



---

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ingeniería

División de Ingeniería Mecánica e Industrial

“Diseño de la Cadena de Suministro de una  
Empresa de Cosméticos”

Tesis Profesional para Obtener el Título de  
Ingeniero Industrial

Presentan:

**Alba Mejía Luis Alberto  
Peralta Medina Saúl  
Vargas Medina Juan Manuel**

Sinodales:

M.I. Joaquín Castillo Montalvo  
M.I. Silvina Hernández García  
M.A. Víctor Rivera Romay  
Ing. Sergio García Robles  
Ing. Víctor Manuel Vázquez Huarota

AGOSTO 2007  
CIUDAD UNIVERSITARIA





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

***Diseño de la Cadena de  
Suministro para una  
Empresa de Cosméticos***

*Agosto 2007*

*A nuestros padres*

*Por todo su apoyo y dedicación*

## **Reconocimientos**

### **A nuestros compañeros**

*Ximena Ortega Molina*

*Carlos Israel García Martínez*

*Eric Lázaro Vargas*

*Sergio Miguel García Carranco*

### **A nuestros sinodales**

*M.I Joaquín Castillo Montalvo*

*M.I Silvina Hernández García*

*M.I Víctor Rivera Romay*

*Ing. Sergio García Robles*

*Ing. Víctor Manuel Vázquez Huarota*

*Por su valioso apoyo en la elaboración de este trabajo.*

## Contenido

<b>I. OBJETIVO GENERAL</b>	<b>- 4 -</b>
<b>II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>- 4 -</b>
<b>III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>- 5 -</b>
<b>IV. MARCO TEÓRICO</b>	<b>- 6 -</b>
<b>IV.1 CADENA DE SUMINISTRO</b>	<b>- 6 -</b>
IV.1.1 INTRODUCCIÓN	- 6 -
IV.1.2 DEFINICIONES	- 6 -
IV.1.3 LA TENDENCIA DE UNA DEFINICIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO (2003)	- 6 -
IV.1.4 LOGÍSTICA	- 7 -
IV.1.5 FILOSOFÍA DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 9 -
IV.1.6 OBJETIVOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 10 -
IV.1.7 ESTRUCTURA DE LA RED DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 10 -
IV.1.8 INTEGRANTES DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 10 -
IV.1.9 PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 11 -
IV.1.10 LAS DIMENSIONES ESTRUCTURALES DE LA RED	- 14 -
IV.1.11 ENFOQUE DE LA CADENA DE SUMINISTRO “PUSH” Y “PULL”	- 15 -
IV.1.12 OPERADORES LOGÍSTICOS	- 16 -
<b>IV.2 LA CADENA DE SUMINISTRO DESDE LA PERSPECTIVA DE SISTEMA.</b>	<b>- 17 -</b>
IV.2.1 OPTIMIZACIÓN GLOBAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 17 -
IV.2.2 MANEJANDO LA INCERTIDUMBRE	- 17 -
IV.2.3 EL POR QUÉ DE LA DIRECCIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO COMO SISTEMA	- 18 -
IV.2.4 PUNTOS CLAVE EN LA DIRECCIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO.	- 18 -
IV.2.5 CONFIGURACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 19 -
<b>IV.3 MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO EN LA CADENA DE SUMINISTRO</b>	<b>- 23 -</b>
IV.3.1 NECESIDAD DE MEDIR LA CADENA DE SUMINISTRO	- 23 -
IV.3.2 OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 24 -
IV.3.3 CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN SISTEMA DE MEDICIÓN	- 24 -
IV.3.4 ASPECTOS FUNDAMENTALES EN EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN	- 25 -
IV.3.5 RECONOCIMIENTO DE INDICADORES “CLAVES”	- 25 -
IV.3.6 ASPECTOS CLAVE PARA EL ÉXITO EN EL MANEJO DE INDICADORES	- 25 -
IV.3.7 MEDIDAS DE DESEMPEÑO	- 26 -
IV.3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS INDICADORES DE ACUERDO A LAS FASES BÁSICAS INVOLUCRADAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO	- 27 -
IV.3.9 MARCO PARA LA HOMOLOGACIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA CADENA DE SUMINISTRO	- 28 -
<b>V. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>- 29 -</b>
<b>V.1 LA INDUSTRIA DE LOS COSMÉTICOS</b>	<b>- 29 -</b>
V.1.1 ANTECEDENTES	- 29 -
V.1.2 HISTORIA	- 29 -
V.1.3 PROPÓSITO	- 30 -

V.1.4	TIPOS DE COSMÉTICOS	- 31 -
V.1.5	LÁPIZ LABIAL	- 31 -
V.1.6	MASCARILLA	- 32 -
V.1.7	ESMALTE DE UÑAS	- 36 -
V.1.8	SHAMPOO	- 37 -
<b>V.2</b>	<b>EL MERCADO DE LA COSMÉTICOS</b>	<b>- 39 -</b>
V.2.1	ASIA	- 39 -
V.2.2	EUROPA	- 44 -
V.2.3	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	- 48 -
V.2.4	CENTROAMÉRICA Y SUDAMÉRICA	- 55 -

**VI. CASO DE ESTUDIO** **- 64 -**

---

<b>VI.1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>- 64 -</b>
<b>VI.2</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>- 64 -</b>
VI.2.1	VIABILIDAD DE PROYECTO	- 64 -
VI.2.2	DIMENSIONAMIENTO DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 65 -
<b>VI.3</b>	<b>RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN</b>	<b>- 66 -</b>
<b>VI.4</b>	<b>INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>- 66 -</b>
<b>VI.5</b>	<b>INFORMACIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>- 67 -</b>
VI.5.1	LA EMPRESA	- 67 -
VI.5.2	HISTORIA	- 67 -
VI.5.3	PRODUCTOS	- 67 -
VI.5.4	MISIÓN	- 68 -
VI.5.5	PROPÓSITO	- 68 -
VI.5.6	FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	- 68 -

**VII. SOLUCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO** **- 69 -**

---

<b>VII.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>- 69 -</b>
VII.1.1	DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	- 69 -
VII.1.2	LOCALIZACIÓN DE PLANTA	- 71 -
<b>VII.2</b>	<b>VIABILIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>- 78 -</b>
VII.2.1	ORGANIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 78 -
VII.2.2	PROCURACIÓN	- 82 -
VII.2.3	CALIDAD DEL SERVICIO CON ALMACENES AL MÍNIMO	- 92 -
VII.2.4	PERMANECER FLEXIBLE CONOCIENDO LAS VARIACIONES DE LA DEMANDA	- 92 -
VII.2.5	FLUJOS DE INFORMACIÓN Y MATERIALES (ORGANIZACIÓN DE LA PROCURACIÓN Y LA PLANEACIÓN)	- 92 -
<b>VII.3</b>	<b>DIMENSIONAMIENTO DE LA CADENA DE SUMINISTRO</b>	<b>- 94 -</b>
VII.3.1	PARÁMETROS PARA DIMENSIONAR LAS PARTES DE LA CADENA DE SUMINISTRO	- 94 -
VII.3.2	PARÁMETROS PARA DIMENSIONAR LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN	- 95 -
VII.3.3	DIMENSIONAMIENTO DE LOS SITIOS DE PRODUCCIÓN	- 95 -
VII.3.4	LOGÍSTICA DE ENTRADA / SALIDA	- 105 -
<b>VII.4</b>	<b>MONITOREO Y MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO</b>	<b>- 112 -</b>
VII.4.1	MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO (KPIs)	- 112 -
<b>VII.5</b>	<b>MEJORAMIENTO</b>	<b>- 115 -</b>
VII.5.1	MÉTODO DE SELECCIÓN	- 116 -
VII.5.2	IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE	- 117 -
VII.5.3	SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD	- 117 -
VII.5.4	CAPACITACIÓN CONTINUA Y DIVERSIDAD	- 118 -
<b>VII.6</b>	<b>PROSPECTIVAS A LARGO PLAZO Y DESARROLLO FUTURO</b>	<b>- 118 -</b>

<b>VII.7</b>	<b>PLANEACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>- 119 -</b>
<b>VII.8</b>	<b>RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN</b>	<b>- 121 -</b>
VII.8.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	- 122 -
VII.8.2	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	- 122 -
<b>VII.9</b>	<b>FLUJOS DE INFORMACIÓN</b>	<b>- 126 -</b>
<b>VII.10</b>	<b>EQUIPO DE TRABAJO</b>	<b>- 127 -</b>
VII.10.1	PERSONAL EXTERNO E INTERNO.	- 127 -
VII.10.2	EL PERSONAL Y EL PERFIL DE TRABAJO	- 128 -
VII.10.3	EL PERSONAL Y LA ORGANIZACIÓN	- 128 -
VII.10.4	CAPACITACIÓN	- 128 -
VII.10.5	AMBIENTE DE TRABAJO Y RELACIONES LABORALES.	- 128 -
<b>VII.11</b>	<b>INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DE RECURSOS HUMANOS</b>	<b>- 129 -</b>
<b>VIII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>- 130 -</b>
<b>IX.</b>	<b>ANEXO 1</b>	<b>- 136 -</b>
<b>X.</b>	<b>ANEXO 2</b>	<b>- 171 -</b>
<b>XI.</b>	<b>ANEXO 3</b>	<b>- 172 -</b>
<b>XII.</b>	<b>ANEXO 4</b>	<b>- 177 -</b>
<b>XIII.</b>	<b>ANEXO 5</b>	<b>- 179 -</b>
<b>XIV.</b>	<b>ANEXO 6</b>	<b>- 181 -</b>
<b>XV.</b>	<b>ANEXO 7</b>	<b>- 186 -</b>
<b>XVI.</b>	<b>ANEXO 8</b>	<b>- 188 -</b>
<b>XVII.</b>	<b>ANEXO 9</b>	<b>- 190 -</b>
<b>XVIII.</b>	<b>ANEXO 10</b>	<b>- 195 -</b>
<b>XIX.</b>	<b>ANEXO 11</b>	<b>- 196 -</b>
<b>XX.</b>	<b>ANEXO 12</b>	<b>- 201 -</b>
<b>XXI.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>- 210 -</b>

## **I. OBJETIVO GENERAL**

Formular un conjunto de estrategias para el Diseño de la Cadena de Suministro desde la perspectiva Global de una Empresa dedicada a productos de higiene y cuidado personal, específicamente cosméticos.

- A. Mejorar la competitividad de los productos/procesos clave de la Empresa, a través de la innovación en la Cadena de Suministro.
- B. Innovar en los diferentes eslabones de la Cadena de Suministro para facilitar la distribución física y de información de los productos/procesos clave.

## **II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Presentar un marco conceptual de la Cadena de Suministro a nivel global que sirva de referencia para entender la propuesta mostrada en este trabajo.
- Presentar la actualidad del negocio de los cosméticos, así como sus tendencias.
- Proponer el Diseño de la Cadena de Suministro desde una perspectiva Global, es decir, asegurando la integración y operación eficiente de los socios involucrados.
- Analizar ventajas y desventajas del diseño propuesto, identificando sus factores críticos de éxito, con el propósito de conocer la importancia estratégica de cada una de las áreas que la integran.
- Se pretende reflexionar sobre la importancia del conocimiento/aplicación de la Cadena y de sus integrantes a nivel global.

### **III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En los últimos años las diferentes empresas se han percatado que una empresa no puede verse y mucho menos operar como un sistema autónomo, esto actualmente no es lo más práctico y lleva a la pérdida de ventajas competitivas, es decir, la concepción tradicional de entender los vínculos entre empresas ha cambiado por lo cual se concluye que las empresas se influyen mutuamente y han descubierto que la competencia entre redes y la integración de los procesos clave con sus “socios” comerciales les permite formar un sistema mucho más grande, en donde sus proveedores y clientes ya nos son parte de su entorno, sino de su sistema, formando la denominada “Cadena de Suministro” (Supply Chain).

Hasta hace algunos años, nadie imaginaba que el éxito de una compañía dependiera de la capacidad de gestión para integrar sus relaciones comerciales. Menos aún, que los negocios no sólo compitieran como entidades autónomas, sino también como parte de las cadenas de producción y comercialización.

El problema surge en la implantación de sistemas de esta naturaleza, ya que es todo un desafío. Muchas empresas señalan que no es sencillo formar parte y manejar toda la red comercial desde el primer proveedor, hasta llegar al consumidor final. El problema se agrava aún más cuando no se tiene plena conciencia de la importancia de la Cadena de Suministro y sobre todo si no se tiene un entendimiento conceptual amplio de la filosofía logística. De ahí la relevancia de identificar el proceso de conformación de la Cadena de Suministro, las bases de su desarrollo logístico, así como la definición de los componentes más relevantes.

De lo anterior, este proyecto pretende desarrollar una serie de estrategias para el diseño de la Cadena de Suministro Global, las cuales se pueden aplicar a empresas Transnacionales dedicadas a productos de higiene y cuidado personal (cosméticos).

## IV. MARCO TEÓRICO

### IV.1 Cadena de Suministro

#### IV.1.1 Introducción

Durante estos últimos años, hemos tenido grandes cambios, por ejemplo, el nuevo contexto económico global impone a las **empresas industriales** mejoras de calidad, a menores costos y con tiempos de desarrollo cada vez más cortos, y para lograr lo anterior es necesario la implementación de nuevos paradigmas para diseño de productos, procesos de producción y gestión; lo cual se va a transformar en un estructura altamente competitivo.

De lo anterior en los últimos años el término Administración de la Cadena de Suministro (*Supply Chain Management* por sus siglas en inglés) se ha vuelto muy popular en las actividades empresariales.

Sin embargo, aún cuando ha sido utilizada en muchos sectores económicos, existe una confusión muy importante de entendimiento y conocimiento a cualquier nivel, provocando limitaciones en la explotación de sus alcances.

#### IV.1.2 Definiciones

“La Cadena de Suministro involucra a todas las actividades asociadas con la transformación y el flujo de bienes y servicios, incluidos el flujo de información, desde las fuentes de materia prima hasta los consumidores”<sup>1</sup>.

La Cadena de Suministro tiene el propósito del desplazamiento y transportación oportuno de las materias primas y productos terminados a los centros de producción y de consumo.

#### IV.1.3 La tendencia de una definición de Cadena de Suministro (2003)

“La Cadena de Suministro cubre la **planeación** y la **gestión** de todas las actividades involucradas en el **abastecimiento** y **procuración**, **transformación** y todas las demás actividades de la **gestión logística**”<sup>2</sup>.

Es importante mencionar que también incluye la coordinación y colaboración con los diversos socios del canal, que pueden ser los proveedores, intermediarios,

---

<sup>1</sup> Ballou, *et al.* 2000

<sup>2</sup> Council of Logistics Management

proveedores de servicios logísticos y clientes. En esencia, la gestión de la Cadena de Suministro integra la gestión de la oferta y la demanda dentro de las diferentes compañías participantes.

Para fines de este trabajo, definimos a la Cadena de Suministro, como:

*Es la formación de una red de empresas, las cuales tienen la función de integrarse en los procesos de negocio clave que aportan valor al producto/servicio final, y esta constituida por proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores coordinados eficientemente por medio de relaciones de colaboración en sus procesos clave para colocar los requerimientos de insumos o productos en cada eslabón, con el propósito de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales” (Ver figura 4.1.1).*

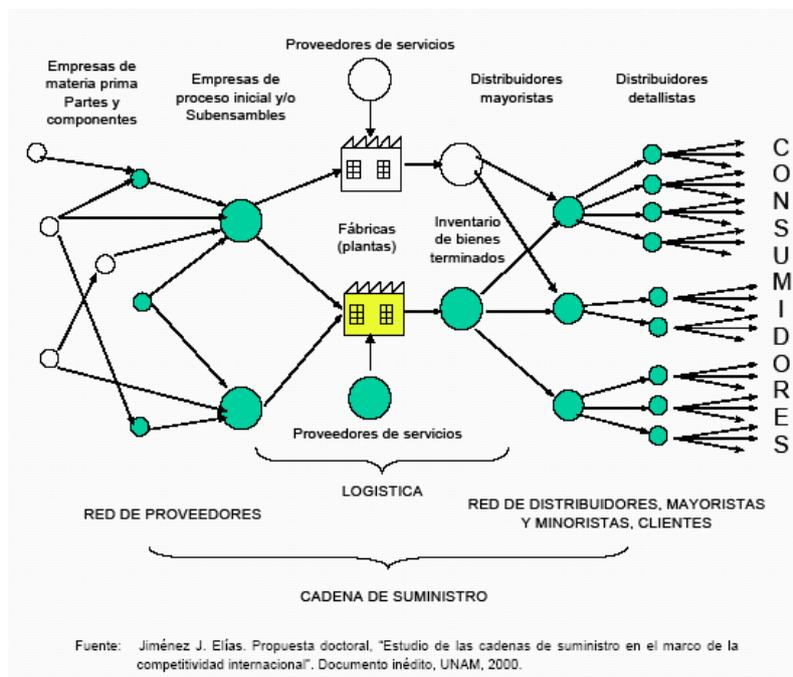


Figura 4.1.1 Cadena de Suministro integrada (red de empresas)

#### IV.1.4 Logística

La logística es una técnica de origen militar aplicada al movimiento, desplazamiento y suministro de tropas (gente), provisiones y de su transporte en el campo de batalla (mercado), cuyo fin último y propósito fundamental es el abastecimiento.

El alcance de la logística se ha expandido más allá de la mera actividad de transporte para abarcar una perspectiva amplia y más integrada de la administración de costos y el suministro de servicios.

La logística tiene que ver con el movimiento físico de productos: transporte, manejo de inventario y manejo de información.

Se ocupa de las operaciones internas y las uniones con clientes y proveedores.

- Las actividades de soporte en logística son: procesamiento de órdenes, almacenamiento, pronósticos, calendario de producción, manejo de materiales y empaque.

#### IV.1.4.1 Definiciones: Logística (2003-?)

“Es la parte de la Cadena de Suministro que **planea, implementa y controla** el eficiente y efectivo **flujo y almacenamiento** hacia delante y en reversa de bienes, servicios e información relacionada entre el punto de origen y el punto de consumo en búsqueda de satisfacer los requerimientos de los clientes<sup>3</sup>” (Ver figura 4.1.2).

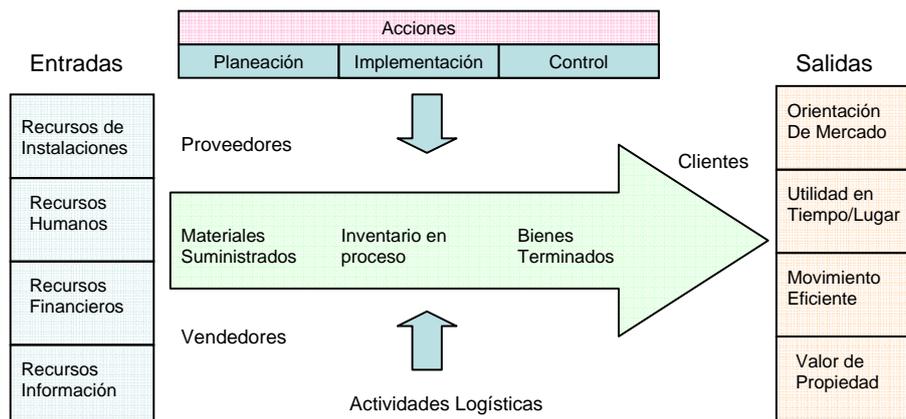


Figura 4.1.2 Actividades logísticas

#### IV.1.4.2 Diferencias entre Cadena de Suministro y Logística

La Cadena de Suministro expande el objetivo de la Logística, además se parece a la función logística...pero es aún más... (Ver figura 4.1.3).

- La Cadena incluye el flujo de materiales y productos a clientes, pero ahora, incluye a las ORGANIZACIONES que son parte del proceso (la supra-organización).
- Las compañías necesitan la cooperación de “compañías expertas” para ser eficientes”.

<sup>3</sup> Council of Logistics Management & Council of Supply Chain Management Professionals

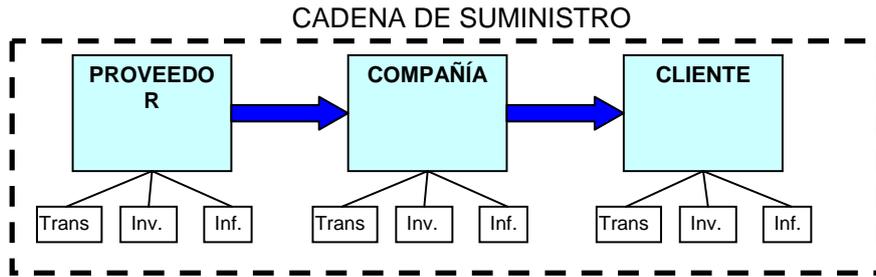
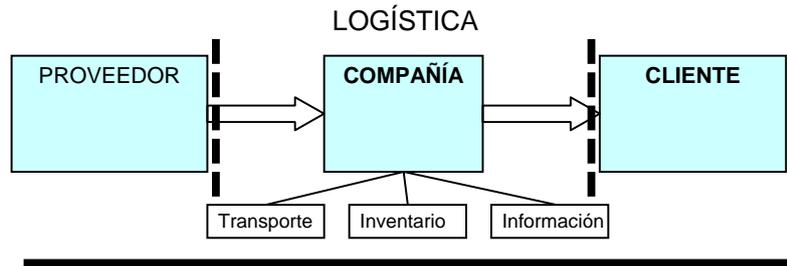
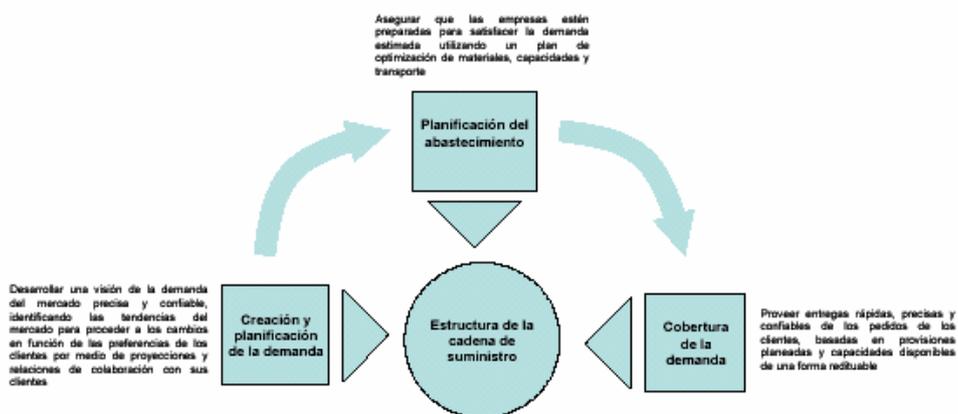


Figura 4.1.3 Diferencia entre Cadena de Suministro y Logística

### IV.1.5 Filosofía de la Cadena de Suministro

La filosofía de la Cadena de Suministro es la integración de las compañías participantes en la Cadena de Suministro, no sólo involucra la coordinación del flujo de bienes y servicios, también involucra un mayor compromiso de las partes la cual lleva a un cambio en la cultura empresarial.

Los proveedores, mayoristas y minoristas se ven como “socios”, participan como un sólo equipo de trabajo en la investigación y desarrollo de productos, analizan y planifican la forma de crecer juntos, es decir, examinan el abastecimiento y la demanda así como la cobertura de ésta (véase figura 4.1.4).



Fuente: Adaptado de CERTANT. "Oportunidades en Supply Chain Management" Industrias Específicas UDTT, 2000.

Figura 4.1.4 Actividades empresariales en la Cadena de Suministro

Como resultado de una estrecha colaboración entre los elementos de la Cadena de Suministros, se produce una agilización del proceso productivo que da como resultado mayores beneficios en la cadena de valor de los participantes.

#### **IV.1.6 Objetivos de la Cadena de Suministro**

- I. Disminución de costos tanto transaccionales entre participantes como internos.
- II. Proveer un adecuado servicio al consumidor final.
- III. La entrega de productos en forma confiable y oportuna.
- IV. La cadena logística de suministros busca que las actividades de valor de los participantes sean eficientes para conseguir una ventaja competitiva a través de la misma.
- V. Capacidad de entrega de la variedad de productos requeridos.
- VI. Aprovechar recursos con eficiencia y productividad, concentrándose en factores clave.
- VII. Velocidad de respuesta y atención de la demanda del mercado.

#### **IV.1.7 Estructura de la red de la Cadena de Suministro**

La estructura de la red de la Cadena de Suministro está conformada por la empresa central y los eslabones (proveedores y clientes), que tienen negocios con dicha empresa (véase figura 4.1.5).

