evitar reincidencia. En las reuniones

iniciales, este tema se podría tratar de manera global para no consumir demasiado tiempo, pero se ha de considerar como una situación temporal y preparatoria.

A continuación la reunión pasa a revisar la situación general de la empresa, que se inicia muy bien con una presentación sobre la posición global en el mercado y cualquier oportunidad o amenaza en el horizonte temporal del plan. Este análisis conduce naturalmente a una revisión del plan en conjunto que no es otra cosa que la integración de todos los planes de cada familia. Es una buena oportunidad para dar entrada al departamento de Diseño para que informen de cualquier producto nuevo o en desarrollo. La discusión de estos temas en esta fase asegura que se tomarán en consideración cuando se discutirán las familias.

Después de la revisión general llega el turno al análisis de los planes de cada familia.

De nuevo es importante evitar entrar en mucho detalle pero los puntos claves que se han de discutir suelen ser: si hay falta o exceso de producto. Cuando puede afectar a la capacidad de la empresa para proporcionar productos al nivel requerido de servicio al cliente, la reunión deberá aceptarlo o acordar la elaboración de un plan de acción, que se presentará en la reunión de planificación de ventas y operaciones. Si es posible, el plan de acción debería estar cuantificado con alternativas y consecuencias colaterales de cada acción propuesta. En esta reunión se han de presentar, si las hay, todas las críticas que el grupo de Producción hace de la previsión de Ventas y las que Ventas hace del nivel de Producción y de Inventario. Si las diferencias no se pueden resolver, se deberán elevar a la reunión de planificación de ventas y operaciones, aunque es obvio que no interesa que suceda.

**5.4.9 Reunión De Planificación De Ventas Y Operaciones.** Una vez ha concluido la propuesta del plan de ventas y operaciones, se hace evidente que este es el proceso que guía el negocio y por lo tanto es impensable que La Gerencia General no presida la reunión en la que junto con el resto de ejecutivos se aprobará el Plan. La función de las reuniones anteriores, en especial la reunión de socios, habrá servido para minimizar el tiempo que han de dedicar en esta reunión ejecutiva.

El plan de ventas y operaciones puede convertirse en un tema de la agenda mensual en la reunión de directores. Es responsabilidad de esta reunión decidir sobre temas que llegan sin acuerdo o gastos extraordinarios que han de ser acordados.

El resultado de la reunión es un plan aprobado que se puede emplear el mes siguiente como autorización de cantidades en el programa maestro de producción, adquisiciones de material directo y equipos, reclutamiento de fuerza laboral, etc. Puede decirse que la aprobación de este plan tiene quizás las implicaciones financieras más importantes de cualquier decisión tomada en el consejo de dirección.

Una parte esencial del proceso para la elaboración del plan de ventas y operaciones es convertirlo en términos financieros aplicando los precios y costos medios de cada familia. Esto proporciona la visión más actualizada del nivel de resultados económicos (pérdidas o beneficios) para los siguientes meses y para todo el año, eliminando las “carreras” de final de mes para conseguir el objetivo financiero.



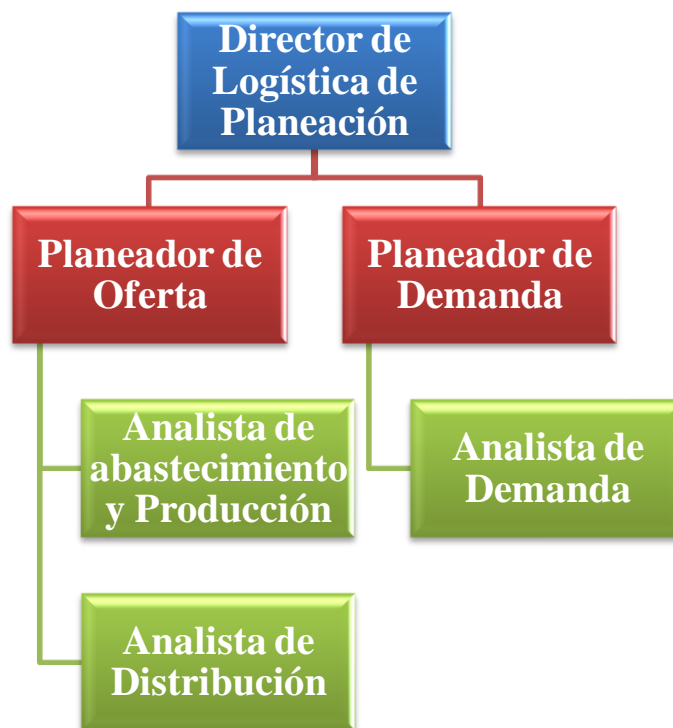
## 5.4.10 Estructura – Organigrama y Perfiles Propuesta

### 5.4.10.1 Estructura

- Dos (2) Planeadores: Planeador de la Demanda – Planeador de la Oferta
- Tres (3) Analistas: Analista de la Demanda – Analista de Distribución - Analista de Abastecimiento y Producción.

### 5.4.10.2 Organigrama Propuesto

Figura 34. Organigrama Propuesto.



Fuente: Elaboración Propia.