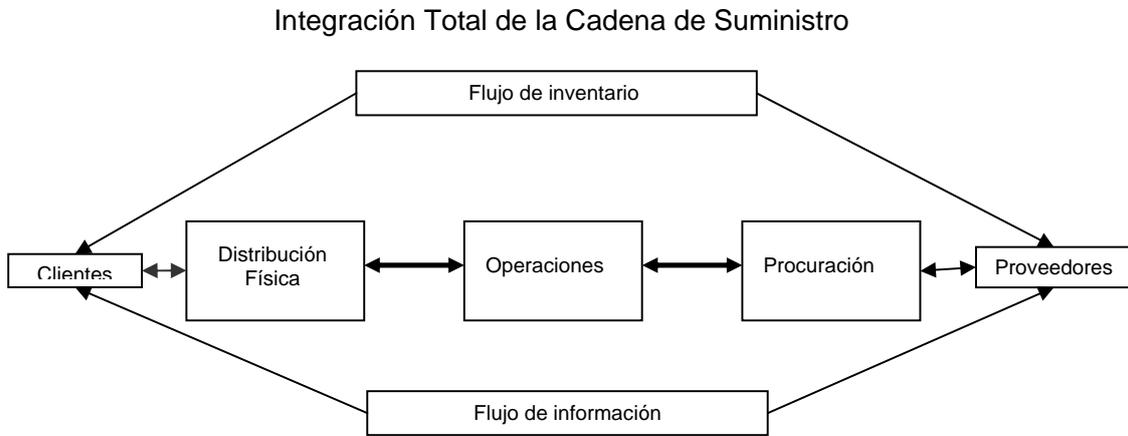
Los factores más comunes que determinan la cantidad de empresas que deben ser administradas bajo el concepto de Cadena de Suministro son: la complejidad del producto, el número de proveedores y la disponibilidad de materias primas.

Para determinar la estructura de la red, es necesario identificar quiénes son los miembros de la Cadena de Suministro. Se deben clasificar por nivel y evaluar que tan críticos son para el éxito de la compañía.

#### **IV.1.8 Integrantes de la Cadena de Suministro**

Los miembros de una Cadena de Suministro incluyen todas las compañías u organizaciones con quienes la compañía central actúa recíproca, directa o indirectamente a través de sus proveedores o clientes, desde el punto de origen al punto de consumo.

Hay que distinguir los miembros primarios (compañías que llevan a cabo actividades de valor agregado, operativas o de gestión) y de apoyo (compañías que simplemente proveen los recursos, conocimientos y utilidades para los miembros primarios).



La integración debe ser en ambos sentidos (materiales e información)

Figura 4.1.5 Integración de la Cadena de Suministro

## IV.1.9 Proceso de Integración de la Cadena de Suministro

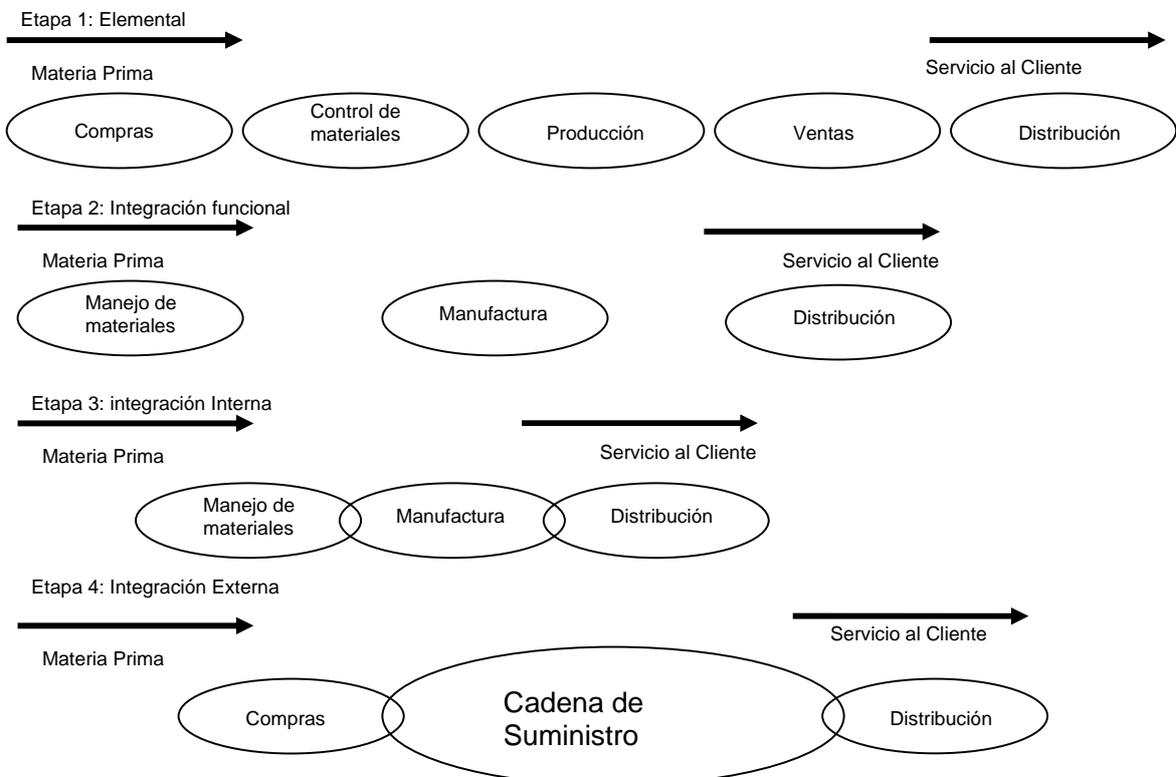
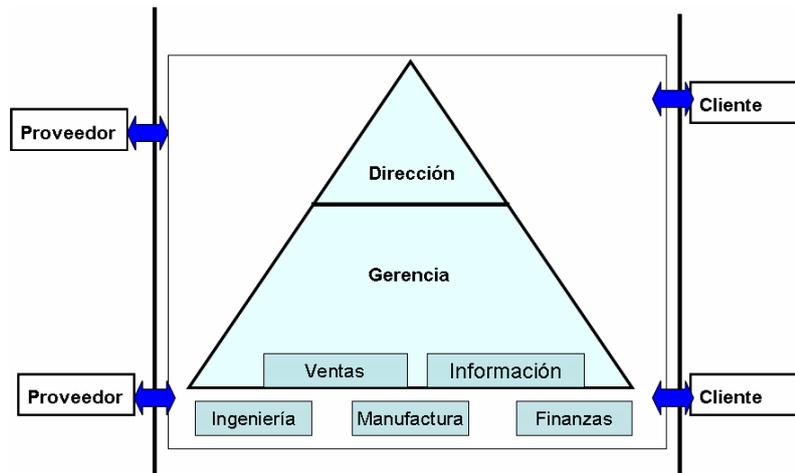


Figura 4.1.6 Proceso de Integración

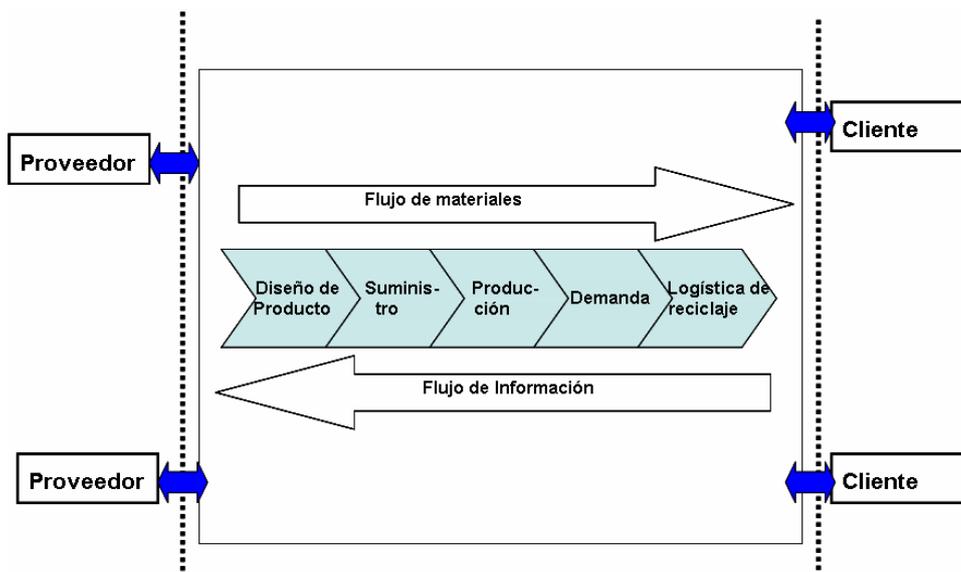
*Etapa 1. Elemental (La Pirámide Fragmentada)*

- Relaciones adversarias con otras Organizaciones.
- Barreras internas entre Departamentos en la Empresa.

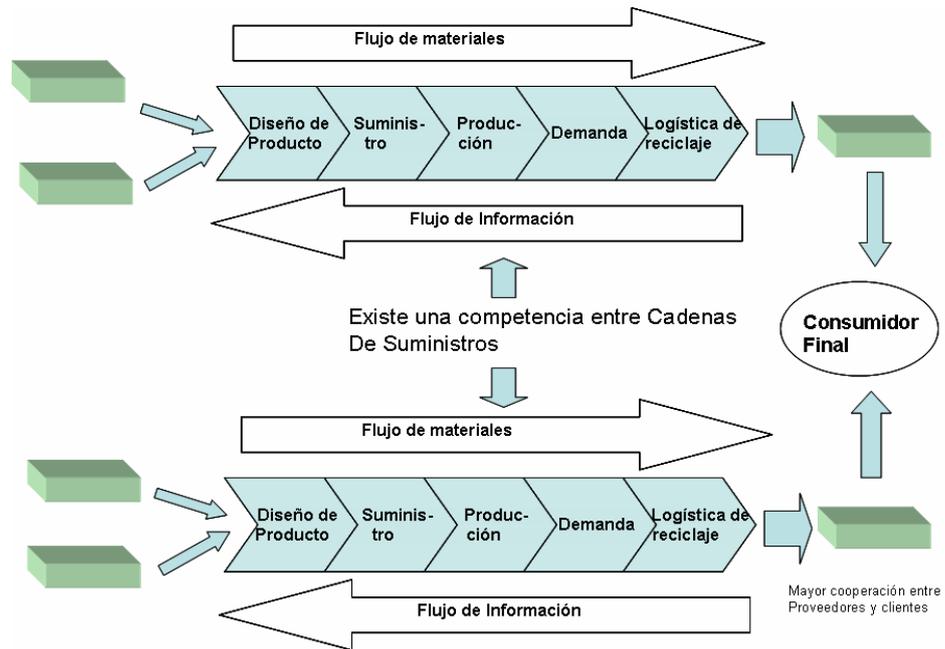


*Etapa 2. Integración Funcional*

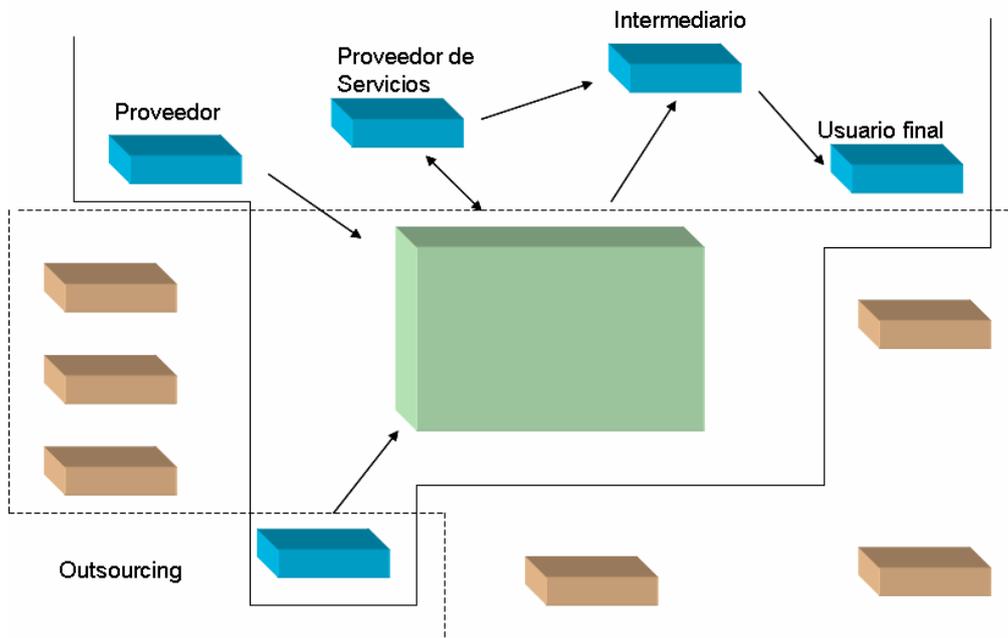
- Cooperación limitada entre Organizaciones.
- No existen Barreras Internas.



Etapa 3. Integración Interna



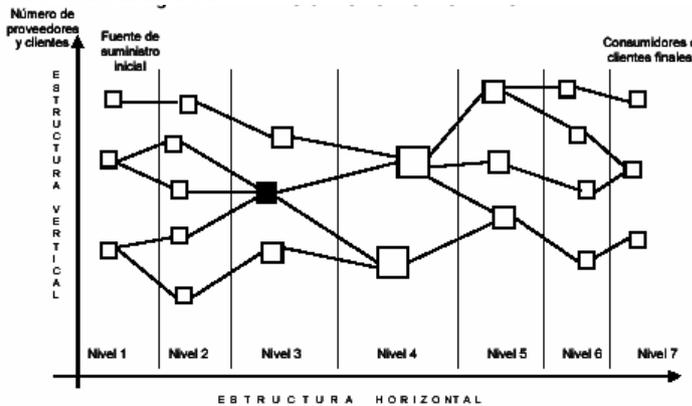
Etapa 4. Integración Externa



### IV.1.10 Las dimensiones estructurales de la red

Las tres dimensiones estructurales de la red que son esenciales para la descripción, análisis y administración de una Cadena de Suministro (véase figura 4.1.7), son:

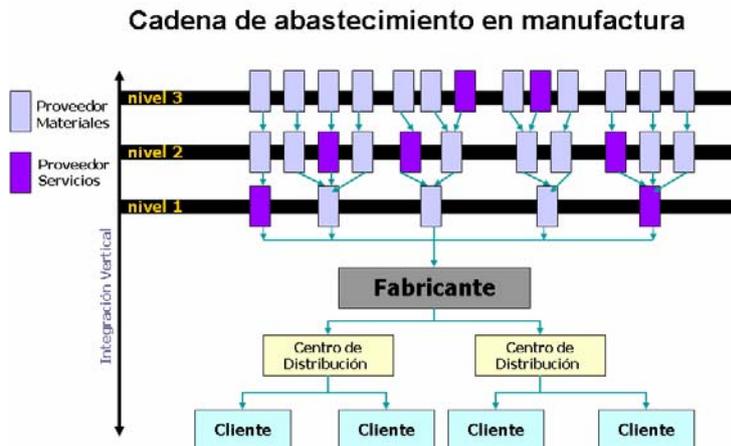
- I. La estructura horizontal: Se refiere al número de niveles en la Cadena de Suministro.
- II. La estructura vertical: Se refiere al número de proveedores o clientes representados en cada nivel.
- III. La posición horizontal de la compañía central: Una compañía puede posicionarse lejos o cerca de la fuente de abastecimiento inicial, o lejos o cerca del último cliente, o en alguna parte entre estos extremos de la Cadena de Suministro.

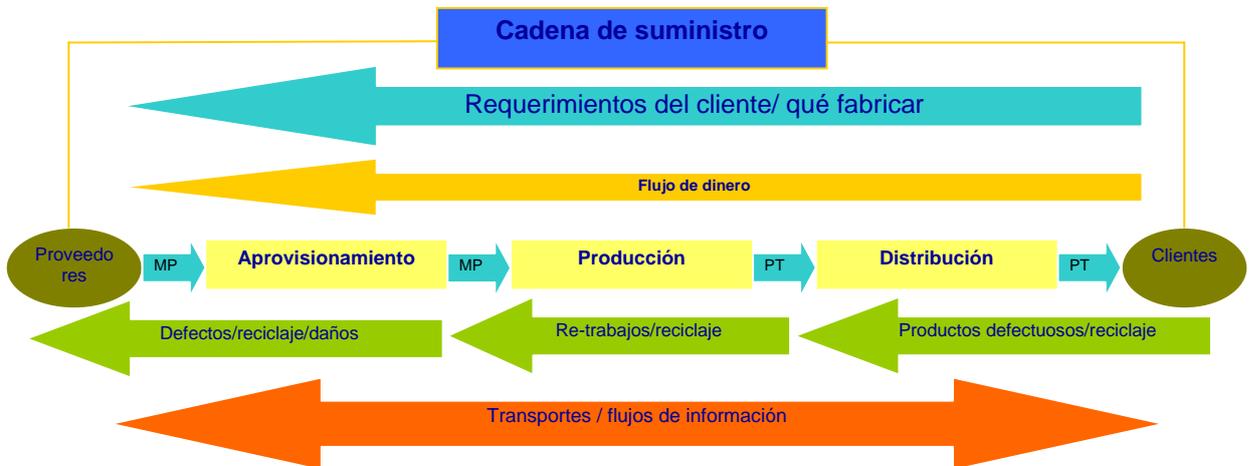


Fuente: Elaboración propia con base en Lambert, Douglas M. 'The Supply Chain Management and Logistics Controversy', en 'Handbook of Logistics and Supply Chain Management'. Pergamon. Brewer, Ann N., et al. (comp.), 2001.

Figura 4.1.7 Dimensiones Estructurales de la Red

La integración de los eslabones verticales y horizontales, exige denotar la perspectiva de la empresa central. Por lo impráctico que resulta la administración de la Cadena de Suministro en los eslabones más alejados de la compañía, es factible llevarla a cabo por medio de las compañías de proveedores o distribuidores.





#### IV.1.11 Enfoque de la Cadena de Suministro “push” y “pull”

En varias oportunidades se ha expresado que no es posible pensar en una adecuada gestión logística si no se tienen en cuenta los requerimientos de los consumidores.

Muchas veces las empresas apuntan de manera inadecuada a aspectos que no son suficientemente valorados por el cliente; por lo tanto tal gestión debiera partir de la voz del cliente y sincronizar hacia atrás todas las actividades y procesos; es de suma importancia conocer el mercado al que cada compañía se dirige, y concentrar los esfuerzos de diferenciación en aquello que realmente ofrezca un valor superior desde su punto de vista. Esto implica el reconocimiento y aceptación de un cambio importante en la cultura y estrategia empresarias: el cambio de una "ideología push" a una "ideología pull".

Picazo y Martínez, sugieren que "...un análisis estratégico debe concentrarse, no en la participación que se tenga en el mercado, sino en la capacidad de la empresa para proporcionar productos, cuyo valor agregado y de servicios de apoyo proporcionados al cliente, superen a los que ofrezca la competencia". Esto implica el reconocimiento y aceptación de un cambio importante en la cultura y estrategia empresarial: el cambio de una ideología "push" a una ideología "pull", en donde el cliente es el que da origen al proceso de negocios, o sea, a la demanda.

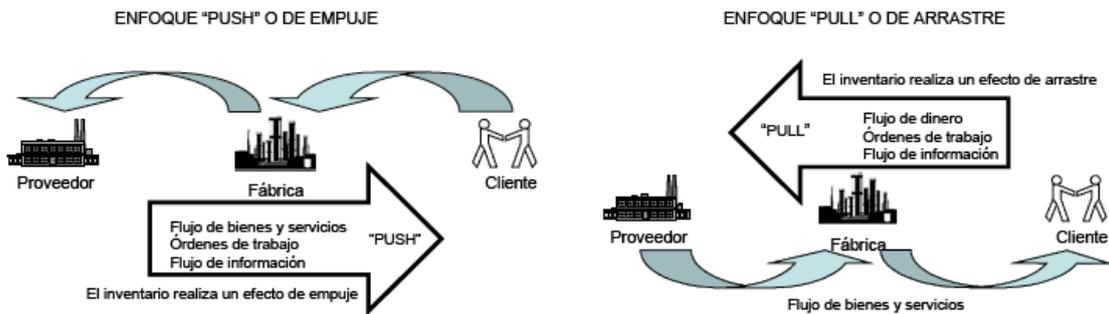


Figura 4.1.8 Enfoque "Push y Pull"

Desde esta nueva concepción, el cliente pasa a ser un socio en el proceso de prestación de un servicio o en la generación de un producto. Un socio que aporta distintas experiencias, actitudes, emociones; un socio que tiene diferentes necesidades y que puede sugerir ideas sobre cómo satisfacerlas adecuadamente.

Así el cliente juega dos importantes papeles: es tanto el que inicia como el que finaliza este proceso, por lo que puede ser considerado como el eslabón que permite dar forma a la Cadena.

#### IV.1.12 Operadores Logísticos

Actualmente este es un tema que muchas empresas se encuentran explorando por los distintos beneficios que puede traer. Sin embargo la utilización de operadores logísticos si no es llevada a cabo mediante un proceso muy riguroso de selección, puede no llegar a brindar los beneficios esperados o incluso llevar a la empresa a incurrir en problemas de servicio al cliente.

En general, los operadores logísticos se refieren a todas aquellas actividades que pueden ser realizadas por medio de terceras partes (3PL's) y que no son sustantivas en la actividad principal de las empresas.

Los operadores logísticos hacen referencia a actividades estratégicas (por ejemplo: operativas, finanzas, transporte, etc.) y no tanto a actividades básicas (por ejemplo: limpieza, vigilancia, etc.). Sin embargo, es importante destacar que no cualquier actividad es susceptible de subcontratar, debido a que frecuentemente lleva implícito un conjunto de criterios, necesidades y riesgos que deben ser considerados.

Combinada con otras técnicas, la utilización de operadores logísticos está dando paso a la consolidación de relaciones de colaboración y éstas a su vez a la integración de la cadena de suministro.

## IV.2 La Cadena de Suministro desde la perspectiva de sistema.

### IV.2.1 Optimización Global de la Cadena de Suministro

Factores que intervienen en la optimización de la cadena de suministro:

1. **La Cadena de Suministro es una red compleja** de instalaciones dispersas sobre una gran superficie geográfica, y en muchos casos, sobre todo el mundo.
2. **Lo distintos integrantes de la Cadena de Suministro frecuentemente tienen objetivos diferentes y en conflicto.** Por ejemplo, las reducciones de inventario en los almacenes de distribución generalmente implican un aumento en los costos de transporte.
3. **La Cadena de Suministro es un sistema dinámico** que evoluciona con el tiempo. Por ejemplo, las demandas del cliente y las capacidades de los proveedores cambian con el tiempo, así como las relaciones entre los que forman la cadena.
4. **Las variaciones del sistema con el tiempo.** Por ejemplo, las estrategias de los competidores, la publicidad y promociones afectan la manera en que se desenvuelve el sistema.

### IV.2.2 Manejando la incertidumbre

La optimización global se vuelve aún más difícil porque las Cadenas de Suministro necesitan ser diseñadas para ser operadas en un ambiente de incertidumbre. Una serie de factores que contribuyen a este reto son:

1. *Emparejar la oferta con la demanda es uno de los principales retos.* La dificultad se debe al hecho de que los fabricantes deben empezar a producir varios meses antes para cubrir la demanda esperada, comprometiéndose así con niveles específicos de producción. Estos compromisos a priori implican enormes riesgos financieros y de suministros.
2. *El inventario y los requerimientos "hacia atrás" fluctúan considerablemente* a lo largo de la Cadena de Suministro, aun cuando la demanda del cliente no varíe de manera considerable. Por ejemplo, en una cadena típica, *las órdenes de distribuidor a la fábrica* varían mucho más que las órdenes del minorista al distribuidor.
3. *Los pronósticos no resuelven el problema.* Siempre resultan inexactos, aun

cuando se usen las técnicas más avanzadas.

4. *La demanda no es la única fuente de incertidumbre.* Los tiempos de entrega, la productividad, los tiempos de transporte y la disponibilidad de componentes, también pueden tener impacto significativo en la Cadena de Suministro.

### **IV.2.3 El por qué de la dirección de la Cadena de Suministro como sistema**

En los 80's las compañías descubrieron nuevas tecnologías y estrategias de manufactura (kanban, just in time, TQM etc.) que les permitieron reducir los costos y competir mejor en los diferentes mercados. Sin embargo, en los últimos años, es muy claro que muchas compañías han reducido sus costos de manufactura en la práctica y tecnológicamente posible. Muchas de estas compañías están descubriendo que la Cadena de Suministro es el próximo paso a realizar para incrementar la ganancia y ganar mercado.

Así, existen muchas oportunidades para reducir costos en la Cadena de Suministro. En algunas industrias, la Cadena de Suministro es quizá el factor más importante y determinante del éxito de una firma.

### **IV.2.4 Puntos clave en la dirección de Cadenas de Suministro.**

Los puntos clave de la Cadena de Suministro abarcan un largo espectro de las actividades de una firma, desde el nivel estratégico y táctico, hasta el operativo:

- El nivel estratégico tiene que ver con las decisiones que tiene un efecto último y a más largo plazo sobre la firma. Por ejemplo, decisiones en relación con la idealización y capacidad de los almacenes de distribución.
- El nivel táctico incluye decisiones que típicamente se actualizan una vez por trimestre o una vez por año. Por ejemplo, decisiones sobre producción y compras.
- El nivel operacional se refiere a las decisiones diarias, tal como programación, carga de camiones etc.

La Tabla 2.1 proporciona un resumen.

<b>Tabla 2.1 Puntos Clave en la Dirección de la Cadena de Suministro</b>		
	Optimización Global	Manejo de Incertidumbre
Configuración de la red de distribución.	X	
Control de inventario.		X
Contratos con proveedores.	X	
Estrategias de distribución.	X	X
Alianzas estratégicas.	X	
Outsourcing y adquisiciones.		X
Diseño de producto.		X
Tecnología de información.	X	X
Valor del cliente.	X	X

## **IV.2.5 Configuración de la Cadena de Suministro**

### **IV.2.5.1 Importancia de la Cadena de Suministro**

La red logística consiste de proveedores, almacenes, centros de distribución, y puntos de venta, así como de materias primas, inventario en proceso y productos terminados que fluyen entre las instalaciones.

La configuración puede involucrar aspectos relacionados con la ubicación de la planta, el almacén, y los minoristas. Estos aspectos constituyen decisiones estratégicas porque tienen un impacto a largo plazo en la firma.

Además consiste:

- Importancia de la transportación: aéreos, marítimos y terrestres.
- Inventarios.
- Manejo de materiales.
- Almacenamiento.
- Control de pedidos.

### **IV.2.5.2 Recolección de datos**

Un problema típico de configuración de redes involucra grandes cantidades de datos, incluyendo información relacionada con:

1. Ubicación de clientes, minoristas, almacenes y centros de distribución existentes, instalaciones de manufactura y proveedores.
2. Todos los productos, incluyendo volúmenes y modos especiales de

- transporte (p. ej. transporte con refrigeración).
3. Demanda anual por locación y para cada producto.
  4. Tarifas por tipo de transporte.
  5. Costos de almacenamiento, incluyendo mano de obra, cargos por inventario y costos fijos.
  6. Volumen de los envíos y frecuencia de entrega al cliente.
  7. Costos de procesamiento de órdenes.
  8. Metas y requerimientos de servicio al cliente.

#### IV.2.5.3 Agrupación de Datos

Un vistazo rápido a la lista anterior muestra que la cantidad de datos involucrados en cualquier modelo de optimación es abrumadora.

Por esta razón. El primer paso que debe hacerse es la agrupación de datos.

Para realizarlo se usan los siguientes criterios:

1. Los clientes localizados unos cerca de otros se agrupan usando la técnica de red con rejillas (grid network) o cualquier otra técnica de agrupación. Todos los clientes dentro de una célula o agrupación simple, se reemplazan por un solo cliente localizado en el centro de la célula o agrupación. A esta célula se le llamará zona del cliente. Una técnica muy efectiva, comúnmente usada, es agrupar los clientes de acuerdo con los cinco o tres dígitos del código postal. Si los clientes se clasifican de acuerdo con sus niveles de servicio o la frecuencia de entregas, se agruparán por clases. Esto es, todos los clientes dentro de una misma clase son agrupados de manera independiente de otras clases.
2. Las artículos se agregan en un número razonable de grupos de productos basándose en:
  - a) *Patrón de distribución*. Todos los productos levantados en el mismo origen y destinados a los mismos clientes se agrupan juntos. Algunas veces hay necesidad de agruparlos no solamente mediante el patrón de distribución, sino también mediante características logísticas, tal como el peso y el volumen.
  - b) *Tipo de producto*. En muchos casos, productos diferentes pueden ser simples variaciones en los modelos del producto o en el estilo, o podrían diferir solamente en el tipo de empaçado, Estos productos típicamente se agrupan juntos.

#### IV.2.5.4 Costos de Transporte

El siguiente paso en la construcción de un modelo de red de distribución eficaz es estimar los costos de transporte, una característica importante de la mayoría de las tarifas de transporte, incluyendo camiones, trenes y otros, es que las tarifas son funciones casi lineales de la distancia, pero no del volumen. Aquí distinguiremos los costos de transporte asociados con fletes *internos* y *externos*.

Estimar los costos de transporte para compañías que tienen sus propios camiones (fletes internos) comúnmente es bastante simple. Involucra los costos anuales por camión, kilometraje anual por camión, cantidad anual enviada y la capacidad efectiva del camión.

Incorporar al modelo los costos de transporte de fletes externos es más complejo. Ya que se trabaja con varios modos de transporte: trailers o camiones pesados, etc.

#### IV.2.5.5 Costos de Almacenes

Los costos de los almacenes y centros de distribución incluyen tres componentes principales:

1. *Costos de manejo*. Incluyen mano de obra y costos de instalaciones, los cuales son proporcionales al flujo anual de productos a través del almacén.
2. *Costos Fijos*. Son los costos que no son proporcionales a la cantidad de materiales que fluyen anualmente a través del almacén. Los costos fijos típicamente son proporcionales al tamaño del almacén (capacidad), pero no de una manera lineal. Véase figura 4.2.1.
3. *Costos de almacenamiento*. Representan los costos de mantener inventario, son proporcionales a los niveles de inventario promedio positivos.

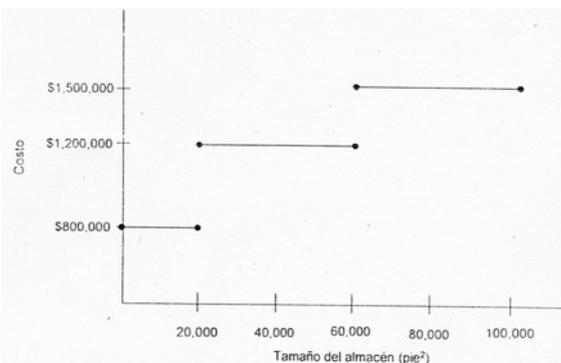


Figura 4.2.1 Costos fijos de almacén como función de su capacidad.

#### IV.2.5.6 Capacidad del Almacén

Otro dato importante para el diseño de la red de distribución es la capacidad real del almacén. La cuestión es cómo estimar el espacio real requerido a partir del flujo anual específico de materiales a través del almacén. Nuevamente, la relación de transacción de inventario constituye un enfoque apropiado. El flujo anual a través del almacén dividido por la relación de transacción de inventario, nos permite calcular el nivel de inventario promedio. Asumiendo envíos y entregas regulares, tal como se muestra en la Figura 4.2.2 el espacio real de almacenar requerido será de aproximadamente dos veces esa cantidad.

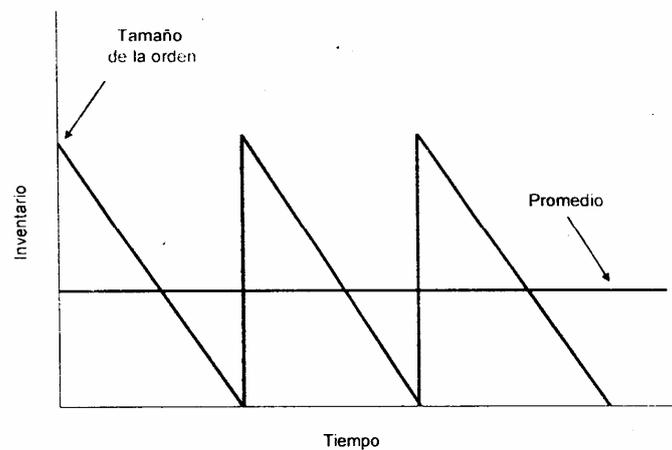


Figura 4.2.2 Nivel de inventario como función del tiempo.

#### IV.2.5.7 Localización Potencial de Almacenes

También es importante identificar efectivamente legalizaciones potenciales para los nuevos almacenes. Típicamente, estas localizaciones deben satisfacer una variedad de condiciones:

- Condiciones geográficas y de infraestructura.
- Disponibilidad de recursos naturales y mano de obra.
- Industria local/ regulaciones de impuestos.
- Interés público.

Como resultado, solamente un número limitado de posibles localizaciones cumplirán con los requerimientos. Estas serán las localizaciones posibles para las nuevas instalaciones.

#### **IV.2.5.8 Demanda Futura**

Las decisiones en relación con el número, localización y tamaño de los almacenes tienen un impacto en la firma, al menos durante los tres o cinco años siguientes. Esto implica que cuando se diseña la red deben tomarse en cuenta los cambios en la demanda del cliente durante los próximos años. Comúnmente esto se logra, usando un enfoque de escenarios incorporando cálculos de valor presente neto. Por ejemplo, pueden generarse varios escenarios posibles que representen una variedad de patrones con posibilidad de demanda en el futuro. Estos escenarios se pueden incorporar directamente en el modelo para determinar la mejor estrategia de distribución.

### **IV.3 Medición del desempeño en la Cadena de Suministro**

#### **IV.3.1 Necesidad de medir la Cadena de Suministro**

Considerando que la Cadena de Suministro busca satisfacer las necesidades del consumidor al menor costo posible, surge la obligación de conocer con mayor detalle la evolución de su desempeño.

La evaluación de la competitividad y el desempeño de la Cadena de Suministro, debe incluir las fases que involucran tanto a proveedores como a clientes, debido a la influencia que ejercen sobre el desempeño de la compañía, es una parte fundamental del desarrollo y crecimiento de las actividades comerciales.

Conforme el desempeño eficiente y efectivo de un negocio se vuelve más crítico para el éxito (o supervivencia) de toda organización, las aplicaciones para medir el desempeño y la competitividad se convierten en un arma estratégica.

No se debe olvidar que la competencia ya no se presenta entre empresas, sino entre cadenas.

La evaluación de una Cadena de Suministro, debe garantizar el crecimiento sustentable no sólo de una empresa sino de la cadena entera y de cada uno de sus eslabones.

Para crear una ventaja competitiva a través de un alto desempeño dentro de la Cadena de Suministro se requieren identificar e implementar sistemas de medición integrados a toda la cadena.

### **IV.3.2 Objetivos de un sistema de medición de la Cadena de Suministro**

Se buscan cinco objetivos fundamentales:

1. Proveer un manejo gerencial efectivo:
  - Comparativa con los competidores.
  - Avance y control de las metas establecidas.
  - Motivación del cambio interno de la empresa.
  - Jerarquización de acciones (recursos y tiempo).
2. Facilitar la comunicación hacia todas las áreas de la organización:
  - Permite a los ejecutivos mostrar la estrategia de la empresa a los niveles administrativos y operativos.
  - Alinear las mediciones de desempeño a los objetivos del negocio.
3. Dirigir las acciones y el comportamiento de los integrantes de la empresa:
  - Conocimiento y seguimiento del criterio de evaluación interno (bonos/penalizaciones).
4. Fomentar la innovación y la mejora continua de la empresa
  - Las mediciones de desempeño crean un ambiente en el cual, las personas son motivadas a buscar, reconocer y perseguir oportunidades de mejora.
  - Observar áreas de oportunidad.
  - Crear una estructura de mejora continua.
5. Evaluar la posición competitiva y la capacidad operativa de la empresa:
  - Tendencia a mediciones que generan ideas sobre el potencial de la empresa o su capacidad, más allá de mediciones orientadas a exhibir los problemas actuales.
  - Permite una comparativa a través del tiempo:
    - Entre divisiones o punto de desarrollo
    - Entre competidores
    - Entre participantes de la industria u otras industrias.

### **IV.3.3 Características de un buen sistema de medición**

- Cuantitativo.
- Fácil de entender.
- Favorece un comportamiento adecuado.
- Ofrece visibilidad para todos los participantes.
- El indicador es definido y entendido para todos los participantes.
- Abarca todos los elementos que integran el proceso.
- Mide solamente lo que es identificado como importante.
- Es multidimensional (mide utilización, productividad y desempeño).
- La recolección y el análisis representan un bajo costo.
- Facilita la confianza

#### **IV.3.4 Aspectos fundamentales en el desarrollo de un sistema de medición**

- La definición de la magnitud de la Cadena de Suministro para proveer el contexto de medición.
- El desarrollo de “nuevas” mediciones y elementos de comparación basados en estas mediciones.
- El desarrollo de herramientas que puedan apoyar la implementación del nuevo sistema de medición

#### **IV.3.5 Reconocimiento de Indicadores “claves”**

Para conocer cuantitativamente el comportamiento de la cadena de suministro, es la elección de los indicadores clave más apropiados para cada caso. Entendiéndose como indicador clave, aquella medida cuantificable de rendimiento o desempeño establecida para dar seguimiento y comunicación de los resultados de interés.

##### **PRINCIPIOS PARA DEFINIR INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO**

• Lo que se mide es lo que se consigue
• Deben estar relacionados con la misión y visión de la empresa
• Deben ser significativos y dirigidos a la acción
• Deben ser coherentes y comparables
• Deben ser simples y enfocados

Fuente: Instituto Aragonés de Fomento, Programa de Innovación Logística (Programa PILOT), “Las claves de la Supply Chain”, 2002.

*Cuadro 4.3.1* Principios para definir indicadores claves de desempeño

Para elegir los indicadores de desempeño más adecuados es necesario definir los propósitos y variables que se buscan controlar, para ello, los indicadores se han agrupado en categorías de acuerdo con las circunstancias, intereses, funciones y niveles de decisión.

#### **IV.3.6 Aspectos clave para el éxito en el manejo de indicadores**

1. Las mediciones adecuadas en los lugares necesarios.
  - a. Relacionado directamente con los mecanismos de retroalimentación y de respuesta.

2. Evaluación constante del valor de los indicadores y generadores de las métricas adecuadas.
  - a. El cambio de los indicadores provoca que la información obtenida con los antiguos ya no sea relevante ni posible de comparar.
  - b. El manejar demasiados indicadores es un error.
  - c. Deben justificarse los nuevos indicadores.
3. “Garbage In – Garbage Out”
  - a. El centro no es el diseño de los indicadores y de la estructura del reporte.
  - b. El elemento central es: la validez de la información (precisión y en tiempo real).
  - c. Confianza en el sistema de medición
  - d. Definir quien será el propietario responsable de cada indicador.
4. Propósito del sistema
  - a. El propósito de un sistema de medición está relacionado con la búsqueda de mejorar el desempeño operativo de la empresa.

#### **IV.3.7 Medidas de desempeño**

El tipo de mediciones que permiten evaluar el desempeño general de las empresas, típicamente se clasifican en dos grupos: financieros y no financieros. El primero comprende los indicadores definidos a partir de relaciones económico-financieras, mientras que el segundo, considera los indicadores que se refiere más a aspectos de carácter operativo.

La combinación y uso adecuado de indicadores financieros y no financieros, puede ofrecer un panorama más razonable del desempeño de las actividades y de la toma de decisiones de corto (operativas) y largo plazo (estratégicas).

Por la naturaleza de los indicadores, los clasifica según la función que desarrollen: estratégicos, tácticos y operativos, mismos que son especificados en financieros y no financieros, según Gunasekaran (2001):

**CLASIFICACIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO**

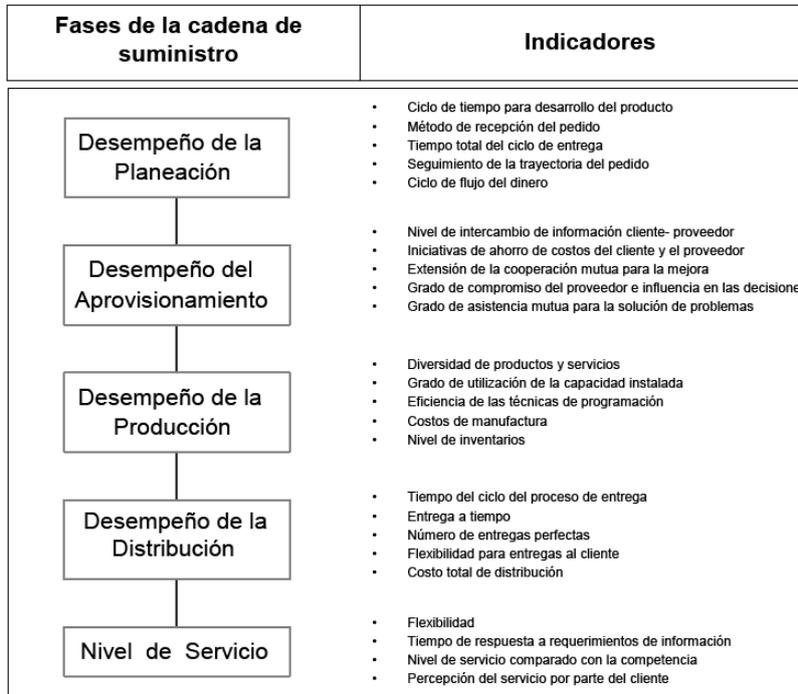
Nivel	Indicador de desempeño	Financiero	No Financiero
<b>Estratégico</b>	Tiempo total del flujo del dinero		♦
	Tasa de retorno de la inversión	♦	
	Flexibilidad de atención a necesidades particulares de clientes		♦
	Tiempo del ciclo de entrega		♦
	Tiempo total del ciclo		♦
	Nivel de relación estratégica cliente-proveedor	♦	♦
	Tiempo de respuesta al cliente		♦
<b>Táctico</b>	Grado de la cooperación para mejorar la calidad		♦
	Costo total de transporte	♦	
	Confiablez del pronóstico de demanda		♦
	Tiempo del ciclo de desarrollo del producto		♦
<b>Operativo</b>	Costo de manufactura	♦	
	Utilización de capacidad		♦
	Costo por información	♦	
	Costo por inventario	♦	

Fuente: Gunasekaran, A. "Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment" International Journal of Operations & Production Management" Vol. 21 No. ½. USA. 2001.

Cuadro 4.3.2 Clasificación de indicadores clave de desempeño

### IV.3.8 Organización de los indicadores de acuerdo a las fases básicas involucradas en la Cadena de Suministro

**UBICACIÓN DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA CADENA DE SUMINISTRO**



Fuente: Gunasekaran, A. "Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment" International Journal of Operations & Production Management" Vol. 21 No. ½. USA. 2001.

Cuadro 4.3.3 Ubicación de los indicadores de desempeño en la Cadena de Suministro

### **IV.3.9 Marco para la homologación de indicadores de desempeño en la Cadena de Suministro**

*Lambert (2001)*, propone un marco para homologar los indicadores de desempeño de los procesos clave entre los eslabones que componen la Cadena de Suministro.

La identificación de las relaciones clave o vínculos, permite crear la oportunidad de homologar el desempeño, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, por ello, Lambert sugiere que el primer paso del proceso, se inicie con el análisis de los vínculos internos de la compañía interesada, y que éste se extienda a los vínculos con sus eslabones en la cadena. El objetivo de esta actividad debe ser el de maximizar el valor agregado en la Cadena de Suministro total y para cada compañía.

El procedimiento a seguir, para homologar los vínculos entre los eslabones de la cadena se compone de siete pasos y son los que se mencionan a continuación:

1. *Realizar un esquema de la Cadena de Suministro.* Esquematizar la Cadena de Suministro desde el punto de origen hasta el de consumo, con la finalidad de identificar donde se localizan los vínculos clave.
2. *Análisis de los vínculos.* Tanto del proveedor como del cliente, analizar los procesos de “gestión de relaciones” para determinar las fuentes de creación de valor agregado en la cadena de suministro.
3. *Análisis del estado financiero:* ingresos contra gastos. Desarrollar un balance (ingresos contra pérdidas) para el proveedor y el cliente, con la finalidad de medir el efecto de la relación de las ganancias y creación de valor para cada una de las partes.
4. *Homologar los procesos de la Cadena de Suministro.* Realignar los procesos y actividades de la Cadena de Suministro para lograr los objetivos de desempeño.
5. *Homologar las mediciones operativas con los estados financieros.* Establecer medidas de desempeño “no financieras” para alinear el comportamiento individual a las metas financieras y a los objetivos generales de la cadena de suministro.
6. *Comparación a través de las empresas.* Comparar el valor agregado y el crecimiento del mercado (de las compañías) con los objetivos de la Cadena de Suministro y revisar los procesos y medidas de desempeño cuando se consideren conveniente.
7. Repetir los pasos anteriores para cada vínculo existente (proveedor-cliente) en la cadena de suministro.

## **V. MARCO DE REFERENCIA**

### **V.1 La industria de los cosméticos**

#### **V.1.1 Antecedentes**

Los cosméticos, también llamados maquillaje se utilizan para realizar la belleza del cuerpo humano. Su uso está extendido entre las mujeres, sobre todo en países occidentales. La industria cosmética actual está dominada por una serie de multinacionales que surgieron a principios del siglo XX.

#### **V.1.2 Historia**

La primera prueba arqueológica del uso de cosméticos se encontró en el Antiguo Egipto, alrededor del año 4000 a.C. Se sabe que los antiguos griegos y romanos también usaban cosméticos. En el caso de los romanos y egipcios, se utilizaban cosméticos a base de mercurio.

"En el 1800, la reina Victoria declaró el maquillaje públicamente descortés. Se veía como algo vulgar que solo usaban los actores y las prostitutas. En la época de la Segunda Guerra Mundial, los cosméticos tenían una aplicación común en el este (aunque estaban vetados en la Alemania nazi).

En Japón, las Geishas usaban lápices labiales hechos a partir de pétalos aplastados de cártamo para pintarse las cejas y las comisuras de los ojos al igual que los labios. Barras de cera bintsuke, una versión más suave de la cera depilatoria de los luchadores de sumo, se usó por las geishas como base de maquillaje. Pasta blanca y polvos coloreaban el rostro y la espalda; los ojos se delineaban con rouge y definía la nariz. Los dientes se coloreaban con pintura negra para la ceremonia cuando las maiko (aprendices de geishas) se graduaban y se volvían independientes.

Actualmente, la industria cosméticos la dominan un pequeño número de multinacionales originadas al comienzo del siglo XX. De las firmas dominantes, la más antigua y mayor es L'Oréal, fundada por Eugène Shueller en 1909 como la French Harmless Hair Colouring Company (que vendría a ser algo como Empresa francesa de tinción inocua para el cabello), pertenece hoy en día a Nestlé. Los verdaderos impulsores del mercado cosmético fueron Elizabeth Arden, Helena Rubinstein y Max Factor. Estas firmas establecieron el mercado que creció con Revlon justo antes de la Segunda Guerra Mundial y más tarde con Estée Lauder.

### **V.1.3 Propósito**

Generalmente, el objetivo del maquillaje es lograr que el usuario se vea más atractivo. Para la mayoría de las mujeres, esto implica simular una apariencia más juvenil y saludable. La base es utilizada para mostrar la apariencia (idealizada) de la piel suave e inmaculada de la juventud. Sombras, delineadores y máscaras se usan para hacer ver el ojo más largo, y por lo tanto más juvenil. El lápiz de labios hace que éstos se vean mayores, oculta imperfecciones y puede hacer que parezcan los una persona de menos edad.

La respuesta de los expertos es categórica: no sólo son buenos, sino que son indispensables por cuatro razones fundamentales:

- El maquillaje aporta a la piel elementos que permiten suavizar
- El maquillaje aporta principios activos para la regeneración de células
- El maquillaje aporta agua y otros elementos para hidratar la piel
- El maquillaje aporta alimento para la piel

Una teoría sociológica sobre el maquillaje (entre otras cosas) clama que el papel de los cosméticos modernos no es tan sólo lograr una apariencia más joven y saludable, sino además, en cierta medida, conseguir un despertar sexual. Ojos grandes, mejillas sonrojadas y labios rojos, pueden ser todos indicadores de un despertar, aunque probablemente muchas mujeres llamarían a este estilo "verse sexy".

Una crítica a los cosméticos (por Judy Grahn, entre otras feministas) habla de que el maquillaje supone una burla al rostro de una mujer golpeada. Ojos ennegrecidos, mejillas golpeadas, y labios ensangrentados son otra forma de "verse sexy".