5.4.10.3 Perfiles propuestos. Ver anexos.

## 5.5 ROI Y TIR

**Tabla 5 Proyección ROI y TIR**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<b>Ingresos</b>							
Backorder	\$ -	\$ 200.000.000,0	\$ 400.000.000,0	\$ 600.000.000,0	\$ 500.000.000,0	\$ 300.000.000,0	\$ 2.000.000.000,0
Destrucción	\$ -	\$ 80.000.000,0	\$ 160.000.000,0	\$ 240.000.000,0	\$ 200.000.000,0	\$ 120.000.000,0	\$ 800.000.000,0
Reducción 10% Invent	\$ -	\$ 120.000.000,0	\$ 240.000.000,0	\$ 360.000.000,0	\$ 300.000.000,0	\$ 180.000.000,0	\$ 1.200.000.000,0
Devoluciones	\$ -	\$ 80.000.000,0	\$ 160.000.000,0	\$ 240.000.000,0	\$ 200.000.000,0	\$ 120.000.000,0	\$ 800.000.000,0
Porcentaje Ahorros A	\$ -	10,0%	20,0%	30,0%	25,0%	15,0%	
<b>Total Ahorros</b>	\$ -	\$ 480.000.000,0	\$ 960.000.000,0	\$ 1.440.000.000,0	\$ 1.200.000.000,0	\$ 720.000.000,0	\$ 4.800.000.000,0
<b>Nómina Nueva Estructu</b>							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Sueldo Director de Log	\$ -	\$ 96.000.000,0	\$ 100.320.000,0	\$ 104.834.400,0	\$ 109.551.948,0	\$ 114.481.785,7	\$ 525.188.133,7
Sueldo Planeador de la	\$ -	\$ 48.000.000,0	\$ 50.160.000,0	\$ 52.417.200,0	\$ 54.775.974,0	\$ 57.240.892,8	\$ 262.594.066,8
Sueldo Planeador de la	\$ -	\$ 48.000.000,0	\$ 50.160.000,0	\$ 52.417.200,0	\$ 54.775.974,0	\$ 57.240.892,8	\$ 262.594.066,8
Sueldo Analista de Aba	\$ -	\$ 24.000.000,0	\$ 25.080.000,0	\$ 26.208.600,0	\$ 27.387.987,0	\$ 28.620.446,4	\$ 131.297.033,4
Sueldo Analista de Dis	\$ -	\$ 24.000.000,0	\$ 25.080.000,0	\$ 26.208.600,0	\$ 27.387.987,0	\$ 28.620.446,4	\$ 131.297.033,4
Sueldo Analista de Def	\$ -	\$ 24.000.000,0	\$ 25.080.000,0	\$ 26.208.600,0	\$ 27.387.987,0	\$ 28.620.446,4	\$ 131.297.033,4
Sub Total Nomina Nuev	\$ -	\$ 264.000.000,0	\$ 275.880.000,0	\$ 288.294.600,0	\$ 301.267.857,0	\$ 314.824.910,6	\$ 1.444.267.367,6
Parafiscales	\$ -	\$ 113.520.000,0	\$ 118.628.400,0	\$ 123.966.678,0	\$ 129.545.178,5	\$ 135.374.711,5	\$ 621.034.968,1
<b>Total Nueva Nomina</b>	\$ -	\$ 377.520.000,0	\$ 394.508.400,0	\$ 412.261.278,0	\$ 430.813.035,5	\$ 450.199.622,1	\$ 2.065.302.335,6
<b>Nómina Estructura Act</b>							
Jefe Planeación Indust	\$ -	\$ 72.000.000,0	\$ 75.240.000,0	\$ 78.625.800,0	\$ 82.163.961,0	\$ 85.861.339,2	\$ 393.891.100,2
Coordinador de Terce	\$ -	\$ 36.000.000,0	\$ 37.620.000,0	\$ 39.312.900,0	\$ 41.081.980,5	\$ 42.930.669,6	\$ 196.945.550,1
Asistente de Planeaci	\$ -	\$ 24.000.000,0	\$ 25.080.000,0	\$ 26.208.600,0	\$ 27.387.987,0	\$ 28.620.446,4	\$ 131.297.033,4
Sub Total Nomina Nuev	\$ -	\$ 132.000.000,0	\$ 137.940.000,0	\$ 144.147.300,0	\$ 150.633.928,5	\$ 157.412.455,3	\$ 722.133.683,8
Parafiscales	\$ -	\$ 56.760.000,0	\$ 59.314.200,0	\$ 61.983.339,0	\$ 64.772.589,3	\$ 67.687.355,8	\$ 310.517.484,0
<b>Total Actual Nomina</b>	\$ -	\$ 188.760.000,0	\$ 197.254.200,0	\$ 206.130.639,0	\$ 215.406.517,8	\$ 225.099.811,1	\$ 1.032.651.167,8
<b>Diferencia en Nomina</b>	\$ -	\$ 188.760.000,0	\$ 197.254.200,0	\$ 206.130.639,0	\$ 215.406.517,8	\$ 225.099.811,1	\$ 1.032.651.167,8
<b>Inversion Inicial</b>							
Computadores de esc	\$ 15.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15.000.000,0
Oficinas	\$ 10.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.000.000,0
Software	\$ 600.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 600.000.000,0
<b>Total Inversion Inicial</b>	\$ 625.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 625.000.000,0
<b>Gastos Propios del Pro</b>							
Suministros Papeleria		\$ 2.000.000,0	\$ 2.000.000,0	\$ 2.000.000,0	\$ 2.000.000,0	\$ 2.000.000,0	\$ 10.000.000,0
Capacitaciones		\$ 15.000.000,0	\$ 15.000.000,0	\$ 15.000.000,0	\$ 15.000.000,0	\$ 15.000.000,0	\$ 75.000.000,0
Reuniones		\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	\$ 40.000.000,0
Viaticos		\$ 6.000.000,0	\$ 6.000.000,0	\$ 6.000.000,0	\$ 6.000.000,0	\$ 6.000.000,0	\$ 30.000.000,0
Asesorias		\$ 20.000.000,0	\$ 20.000.000,0	\$ 20.000.000,0	\$ 20.000.000,0	\$ 20.000.000,0	\$ 100.000.000,0
<b>Total Gastos Propios</b>		\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 255.000.000,0
<b>Inversion Inicial</b>	\$ 625.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Ahorros</b>	\$ -	\$ 480.000.000,0	\$ 960.000.000,0	\$ 1.440.000.000,0	\$ 1.200.000.000,0	\$ 720.000.000,0	\$ 4.800.000.000,0
<b>Gastos Propios</b>	\$ -	\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 51.000.000,0	\$ 255.000.000,0
<b>Gasto Nomina</b>	\$ -	\$ 188.760.000,0	\$ 197.254.200,0	\$ 206.130.639,0	\$ 215.406.517,8	\$ 225.099.811,1	\$ 1.032.651.167,8
<b>Neto</b>	\$ (625.000.000,0)	\$ 240.240.000,0	\$ 711.745.800,0	\$ 1.182.869.361,0	\$ 933.593.482,2	\$ 443.900.188,9	
<b>Tir</b>		<b>85,0%</b>					
<b>Wacc</b>		<b>18,0%</b>					
<b>VPN.</b>		<b>\$ 1.485.258.779,0</b>					

**5.5.1 Supuestos Del Modelo.** Para cada año se asume un incremento del 4,5% en los valores, correspondiente al IPC promedio de la economía del país

- Se tomó un 44% para el cálculo de los parafiscales de acuerdo a la normativa actual
- Este modelo está basado en un esquema simple sin carga tributaria ni fiscal