Más que mejorar la belleza, el maquillaje puede lograr el cambio de la apariencia física a través de formas especializadas de cosméticos (maquillaje de escena), utilizados para presentar actores en papeles de teatro y en producciones cinematográficas. Se pueden conseguir una gran variedad de efectos y se pueden llegar tan lejos como para lograr que el actor parezca completamente inhumano, mediante prótesis. Maquillaje para cine, teatro y televisión se utiliza normalmente en trabajos y situaciones naturales, como por ejemplo el de los reporteros, para contrarrestar el efecto de la iluminación. Los cosméticos también se usan para entrenar personal sanitario en el reconocimiento y en el tratamiento de heridas, y clínicamente para esconder cicatrices que, de otra forma, supondrían un problema para el paciente en su vida social.

Asimismo, el maquillaje se puede utilizar para verse más viejo. Chicas jóvenes lo intentan a corta edad con los productos de su madre, pero a medida que van creciendo se dan cuenta de que es más útil verse jóvenes y sexies.

### **V.1.4 Tipos de cosméticos**

Los distintos tipos de maquillaje incluyen los pintalabios (también denominados lápices de labios), el brillo de labios y el perfilador labial, para dar color a los labios; el polvo y el fondo de maquillaje, no sólo para colorear la cara sino también para iluminarla y cubrir imperfecciones, dando una impresión saludable y juvenil; el colorete (antiguamente también denominado rubor), para marcar las mejillas y resaltar los pómulos; la máscara de pestañas (o rimel), para realzar las pestañas, el lápiz (o perfilador de ojos) y la sombra, utilizados para destacar los párpados (unos ojos grandes son símbolo de belleza); y el esmalte de uñas (o pintauñas), para pintar las uñas tanto de los pies como de las manos.

El maquillaje corrector es una base opaca específica para cubrir granos, espinillas y demás defectos de la piel.

Los cosméticos como categoría general incluyen también los productos para el cuidado de la piel, tales como cremas, lociones de hidratación, y productos de tratamiento para reparar u ocultar imperfecciones (acné, arrugas, ojeras, etc.).

La distinción de los cosméticos se puede basar en el tipo de producto o en el área de aplicación; pueden ser líquidos o emulsiones, polvos (compactos o sueltos) y cremas o barras anhidras.

Asimismo, la cirugía y la química también se pueden utilizar con objetivos estéticos. Existen numerosas técnicas tales como la microdermoabrasión y las exfoliaciones (o descamaciones o peelings) químicos o físicos, que eliminan las capas más superficiales de la epidermis para favorecer la oxigenación cutánea, lo que da paso a capas más nuevas que gozan de un aspecto más juvenil, exuberante y suave. En esta área también se utilizan pigmentos permanentes (tatuaje).

### **V.1.5 Lápiz labial**

Las barras de labios, contienen sustancias brillantes obtenidas de las escamas de los peces, denominadas esencia de perla o esencia de Oriente. Esta subpartida consiste en una suspensión en un medio, formado muy frecuentemente por nitrocelulosa y acetato de amilo, de láminas nacaradas de guanina, extraídas de las escamas de ciertos pescados. Se clasifican también en la presente subpartida los productos sintéticos que contenga principalmente hidrogenocarbonato de plomo, arseniato de plomo o mica revestida de titanio, que presenten el mismo aspecto que el producto natural esencia de perla. La esencia de perla sintética se conoce también como di-cloruro de di-mercurio nacarado. Se utiliza poco debido al alto coste y a la extrema fragilidad del este colorante.

Para obtener este brillo perlado en pintalabios, en sombras de ojos y en coloretes se utiliza también la mica, un mineral natural. La mica, de naturaleza translúcida,

está revestida de una fina capa de dióxido de titanio, que hace que el color de la piedra aparezca en diversas tonalidades, creando diferentes efectos; al variar el espesor del dióxido de titanio, cambia de tono.

El rojo de las barras de labios se consigue a partir del óxido ferroso (la herrumbre) o de pigmentos orgánicos. Normalmente, el pigmento se pica muy fino mientras se va mezclando con el aceite de castor, y esta mezcla se une a su vez a una base cérea para crear el producto final.

El color rojo de algunas sombras de ojos se obtiene de tinción de carmín, hecha a partir del polvo de los cuerpos secos de las hembras de unos insectos denominados cochinillas. Esto es increíblemente caro y se utiliza en contadas ocasiones. La tinción pura de carmín es, en muchas ocasiones, más cara que el oro.

## **V.1.6 Mascarilla**

Los ojos son la parte más expresiva del rostro; por ello, su maquillaje resulta especialmente atractivo y favorecedor. Entre los productos de maquillaje de ojos, la máscara de pestañas es, sin duda, el más popular, ya que permite resaltar la mirada de una forma sencilla y rápida.

### **V.1.6.1 Características de las pestañas**

Las pestañas son pelos resistentes y elásticos que crecen con una concavidad inversa a la de los párpados, lo que les permite no intercalarse con éstos cuando se cierran.

Su función principal es proteger el globo ocular de la entrada de microorganismos y de las partículas existentes en el aire. Poseen las siguientes características:

- Su estructura es muy parecida a la del pelo: están mayoritariamente compuestas por queratina, que les proporciona resistencia y elasticidad, y melaninas, que varían del amarillo-rojo al marrón-negro.
- Carecen de músculo erector, por lo que ni el frío ni el miedo son capaces de erizarlas.
- Se presentan en número variable: unas 100-150 en el párpado superior y 70-80 en el inferior.
- Su longitud media es de 8 mm.
- Su ciclo de crecimiento dura 5 meses aproximadamente, tras los que se desprende la vieja pestaña y se sustituye por la pestaña en crecimiento.
- Son más oscuras que los cabellos y no encanecen con la edad.
- Su crecimiento es 10 veces más lento que el del cabello.

Como cualquier otra área del rostro, las radiaciones UV también las resecan y aumentan su porosidad, lo que las debilita.

### V.1.6.2 Historia

El primer producto para las pestañas de la era moderna fue inventado por Eugène Rimmel, a finales del siglo XIX. Era una pasta a base de jabón negro mezclado con cera y coloreado con óxido de carbono que irritaba, se corría y no había forma de eliminar, pero que tuvo un éxito espectacular. De hecho, el apellido de su inventor pasó a ser el nombre genérico del producto.

En 1936, el rímel se convirtió en máscara, en homenaje a un tinte para bigotes llamado *Mascaro*. En esta época, las máscaras sólo existían en pasta compacta y se aplicaban con un cepillo humedecido (generalmente con saliva). Su aplicación exigía bastante pericia y mucho tiempo, lo que no impidió su uso masivo.

En 1937, Helena Rubinstein inventa el aplicador de metal unido a un depósito. Esta primera máscara automática revoluciona la industria cosmética. Será en 1964 cuando se lance la primera máscara con cepillo en el aplicador (*Bross'Matic*, de Ricils).

### V.1.6.3 Funciones

- Estética. La máscara sirve para alargar, espesar, recubrir y colorear las pestañas.
- Tratante. Protege e incluso favorece el crecimiento de las pestañas.

### V.1.6.4 Requisitos

- Como todos los productos de maquillaje para los ojos, la máscara de pestañas debe ser totalmente inocua.
- Debe ser de fácil aplicación, que se deslice suavemente y que no deje grumos.
- No debe secar ni demasiado deprisa ni demasiado lentamente.
- Debe alargar las pestañas y darles volumen, dejándolas definidas, separadas, curvadas y flexibles.
- Tiene que permanecer todo el día sin cuartearse ni desprender polvillo sobre las mejillas.
- No debe diluirse, lo que provocaría ojeras bajo los ojos.

### V.1.6.5 Composición

La fórmula base más habitual contiene los siguientes ingredientes:

*Agua*. Es el ingrediente mayoritario en las máscaras que son geles o emulsiones de fase externa acuosa. En las máscaras resistentes al agua representa solamente una pequeña parte de la formulación e incluso puede no estar incluida.

**Ceras.** Impermeabilizan, protegen y dan densidad a las pestañas. La adherencia y flexibilidad de la máscara de pestañas se consigue combinando ceras duras y flexibles en la proporción adecuada. Las ceras duras, que poseen mayor punto de fusión, fijan a las ceras flexibles sobre las pestañas de forma inmediata. Las más empleadas son las de carnaúba (INCI: *Copernicia cerifera*), de candelilla (INCI: *Euphorbia cerifera*) y la novedosa cera de arroz (INCI: *Oryza sativa*). Entre las ceras flexibles empleadas con más frecuencia cabe citar la de jojoba (INCI: *Simmondsia chinensis*), la de abejas (INCI: Ceraalba) y la ozoquerita (INCI: ozokerite).

Según el porcentaje final en que figuren cada una de ellas en las formulaciones, las máscaras pueden ser cremosas o más ligeras.

**Aceites y siliconas.** La parafina líquida es el aceite más utilizado. En ocasiones también se emplean los aceites hidrogenados de palma y semilla de algodón. En las máscaras resistentes al agua, el componente mayoritario suele ser el isododecano (INCI: isododecane).

En cuanto a las siliconas, mejoran notablemente las propiedades de las máscaras porque las protegen frente a la humedad lagrimal, aceleran el secado, proporcionando brillo y permitiendo una aplicación más suave y uniforme. De ahí que se empleen de forma habitual derivados de dimeticona (p. ej., dimeticona copoliol y PEG-9 dimeticona), siliconas volátiles (ciclometicona) y siliconas de alto peso molecular (dimeticonol).

**Polímeros y resinas.** La inclusión de polímeros con diversas acciones ha permitido un gran desarrollo de las máscaras de pestañas en los últimos años. Estos activos forman una película uniforme que envuelve y se adhiere a cada pestaña, lo que permite el rizo y que éste se mantenga, sin que la transpiración o el roce lo alteren. La mayoría de las sustancias formadoras de película son las mismas que se emplean en los cosméticos capilares, tales como espumas, lacas, etc. Destacan los derivados de celulosa (fundamentalmente, hidroxietilcelulosa); la goma de acacia (INCI: Acacia senegal); el alcohol polivinílico y sus derivados, los polímeros cuaternarios como Polyquaternium-10; los derivados del ácido vinilacrílico, como alil estearato/VA copolímero, y los derivados de vinilpirrolidona, como PVP/eicoseno copolímero. Estos últimos también actúan como dispersantes de los pigmentos de color y mejoran su fijación sobre la pestaña.

**Sustancias tratantes.** Las más habituales son las siguientes:

- **Queratina hidrolizada**, que es una de las primeras sustancias que se incluyeron. Forma una película protectora que hidrata y fortalece las pestañas. Se puede incluir en forma de derivado cuaternizado para aumentar su fijación sobre la pestaña.

- *Pantenol*, que favorece el crecimiento de la pestaña. Penetra progresivamente y favorece la retención de agua en el interior del pelo y, por tanto, el aumento de volumen de las pestañas.
- *Aminoácidos*, que refuerzan la estructura del pelo.
- *Mucopolisacáridos*, como el hialuronato de sodio, que son fortificantes e hidratantes.
- *Azúcares de origen vegetal*, como el gel de áloe y el extracto de alga marrón, que son hidratantes.
- *La ceramida R*, de acción reestructurante.
- *Sustancias con acciones específicas*. Dependen de las propiedades que se le quiera dar a la máscara, generalmente alargar las pestañas y/o proporcionar volumen (estas sustancias serán abordadas con detalle en una próxima ficha).

*Sustancias auxiliares*. Se incluyen conservantes, antioxidantes (p. ej., acetato de tocoferol), reguladores del pH, etc. El pH final del producto es similar al de la lágrima.

*Pigmentos*. Los pigmentos de color más empleados son los óxidos de hierro (INCI: iron oxides). Para conseguir un color más definido, los productos más avanzados también incluyen pigmentos perlados, que absorben la luz y reflejan el mismo tono que la máscara. En consecuencia, la cantidad de luz reflejada es mayor que cuando sólo existen pigmentos de color, y las pestañas se perciben con un color más nítido.

En las máscaras con elevado contenido en pigmentos, se adicionan dispersantes para mejorar la estabilidad de la formulación. Estos dispersantes pueden ser copolímeros acrílicos/dimetilpolisiloxano disueltos en una silicona volátil, que además proporcionan una película hidrófoba y lipófoba de larga fijación. También se emplean pigmentos que, técnicamente, son emulsiones de un copolímero alquilacrilato y que confieren ventajas adicionales al producto terminado: buena resistencia al agua, mayor brillo y una película más dura y flexible.

Cuando se desea una tolerancia óptima, las fórmulas no contienen óxido de cromo ni carmín de cochinilla ni lacas.

También se comercializan máscaras transparentes, sin pigmentos de color, destinadas a pestañas oscuras o para conseguir una imagen más natural.

*Perfume*. Está ausente en las máscaras específicas para ojos sensibles.

## **V.1.7 Esmalte de uñas**

Un esmalte de uñas o pintauñas es un cosmético que tiene como objetivo pintar las uñas de los dedos (principalmente de las manos) a través de una laca.

### **V.1.7.1 Antecedentes**

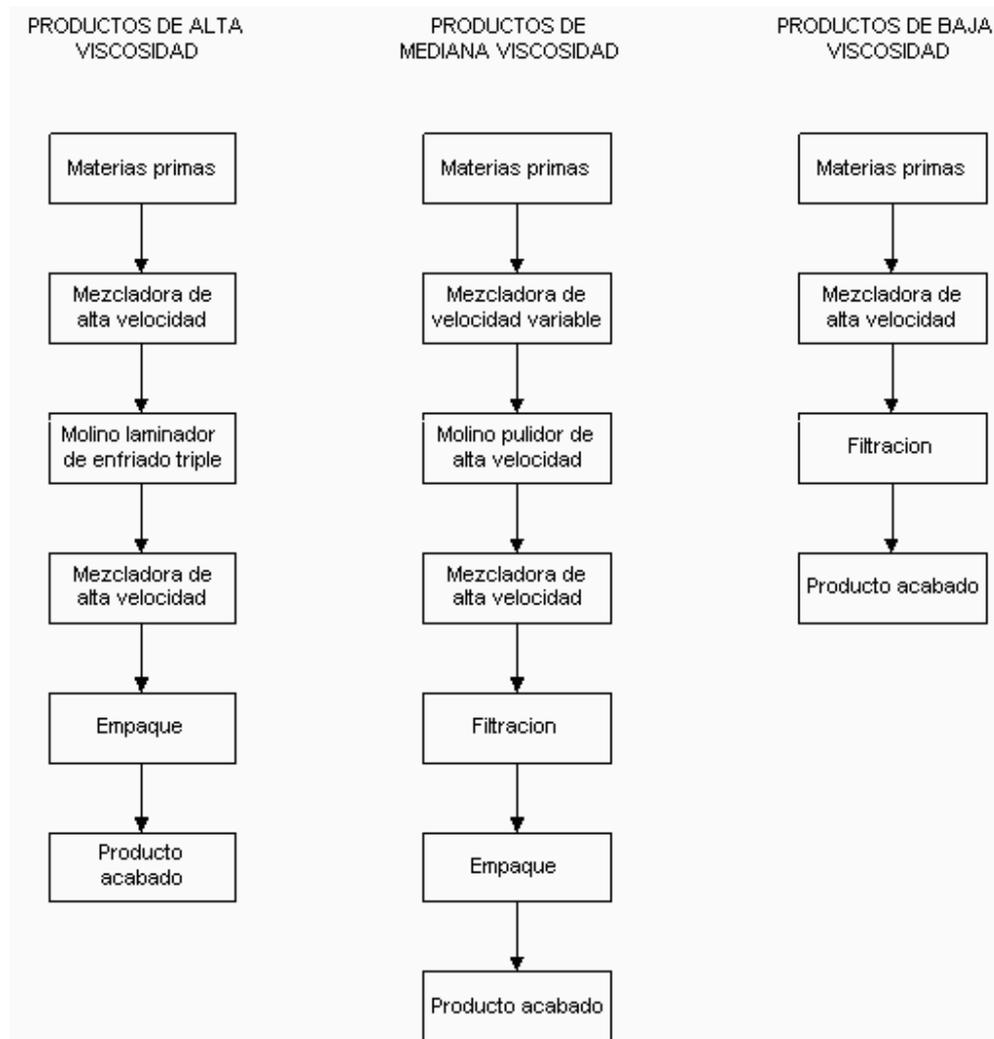
Las pinturas y lacas son suaves, de secado rápido, de acabado ordinario aplicado como un recubrimiento protector o decorativo. Las pinturas y lacas fueron creadas por los chinos hace 200 años. No es sorpresa, que algunos equipos de producción de pintura fina y otros tipos de pintura vienen de la República de China.

Muchos de los químicos y materias primas utilizados en la producción de pinturas y lacas pueden ser comprados en cualquier parte del mundo. Los materiales principales son: Solventes o thinner, que permite a la pintura o laca fluir fácilmente; agentes secadores, que ayudan al endurecido de las capas; estabilizadores, que neutralizan los efectos destructivos de los rayos ultravioleta y los rayos solares; rellenos, que mejoran las propiedades físicas del producto; y pigmentos, que son utilizados para producir los colores deseados.

### **V.1.7.2 Tipos de lacas**

Hay muchos tipos de lacas, que pueden ser clasificados en tres grupos principales: Productos de alta viscosidad, que incluyen masilla de barniz, tintas para impresión, pintura para el marcado de calles, pintura base anticorrosiva de color rojo; Productos de viscosidad mediana, tales como pinturas para interiores, lacas, pintura emulsiva, pintura de poliuretano, recubrimiento de madera, varios esmaltes; y Productos de baja viscosidad, tales como los barnices.

### V.1.7.3 Diagrama de flujo del proceso de fabricación



## V.1.8 Shampoo

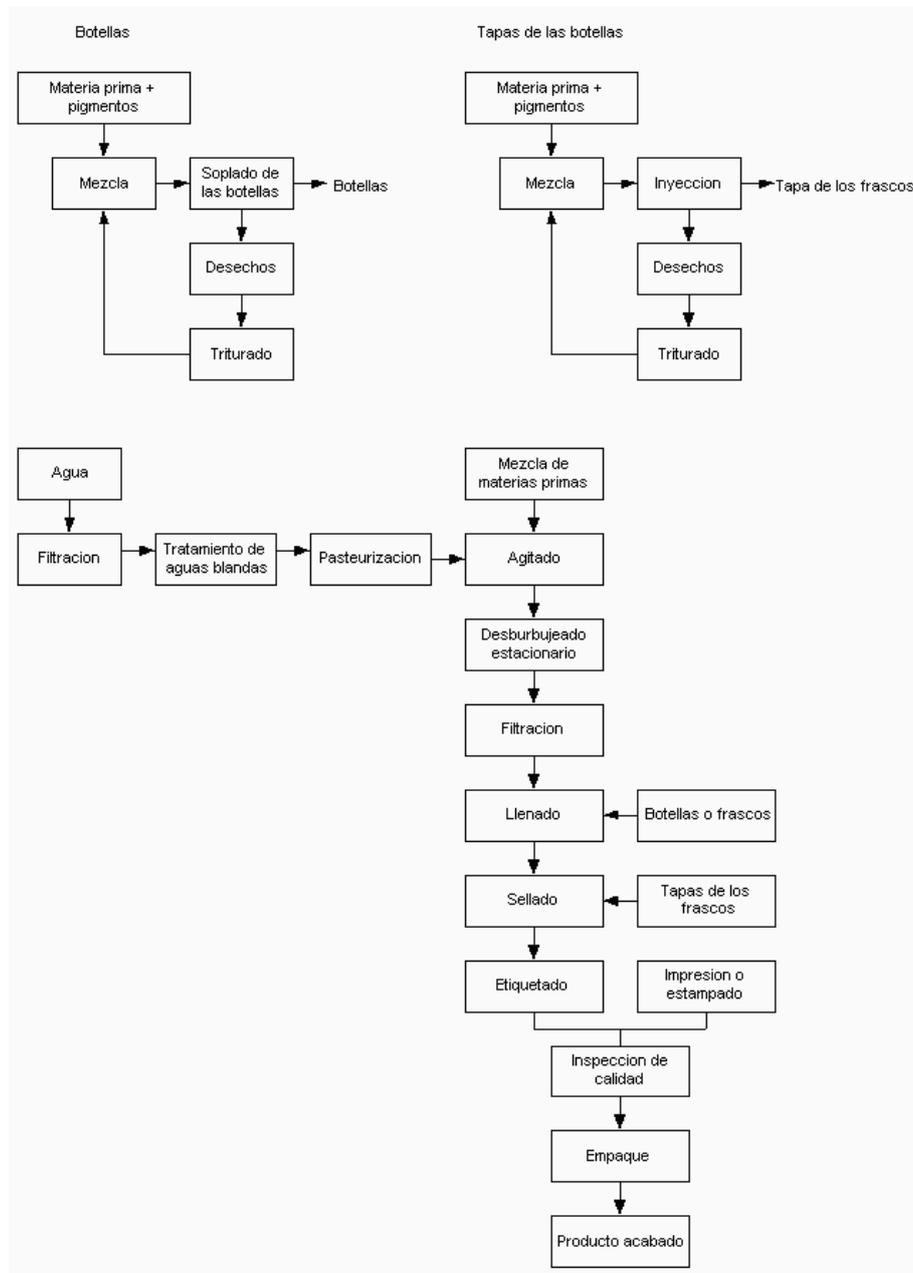
### V.1.8.1 Antecedentes

Con el avance científico y el desarrollo de la civilización, la gente adquiere cada vez más peculiaridad en su vida, por ejemplo, la demanda de productos de higiene personal está aumentando intensamente. Lavarse el cabello es un hábito de toda la humanidad, y la manera de lavarse el cabello ha evolucionado con el tiempo, desde simples enjuagues al uso de jabones, jabones medicados, y finalmente el uso del Shampoo

### V.1.8.2 Tipos de shampoo

Existen muchos tipos de Shampoo, preparados con extracción de plantas, yemas y remedios, entre otros. La calidad del Shampoo siempre está mejorándose dando un mejor efecto de limpieza y a su vez cuidando el cabello. Cda productor desarrolla productos con características propias. Las costumbres y hábitos también pueden dar altas preferencias para su producción.

### V.1.8.3 Diagrama de flujo del proceso de fabricación



## V.2 El mercado de la Cosméticos

### V.2.1 Asia

#### V.2.1.1 . Marco actual

En la actualidad el mercado asiático es un mercado en pleno proceso de desarrollo, consolidación y perfeccionamiento, por ejemplo, este desarrollo por las cifras oficiales se sitúa en una tasa de crecimiento anual medio en un 10%. Además el mercado japonés de cosméticos y artículos para el aseo personal es, después del de EE.UU., el más grande del mundo. El tamaño de la oferta de cosméticos en Japón durante el 2003 alcanzó un 1,3% más que el año anterior.

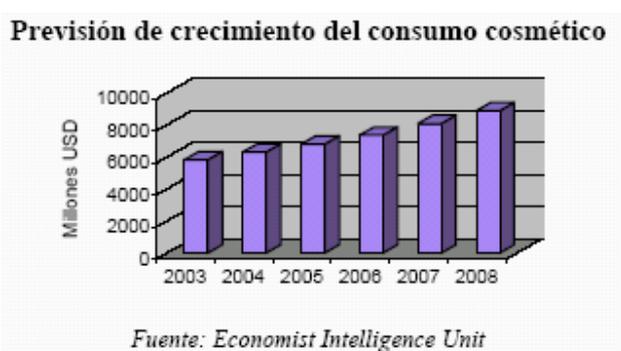
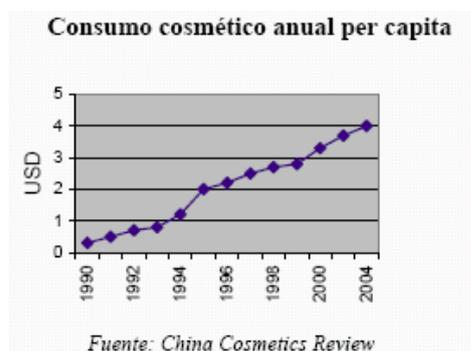
Este proceso de modernización económica también se ha dejado sentir en la sociedad, en sus hábitos, en la cultura, y sobre todo en la estética. Actualmente existe un asentamiento de un nuevo modelo de consumo donde la apariencia física, la vestimenta, y por ende el cuidado personal adoptan un protagonismo indiscutible. El sector de cosmética, a pesar de una tradición muy reciente en el mercado asiático, lo cierto es que las cifras revelan un crecimiento espectacular tanto en la demanda de productos de belleza como en la industria del sector.