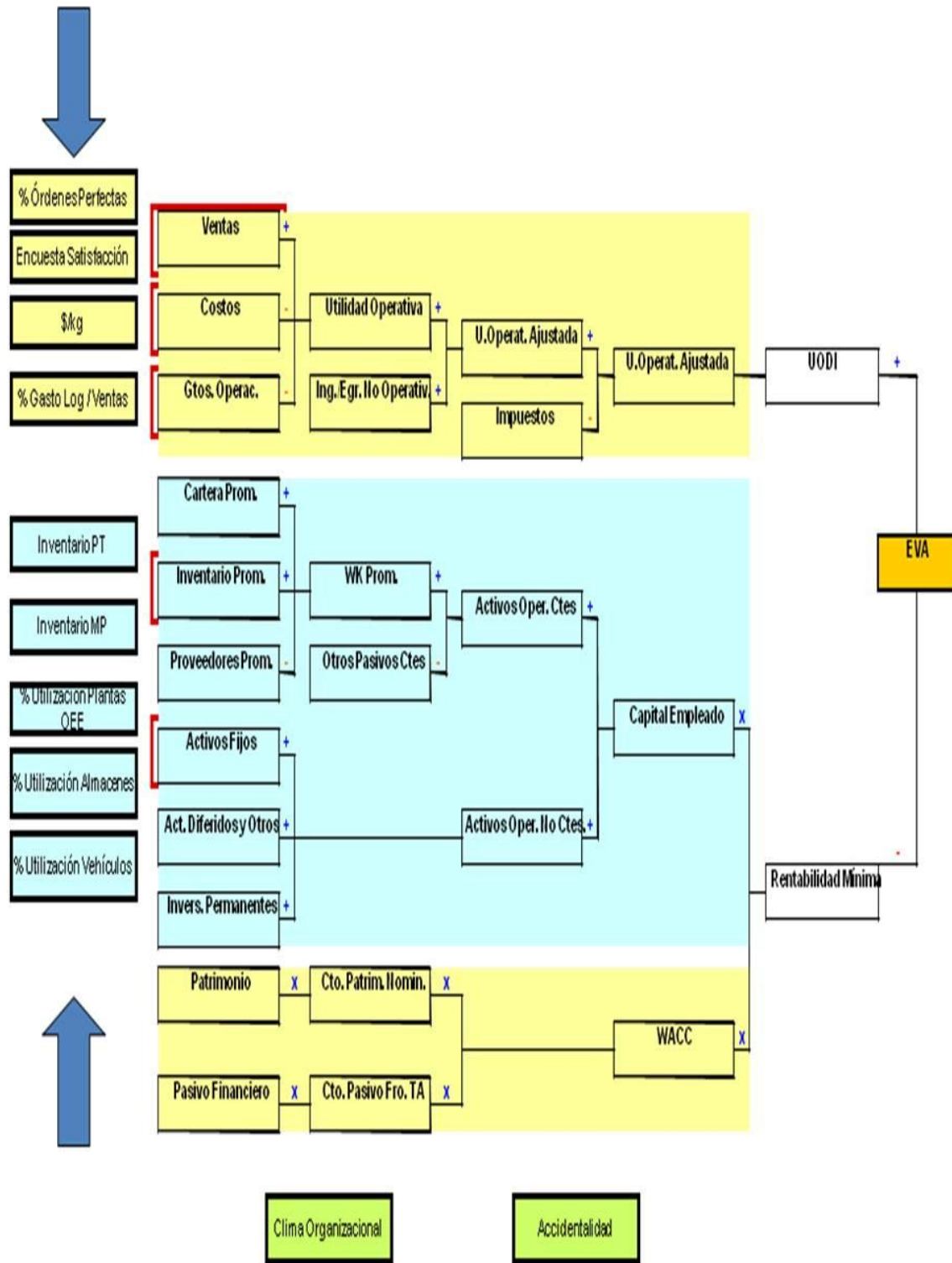
## **5.6 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN**

- Estructura especializada por modelo de planificación
- Articulación de los procesos de planificación operativa y estratégica del negocio.
- Políticas de inventarios con enfoque de Red.
- Configuración de la red de operaciones con base en las características de la demanda
- Intervalos, tendencia y estacionalidad.
- Incremento de la capacidad de análisis y monitoreo.
- Mayor soporte para la toma de decisión del negocio
- Optimizar la utilización de los recursos.
- Para balancear los ciclos y los inventarios.
- Se busca evitar:
  - Sobre costos por pedidos urgentes de insumos.
  - Reprogramación de las plantas.
  - Material de empaque e insumos obsoletos.
  - Subutilización o sobrecarga del personal de planta.
  - Afectar el clima organizacional.
  - Desabastecimiento del mercado.
  - Exceso de inventario en la cadena → no existe equilibrio entre lo requerido y lo fabricado.
  - Mayores costos de los productos.
  - Clientes insatisfechos.

- Pérdida de mercado y posicionamiento de las marcas.

## **5.7 INDICADORES**

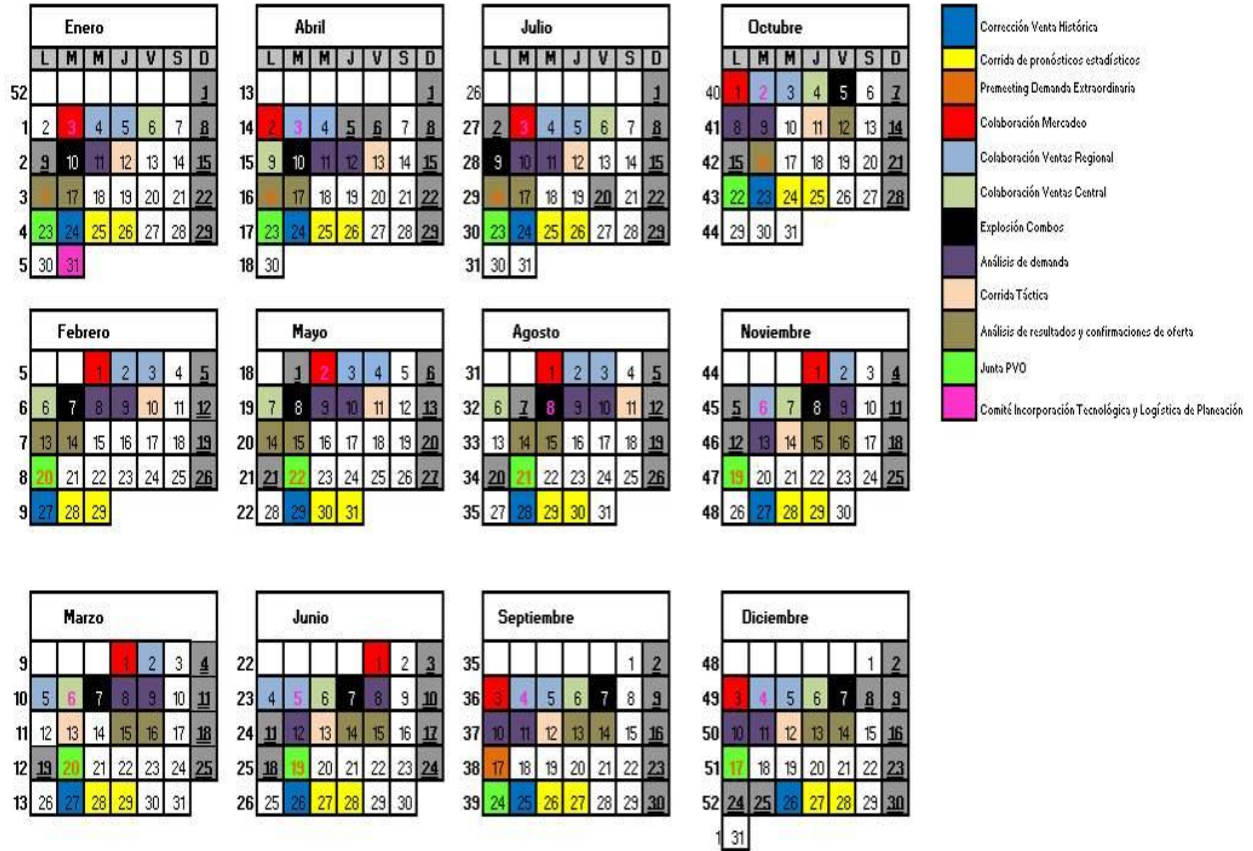
### **Figura 35. Indicadores**



Fuente: Elaboración Propia.

## 5.8 CALENDARIO PVO PROPUESTO

Figura 36. Calendario Propuesto PVO.



Fuente: Elaboración Propia.

## 6. CRONOGRAMA

**Figura 37. Cronograma Implementación**

CRONOGRAMA IMPLEMENTACIÓN S&OP LABORATORIOS BUSSIE											
Fase Liderazgo		Fase Desarrollo			Fase Implementación						
Diagnostico	Determinación de Valores	Diseño Equipos	Diseño Proceso y Capacitación	Implementar El Proceso							
	Capacitación De Lideres	Revisión Gestión Empresa		Metricas de Rendimiento							
	Determinación Planes	Revisión Estratégica		Evaluar Progreso	Evaluar Progreso	Documentar Resultado					
	Nombrar Equipos	Revisión Portafolio de Productos		Planificación Agregada y Detallada							
		Revisión De la Demanda		Canales Comunicación	Solución de Problemas	Prevención de Problemas	Toma de Decisiones Tácticas y Estratégicas.				
		Revisión de Suministro		Diseño Plan Agregado							
		Evaluación Financiera		Detalle de Sincronización							
		Integración Acuerdos									
		Presentación y Herramienta de Integración									
	<b>1 Meses</b>			<b>2 Meses</b>			<b>6 Meses</b>				

El alcance del proyecto va hasta la fase de Desarrollo es decir “Diseño Proceso y Capacitación “.

## 7 CONCLUSIONES

- Contar con el proceso de PV&O debidamente afinado significa una ventaja competitiva porque ayudará a reducir costos en la cadena de suministros y contribuirá a incrementar los ingresos por una mayor precisión en la determinación de necesidades del cliente.
- La implementación del PV&O luego de 5 años de su desarrollo genera un beneficio de 1.485 millones de pesos y además logra mejorar el clima organizacional ya que se aprende a trabajar sinérgicamente frente a un objetivo común.
- Actualmente el área de planeación de Laboratorios Bussié cuenta con una estructura de 3 personas y al desarrollar este modelo que obtiene ahorros y beneficios concretos su nueva estructura genera empleo directo creando 3 nuevos cargos contribuyendo a la economía del país.
- Como se observa en el cuerpo del trabajo uno de los beneficios alcanzados es la reducción del material obsoleto (destrucciones) lo cual no sólo genera un ahorro en dinero y en costo de oportunidad para la compañía, sino también contribuye con el medio ambiente y su protección, al no realizar actividades como incineración, escombros, vertimientos y emisiones que son propias de la disposición final de estas obsolescencias.
- La aplicación de este modelo es totalmente viable en este tipo de negocios pero sólo es posible llevarla a cabo con el apoyo de la alta dirección del negocio y el compromiso del personal.
- Recomendamos que el PV&O haga parte de la planeación estratégica de la compañía, se tome como un proceso y sea estandarizado y documentado debidamente; previa



sensibilización y difusión a los colaboradores garantizando el entendimiento de su dimensión y alcance.

- Se recomienda que el personal participante en la determinación del plan de ventas y operaciones debe recibir capacitación en S&OP y pronósticos. Muchas veces, las organizaciones no utilizan los modelos de planeación y pronósticos debido al desconocimiento de estas herramientas.
- Desde la creación del plan de ventas hasta la toma de decisiones pasando por la revisión, las reuniones son fundamentales para tener una amplia idea del proceso de PV&O, por lo que se deben estandarizar y contemplar tiempos, número de personas, entre otros aspectos.

## BIBLIOGRAFIA

ANTHONY ROBERT N. (1986) *Sistemas de Planeamiento y Control*. Chicago: Orbis.

APICS. (s.f.). *Sales And Operations Planning*. Obtenido de Apics: <http://www.apics.org/>

BALLOU, R. H. (2004). *Logística: Administración De La Cadena De Suministro*. México D.F: Pearson Education.

BARRY, R., & HEYZER, J. (2003). *Principios De Administración De Operaciones*. México D.F.: Pearson Education.

BOWERSOX, D., CLOSS, D., & COOPER, B. (2009). *Supply Chain Logistics Management*. New York: McGraw- Hill.

CASANOVAS, A. (2011). *Logística Integral: Supply Chain Management*. España: Profit.

CASTRO ZULUAGA. (2008). *Planeación De La Producción*. Bogotá: Universidad Eafit.

CHASE, R. B., JACOBS, F. R., & AQUILANO, N. J. (2006). *Administración De Operaciones: Producción Y Cadena De Suministros*. Estados Unidos: McGraw- Hill.

CHOPRA, S. (2008). *Administración De La Cadena De Suministro: Estrategia, Planeación Y Operación*. México D.F.: Prentice Hall.

CUATRECASAS, L. (2008). *Gestión Competitiva De Stocks Y Procesos De Producción*. Barcelona: Ediciones Gestión S.A.

CUATRECASAS, L. (2010). *Lean Management: La Gestión Competitiva Por Excelencia*. Barcelona: Bresca.

FERRIN GUTIÉRREZ, A. (2006). *Gestión De Stock: En La Logística De Almacenes*. Madrid: FC Editorial.

GOODSTEIN, L., NOLAN, T., & PFEIFFER, W. (1998). *Planeación Estratégica Aplicada*. Bogotá: McGraw-Hill.