#### V.2.1.2 Demanda

##### V.2.1.2.1 Consumo

El mercado de productos de belleza se encuentra en la actualidad en un estado de desarrollo incipiente, lejos de un punto de madurez.

En China, por ejemplo la escasa cultura de cosmética explica el escaso gasto per capita en productos de belleza. No obstante, esta cifra resulta poco significativa y en ningún caso refleja la realidad actual del mercado puesto que el gasto en ciudades como en Shanghai o Pekín no es comparable con el ínfimo consumo propio de las zonas rurales. Lógicamente, este crecimiento en las cifras de consumo se traduce en un mercado cosmético cada vez más sustancioso y dinámico.



#### V.2.1.2.2 Clasificación de consumidores

Con el fin de ofrecer una visión más detallada del mercado potencial en términos de volumen y capacidad adquisitiva, se ha procedido a la siguiente clasificación:

1. Consumidores de clase alta en ciudades medianas y grandes: este colectivo, constituye el núcleo de consumo de productos cosméticos importados de Europa, EE. UU. y Japón. Su capacidad adquisitiva es alta y su preocupación por la imagen es importante. En cuanto a los integrantes, se trata básicamente de mujeres de edad media y jóvenes profesionales, muy preocupadas por la estética.
2. Consumidores urbanos de clase media: en esta categoría destacan tanto jóvenes universitarios, como personas de edad media y consumidores de avanzada edad con ingresos disponibles medios. Destaca una creciente preocupación por la estética y un gasto cada vez mayor en productos cosméticos. Es cada vez mayor el consumo de productos complementarios como lociones corporales, mascarillas, maquillaje que se traducen en una demanda cada vez más variada de productos.
3. Consumidores urbanos de clase baja/ media-baja: El consumo actual en productos de belleza es poco sustancioso ya que por una parte sus ingresos disponibles son bajos o muy bajos, y por la otra, la cultura de los productos cosméticos goza de escasa tradición. No obstante, según organizadores de la China International Beauty Week, este colectivo encierra un enorme potencial de crecimiento y una oportunidad de negocio única para las empresas cosméticas. En cuanto a su demanda actual, este consumidor adquiere productos básicos (shampoo, jabón) en pequeños establecimientos de carácter muy asequible.
4. Residentes rurales: En términos monetarios, su gasto en bienes de consumo es poco significativo puesto que su poder adquisitivo es muy limitado. Su cesta cosmética de consumo es muy sencilla (básicamente productos de higiene personal), si bien paulatinamente se van adquiriendo nuevos usos cosméticos que se traducen en una demanda cada vez más variada de productos.
5. Consumidores de lujo: En cuanto a su demanda cosmética, este grupo se ciñe al consumo de productos de firmas multinacionales renombradas. La marca es el factor preponderante en la decisión de compra de este consumidor y se ha podido constatar una alta fidelización a la marca por parte de este colectivo.

## Clasificación de consumidores cosméticos

Clasificación de consumidores	Ámbito geográfico	Volumen	Consumo cosmético	Marcas	Factor decisivo de compra
Lujo	Grandes ciudades	210.000	Muy elevado	Multinacionales gama alta-lujo	Marca, exclusividad
Clase alta	Ciudades grandes y medianas	5.000.000	Elevado	Extranjeras gama media-alta/alta	Marca
Clase media urbana	Ciudades	13.000.000	Medio	Locales conocidas/ JV	Marca + precio
Clase media baja urbana	Ciudades	460.000.000	Limitado: clientes potenciales	Locales económicas	Precio
Población rural	Campo	390.000.000	Básico: clientes potenciales	Locales económicas	Precio

Fuente: HK Trade Development Council e ICEX

### V.2.1.2.3. Cosmética femenina

Tradicionalmente, el mercado asiático cosmético se ha centrado en productos faciales y de cuidado capilar; no obstante, a partir de finales de los años 80, a medida que los ingresos disponibles de la población han ido aumentando, la preocupación por el físico y la imagen ha ido creciendo en paralelo.

Este auge de los productos de belleza también tiene su reflejo directo en el desarrollo masivo de centros y clínicas de belleza, salones de estética, peluquerías, etc.



### V.2.1.2.4 Maquillaje

Con carácter general, en todo lo relativo a maquillaje (sombras, lápiz de labio y lacas de uñas) los grandes protagonistas son los colores vivos y veraniegos. Tanto las adolescentes como las jóvenes optan por rosas fucsia, varios tonos para los ojos, tonalidades moradas, etc.

- **Labios:** El lápiz de labios es un elemento esencial en el kit de maquillaje de la mujer. De hecho, dentro del sector de maquillaje, el lápiz de labios es el producto número uno en ventas. Los colores rojo carmín o marrón caoba, clásicos en la mujer occidental tienen menos arraigo en el mercado asiático.
- **Ojos:** El maquillaje de los ojos juega un papel esencial en la cosmética asiática; el prototipo de belleza oriental se decanta por ojos grandes, redondos, de tipo occidental en detrimento de los ojos rasgados, típicamente asiáticos. En cuanto a los colores, las sombras de ojo presentan tonalidades muy variadas, pero siempre muy veraniegas. Destacan los rosas, morados, verdes, azules.
- **Maquillaje facial:** Los productos como la base de maquillaje y los polvos sueltos se proyectan como productos estrella en la cosmética asiática. Los tonos para ambos productos son extremadamente blancos, imitando el color porcelana. Muchos de ellos incluyen propiedades blanqueantes; igualmente, algunas bases están dotadas de factor solar para una protección total.
- **Laca de uñas:** En el mundo de la cosmética asiática, el cuidado y la belleza de las manos y particularmente de las uñas adquiere un protagonismo excepcional. En la actualidad, especialmente en las zonas urbanas, el interés por el cuidado de las uñas despierta en la mujer en edades muy tempranas. También es cada vez más demandado un servicio más sofisticado y personalizado, que además de todo lo anterior suele añadir pequeños dibujos artesanales (flores generalmente), distintos colores de esmalte e incluso piercings en el borde de la uña. En relación a las tendencias locales, los tradicionales rojos y granates han quedado anticuados y en su lugar se prefieren los colores vivos como rosas y lilas con destellos y sobre todo las uñas multicolores, con flores, especialmente en la temporada primavera verano.

#### *V.2.1.2.5 Cosmética para hombres*

La oferta de productos cosméticos masculinos es muy limitada y poco variada. Paulatinamente se observa un interés creciente por parte de la población masculina en la cosmética y los productos de belleza; no obstante, este fenómeno es muy reciente, y en consecuencia lento. Pocas marcas presentan productos de uso masculino, y aquéllas que lo hacen ofrecen una gama muy reducida.

Los productos pioneros en gama masculina son las cremas faciales y corporales; igualmente han ganado popularidad las tiras limpiadoras de poros así como las toallitas quitagrasa.

Sin embargo, este mercado encierra un enorme potencial de desarrollo. La preocupación por la estética está cada vez más presente en la población

masculina y algunas casas o grupos empiezan a apostar de forma tímida por este sector con líneas masculinas exclusivamente.

De cara al futuro, los pronósticos prevén un desarrollo masivo de este sector; el hombre asiático del siglo XXI demuestra un creciente interés por la moda, el cuidado del cuerpo, el envejecimiento y la salud. Por ejemplo en China, la cultura del gimnasio es un buen ejemplo de este fenómeno: los gimnasios de Shanghai tienen muchísimo éxito entre la población masculina y de hecho cada vez es mayor la competencia entre los mismos. Así, muchos ofrecen servicios complementarios: masaje, rayos UVA, tratamientos de la piel, etc.

#### *V.2.1.2.6 Cosmética para niños y bebés*

Según expertos del sector, los productos cosméticos para bebés y niños encierran un enorme potencial de desarrollo.

En supermercados y distribuidores cosméticos es muy difícil encontrar cremas para bebés, polvos talco, aceites especiales. No obstante, la oferta de estas marcas es muy limitada y no puede en ningún caso hacer frente a una demanda incesable, creciente a un ritmo anual del 10%.

Este aumento sin precedentes en la demanda para bebés se debe sin duda a un cambio de mentalidad por parte de los padres asiáticos. En el sector de bebés, la cesta de productos cosméticos para el niño va creciendo año tras año, a medida que se van implantando los usos y productos extranjeros; a modo de ejemplo, las cremas hidratantes ordinarias ceden su lugar a favor de lociones con factor solar, cremas con extracto de aloe vera, etc.

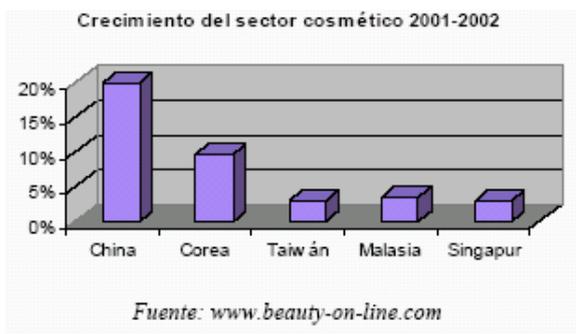
#### **V.2.1.3 Oferta**

##### *V.2.1.3.1 Mercado cosmético*

En la actualidad, China es el octavo mercado del mundo más importante en cosmética y el segundo en Asia. Tal y como ha ocurrido con una infinidad de productos de consumo, el boom económico de esta región en las últimas décadas ha servido como motor de arranque para el sector de la cosmética y los productos de belleza. Atraídas por el inigualable potencial del mercado asiático, numerosas marcas locales y grandes multinacionales han apostado por este sector mediante distintas fórmulas empresariales, particularmente mediante creación de sociedades conjuntas.

Así, desde los años 80, el mercado cosmético ha ido creciendo a un ritmo medio de 26% al año. El sector cosmético tiene cada vez más peso en la economía y es fuente de empleo para millones de trabajadores. De cara al futuro se estima que el sector va a seguir prosperando, aunque con una tasa más moderada, del 10%

aproximadamente, y es de esperar que en el año 2007 las ventas alcanzarán los 7.600 millones de USD, mientras en el 2010 los 9.660 millones USD.



## V.2.2 Europa

### V.2.2.1 Introducción

#### V.2.2.1.1 Marco actual

El mercado de cosméticos y perfumería, es muy amplio, englobando varias categorías de productos diferentes entre sí, pero que tienen un punto en común: contribuyen a que sus consumidores se sientan mejor y a satisfacer sus necesidades en términos de imagen y bienestar personal. Es, además, un mercado que está en una evolución continua, ya que las modas y la imagen son, por naturaleza, cambiantes con el tiempo. Los fabricantes intentan satisfacer esta demanda variable con la introducción de nuevos productos y nuevos conceptos. Otro hecho a destacar es la incorporación a este mercado de grandes segmentos de la sociedad que hasta la fecha no eran grandes compradores de la categoría, como es el caso de los hombres, que muestran un cada vez mayor interés en el cuidado de su imagen, lo que ha propulsado un subsector prácticamente nuevo, el de la cosmética masculina. Además, el afán por gozar de una buena imagen y sentirse satisfecho con uno mismo se ha generalizado en la sociedad, de modo que muchos cosméticos han perdido el componente de lujo que tenían y se ha convertido en artículos de uso diario.

## **V.2.2.2 Demanda**

### *V.2.2.2.1 Tendencias generales*

Los consumidores europeos valoran en gran medida aquellos productos, y están dispuestos a gastar más dinero en ellos, que les proporcionen valor añadido y sean fáciles de usar y efectivos. El individualismo es un factor importante en el comportamiento de los consumidores, ya que cada miembro de la familia consume sus propios productos y marcas para el cuidado personal, que escoge según sus necesidades y preferencias específicas.

Así pues, se observa una demanda creciente para los productos con más valor añadido y precio más elevado. Los productos han de ser de alta calidad, cumplir con las expectativas en términos del beneficio que aportan y hacer que el consumidor se sienta bien. Los fabricantes han respondido a esta tendencia segmentando más su oferta. Además también han contribuido en gran medida al crecimiento del hecho de que los fabricantes han conseguido ampliar la base de consumidores con la introducción de nuevos productos, como depilatorios o cosmética masculina. El envejecimiento de la población y la emergencia de un grupo segmento de la población de edad avanzada que goza de buena salud y un alto poder adquisitivo es otro factor potenciador de las ventas, ya que estos consumidores están comprando productos que les permitan sentirse más jóvenes y tener una buena apariencia física durante más años.

### *V.2.2.2.2 Factores sociodemográficos*

La población europea en general sigue creciendo lentamente, además se ha producido un aumento significativo del grupo de mujeres de 35 a 45 años, que constituye uno de los principales segmentos de población objetivo para el sector de la cosmética.

El número de mujeres por debajo de los 35 años, en comparación con el resto de la población femenina adulta, ha venido disminuyendo en los últimos años y se trata también de un grupo importante para el consumo de productos cosméticos, ya que los fabricantes están intentando atraer a un público objetivo cada vez más joven.

En términos generales, aunque el grupo de población mayor de 64 años es el que está creciendo más rápidamente, también es el que realiza un menor consumo de productos cosméticos.

### V.2.2.3 Análisis del comportamiento del consumidor

#### V.2.2.3.1 Hábitos de consumo

El consumidor europeo le da mucha importancia a su apariencia y a sentirse bien físicamente, ya que su aspecto puede representar un determinado estatus social.

- ✚ Gran importancia del consumidor al cuidado del cuerpo y su apariencia.
- ✚ Preferencia del consejo de un profesional en el punto de venta.
- ✚ Consumidor poco sensible al precio en productos cosméticos especializados (maquillaje, cremas faciales) y más sensible en productos de higiene corporal.
- ✚ Oportunidades en las líneas específicas masculinas y para jóvenes.

#### V.2.2.3.2 Hábitos de compra

El gasto medio anual del consumidor europeo es generalmente alto, por ejemplo el italiano gasta en productos cosméticos aproximadamente 145 euros.

Las mujeres jóvenes tienden a gastar más en la compra de productos de cosmética y belleza, y también son las mayores consumidoras de primeras marcas.

Una encuesta llevada a cabo en enero de 2004 por la empresa consultora italiana *Plus Marketing & Promotion* para la revista *Largo Consumo* sobre los hábitos de los consumidores de las cadenas de perfumerías ha arrojado los siguientes datos:

- ✚ En 48,7% de los consumidores pertenecen al grupo de edad entre los 19 y los 35 años (el 8,09% menos de 18 años); seguido del 33,59% entre 36 y 55 años, y el 9,62% con más de 55 años.
- ✚ El 80,61% de los consumidores son mujeres, frente al 19,39% de hombres. El dato del porcentaje masculino es interesante ya que, además de comprar regalos, compran productos para su cuidado personal, fenómeno creciente en los últimos años.
- ✚ La clientela suele ser fiel al punto de venta, ya que el 62,6% ha declarado frecuentar el punto de venta por lo menos una vez al mes, mientras que el 22,75% va a la perfumería al menos una vez cada tres meses.
- ✚ El consumidor, cada vez más exigente, tiende a recurrir a la perfumería especializada para la compra de estos productos de belleza y cuidado del cuerpo.
- ✚ La compra media por cliente se encuentra entre los 26 y 50 euros.

Cabe destacar el desarrollo de productos específicos para la línea masculina. Los pioneros en Europa han sido los alemanes, pero ahora esta tendencia se está consolidando en toda Europa.

## V.2.2.4 Oferta

### V.2.2.4.1 Mercado cosmético

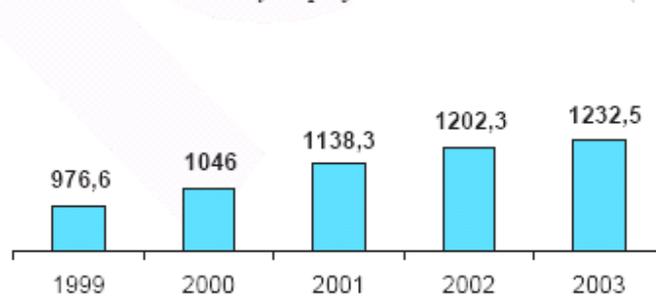
El mercado de productos cosméticos en Europa en el 2004 ha disminuido ligeramente, por ejemplo en Italia el mercado ha sido de 6.535 millones de euros, que ha representado una ligera disminución del 0,86% respecto al año anterior, que fue de 6.591 millones de euros.

Esta disminución se debe principalmente al periodo de inestabilidad económica que atraviesa la región y que afecta a los consumidores italianos, que han visto disminuir su capacidad de compra.

Para el análisis del tamaño del mercado neerlandés de cosméticos y perfumes se han utilizado preferentemente datos referentes a la facturación "ex-fábrica", es decir, la cantidad que los proveedores facturaron a los distribuidores finales del producto, como droguerías, perfumerías o supermercados, esto es, sin incluir a los consumidores finales. Tomando como referencia este dato, la facturación de la industria neerlandesa de cosmética y perfumería superó los 1,2 billardos de euros durante el año 2003, lo que supuso un crecimiento del 2,5%. Este crecimiento, pese a no ser menospreciable si se tiene en cuenta la situación de recesión que atraviesa Países Bajos, supone una ralentización de los crecimientos que había conseguido el sector en años recientes (ver gráfico debajo), en lo que parece ser una tendencia a la estabilización del mercado.

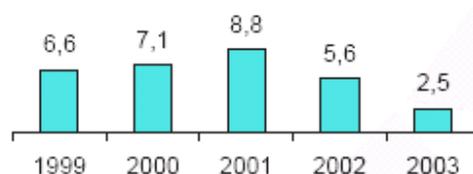
Se prevén crecimientos bajos y tan sólo en algunas categorías de productos. La innovación y el desarrollo de nuevos conceptos de producto se presentan como las únicas vías para escapar de este pronóstico. En los siguientes gráficos se puede apreciar la evolución del sector durante los últimos años:

*Facturación industria cosmética y de perfumería. En millones de € (1999-2003).*



Fuente: NCV Jaarverslag, 2003

*Crecimiento de las ventas de la industria cosmética y de perfumería. En % (1999-2003).*



Fuente: NCV Jaarverslag, 2003

De estudios realizados se obtuvo que los neerlandeses gastaron en cosméticos 140 euros per cápita en el 2003, 2 euros más que en el año 2002. El mercado neerlandés representa en torno a un 4% del total europeo y es el sexto más importante después de Alemania, Francia, Reino Unido, Italia y España, por este orden.

## **V.2.3 Estados Unidos de América**

### **V.2.3.1 Introducción**

#### *V.2.3.1.1 Marco actual*

El mercado estadounidense es extremadamente dinámico, con una competencia feroz por el lado de la oferta y con unos ciclos del producto cortos, en el que el cliente compra muchas veces por impulso y la imagen del producto es fundamental.

Las mejores vías de entrada serían la innovación y la venta de productos que algunos sectores de la población están demandando de forma creciente, sin encontrar respuesta adecuada por parte de la oferta.

El productor de artículos con potencial crecimiento de la demanda en Estados Unidos debe estudiar cuál va a ser su mercado objetivo, cuáles serán los canales de distribución más adecuados para su producto (la elección de un buen importador o representante es muy importante) y sobretodo debe asegurarse de que su producto está autorizado por la FDA, así como adaptar el producto en términos de etiquetado, envasado etc. El mercado objetivo debe ajustarse a la capacidad de producción y exportación de la empresa productora y lo mismo debe ocurrir con las actividades de promoción del producto, para no malgastar recursos. El mercado estadounidense es el mayor mercado mundial y las cifras de crecimiento de los últimos años han sido muy buenas, reflejando la fortaleza de su economía. Sin embargo, a partir del año 2000 hay un cierto escepticismo acerca de la continuación de este ciclo favorable. Conviene ser prudentes en este sentido porque en algunos productos del sector de la perfumería y cosmética (artículos como perfumes o maquillajes) repercutiría mucho una desaceleración económica.

### **V.2.3.2 . El mercado estadounidense**

Dada la magnitud del mercado, las empresas que pretendan incursionar en este mercado deben estar preparadas para hacer frente a pedidos de gran volumen. Frente a esto cabe la alternativa de dirigirse a un sector concreto de la población. Se debe tener en cuenta la magnitud de la población hispana en los EE.UU.

Dada la gran extensión del país y las diferentes leyes federales, se ha de escoger adecuadamente el lugar de implantación o la zona objetivo, valorando adecuadamente los accesos y comunicaciones, las características industriales de la zona, las ventajas fiscales.

El servicio Post Venta es crucial para demostrar la credibilidad y calidad del producto.

La competencia es muy agresiva. El mercado cambia mucho más rápidamente que en otros países, las empresas tienen una vida media más corta y hay que estar siempre alerta ante los cambios del mercado, dando respuestas inmediatas. Los consumidores estadounidenses no son tan “conservadores” y se cansan antes de los productos. Los ciclos del producto son más cortos y hay que calcular minuciosamente la capacidad de absorción del mercado para no pasar de la subproducción a la superproducción. Se exige una mayor creatividad.

### **V.2.3.3 Régimen de Comercio**

Con excepciones relativamente escasas, las mercancías de origen extranjero pueden ser importadas libremente. La importación de determinados productos puede estar prohibida o sometida a licencia por razones de protección de la economía o de la seguridad nacional, de los consumidores o de la vida animal o vegetal.

Igualmente, existen productos sometidos a contingentes u otras limitaciones negociadas con los países proveedores. El país de origen debe ser indicado en todos los productos que se introducen en Estados Unidos. Si la mercancía ha sido producida en más de un país, han de cumplirse disposiciones especiales al respecto.

Vender mercancía en Estados Unidos por debajo del precio al que dicha mercancía u otra sustancialmente igual es vendida en el país de procedencia puede violar las leyes antidumping estadounidenses.

### **V.2.3.4 Infraestructuras y Transportes**

En los últimos años ha habido una importante liberalización en materia de transportes que ha afectado de forma importante a las empresas del sector. Para las grandes aerolíneas, la supresión de las anteriores barreras ha supuesto una fuerte competencia, pero ha traído como consecuencia negativa la reducción o supresión de algunos vuelos a las ciudades más pequeñas.

La irrupción de las líneas férreas de alta velocidad resultado de avances tecnológicos en el ferrocarril, ha supuesto una nueva competencia para las líneas aéreas en los trayectos intermedios. Esta desregulación también ha supuesto una mejora del transporte de mercancías por ferrocarril, puesto que ahora las compañías de transporte trabajan a escala nacional y no solamente a escala regional como venían haciendo.

Los EE.UU. están conectados por un amplio sistema de comunicaciones que, a parte de las vías terrestres (autopistas, carreteras y ferrocarril), marítima y aérea, también incluye un sistema de canales o vías fluviales.

Todas las grandes compañías del mundo tienen vuelos hacia los EE.UU. Los aeropuertos de Nueva York, Chicago, Los Ángeles, Houston, Miami, Boston y Washington acogen un importante número de vuelos internacionales. En general las grandes compañías nacionales realizan las conexiones entre las grandes metrópolis del país, mientras otras compañías menores se encargan de comunicar los grandes aeropuertos con ciudades más pequeñas.

El transporte de mercancías se realiza principalmente por ferrocarril, a pesar de que EE.UU. cuenta con unos 6,4 millones de Km. de carreteras y autopistas por donde circulan unos 193 millones de vehículos a motor.

En el comercio internacional de mercancías EE.UU. depende principalmente del transporte marítimo, aunque el transporte de carga por avión va adquiriendo cada vez mayores dimensiones.

Los principales puertos Atlánticos son los de Nueva York, Baltimore, Boston, Norfolk Newport News, Philadelphia y Miami, mientras que en la costa oeste los puertos principales son los de Los Angeles, San Francisco, Seattle y Portland. La Región de los Grandes Lagos se comunica con el Océano a través del río de San Lorenzo que constituye una vía fluvial ideal para ciudades como Chicago y Detroit. Otro sistema de canales diferente une esta misma región y en general el centro del país con los puertos del Golfo de México como son el de Nueva Orleans, Baton Rouge y el de Galveston (Houston).

### V.2.3.5 Segmentos de mercado de especial interés

El mercado estadounidense de perfumería y cosmética es el más importante del mundo. Es el más avanzado en términos de producción, distribución y marketing.