- GUTIÉRREZ, L. F. (1996). Finanzas Prácticas Para Países En Desarrollo. Bogotá: Norma.
- HEIZER JAY, RENDER BARRI (2006). Dirección de la Producción Philadelphia: Prentice Hall
- IYER, A. V., SESHARDRI, S., & VASHER, R. (2010). Administración De La Cadena De Suministro De Toyota: Un Enfoque Estratégico A Los Principios Del Celebre Sistema Toyota. México: McGraw-Hill.
- KAPLINSKY, R y M. (2004) A Handbook for Value Chain Analysis. Washington: Morris
- KRAJEWSKI, L., & RITZMAN, L. (2000). Administración De Operaciones: Estrategia Y Análisis. México D.F.: Pearson Education.
- LA NOTA DIGITAL. (s.f.). Vademécum Químicos Laboratorios. Obtenido de La Nota Digital: <http://www.lanotadigital.com/vademecum/big/quimicos/laboratorios-farmaceuticos>
- LABORATORIOS BUSSIÉ. (2006). Manual Calidad Laboratorios Bussie. Bogotá: L. B.
- LIKER, J. (2004). Las Claves Del Éxito De Toyota: 14 Principios De Gestión Del Fabricante Más Grande Del Mundo. Barcelona: McGraw-Hill.
- NARASIMHAN, S., MCLEAVY, D., & BILLINGTON, P. (1996). Planeación De La Producción Y Control De Inventarios. México D.F.: Prentice Hall.
- OLIVER WIGHT. (s.f.). Teammember /Alberto-Fonseca-Díaz. Obtenido de Oliverwight-Americas: <https://www.oliverwight-americas.com/teammember/alberto-fonseca-diaz>
- PARRA GUERRERO, F. (2005). Gestión De Stocks. Madrid: Esic.
- SALLENAVE, J. P. (2002). Gerencia Y Planeación Estratégica. Bogotá: Norma.
- SUPPLY CHAIN COUNCIL. (s.f.). Our-Frameworks: Supply Chain Council. Obtenido de Supply Chain Council: <https://supply-chain.org/our-frameworks>
- WALLACE, T. F. (2004). Sales & Operations Planning; The How-To Handbook (Segunda ed.). Cincinnati: T.F Wallace & Co.



## ANEXO 1. Descripción funciones director de logística de planeación

DIRECTOR DE LOGÍSTICA DE PLANEACIÓN				
MISION	RESPONSABILIDADES	INDICADORES	COMPETENCIAS	
			HABILIDAD	CONOCIMIENTO
<p>Lograr satisfacción en nuestros clientes y rentabilidad para la organización a través de la gestión y el mejoramiento continuo de los procesos de planeación de demanda y abastecimiento de producto terminado con la correcta administración de los recursos asignados, manteniendo un flujo regulado.</p>	<p>Asegurar la disponibilidad de producto terminado en el lugar, tiempo y cantidad requerida por los clientes, a través de la planeación de la demanda, producción y distribución nacional de manera eficiente. Garantizar la ejecución del proceso de planeación de la demanda de producto terminado de todas las marcas del negocio y la construcción del plan de demanda por marca, para que los procesos de manufactura, abastecimiento y distribución se desarrollen de manera eficiente y rentable.</p> <p>Garantizar la ejecución de la planeación de la producción de los productos de manera oportuna y rentable.</p> <p>Garantizar la ejecución de la planeación de las compras de producto terminado de proveedores terceros y el servicio de maquila, de manera oportuna y rentable.</p> <p>Participar de las definiciones de la red de abastecimiento.</p> <p>Responder por la operación de a su cargo en las operaciones internacionales y nuevas adquisiciones.</p> <p>Garantizar la ejecución del proceso de planeación de la demanda de producto terminado de todas las marcas del negocio y la construcción del plan de demanda por marca, para que los procesos de manufactura, abastecimiento y distribución se desarrollen de manera eficiente y rentable.</p> <p>Garantizar la ejecución de la planeación de la producción de los productos de manera oportuna y rentable.</p> <p>Garantizar la ejecución de la planeación de las compras de producto terminado de proveedores terceros y el servicio de maquila, de manera oportuna y rentable.</p> <p>Participar de las definiciones de la red de abastecimiento.</p> <p>Responder por la operación de a su cargo en las operaciones internacionales y nuevas adquisiciones.</p>	<p>Ebitda. % de los gastos de logística vs. La venta neta. % de pedidos perfectos. Encuesta de satisfacción de clientes. Clima organizacional. % cumplimiento del plan de ventas y operaciones. Días de inventario. Gestión de desempeño. Cumplimiento en oportunidad de la planta</p>	<p>Servicio. Innovación. Negociación. Ejecución estratégica. Trabajo en equipo.</p>	<p>Evaluación y gestión de proyectos. Conocimientos financieros. Herramientas informáticas. Manejo inglés y sistemas de información. Planeación y administración de operaciones. Relaciones de colaboración con clientes. Estrategias de distribución, almacenamiento y transporte. Logística de reversa. Planeación por escenarios.</p>
<b>COMPLEJIDAD</b>	<b>AUTONOMIA</b>	<b>AREAS MAYOR</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>
<b>PERMANENTE</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>INTERACCION</b>		<b>PREVIA</b>
<p>Toma de decisiones tendientes a mantener sincronizada la red de abastecimiento a través de la planeación de la demanda y el abastecimiento.</p> <p>Asegurar la sincronización de los procesos de planificación de la cadena de abastecimiento con las estrategias de negocio y la propuesta de valor a los clientes.</p>	<p>Definir, controlar y hacer seguimiento a los presupuestos asociados al proceso.</p> <p>Diseñar y definir estrategias y proyectos que garanticen la mejora permanente del proceso que lidera.</p> <p>Disponer de toda la información de los macro procesos comercial, abastecimiento, tecnología y producción que impacten los procesos de planificación y actualizarla de acuerdo a la evolución del mismo y a las necesidades del negocio.</p> <p>Solicitar la información necesaria para evaluar los procesos de planeación.</p> <p>Seleccionar los contenidos de la información a difundir.</p>	<p>Logística, Producción Ventas Mercadeo Abastecimiento Tecnología Planeación</p>	<p>Profesional en ingenierías y/o administración. Especialista en logística integral y/o administración de negocios. Dominio del idioma inglés.</p>	<p>3 años de manejo administrativo en procesos de planeación, abastecimiento o distribución en empresas de consumo masivo, alimentos o medicamentos.</p>

## ANEXO 2. Descripción funciones planeador oferta

PLANEADOR OFERTA				
MISION	RESPONSABILIDADES	INDICADORES	COMPETENCIAS	
			HABILIDAD	CONOCIMIENTO
<p>Coordina el subproceso de planear oferta</p>	<p>Definir los modelos de costos y capacidades. Definir los modelos de capacidades estadísticas que permita la configurar la red de operación. Proponer escenarios de optimización del costo y la ocupación Coordinar la planeación de la oferta</p>	<p>Ebitda Días de inventario Cumplimiento al plan de ventas y operaciones. Nivel de servicio al cliente. Cumplimiento en oportunidad de las plantas.</p>	<p>Servicio. Innovación. Negociación. Ejecución estratégica. Trabajo en equipo.</p>	<p>Sistemas de información y herramientas informáticas. Manejo de indicadores. Diseño de inventarios. Logística. Rutas. Esquemas de transporte. Evaluación de proyectos. Finanzas.</p>
<b>COMPLEJIDAD</b>	<b>AUTONOMIA</b>	<b>AREAS MAYOR</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>
<b>PERMANENTE</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>INTERACCION</b>		<b>PREVIA</b>
<p>Sincronizar los procesos de planificación con las estrategias de negocio y la propuesta de valor a los clientes, garantizando un balance costo/ servicio. Lograr resultados a través de otros.</p>	<p>Determinar los parámetros de optimización que orientarán las corridas optimizadas del sistema de planeación avanzada, teniendo como base principios de investigación de operaciones. Modificar el plan optimizado para garantizar el cubrimiento de algunos requerimientos de demanda, sin perder la visión de la negación (rentabilidad). Generar alertas a los demás procesos de la red de abastecimiento cuando se presenten riesgos de ruptura de inventario y niveles críticos de ocupación de un recurso. Gestionar con los diferentes actores de la red de abastecimiento los productos de baja rotación para evitar la destrucción de valor.</p>	<p>Mercadeo Ventas Producción Abastecimiento Investigación y desarrollo Logística.</p>	<p>Profesional en ingenierías industrial, producción o administración, con conocimientos en investigación de operaciones aplicado. Especialización en logística, investigación de operaciones o gerencia de operaciones y producción.</p>	<p>1 año en procesos logísticos o de producción o 1 año en proyectos de optimización o simulación de operaciones.</p>

### ANEXO 3. Descripción funciones planeador oferta

PLANEADOR DEMANDA				
MISION	RESPONSABILIDADES	INDICADORES	COMPETENCIAS	
			HABILIDAD	CONOCIMIENTO
Coordinar el proceso de Planear la demanda Ordinaria y Extraordinaria	Definir los modelos de planificación para la demanda ordinaria Coordinar los ajustes del plan con la red comercial. Valorar el plan de demanda para la toma de decisión en comité PVO para cumplir indicadores de primer nivel. Estimar la demanda de largo plazo Hacer seguimiento y análisis de la desviación estadística del modelo de pronóstico Coordinar la selección del modelo de pronósticos Coordinar el ciclo de planeación de demanda y oferta de largo plazo Coordinarlos procesos de la red (manufactura, logística, abastecimiento) en la definición de capacidades de los recursos y la definición de los recursos restrictivos de capacidad. (Largo plazo). Establecer planes óptimos de producción, compras y distribución, ajustándolos a las capacidades de los recursos y velar por el balance adecuado costo/ servicio. Generar alertas de no cumplimiento, al plan de necesidades de la demanda e identificar los puntos críticos a resolver en la fase de planeación para garantizar la ejecución. Definir y hacer seguimiento a los costos de optimización definidos para las corridas de planeación de la red.	Ton planificada vs. Ton real Wmape Precisión	Servicio. Innovación. Negociación. Ejecución estratégica. Trabajo en equipo.	Logística y cadena de abastecimiento. Bases de datos y herramientas informáticas. Estadística. Investigación de operaciones. Minitab
<b>COMPLEJIDAD</b>	<b>AUTONOMIA</b>	<b>AREAS MAYOR</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>
<b>PERMANENTE</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>INTERACCION</b>		<b>PREVIA</b>
Estimar las cantidades futuras y sus desviaciones a ser demandas, de forma oportuna	Determinar los parámetros de optimización que orientarán las corridas optimizadas del sistema de planeación avanzada, teniendo como base principios de investigación de operaciones. Modificar el plan optimizado para garantizar el cubrimiento de algunos requerimientos de demanda, sin perder la visión de la negación (rentabilidad). Generar alertas a los demás procesos de la red de abastecimiento cuando se presenten riesgos de ruptura de inventario y niveles críticos de ocupación de un recurso. Gestionar con los diferentes actores de la red de abastecimiento los productos de baja rotación para evitar la destrucción de valor.	Mercadeo Ventas Producción Abastecimiento Investigación y desarrollo Logística.	Profesional en ingenierías industriales, producción o administración, con conocimientos en investigación de operaciones aplicado Especialización en logística, investigación de operaciones o gerencia de operaciones y producción.	1 año en procesos logísticos o de producción o 1 año en proyectos de optimización o simulación de operaciones.

## ANEXO 4. Descripción funciones analista logística de abastecimiento

ANALISTA LOGISTICA DE ABASTECIMIENTO				
MISION	RESPONSABILIDADES	INDICADORES	COMPETENCIAS	
			HABILIDAD	CONOCIMIENTO
Analizar información y procesos logísticos para contribuir al diseño, mejoramiento y optimización de recursos.	Analizar, optimizar y actualizar los procesos logísticos. Generar los indicadores de los procesos logísticos y plantear planes de mejoramiento. Apoyar la gestión de los procesos logísticos. Contribuir al diseño, seguimiento e implementación de los proyectos logísticos	Nivel de servicio (cumplimiento a planta) Exactitud de inventarios Costo de la operación Días de inventario	Servicio Innovación Negociación Ejecución estratégica Trabajo en equipo	Logística y cadena de abastecimiento - SCM Conocimiento de mejores prácticas logísticas. Herramientas informáticas y sistemas de información: Excel avanzado
<b>COMPLEJIDAD</b>	<b>AUTONOMIA</b>	<b>AREAS MAYOR</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>
<b>PERMANENTE</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>INTERACCION</b>		<b>PREVIA</b>
Implementar proyectos que impactan el proceso logístico Realizar y apoyar la construcción de los procedimientos de los procesos. Brindar información confiable y oportuna para apoyar las decisiones del proceso.	Sugerir cambios que con lleven a un mejoramiento en la rentabilidad y/o el nivel de servicio.	Planta Maquila Áreas de sólidos Áreas de encapsulado Áreas de líquidos y cremas Compras Calidad Logística Abastecimiento.	Profesional en ingeniería industrial, administrativa, producción o afines	6 a 12 meses de experiencia en el proceso logístico (control y/o gestión de procesos, implementación de proyectos)