**Volumen de Ventas en Estados Unidos**  
**Datos en millones de USD**

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cuidado de bebés	729	764	796	819	838	852
Productos de baño y ducha	4,276	4,300	4,306	4,288	4,261	4,223
Desodorantes	1,949	1,969	1,976	1,978	1,976	1,974
Productos capilares	8,288	8,318	8,323	8,315	8,336	8,371
Cosmética de color	7,054	7,307	7,620	7,872	8,043	8,251
Cosmética masculina	2,394	2,449	2,488	2,519	2,545	2,569
Higiene bucal	4,235	4,262	4,300	4,339	4,374	4,399
Fragancias	6,024	6,019	6,019	6,002	5,953	5,889
Cremas	6,552	6,916	7,311	7,705	8,075	8,312
Protección solar	1,071	1,115	1,163	1,211	1,258	1,306
<b>TOTAL</b>	<b>42,571</b>	<b>43,419</b>	<b>44,301</b>	<b>45,048</b>	<b>45,659</b>	<b>46,144</b>

Fuente: Bureau of Economic Analysis

### V.2.3.6 Mercados Étnicos

Las poblaciones de color, hispanas y asiáticas son las que crecen más rápidamente en Estados Unidos.

Estos cambios demográfico afecta muy directamente al mercado de la cosmética ya que el color es un factor clave. Tradicionalmente este mercado estaba dirigido a las pieles claras y tan sólo existían variaciones de algunos productos para otras pieles. El cambio también afecta a los productos para el cuidado de la piel y del cabello.

Las compañías se están adaptando al cambio y algunas grandes marcas ya están lanzando productos específicos para las demás razas. La publicidad, los representantes y demás participantes de la industria también se deben adaptar al público objetivo.

#### V.2.3.6.1 Productos anti-envejecimiento

La generación del *baby-boom* (nacidos entre 1946 y 1964) constituye un grupo poblacional muy importante, con alto poder adquisitivo. Esta generación, especialmente las mujeres, invierte cantidades considerables en productos cosméticos.

Este segmento poblacional no quiere renunciar a mantener un aspecto joven a pesar de su envejecimiento y es el mercado objetivo de muchos productos para el cuidado de la piel y el cabello.

Esta tendencia se verá incrementada por cuanto la población con mayor edad se irá incrementando con el paso de los años.

#### *V.2.3.6.2 Cosmética masculina*

El porcentaje de hombres que utilizan productos para el cuidado de la piel o el cabello es muy bajo en comparación al de las mujeres, si bien cada vez es mayor. Es en el uso de colonias donde este segmento del mercado gasta más. Dentro del aumento del gasto en esta partida han influido tanto el aumento de los precios de las fragancias masculinas en los últimos años (marcas) como el aumento de la cantidad fragancias que utiliza una misma persona.

El ciudadano estadounidense cada vez utiliza más productos dentro del proceso de afeitado: jabones más sofisticados, lociones para después del afeitado, cremas hidratantes.

### **V.2.3.7 Comercialización del producto**

#### *V.2.3.7.1 Importador*

Importador-Distribuidor-Minorista-Consumidor: El importador compra la mercancía en firme al exportador, encargándose de darle salida a la misma y asumiendo todo el riesgo de la operación. La desventaja que este canal tiene para el fabricante o exportador es la pérdida de control sobre el proceso desde el mismo momento de la entrega de la mercancía.

En Estados Unidos existen dos tipos de importadores: unos que se dedican exclusivamente a importar y que luego venden la mercancía al distribuidor y otros que también actúan como distribuidores o mayoristas. Los primeros suelen abarcar todo el territorio nacional y los segundos suelen limitar su campo geográfico de actuación.

Los importadores puros suelen tener un mejor conocimiento del mercado internacional, puesto que no tienen que dedicar tanto tiempo al mercado nacional. Además, manejan pedidos de mayor volumen. Los importadores de gran tamaño suelen preferir comprar en condiciones FOB (Free On Board), asumiendo ellos el coste del transporte, seguro y derechos de aduana.

Los compradores más pequeños preferirán comprar en condiciones "*landed-duty paid value*" es decir, asumiendo el exportador todos los costes y riesgos hasta que

la mercancía es depositada en el almacén del comprador. El margen del importador puede oscilar entre el 20% y el 60%.

#### *V.2.3.7.2 Representante o agente de ventas*

El representante es un mandatario del exportador en un segmento geográfico del mercado. El representante suele exigir un sueldo fijo y una comisión sobre las ventas (que suele ser del 10 %), además de la exclusividad en su zona para la distribución del producto. Normalmente representan a más de una firma a la vez, tratando que los diferentes productos sean complementarios y no se hagan la competencia. No obstante, es importante saber con qué otros productos trabaja un representante antes de encargarse la promoción y venta de un nuevo producto. El representante facilita a la empresa información de primera mano acerca del mercado y se ocupa del seguimiento de los pedidos, manteniendo sin embargo el control sobre el proceso. Al igual que el importador, suele ocuparse de los trámites de importación, si bien su capacidad de distribución suele ser menor que la del importador.

#### *V.2.3.7.3 Distribuidor-mayorista*

Su misión principal es abastecer a los minoristas y no se suelen hacer cargo del proceso de importación. Compran sus productos directamente a los fabricantes o a importadores y suelen acudir a las ferias del sector. Su margen suele ser del 50%. Su especialización puede ser por tipo de producto o por área geográfica.

#### *V.2.3.7.4 Venta directa al minorista*

Esta opción permitiría vender a precios más bajos, sin embargo es la opción más complicada y el tamaño de los pedidos podría elevar el coste de transporte y de otros trámites. El margen del minorista en general suele ser un 35%. Si el exportador no tiene un buen conocimiento del mercado, no es una vía muy aconsejable.

Hay distintos puntos de venta que merecen especial atención: En algunos casos, el minorista podría ser un gran almacén (*department store*). Muchos grandes almacenes cuentan con centrales de compra en el extranjero, que pueden ser muy favorables para el exportador, pero estos compradores tienen un gran poder de negociación (debido al tamaño de sus pedidos) y en muchos casos sus condiciones son insostenibles para el exportador.

La colocación de productos en ese tipo de establecimiento es muy complicada, pero genera un importante volumen de ventas y da imagen de calidad, puesto que los grandes almacenes constituyen el punto de venta más importante dentro de la distribución selectiva.

*Cadenas de tiendas especializadas (specialty stores):* La calidad de los productos de estas cadenas es media-alta y ofrecen un gran servicio al cliente, dada su especialización. Suelen estar en los principales centros comerciales y están abiertas a nuevos productos. Su poder de negociación también es alto, aunque inferior al de los grandes almacenes.

*Supermercados, drugstores y tiendas de descuento:* Comercializan los productos dirigidos al mercado masivo. Suele haber numerosos artículos en oferta y la rotación de la mercancía es muy alta. En este canal se exigen precios ajustados y el poder de negociación del cliente es creciente.

#### *V.2.3.7.5 Internet*

A las cuatro formas tradicionales habría que añadir esta más novedosa. El comercio electrónico de este tipo de productos está ganando importancia cada día como en el resto de los sectores. Obviamente, se utiliza más para los productos más caros que para los más económicos. Al evitar muchos intermediarios se pueden ofrecer precios más competitivos si bien hay que hacer llegar el producto directamente hasta el consumidor final. De todas formas, la mayor parte de las ventas de estos productos en Internet no es directamente del fabricante al consumidor final sino a través de las "cestas de compra" de grandes superficies que venden a través de Internet. Internet también es utilizado para efectuar ventas del fabricante a otros profesionales como los distribuidores.

#### **V.2.3.8 Actividades de promoción**

Debido a la agresividad de la competencia en Estados Unidos, el esfuerzo promocional debe ser considerable. Además, la compra por impulso tiene una gran importancia en este mercado por lo que la imagen del producto es sumamente importante. Las empresas de este sector se encuentran entre las que más invierten en publicidad.

Cada día toman más fuerza nuevos medios de publicidad como el reparto de muestras (en supermercados, buzones, hoteles...) o el patrocinio de eventos de todo tipo frente a los medios clásicos como la televisión, radio y prensa. También es habitual la entrega de obsequios o cupones de descuento al comprar productos de una misma línea, superando a veces el valor del obsequio al de la compra principal.

La participación en ferias tiene una finalidad más promocional que de ventas, como en muchos otros sectores en Estados Unidos, por lo que conviene anunciarse convenientemente y elaborar buenos catálogos en inglés para posteriores contactos.

### **V.2.3.9 Tendencias**

Dentro de las tendencias que se observan en el mercado estadounidense se pueden mencionar tres puntos:

1. *Productos naturales*: tanto en lo que respecta al producto como a su envase. Según las regulaciones estadounidenses, sólo pueden considerarse como naturales los productos libres de ciertas sustancias artificiales.

2. *Componente científico*: debido a la creciente preocupación por la salud y el aspecto físico. Estos productos están situados entre cosméticos y farmacéuticos y reciben la denominación de “*cosmeceuticals*”.

3. *Productos multi funcionales*: debido a la falta de tiempo del consumidor, éste cada vez demanda más prestaciones a un producto (crema limpiadora-tónico, champú acondicionador...)

## **V.2.4 Centroamérica y Sudamérica**

### **V.2.4.1 Introducción**

#### *V.2.4.1.1 Marco actual*

Los productos de perfumería y belleza son de consumo final y su uso se ha extendido mundialmente, debido a las estrategias de promoción y venta de las grandes compañías del sector, generalmente multinacionales, la alta diversificación de los productos existentes en el mercado y la generación de una cultura de empleo de estos artículos por parte de la población.

Su consumo está muy relacionado con los ingresos y el crecimiento de la población. En este sentido, la buena evolución del consumo doméstico benefició las ventas de cosméticos durante los últimos años, con sus respectivos altibajos, las cifras de consumo son elevadas y se ha producido una ampliación del mercado y un aumento global del consumo de productos de perfumería y belleza.

La mayor demanda se concentra en los productos capilares (30%), cremas (20%), maquillajes y productos de tocador (ambas con el 16% de cuota de mercado) y fragancias, con un 15%.

En este mercado pueden encontrarse la totalidad de productos y gamas de perfumería y belleza existentes en el mercado internacional; de hecho, el consumo de este tipo de productos es considerable, mayoritariamente entre la población femenina y algo menos en la masculina.

Si tuvieran que mencionarse algunos productos con mayor demanda importadora, destacan los perfumes y aguas de tocador, de todo tipo, los desodorantes corporales y antitranspirantes, así como el shampoo y lacas (preparaciones capilares, en general).

La calidad de los productos presentes en el mercado no es homogénea y varía enormemente; pueden encontrarse desde los productos y preparaciones de las grandes multinacionales, reconocidas internacionalmente, hasta productos de calidad media – baja, importados en grandes cantidades, incluso a granel, buscando ser competitivos en precio. Esta diferencia de calidades y precios, a veces dentro de los productos de la misma empresa, permiten ampliar la base de actuación y acceder a segmentos de mercado diferentes.

Los productos de perfumería y belleza compiten generalmente por precio, no por calidad.

El principal país de origen de las importaciones de esta región de cosmético es México. Este fenómeno se debe a la tendencia de las casas matrices de las multinacionales a concentrar la producción en pocos países para el aprovechamiento de las economías de escala

#### **V.2.4.2 Demanda**

Es un mercado muy competido, en el que existe una guerra de precios. Los adultos, mujeres y hombres, utilizan unos cinco artículos al día, incluyendo cremas, maquillaje, desodorantes, jabón, espumas de afeitarse, etc.

La demanda de cosméticos y productos de higiene y belleza está influenciada por las condiciones de renta del país. Como se trata de productos no esenciales, en los periodos de caída en la renta disponible de la población, o aumento del desempleo, las ventas del sector sufren una caída. Lo que más se percibe es una migración de productos más caros a productos de marcas más baratas.

En cuanto a lo que se refiere a *maquillajes*, el público objetivo es, básicamente, mujeres entre 15 y 65 años. Productos como la barra de labios, la máscara de pestañas o la sombra para ojos tiene una penetración en el mercado entre un 80% y un 85%, por lo que aumentar la penetración es complicado, debido a que se considera un producto de lujo.

El consumidor está abierto a probar nuevos productos, siempre que provenga de una marca que de ciertas garantías, el consumidor es multi - marca, pero de marcas conocidas.

El consumo de maquillajes es continuo durante todo el año, sobre todo en lugares donde los climas lo propician.

En el caso del shampoo, el consumo per cápita promedio de Iberoamérica es de 0.7 y el consumo de anticaspa es cercano al 10% del mercado. Se compran alrededor de 8 a 10 botellas al año de shampoo, es un mercado muy competido en el que la penetración del shampoo es de prácticamente el 100%.

El consumo de shampoo sufre importantes variaciones en función del clima, por lo que las condiciones más favorables se dan en días secos y con temperaturas elevadas, cuando el consumo es mayor.

*El consumo de shampoo presenta una marcada estacionalidad en la época de primavera – verano la de mayor consumo, respecto a la época otoño-invierno.*

En los meses más fríos hay un consumo medio de 3.2 litros en los tres meses de la temporada y en la temporada seca es de 3.6 litros por los tres meses. Algunas razones de esto es la mayor frecuencia del lavado del cabello, por las altas temperaturas asociadas a los periodos del año más calurosos, en los que se genera mayor transpiración corporal y capilar. Otra razón es la llegada del verano que implica verse mejor y muchas personas buscan ponerse en forma, por lo que ejercitan su cuerpo, influyendo todo en un mayor consumo de shampoo.

Debido al elevado número de productos que se pueden encontrar, el consumidor está abierto a probar productos nuevos, lo que implica en una baja lealtad a la marca. Esto responde a que el consumidor siempre esta tratando de probar cosas mejores por el cabello es un tema crítico y todo es mejorable. Por lo tanto, el consumidor de estos productos es muy exigente.

La industria de cosméticos y de higiene personal sigue revelando cifras positivas de consumo, ya que se prevé que un crecimiento en el mercado para los próximos años

Esto viene explicado principalmente por cinco factores:

1. Cambio en las tendencias de consumo. “Los clientes prefieren frascos más pequeños”, situación que incrementa la rotación de los productos.
2. Innovación en el lanzamiento de productos, más adecuados al perfil del consumidor, por parte de las empresas fabricantes.
3. Cambios demográficos. Existe un gran porcentaje de personas mayores que buscan productos para dilatar la juventud y jóvenes que exigen productos más innovadores.
4. Un mayor acceso a la información, que hace más conscientes a los consumidores frente a peligros y enfermedades de la piel.
5. El consumidor presenta una mayor predisposición a adquirir productos de alto precio y elevada calidad.

#### **V.2.4.3 Oferta**

Gran cantidad de las materias primas que se utilizan en la cosmética son productos que viene del extranjero, sin embargo se ha ido notando que al ser una región basta en recursos naturales, muchos de los que aquí se encuentran son de gran valor para el producto y sobre todo para el consumidor, es decir se han

logrado introducir nuevos productos con las materias primas que hay en esta región.

El consumidor percibe que determinados productos en la región son tan buenos como los extranjeros y como se demanda calidad se cubre este requerimiento, sin embargo aún se le sigue dando presencia a los productos de exportación.

El mercado de cosmético en términos generales esta dividido en tres segmentos: el selectivo, el semi-selectivo y el masivo.

La entrada de compañías extranjeras en el mercado de esta región ha dependiendo del tipo de productos que ofrecen, por lo que las empresas de productos selectivos y semi-selectivos deben acompañar sus productos con una fuerte inversión en el área de marketing y publicidad, mejorando la imagen de la marca de la compañía. En cambio, las empresas de productos masivos han entrado al mercado produciendo y distribuyendo los productos.

La primera alternativa ha sido muy utilizada por las grandes multinacionales, para distribuir en todos de lo países. Las multinacionales han iniciado la tendencia de especializar las plantas para la producción de determinados productos de consumo masivo.

Los importadores de cosméticos de productos selectivos y semi-selectivos son a la vez distribuidores. Las empresas cuyos productos son de consumo masivo, por lo general son importadores de materia primas y tras transfórmalas distribuyen los productos.

Los importadores exclusivos reciben los anuncios publicitarios de las matrices, siendo por lo general, los importadores libres de elegir los medios en que estos van a ser emitidos. Las compañías asignan un porcentaje, que varía entre un 5% y 25 % para cubrir las inserciones publicitarias y entre 0% y 40% para las promociones. La publicidad es realizada en periódicos, revistas, radio, televisión, paradas de autobuses y metro.

En el caso del *maquillaje*, por lo regular hay una empresa que innova y el resto de firmas copian sus productos. Los productos Europeos y estadounidenses van orientados al público selectivo y los productos nacionales son mas dirigidos al público semi-selectivo y masivo. En este caso el canal más importante es el de la venta directa.

Para el *shampoo* se tiene un mercado ya muy maduro, y lo que se busca es introducir productos más avanzados y complejos que le entreguen a los consumidores mayor valor añadido, desarrollándose nuevas categorías y haciendo crecer el mercado.

El mercado puede ser dividido en términos generales en tres categorías: regulares (para todo tipo de cabello, dividido a su vez en selectivo y masivo), para niños y anticaspa.

#### **V.2.4.4 Canales de distribución**

##### *V.2.4.4.1 Distribución tradicional*

Corresponde al comercio tradicional, incluyendo mayoristas y minoristas.

##### *V.2.4.4.2 Farmacias y Droguerías*

Las farmacias y droguerías son los lugares especializados para la compra de productos de higiene y cuidados personales. Se surten de mayoristas o de fabricantes instalados en el país.

Los establecimientos autoservicio, entre ellos las redes de farmacias, han tenido un crecimiento en el volumen de ventas que ha compensado al decrecimiento de los establecimientos farmacéuticos tradicionales, con mostrador.

Las farmacias apuestan en diferenciales mercadológicos tales como entregas a domicilio sin coste extra ni pedido mínimo, servicio de atención al cliente y programas de fidelización como tarjetas de fidelidad y descuentos progresivos.

##### *V.2.4.4.3 Supermercados*

Otra tendencia que puede tener un impacto en las ventas de la distribución tradicional es la mayor competencia de supermercados e hipermercados. En los últimos años con la entrada de estos productos en los supermercados están variando los hábitos de compra. De esta manera el consumidor, más dispuesto a invertir en cuidados personales, pasó también a tener más acceso a las novedades del sector. Esto ocurre porque comenzaron a aparecer productos sofisticados y segmentados. Hubo una inversión fuerte del minorista en las secciones de cosmética de los supermercados. El espacio de los supermercados fue ocupado por displays bien arreglados e iluminados, principalmente de las multinacionales con representantes que hacen demostraciones y estimulan las ventas. Venden producto nacional e importado, aunque no suelen importar directamente.

##### *V.2.4.4.4 Mayorista – Distribuidor*

Distribuye, al mayoreo, a farmacias, autoservicios, gobierno, tiendas especializadas, centros de belleza o spa's.

#### *V.2.4.4.5 Venta directa*

En este sistema, la vendedora concierta citas con clientes y les realiza demostraciones de aplicación del producto, utilidades, beneficios, etc. Desplazándose al lugar que más le convenga al cliente. Cada vendedora se lleva una comisión y se le incentiva para que organice su propio equipo de vendedoras (suelen pertenecer a su grupo de amigas o conocidas).

Siguiendo este proceso, han surgido también empresas dedicadas a prestar servicios de venta directa, de forma que las empresas interesadas pueden subcontratar total o parcialmente la actividad de ventas y promoción del producto. Los productos más vendidos a través de este canal son cosméticos y sobre todo perfumes.

#### *V.2.4.4.6 Franquicias*

Las tiendas especializadas y personalizadas que venden en exclusiva productos de una determinada marca. Este porcentaje es creciente, principalmente en el segmento de perfumería.

#### *V.2.4.4.7 Internet*

El comercio electrónico de productos de belleza es inferior al 1% del total comercializado en las tiendas. A pesar de que el comercio online no es relevante, muchas empresas están invirtiendo en páginas web.

Las grandes empresas están invirtiendo en proyectos business to business (B2B) para mejorar la relación con sus distribuidores y recortar costes. Cuando la empresa da la oportunidad a sus colaboradores de hacer transacciones por Internet, la caída de los costes varía entre 2% y 39%.

#### *V.2.4.4.8 Distribuidores especializados*

Existen distribuidores mayoristas especializados que atienden a pequeños supermercados, perfumerías, farmacias, peluquería y centros de estética entre otros establecimientos.

Se caracterizan por la prestación de servicios a través de un equipo de vendedores formados que visitan con frecuencia al cliente y para el que actúan como consultores. Facilitan información detallada sobre los productos, asesoran en cuestiones de almacenaje de stocks, marketing, comportamiento del consumidor y asuntos financieros, generando con todo ello un alto nivel de fidelidad con sus clientes. La venta se hace en cantidades reducidas, que pueden incluso llegar a la unidad.

#### **V.2.4.4.9 Otros**

Parte de la venta puede realizarse en tianguis callejeros o puestos informales. Los productos suelen ser de calidad media – baja y el factor determinante de compra es el precio.

#### **V.2.4.5 Análisis del comportamiento del consumidor**

Los hábitos de compra se asemejan a los estándares básicos de occidente, con sus pequeñas particularidades. Las tendencias de compra se asemejarían más a las norteamericanas que a las europeas, con una arraigada ‘cultura de centro comercial’.

Uno de los importantes aspectos que influyen la demanda es la evolución de los precios y de los medios de pago que ofrezcan tanto farmacias como supermercados para pequeñas compras. En este sector comercial los distintos medios de pago que ofrezca un establecimiento condicionan mucho la elección del consumidor. Así las opciones son siempre de lo más variadas, pudiendo pagar las compras del supermercado a plazos (con y sin intereses), a vista (con o sin descuento), con cheque bancario o con tarjeta de crédito.

Investigaciones realizadas por empresas del sector, garantizan que para el 70% de las mujeres que tienen el hábito de cuidar el cuerpo con productos de belleza es más que una obligación, un placer. Se observa que el dinero que el consumidor gastaba en bienes como electrodomésticos, ahora lo dedica a cremas de tratamientos y protectores solares. El 83% de las mujeres afirman que belleza, no es lujo, sino necesidad".

La demanda varía en función del núcleo de población en que se encuentre el consumidor y al demanda es mayor en zonas urbanas que en zonas rurales.

Es común que las compras se realicen durante los fines de semana en tiendas departamentales, ya que se trata de una compra más programada y los consumidores se dirigen a los puntos de venta.

Hay cambios de consumo según el grupo de edad, se ha producido un cambio cultural y educacional adoptado por los jóvenes, logrando que se conviertan en una generación mucho más consumista.

El grupo más significativo es el de mujeres de 46 años o más, debido a que poseen un mayor poder adquisitivo, requieren mayores cuidados y han experimentado un mayor interés en innovar en las tendencias del maquillaje.

Se tienen identificadas dos tipos de mujeres: las primeras las amas de casa que buscan la relación calidad – precio, y las segundas las mujeres profesionales que

es mas sofisticada, que busca productos de marca debido a la imagen que estos representan.

#### **V.2.4.6 Perfil del consumidor**

Los nichos de mercado, así como los puntos de venta, están relacionados con el nivel económico y social de la población. Así, se puede realizar la siguiente diferenciación:

A) Nivel bajo y medio – bajo: Se surten de productos de no excesiva calidad, generalmente sin marca o, al menos, no reconocida. La compra se basa casi exclusivamente en el precio y los puntos de venta suelen ser mercados callejeros, popularmente conocidos como “tianguis”, puestos informales dentro de los grandes centros comerciales o pequeñas tiendas.

B) Nivel medio – alto y alto: Buscan productos de calidad, generalmente importados; de hecho, los productos europeos en general. El precio no es un elemento tan significativo en la decisión de compra y los productos se venderían en tiendas departamentales, donde siempre hay secciones de perfumería y belleza o espacios rentados dentro de la tienda por distintas marcas de productos, autoservicios o venta directa.

#### **V.2.4.7 Promoción y publicidad**

Un gran gasto en publicidad es característica común en las empresas de cosméticos ya que es el instrumento más utilizado para diferenciar y posicionar las marcas. Al respecto, se debe mencionar que el sector se ha convertido en un líder en innovación en este campo. Además de la publicidad, el mercado también se caracteriza por un gasto muy elevado en investigación y desarrollo. El gran número de empresas que componen el mercado favorece la competitividad y genera presiones para que cada una de las empresas diferencie sus productos, ya sea mediante precio o mediante el posicionamiento de la marca a base de gastos publicitarios.

Lo habitual es que los gastos de promoción se lleven a partes iguales entre el comprador y el vendedor, estableciendo un porcentaje en función del importe de la compra.

#### **V.2.4.8 Tendencias**

El mercado se encuentra saturado por un amplio número de marcas. Introducir un nuevo perfume normalmente significa hacerlo a costa de otro. La fidelidad del consumidor a una marca de perfume durante toda la vida ha desaparecido. El consumidor tiende a cambiar de perfume cada vez más, dirigiéndose siempre al que está de moda en cada momento.

El mercado está muy americanizado. Ello se explica por razones de cercanía y por el hecho de que, siendo también estadounidenses las principales cadenas de tiendas existentes.