## ANEXO 5. Descripción funciones analista de distribución

ANALISTA DE DISTRIBUCION				
MISION	RESPONSABILIDADES	INDICADORES	COMPETENCIAS	
			HABILIDAD	CONOCIMIENTO
<p>Coordinar la operación de almacenaje de producto terminado y la distribución secundaria del mismo, con el fin de lograr el flujo regulado de materiales en función de la demanda y por la satisfacción de los clientes.</p>	<p>Coordinar los sub-procesos inherentes al centro de distribución con el fin de asegurar la disponibilidad de materiales.                      Controlar los inventarios de los distintos materiales en los almacenes del proceso distribuir, con el fin de minimizar las diferencias y garantizar información confiable en el momento requerido                      Coordinar que el sub-proceso de transporte se ejecute de acuerdo a las políticas y definiciones de compañía asegurando la satisfacción de nuestros clientes y rentabilidad para el negocio.</p>	<p>% De los gastos de logística local / venta neta                      % Nivel de servicio                      % De pedidos perfectos                      % Exactitud inventarios en \$</p>	<p>Servicio                      Innovación                      Negociación                      Ejecución estratégica                      Trabajo en equipo</p>	<p>Herramientas informáticas - Excel intermedio                      Procesos logísticos sub-proceso (recepción materiales, almacenamiento, inventarios, administración de órdenes de pedido, separación, facturación, cargue, despacho, logística de reversa y control de embalaje).</p>
<b>COMPLEJIDAD</b>	<b>AUTONOMIA</b>	<b>AREAS MAYOR</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>
<b>PERMANENTE</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>INTERACCION</b>		<b>PREVIA</b>
<p>Toma de decisiones tendientes a mantener sincronizados los procesos de logística de distribución en el CD, bajo la óptica del servicio y la rentabilidad                      Coordinar actividades conjuntas con las demás áreas del negocio y con los clientes como articuladores de la red de valor</p>	<p>Sugerir cambios que con lleven a un mejoramiento en la rentabilidad y/o el nivel de servicio.</p>	<p>Abastecimiento                      Comercial                      Mercadeo                      Logística: gestión de materiales y gestión de la demanda                      Producción</p>	<p>Profesional en ingeniería industrial, administración y/o economía</p>	<p>Un (1) año de manejo administrativo en procesos de abastecimiento y/o distribución en empresas afines al sector de consumo masivo.</p>

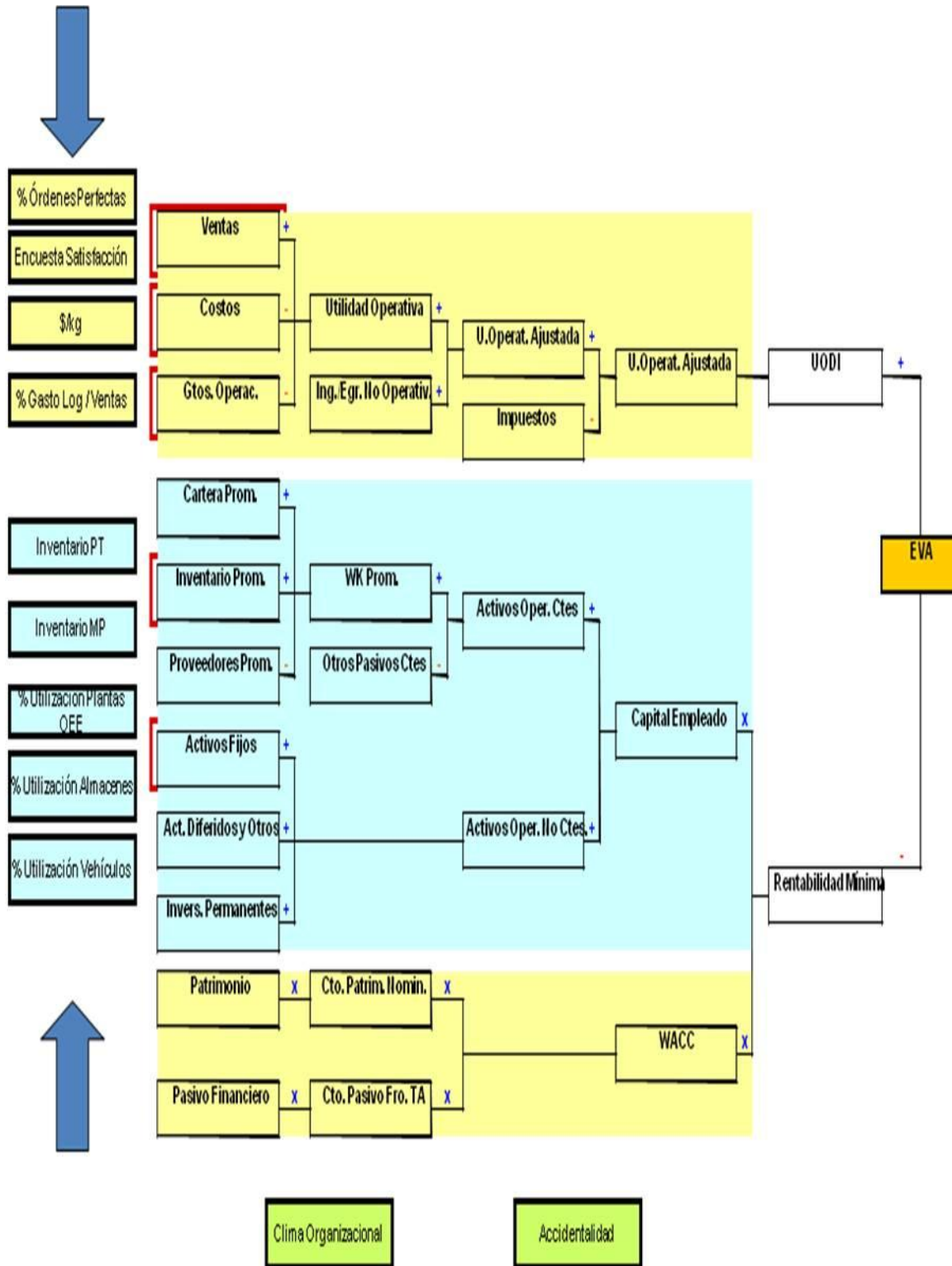
## ANEXO 6. Descripción funciones analista demanda

ANALISTA DEMANDA				
MISION	RESPONSABILIDADES	INDICADORES	COMPETENCIAS	
			HABILIDAD	CONOCIMIENTO
<p>Analizar las desviaciones de lo planificado en el plan de venta y operaciones vs. Lo ejecutado en los distintos procesos que intervienen en el, con el fin de ajustar el proceso y lograr la adecuada sincronización de la red de operaciones.</p>	<p>Monitorear estadísticamente el proceso del plan de ventas y operaciones con el fin de ajustar para alcanzar la máxima precisión                      Analizar las causas de las desviaciones con el fin de ajustar para alcanzar la máxima precisión</p>	<p>Ton planificada vs. Ton real                      Wmape                      Precisión</p>	<p>Servicio                      Innovación                      Negociación                      Ejecución estratégica                      Trabajo en equipo</p>	<p>Herramientas informáticas y sistemas de información: Excel avanzado                      Conocimiento y manejo en control estadístico de procesos.                      Logística y cadena de abastecimiento - SCM                      Conocimiento y manejo en control estadístico de procesos.</p>
<b>COMPLEJIDAD</b>	<b>AUTONOMIA</b>	<b>AREAS MAYOR</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>EXPERIENCIA</b>
<b>PERMANENTE</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>INTERACCION</b>		<b>PREVIA</b>
<p>Toma de decisiones tendientes a mantener sincronizados los procesos de logística de distribución en el CD, bajo la óptica del servicio y la rentabilidad                      Coordinar actividades conjuntas con las demás áreas del negocio y con los clientes como articuladores de la red de valor</p>	<p>Sugerir cambios que con lleven a un mejoramiento en la rentabilidad y/o el nivel de servicio.</p>	<p>Abastecimiento                      Comercial                      Mercadeo                      Logística: gestión de materiales y gestión de la demanda                      Producción</p>	<p>Profesional en ingeniería industrial, administrativa, producción o afines</p>	<p>6 a 12 meses de experiencia en el proceso logístico (control y/o gestión de procesos, implementación de proyectos)</p>



<b>Gastos Propios del Proyecto</b>							
Suministros Papelería		\$2.000.000,00	\$2.000.000,00	\$2.000.000,00	\$2.000.000,00	\$2.000.000,00	\$10.000.000,00
Capacitaciones		\$15.000.000,00	\$15.000.000,00	\$15.000.000,00	\$15.000.000,00	\$15.000.000,00	\$75.000.000,00
Reuniones		\$8.000.000,00	\$8.000.000,00	\$8.000.000,00	\$8.000.000,00	\$8.000.000,00	\$40.000.000,00
Viáticos		\$6.000.000,00	\$6.000.000,00	\$6.000.000,00	\$6.000.000,00	\$6.000.000,00	\$30.000.000,00
Asesorías		\$20.000.000,00	\$20.000.000,00	\$20.000.000,00	\$20.000.000,00	\$20.000.000,00	\$100.000.000,00
<b>Total Gastos Propios</b>		\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	\$255.000.000,00
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	
Inversión Inicial	\$625.000.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
Ahorros	\$0,00	\$480.000.000,00	\$960.000.000,00	\$1.440.000.000,00	\$1.200.000.000,00	\$720.000.000,00	
Gastos Propios	\$0,00	\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	\$51.000.000,00	
Gasto Nomina	\$0,00	\$188.760.000,00	\$197.254.200,00	\$206.130.639,00	\$215.406.517,76	\$225.099.811,05	
Neto	<b>\$625.000.000,00</b>	\$240.240.000,00	\$711.745.800,00	\$1.182.869.361,00	\$933.593.482,25	\$443.900.188,95	
Tasa TIR	<b>85%</b>						
Tasa WACC	<b>18%</b>						
VPN.	<b>\$1.485.258.779,03</b>						

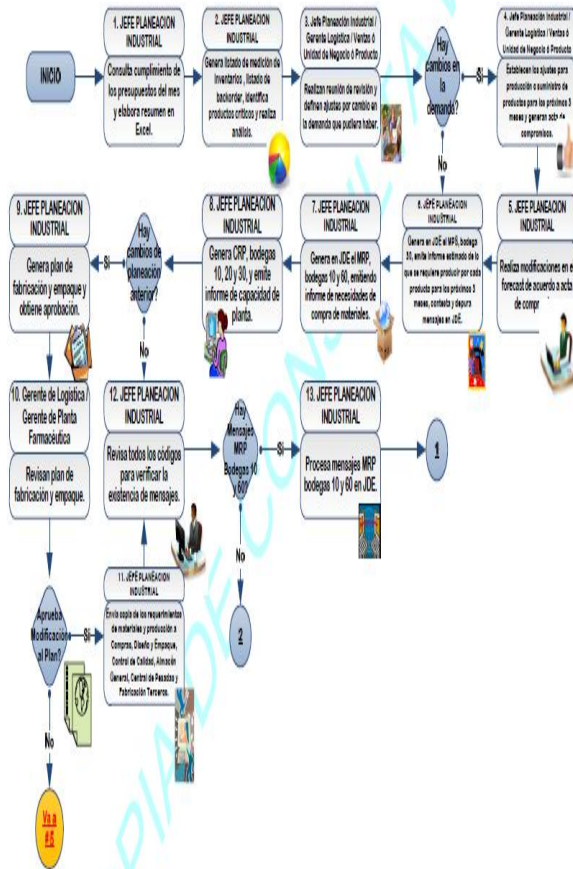
## ANEXO 8. Indicadores



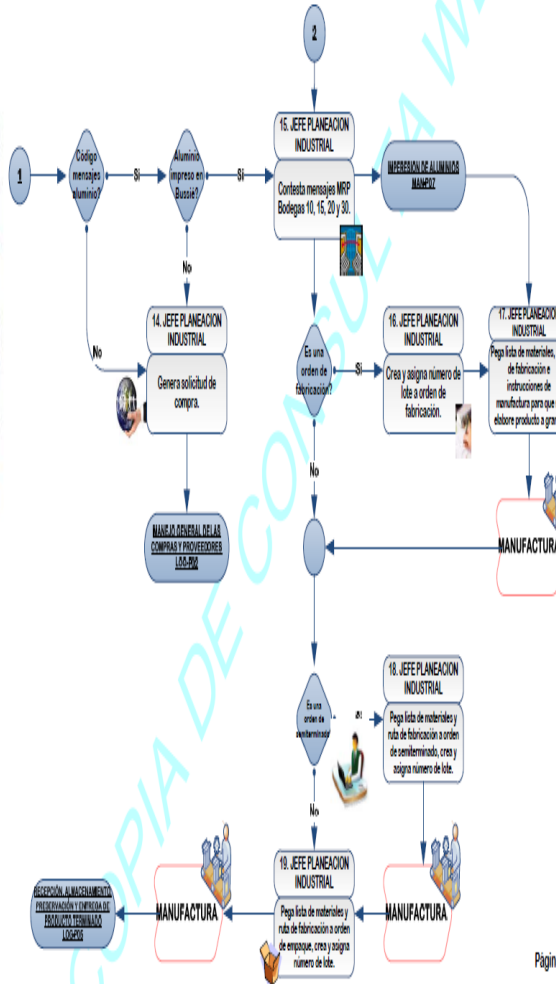


# ANEXO 10 Planeación Periódica de la Manufactura

## DIAGRAMA PLANEACION PERIODICA DE LA MANUFACTURA

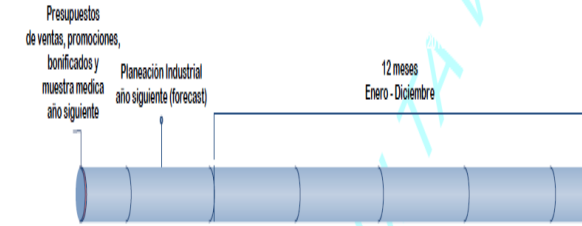


## DIAGRAMA PLANEACION PERIODICA DE LA MANUFACTURA



## DIAGRAMA PLANEACION INDUSTRIAL

### Planeación Anual de la Manufactura



### Planeación Periódica de la Manufactura