Las líneas de perfumería europeas son más desconocidas y tienen un acceso más difícil al mercado.

Las mayores ventas en este sector se producen en fechas señaladas como Navidades y Día de la Madre, pero el resto del año el volumen de negocio también es significativo.

Los aromas que predominan son los fuertes, por encima de las fragancias sutiles. Para introducir y mantener un producto en el mercado los factores principales son el precio, la presentación del producto y la publicidad y promoción.

El factor precio debe considerarse en función del público hacia el que se dirija el producto. La presentación del producto es un factor determinante de su venta. El empaque, como aquí se denomina, debe ser atractivo para captar la atención de un público dispuesto a probar nuevas marcas. Junto con la presentación del producto en sí, también debe cuidarse su exposición al público, lo que requiere una supervisión permanente por parte de los “mercadólogos” de las compañías distribuidoras.

La publicidad y promoción son decisivas para determinar la evolución de las ventas y se recomienda que ésta se realice de forma continuada. La sociedad puertorriqueña es extremadamente sensible a cualquier forma de promoción.

Los medios publicitarios utilizados son numerosos. Junto con los tradicionales como la televisión -el más influyente de todos pero también el más caro-, la radio y la prensa, los profesionales del sector recurren también a otros medios como son las revistas, los carteles en las calles y el auspicio de numerosos actos sociales. Los gastos de publicidad y promoción suelen compartirse entre el distribuidor y el fabricante, según lo acordado en la negociación previa.

## **VI. CASO DE ESTUDIO**

### **VI.1 Introducción**

A la Compañía “Cosmética “VAP” le interesa una capacidad de producción adicional estimada en aproximadamente 280 millones unidades para su División de Productos de Consumo, la cual se implementará en las siguientes tecnologías (productos): lápiz labial, mascara, barniz de uña y shampoo. La mayor parte de la producción será localizada en el mercado objetivo. (Ver parte IIII, Mercado objetivo).

- a. Esta capacidad de producción adicional debe ser operada a principios del 2010, su Director le solicita a usted que presente un estudio de viabilidad del proyecto tomando los elementos que se presentan a continuación.

### **VI.2 Contenido**

#### **VI.2.1 Viabilidad de proyecto**

##### **VI.2.1.1 Organización la Cadena de Suministro**

Usted debe considerar toda la Cadena de Suministro, desde proveedores de materias primas y el embalaje hasta los minoristas (Retailers), incluyendo la planta y los mayoristas (wholesalers).

Sus metas en esta parte son:

- Defina una estrategia de procuración global.
- Garantice la calidad del servicio manteniendo almacenes al mínimo.
- Permanezca flexible para cubrir las variaciones en la demanda.

El contenido de su catálogo será como sigue (en % del número total de unidades):

- Productos de núcleo: 50 % (éstos son productos de catálogo sobre los que no hay ninguna propuesta especial).
- Oferta especial, Tipo 1: Productos idénticos a los productos de núcleo, con un aumento en las cantidades debido a una oferta especial en el punto de venta: 25%.
- Oferta especial, Tipo 2: Productos personalizados para un cliente especial (por ejemplo con una sticker): 10%.
- Oferta especial, Tipo 3: Productos vendidos en grupos de dos: 15%.

Nota: Considera que aproximadamente 30 % del catálogo es renovado cada año.

Indique una idea general para los flujos de información y flujos físicos para todos los productos descritos.

Explique cómo organizaría la procuración y la planeación.

### **VI.2.2 Dimensionamiento de la Cadena de Suministro**

En su opinión, ¿qué parámetros deben ser tomados en cuenta para dimensionar las diversas partes de la Cadena de Suministro y los sitios de producción?

Hacer una lista completa.

Crear un plan general para los sitios indicados, en partícula para las diversas áreas (producción, utilidades, oficinas, distribución de almacenes, etc.) y los flujos.

Los objetivos de este punto son:

- Determinar el equipo necesario para producir el catalogo considerado en el caso de estudio.
- Determinar el área que será necesaria para construir o desarrollar la instalación del equipo definido.
- Determinar todas las otras áreas requeridas para la Cadena de Suministro (oficinas, almacenes, etc.).

#### **VI.2.2.1 Monitoreo y Mejoramiento del Desempeño**

En su opinión, ¿qué indicadores deben ser tomados en cuenta para asegurar el correcto funcionamiento de la Cadena de Suministro y para medir las mejoras en el desempeño?

#### **VI.2.2.2 Prospectivas a largo plazo y desarrollo futuro**

Se debe probar que las decisiones tomadas tienen una visión de largo plazo.

¿Cómo se adaptaría la organización a un cambio de situación (como un 30% de aumento en la demanda por ejemplo)?

#### **VI.2.2.3 Planeación del Proyecto**

¿Cuáles considera que son los acontecimientos más importantes en el programa de proyecto hasta el principio del año 2010?

### VI.3 Recursos Humanos y Administración

¿Qué tipo de organización intentarías para dirigir eficientemente los sitios, los flujos de información y los flujos físicos (diagrama de flujo u otro)?

¿Cuáles son los factores más importantes cuando eliges al personal?

### VI.4 Información del proyecto

**Cantidades que se producen:**

- Cosméticos: 80 millones de unidades (Lápiz labial 30, Mascara 45, Esmalte de uñas 5).
- Shampoo: 200 millones de unidades.

#### **Mercado Objetivo**

Los productos se destinarán para la venta en un **área de mercado** cubriendo 5 países (en términos de unidades y nivel de vida), el mercado pretende cubrir países de las siguientes zonas geográficas: Norte América, Latinoamérica y el Oeste de Europa.

El mercado objetivo es:

<b>Norte América</b>	<b>Latinoamérica</b>	<b>Oeste de Europa</b>
Estados Unidos	Brasil	Reino Unido
México	Chile	Francia

#### **Definición de utilidades:**

Este refiere al suministro de energía requerida para el funcionamiento de la planta (como un edificio) y al proceso (aire comprimido, nitrógeno, refrigerante, agua, tratamiento de agua, materia prima, tratamiento aire y vapor).

## **VI.5 Información de la empresa**

### **VI.5.1 La empresa**

Empresa dedicada a la producción y comercialización de productos de belleza de consumo y lujo, orientados principalmente al cuidado y aseo del cuerpo, así como al embellecimiento del mismo, por lo que gran parte de sus artículos están orientados al mercado de la mujer. Es considerada la empresa más extensa en cuanto a línea de productos en este ámbito y también como la de mayor experiencia, siendo una marca reconocida a nivel mundial.

### **VI.5.2 Historia**

- En 1910 Roberto Ramírez, crea la "Compañía de Shampoo Inofensivos para el Cabello". Más tarde, éste tomará el nombre de la marca, VAP, todo lo anterior acontece en Nueva York.
- En 1912 VAP saca su primer catálogo de ventas, en el que incluye todos sus productos. Al incrementarse sus ventas, VAP empieza su expansión y su diversificación internacional.
- En 1914 empieza su expansión en Canadá.
- En 1939 cambia la razón social de la compañía a VAP formalmente establecida en tributo a su fundador.
- En 1954 comienza por abarcar los mercados de Sudamérica.
- En 1959 introduce sus productos en países de Europa.
- En 1961 llega VAP a toda Norteamérica.
- En 1982 llegan los productos VAP a China.
- En 1985 los productos VAP hacen su incursión por primera vez en la Unión soviética.
- En 1987 se amplía el catálogo de productos, para hombres y mujeres.
- En 1999 se incursiona en el continente Africano.
- En 2001 se posiciona a la empresa VAP como líder mundial.
- En 2006 se tiene los productos dentro del 90% del mercado mundial.

### **VI.5.3 Productos**

Se tiene una división de los productos en tres áreas diferentes:

- División de productos de consumo masivo
- División de productos de lujo
- División de productos profesionales.

Dentro de las anteriores divisiones se tiene una basta gama de productos.

### **VI.5.4 Misión**

Ser la compañía de cosméticos que cubra todas las expectativas del cliente, produciendo artículos de alta calidad sin afectar el medio ambiente y beneficiando la salud y bienestar del ser humano”.

### **VI.5.5 Propósito**

- “A nuestros clientes ofrecer el mejor servicio a los mejores precios.
- A nuestros socios: atraer, desarrollar y retener a la mejor gente.
- A todos nuestros colaboradores transformar las ideas en acciones y maximizar el potencial de cada una de nuestras tiendas.

### **VI.5.6 Factores críticos de éxito**

- Vender sus productos a precios razonables.
- Respeto a la dignidad de las personas.
- Reconocer a los clientes como lo más importante
- Apoyo a programas de protección ambiental
- Compromiso con el desarrollo sostenible
- Los valores que la compañía promueve son:
  - Responsabilidad
  - Educación
  - Seguridad
  - Respeto
  - Lealtad
  - Servicio al cliente

## VII. SOLUCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

### VII.1 Generalidades

Se determinó que la nueva planta de la División de Consumo cubrirá un mercado de 5 países diferentes ubicados en Europa, Norte América y Latinoamérica. Los consumidores fueron segmentados en dos criterios principalmente: el primero fue en el nivel de vida de cada país, usando la paridad del poder adquisitivo<sup>1</sup> (PPA); y el segundo criterio fue la población total de cada país para el shampoo y sobre la población de sexo femenino principalmente para el área de cosméticos.

#### VII.1.1 Distribución de la producción

Unidades a producir:

Producto	Unidades
Shampoo	200,000,000
Mascaras	45,000,000
Lip stick	30,000,000
Nail varnish	5,000,000
Total	280,000,000

El mercado objetivo es:

Norte América	Latinoamérica	Oeste de Europa
Estados Unidos	Brasil	Reino Unido
México	Chile	Francia

El Total de Mercado de los Cosméticos para el mercado objetivo es:

#### Tamaño de Mercado "Cosméticos"

(US\$ million)	Real			
	2003	2004	2005	2006
Estados Unidos	45,396	45,605	45,807	46,122
México	5,336	5,516	5,685	5,961
Brasil	12,444	14,710	16,185	17,504
Francia	14,511	15,274	15,861	16,492
Chile	1,157	1,208	1,250	1,294
Reino Unido	12,236	12,692	13,178	13,634
	<b>91,080</b>	<b>95,005</b>	<b>97,965</b>	<b>101,008</b>

Fuente: <http://www.euromonitor.com>

<sup>1</sup> La PPA es una medida más adecuada para comparar los niveles de vida que el PIB *per capita*, puesto que toma en cuenta las variaciones de precios

Realizando las proyecciones del Tamaño del Mercado para los siguientes 6 años obtenemos:

**Tamaño de Mercado "Cosméticos"**

Proyecciones						
(US\$ million)	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Estados Unidos</b>	46,596	48,789	49,081	49,374	49,667	49,959
<b>México</b>	6,251	6,427	6,654	6,881	7,109	7,336
<b>Brasil</b>	18,717	20,576	22,110	23,644	25,178	26,712
<b>Francia</b>	17,199	17,837	18,496	19,155	19,815	20,474
<b>Chile</b>	1,336	1,382	1,426	1,471	1,515	1,560
<b>Reino Unido</b>	14,056	14,534	14,992	15,450	15,908	16,366
	<b>104,154</b>	<b>109,543</b>	<b>112,759</b>	<b>115,975</b>	<b>119,191</b>	<b>122,407</b>

Con base en la información anterior, se puede conocer el Total del Mercado en millones de dólares y también un aproximado del porcentaje correspondiente de cada país. Otra variable que se considera es la penetración de mercado de la Empresa; con estas dos variables principalmente se puede calcular el porcentaje de distribución a cada País (Mercado Objetivo) (ver anexo 1, distribución de la producción).

Economía	Porcentaje de distribución
ESTADOS UNIDOS	35%
MÉXICO	12%
FRANCIA	15%
REINO UNIDO	13%
BRASIL	18%
CHILE	7%
	<b>100%</b>

La distribución por producto (unidades) a cada País se muestra a continuación:

Economía	Porcentaje de distribución	Producción shampoo	Producción mascarar	Producción Lápiz labial	Producción esmalte
ESTADOS UNIDOS	35%	70,000,000	15,750,000	10,500,000	1,750,000
MÉXICO	12%	24,000,000	5,400,000	3,600,000	600,000
FRANCIA	15%	30,000,000	6,750,000	4,500,000	750,000
REINO UNIDO	13%	26,000,000	5,850,000	3,900,000	650,000
BRASIL	18%	36,000,000	8,100,000	5,400,000	900,000
CHILE	7%	14,000,000	3,150,000	2,100,000	350,000
	100%	200,000,000	45,000,000	30,000,000	5,000,000

Los 5 países que se incluyeron en los diferentes mercados, cuentan con más del 8% de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) global y más del 11% de la población global.

PPA	\$1,670,430
% PPA con el mercado objetivo	8%

Población mundial	
2010	6,517,305
% Población con el mercado objetivo	11.5%

### VII.1.2 Localización de planta

La planta estará ubicada en un país donde estratégicamente se puede alcanzar el mercado objetivo manteniendo las ventajas competitivas en toda la Cadena de Suministro. Para la determinación del país es muy importante considerar la cantidad de producto que se enviará a cada país.

Los factores que se analizan para determinar el País de localización son:

Disposiciones legales.
Aspectos culturales.
Aspectos económicos.
Regulaciones ambientales.
Incentivos que promuevan la inversión.
Disponibilidad mano de obra y costo.
Disponibilidad de energía y servicios.
Cercanía con el proveedor "clave".
Cercanía con los mercados potenciales.
Tipo de cambio.
Riesgo político.
Riesgo país.
Restricciones a la importación/exportación.
Infraestructuras de transporte interna.
Doing business
Tratados de Libre Comercio.
Protección de patentes y marcas

Se evalúan cada uno de los factores mencionados, en la escala de calificación 0 a 10, obteniendo así el parámetro para determinar el país a analizar.

Una breve descripción de cada uno de los factores tomados en cuenta se muestra a continuación:

#### Descripción de los factores:

- *Disposiciones legales:* Referidos a la complejidad en la legislación que regula los cosméticos y apertura de negocios.
- *Aspectos culturales:* Referidos a la religión y como impactaría en la planta.

- *Aspectos económicos:* Estabilidad económica en los últimos 10 años, por ej., inflación.
- *Regulaciones ambientales:* Claridad de las regulaciones y sanciones en materia ambiental.
- *Incentivos:* Que nos ofrece el país para poner la planta, por ej., deducción de impuestos, etc.
- *Disponibilidad de mano de obra:* Facilidad de encontrar Recursos Humanos.
- *Disponibilidad de servicios:* Que el país no tenga problemas con el abastecimiento en servicios.
- *Cercanía con el proveedor clave:* Tomando como referencia que la materia prima clave se trae de Europa.
- *Cercanía con los mercados potenciales:* Tiempo de entrega entre país-mercado.
- *Tipo de cambio:* Estabilidad del tipo de cambio en los últimos 5 años.
- *Riesgo político:* Situación política actual, tipo de gobierno, etc.
- *Riesgo país:* Índice para conocer el riesgo de la inversión.
- *Restricción a la importación/exportación:* Restricciones legales.
- *Infraestructura de transporte interna:* Facilidad para desplazarse rápido y eficaz.
- *Doing business:* Buscar la facilidad de hacer negocio.
- *Tratados de Libre Comercio:* Si existen con los mercados potenciales para evitar aranceles.
- *Protección de patentes y marcas:* Evitar clonación de marcas que afecten el prestigio de los productos.

Basados en los primeros análisis, los países que se analizarán para determinar cual es el mejor para la localización de la planta son:

- Brasil
- México
- China

Obteniendo los siguientes resultados:

	México	Brasil	China
Disposiciones legales.	8	8	9
Aspectos culturales.	9	9	8
Aspectos económicos.	8	9	9
Regulaciones ambientales.	8	8	8
Incentivos que promuevan la inversión.	7	8	9
Disponibilidad mano de obra y costo.	8	8	9
Disponibilidad de energía y servicios.	8	8	9
Cercanía con el proveedor "clave".	8	7	6
Cercanía con los mercados potenciales.	8	7	6
Tipo de cambio.	7	8	8
Riesgo político.	8	9	9
Riesgo país.	9	8	9
Restricciones a la importación/exportación.	9	8	9
Infraestructuras de transporte interna.	8	7	9
Doing business	8	7	8
Tratados de Libre Comercio.	10	8	8
Protección de patentes y marcas	9	9	5
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>136</b>	<b>138</b>

Para profundizar en el análisis de los países referirse al anexo 1 “análisis de países”.

Después de realizar el análisis de los diferentes factores por país, determinamos que México es la localización adecuada para la implementación de la planta. Un breve análisis de México se muestra a continuación (figura 7.1.1):

- Localización geográfica estratégica (cerca del mayor mercado a distribuir, EUA, reduciendo costos de transporte y tiempos de entrega.)
- Gran estabilidad laboral.
- Costos competitivos.
- Estabilidad social.
- Estabilidad en el marco jurídico.
- Segundo socio comercial de E.E.U.U.
- Operan las empresas más importantes del mundo.
- Incremento en el comercio exterior en más de \$200,668 mmd de 1994-2000, (Fuente Banco de México).
- \$ 111,851 millones de dólares de Inversión Extranjera directa en los últimos seis años, (Fuente Banco de México).
- País con más Tratados de Libre Comercio firmados (Se han firmado 11 tratados de libre comercio que otorgan acceso seguro y preferencial a 32 países del mundo en tres continentes.
- País competitivo en el entorno internacional.
- Nación en constante progreso, puerta de entrada y enlace con las principales economías del mundo.
- Infraestructura



Figura 7.1.1 Localización de México

### VII.1.2.1 Localización regional

Los principales factores que se analizaron para determinar la selección de la región fueron:

- a. Existencia de zonas industriales.
- b. Disponibilidad de materiales y su costo.
- c. Costes de transporte.
- d. Infraestructuras de transporte.
- e. Disponibilidad de servicios.
- f. Costos de construcción y de terreno.
- g. Disponibilidad de Recursos Humanos.
- h. Reglamentaciones ambientales.
- i. Incentivos de las autoridades.

Profundizando en una la **localización regional** se encontró que un Estado potencial en México es San Luis Potosí, ofreciendo lo siguiente (figura 7.1.2 y 7.1.3):

#### ¿Qué ofrece San Luis Potosí?

- Ser un Centro de Desarrollo Estratégico
- Las más importantes carreteras con el centro de México.
- Localización en una de las zonas económicas en rápido crecimiento.
- Infraestructura y disponibilidad de servicios.
- Disponibilidad de fuerza de trabajo y entrenamiento.
- Baja rotación de personal.
- Clima laboral.
- Excelente calidad de vida.
- Industrias certificadoras ISO 9000, ISO 14000 y QS 9000.
- Bajo costo de m2 de terreno.
- Altos niveles de seguridad.

## Incentivos del Estado

- Becas de entrenamiento (en coordinación con el Gobierno Federal).
- Franquicias parciales en Estado y Municipio (aranceles, permisos, licencias, etc.)
- Accesibilidad para los permisos y licencias.
- Las mejores ventajas para la operación:
  - ϕ Logística.
  - ϕ Disponibilidad de personal a nivel técnico.
  - ϕ Comunicación.
  - ϕ Infraestructura.
  - ϕ Excelente Calidad de Vida.

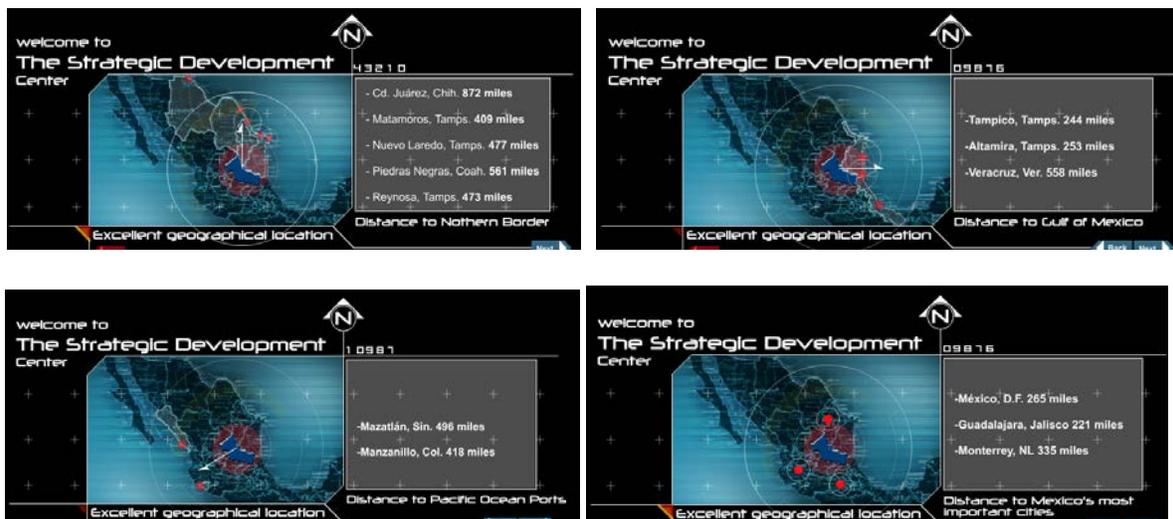


Figura 7.1.2 Centro de desarrollo estratégico

## Los parques industriales proporcionan todos los servicios necesarios como:

- Servicio de energía eléctrica.
- Moderno sistema de telecomunicación.
- Seguridad las 24 horas y mantenimiento.
- Servicio de agua.
- Alumbrado público.
- Gas Natural.
- Plantas tratadoras de agua.
- Sistema de drenaje.
- Áreas verdes.
- Área de servicio y estaciones de diesel.
- Transporte público
- Fácil acceso por carreteras.



Figura 7.1.3 Zona Industrial San Luis Potosí

#### Zonas Industriales:

La ciudad de San Luis Potosí cuenta con dos áreas específicas para el establecimiento de la industria, las cuales forman un espacio continuo.

Estas áreas disponen de espuelas interconectadas a la infraestructura de carga de Transportación Ferroviaria Mexicana, gas, agua e infraestructura urbana. Actualmente hay 326 empresas instaladas físicamente en ambas zonas, de las cuales 264 son manufactureras industriales que dan un empleo aproximado a 47,574 trabajadores.

Sin embargo el desarrollo industrial de San Luis Potosí no sólo se observa en la Zona Industrial, ya que fuera de ella existen empresas y Parques Industriales importantes (figura 7.1.4), tanto por el monto de su inversión, como por el número de empleos que generan (anexo 1, localización regional).

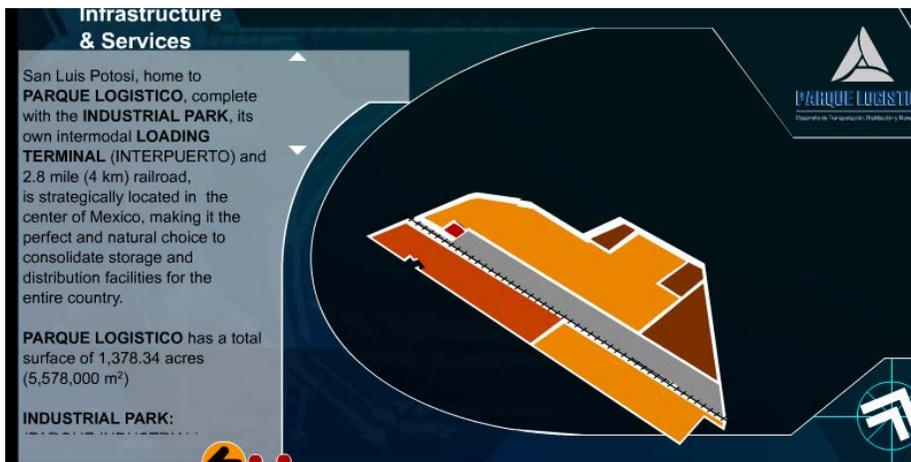
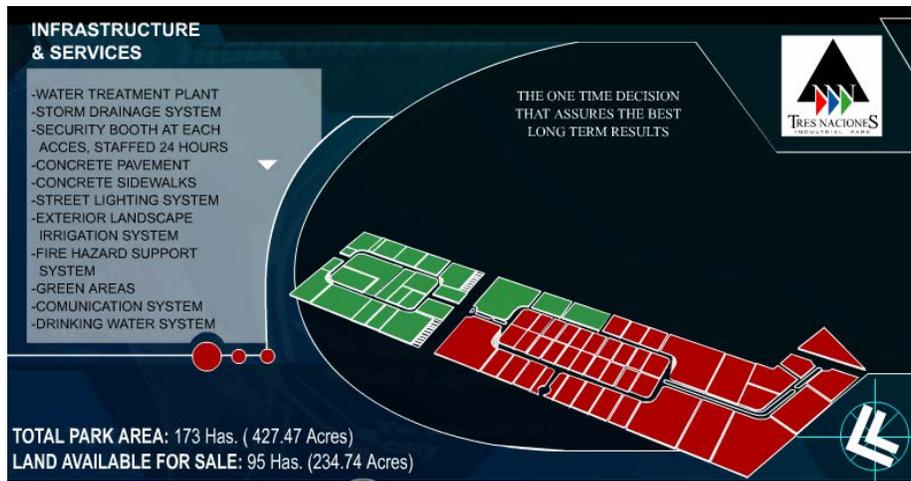
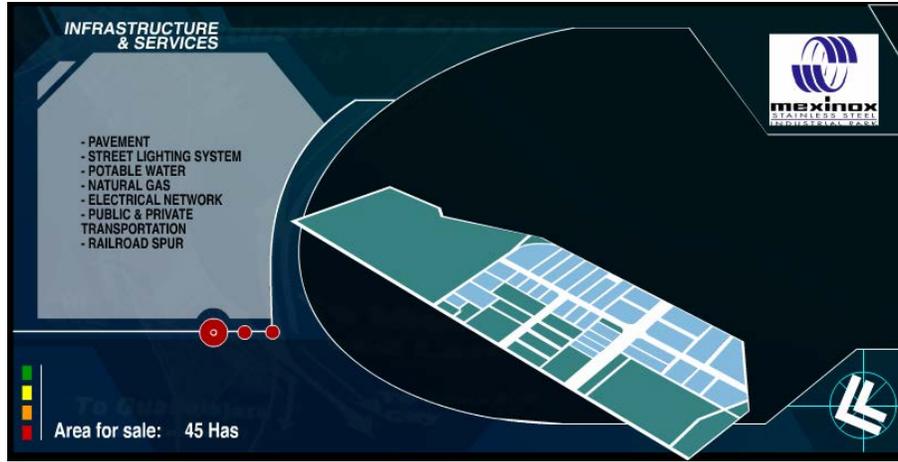


Figura 7.1.4 Parques Industriales

## VII.2 Viabilidad del proyecto

### VII.2.1 Organización de la Cadena de Suministro

La Cadena de Suministro para la nueva planta de consumo está basada en las diferentes unidades de producción, ya que cada unidad fabricará productos diferentes, shampoo y maquillaje.

Teniendo como base lo anterior se puede buscar una relación con el mercado como se muestra en el diagrama.



Figura 7.2.1 Organización Area-Centric

La organización de la cadena permitirá relaciones de colaboración entre todos los miembros, en este caso se maneja una Organización PRODUCTION AREA-CENTRIC (figura 7.2.2).

En esta organización, las unidades de la empresa son alineadas con tipos de producto o marcas, es decir, hay una mini-compañía para la unidad de Shampoo y otra para Maquillaje.

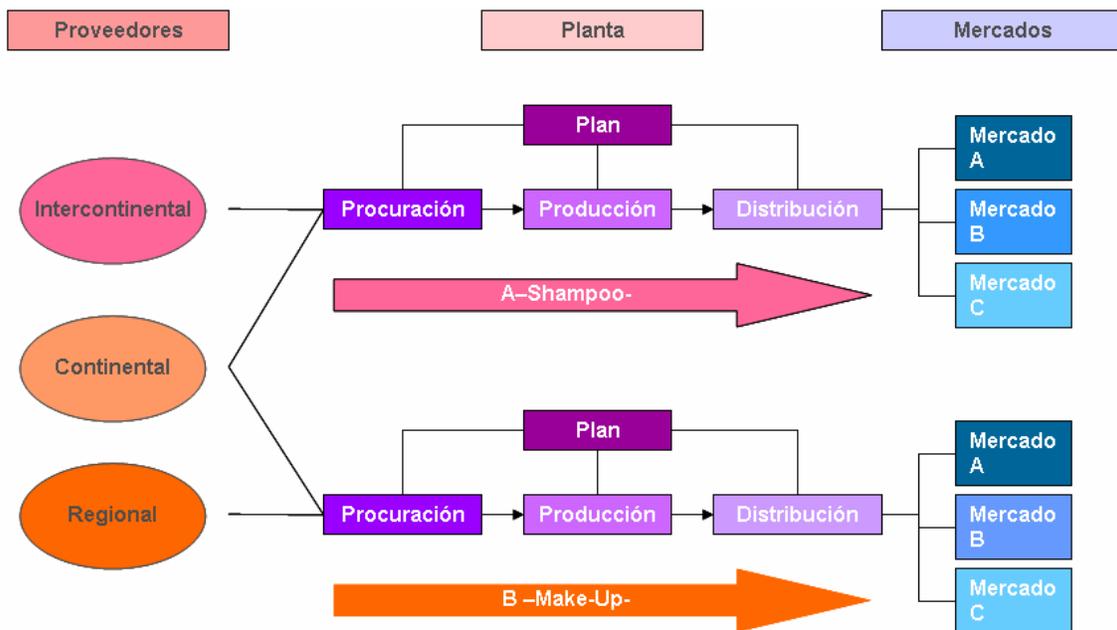
Un argumento claro para esta organización es también considerado cuando cada producto o área de negocio exige procesos tecnológicos diferentes.

Otra situación apropiada para ejecutar esta organización es que los productos se distribuyen a través del ciclo de vida del producto, manejamos dos tipos de productos: productos funcionales y productos de innovación; los primeros son productos que se compran cada día, el shampoo, y se encuentran en la etapa de maduración y declive; mientras que los segundos se encuentran en la etapa de iniciación y de crecimiento, maquillaje.

La renovación de algunos productos del catalogo justifican esta organización a través de las primeras dos etapas del ciclo de vida de un producto.

Esta organización se propone por lo siguiente:

- Variedad de productos y cada área de producción tiene diferentes procesos tecnológicos.
- Cada año se renuevan algunos productos del catalogo.
- Costo manejado por área de negocio.
- Los consumidores son homogéneos, es decir, en la segmentación dividimos un mercado potencial en diferentes subconjuntos de consumidores que sean lo más homogéneos entre sí y lo más heterogéneos entre ellos.



**Organización PRODUCTION AREA-CENTRIC**

Figura 7.2.2 Organización Area-Centric

Todos los productos fabricados serán enviados a un Centro de Distribución (figura 7.2.3) el cual el cual proporciona lo siguiente:

- Acumula productos de diferentes puntos de manufactura.
- Puede estar ubicada en el centro de las plantas productivas o de las instalaciones de los clientes.
- Recibe Tarimas / Cajas y puede embarcar a caja abierta.

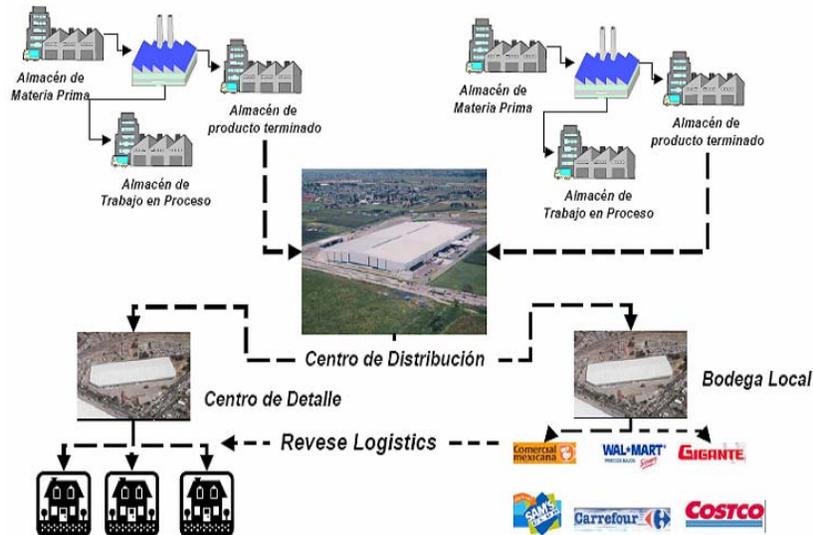


Figura 7.2.3 Función del Centro de Distribución

¿Por qué un Centro de Distribución? Si la tendencia mundial es eliminar inventarios y requiere capital, fuerza de trabajo, administración.

Porque provee importantes servicios, que aun cuando se tratan de simplificar, son fundamentales debido a que:

- Consolidado Producto
- Reducir costos de transporte
- Mejorar servicio a cliente
- Economías de escala en manufactura y compras
- Valor agregado al proceso: Etiquetado, ensambles, etc. Reduce el tiempo de respuesta

Las funciones de un Centro de Distribución son (figura 7.2.4):

- Recibo
- Pre-empacado
- Putaway "Acción de poner la mercancía en el almacén que incluye equipo, localización, verificación de la localización y la propia ubicación"
- Espacio de bodega
- Surtido de Órdenes
- Empacado y Etiquetado

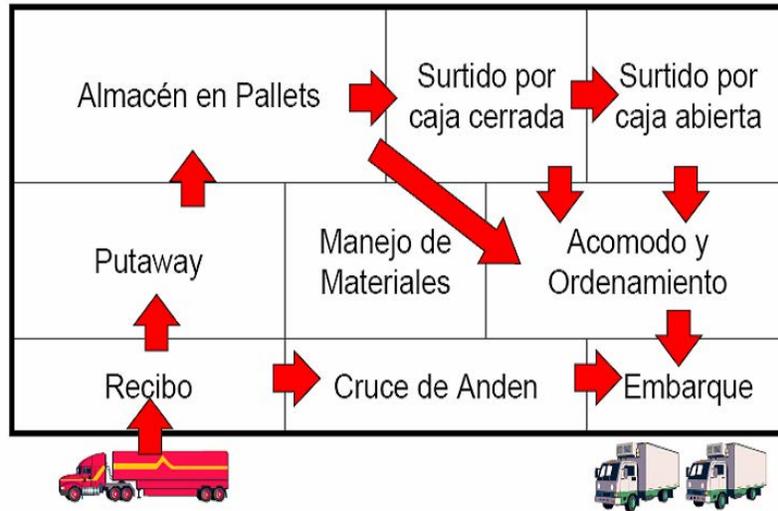


Figura 7.2.4 Actividades comunes de un Centro de Distribución

La distribución de los productos alrededor del mundo se hará a través de retailers (minoristas) y wholesalers (mayoristas). Estos retailers y wholesalers representan los clientes de la Compañía y ellos se encargarán de poner los productos en los Puntos de Venta (figura 7.2.5) (Referirse al anexo 2 para ver retailers en diferentes países).



Figura 7.2.5 Distribución de productos

Es decir, los principales canales de distribución serán:

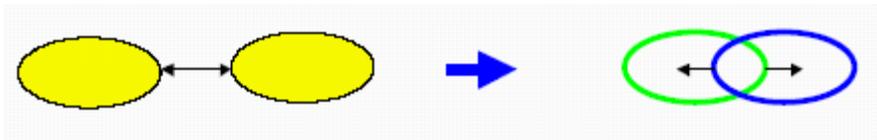
CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Hipermercados
Perfumerías + mercerías
Droguerías pequeñas
Droguerías grandes
Supermercados (más de 1000 m <sup>2</sup> )
Supermercados (401-1000 m <sup>2</sup> )
Supermercados (101-400 m <sup>2</sup> )
Supermercados (hasta 100 m <sup>2</sup> )

## VII.2.2 Procuración

La procuración se refiere a la adquisición de productos, materiales o servicios. Los fundamentos de la procuración son: la búsqueda y selección de proveedores, así como la evaluación de los mismos para conformar un patrón de proveedores para garantizar la sustentabilidad de la Cadena de Suministro en específico en los insumos.

Los principales objetivos son:

- Crear sinergias con nuestros socios-proveedores que nos lleven a adoptar voluntariamente estándares.
- Compartir experiencias que permitan elevar el desempeño ambiental de las empresas participantes, hecho que se traducirá en la disminución de impactos negativos.
- Esto no solo logra una estructura de costo correcta, además también crea un sistema que conducirá a un consumidor satisfecho.
- Es importante crear una co-operación de los proveedores, es decir, la creación de una relación a largo plazo, a través de integración del conocimiento y entendimiento de cada uno de los procesos, procedimientos e ideas de los proveedores.



De co-operación a integración

Los principales beneficios que se lograrán con esta estrategia son:

- Lograr una consolidación de la cadena productiva y de la misma cadena de suministro, logrando evitar paros, accidentes, multas y en caso extremos la suspensión de labores.
- Dentro de la organización reforzar la misión y compromiso con la sociedad.
- Creación de sinergias empresariales que incidan en beneficio de nuestros estándares de vida.

### VII.2.2.1 Estrategia de abastecimiento

El departamento de compras se guía por principios globales necesarios para lograr una estrategia que beneficie a todos. Estos principios fueron desarrollados con el objetivo de que se conozcan los objetivos del Grupo, y al mismo tiempo proteger sus valores; estos se usan como directrices en la interacción con los proveedores.

- Ética, honestidad y negociaciones sin corrupción
- Ventajas competitivas (calidad, cantidad y flexibilidad)
- Cooperación que lleve a mejorar la calidad y la eficiencia
- Responsabilidad mutua en gastos y riesgos.
- Proveedores potenciales.

### VII.2.2.2 Proveedores y sub-proveedores

La adquisición de materiales junto con los sub-proveedores y proveedores juegan un papel muy importante para la calidad y eficiencia de la Empresa. Defectos de calidad provenientes de los sub-proveedores tendrán un impacto en todas las etapas subsecuentes y se reflejarán principalmente en la satisfacción del cliente.

Un sub-proveedor es aquel que hace entregas a los proveedores, es decir, son aquellos quienes indirectamente entregan materiales de producción o servicios a cosméticos (figura 7.2.6).

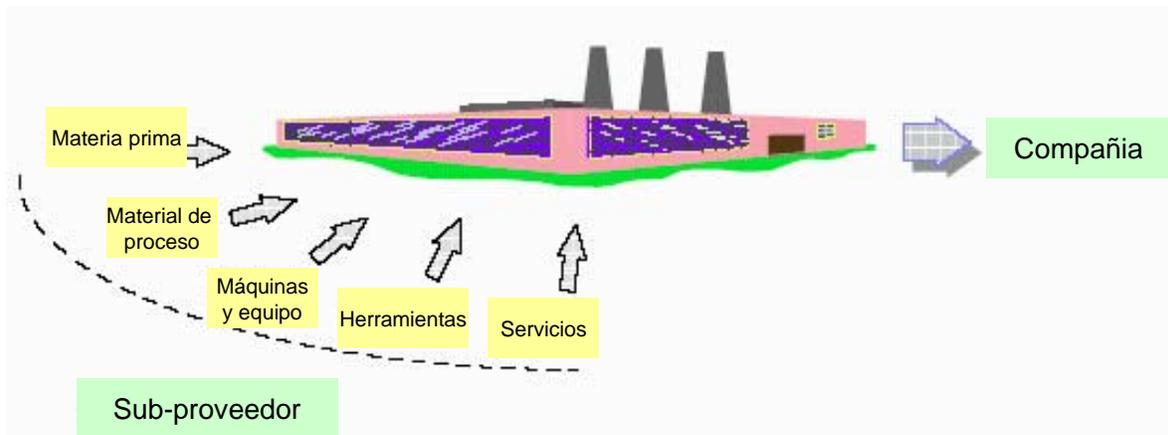


Figura 7.2.6 Categorías de Sub-Proveedores

#### VII.2.2.2.1 Evaluación de sub-proveedores

Los sub-proveedores deben ser seleccionados basados en su capacidad o habilidad de conocer todos los requisitos que son necesarios para la sustentabilidad de la Cadena de Suministro.

#### **Sistema de calidad**

Los sub-proveedores deben de conocer los requisitos que son aplicables al sistema de calidad estándar. El acuerdo entre proveedores y sub-proveedores debe especificar los pasos del sistema de calidad.

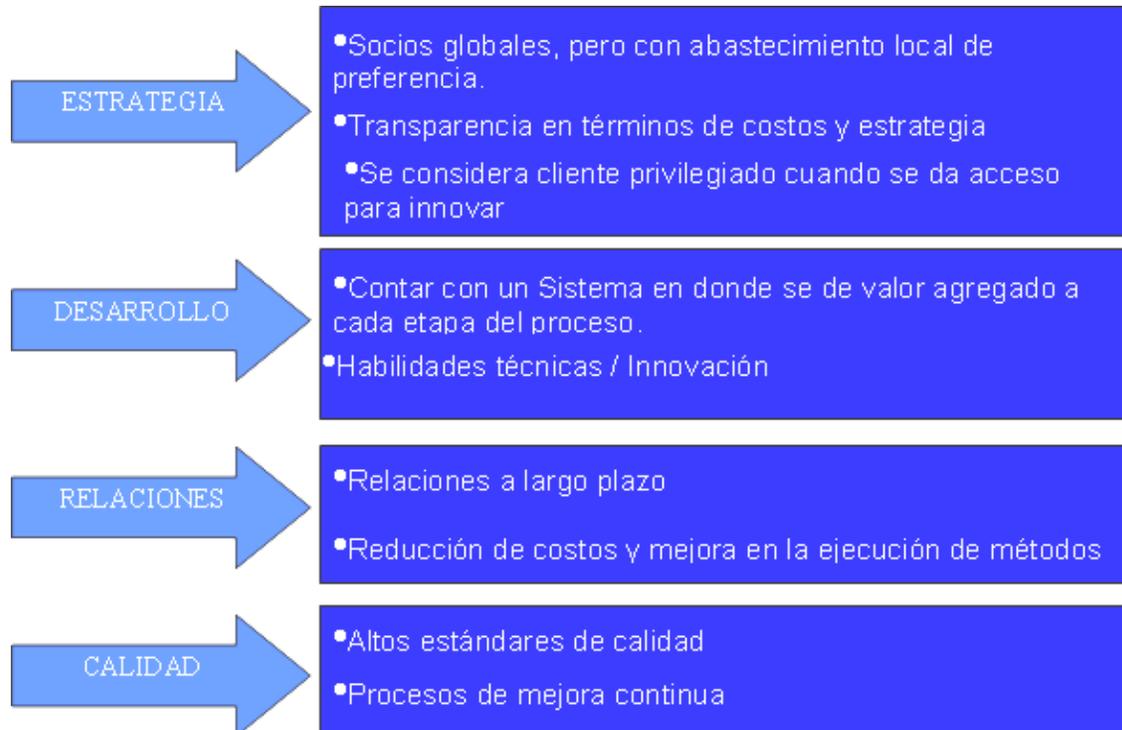
#### **Requisitos generales**

Estos requisitos se relacionan con la forma en que opera y se administra la empresa.

### **Logística**

Evaluación de sub-proveedores será llevada a cabo en una forma sistemática y se basa en los requisitos de capacidad, flexibilidad y entregas a tiempo.

#### **VII.2.2.3 Características de los proveedores buscados y estrategias**



Las **ESTRATEGIAS** son: “Todos los proveedores deben de ejecutar los requisitos que tienen que ver con el desarrollo de:

- Materia prima
- Componentes
- Sistemas de Calidad
- Servicios
- Sistemas de Información
- Partes de manufactura
- Otros

Los proveedores deben ser aprobados después de la evaluación y la estrategia básica para asegurar la calidad es el principio de “Cero Defecto”.

#### **VII.2.2.4 Requisitos para los proveedores de la compañía**

- Los proveedores son responsables de sus respectivos sub-proveedores para desplegar los requisitos a través de la Cadena de Suministro.
- Los proveedores deben tener conocimiento de las Políticas de la Compañía.
- Los proveedores de material prima y servicio deben contar con certificados de Calidad.
- Los proveedores deben ser capaces de reportar y comprobar sus actividades, incluyendo forma de organización, cumplimiento de demandas legales y resultados ambientales.
- Los proveedores deben de mantener el diálogo con la compañía, para seguir acciones de mejora y correctivas.
- Todos los proveedores que manejen productos químicos o productos que causen un daño al ambiente deben de minimizar el impacto de estos.

#### **VII.2.2.5 Evaluación y selección de proveedores**

En esta parte se describen los principios y valores para la evaluación de proveedores adoptados por la compañía. El modelo es aplicable para todos los proveedores. El objetivo es lograr una buena base para la selección de proveedores, estructurando a los proveedores para un desarrollo continuo de competencia y comunicación así como de resultados y progreso.

Los objetivos de este sistema de son:

- Hacer una base disponible para la evaluación de proveedores potenciales y existentes.
- Proveer de un procedimiento unificado.
- Poseer los conocimientos sobre cada proveedor.
- Actuar como una herramienta de mejora para proveedores en vías de desarrollo.
- Compartir información entre los diferentes proveedores.

##### *VII.2.2.5.1 Principios*

La evaluación de proveedores comprenderá todos aspectos que son importantes para un buen trabajo de co-operación entre la Compañía y el proveedor. El sistema de evaluación será usado en todos los casos. Puede ser usado tanto para proveedores existentes como potenciales. Los proveedores existentes serán "Entrenados" con el sistema usado como una herramienta de monitoreo y de acción correctiva.

### VII.2.2.5.2 *Herramientas de evaluación y selección*

Cuando seleccionas y evalúas a los proveedores, estas herramientas indicarán como se manejan los proveedores y estas proporcionarán las directrices para determinar la estrategia a seguir dependiendo el tipo de proveedor.

#### VII.2.2.5.2.1 Descripción de los criterios a evaluar

En esta parte se describen los criterios y parámetros que se evaluarán, además de pequeños comentarios referidos a las características de un buen resultado de evaluación.

#### PERFIL DE LA COMPAÑÍA

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Política, Objetivos, Metas de la Compañía.	Conocer si estos son afines a los intereses de la Compañía.
Estructura Organizacional.	Conocer los flujos de información.
Capacidad Global.	Los proveedores tengan la posibilidad para dar soporte a la empresa dentro de todas las áreas geográficas en donde opera la empresa. Las actividades de los proveedores pueden contener, ingeniería del producto, ingeniería industrial, producción, entregas y distribución.
Dependencia	El volumen de negocio en relación con los consumidores y la importancia para los negocios de la empresa.

#### ADMINISTRACIÓN

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Dirección	La aplicación de modernos procedimientos de trabajo, por ejemplo, plan de negocios.
Satisfacción del consumidor	La aplicación de modernos procedimientos para el monitoreo de la satisfacción del consumidor.
Administración de riesgos	Conocimiento y procedimientos en el campo. Pueden incorporarse riesgos en producción, por ejemplo, planes de contingencia, etc.

MEDIO AMBIENTE

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Sistema de gestión de calidad ambiental.	Certificado de gestión de calidad ambiental ISO 14001 u otro sistema similar.

CALIDAD

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Sistema de Calidad.	Certificado de gestión de calidad ISO 9001:2000 o similares.
Calidad de entregas.	Las entregas deben hacerse a tiempo y con la “política de cero defectos.”
Fiabilidad.	La fiabilidad se determina por el costo de garantía, frecuencia de fallas, las quejas del consumidor.
Capacidad de resolver problemas.	Pronósticos y evidencia de la eficiencia de los procesos.

LOGÍSTICA

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Precisión de entregas/nivel de servicio.	Evaluación de la prueba de los proveedores para conocer sus capacidades.

SERVICIO POST-VENTA (SERVICIO AL CLIENTE)

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Documentación, política y prácticas.	La capacidad de los proveedores y su buena voluntad para soportar a la empresa con soporte técnico.
Garantía.	La garantía que los proveedores tienen con sus clientes y consumidores.
Sistema de medición para la satisfacción del cliente y/o consumidores.	Conocer los porcentajes de satisfacción de los clientes/consumidores, además de conocer las principales quejas de los clientes.

**COMPETENCIA**

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Producto y tecnología industrial.	Evaluación del conocimiento del producto, sistemas, investigación y desarrollo de procesos industriales.
Ingeniería Industrial.	Evaluación del conocimiento de la producción, sitios de producción, equipo, máquinas y control de la producción.
Soporte al cliente y comunicación.	Evaluación de la capacidad de los proveedores para proporcionar servicio y soporte.
Comportamiento pasado.	Experiencia en la Industria. Experiencia previa. Recomendaciones de Clientes y/o consumidores.
Estrategias.	Localización de sus Oficinas y plantas a nivel mundial.

**DESARROLLO DE PRODUCTO**

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Proceso del desarrollo del producto.	Evaluación correspondiente a la estructura del desarrollo de productos, incluido las fuentes de investigación, ingeniería del producto, verificación y validación.
Experiencia en el campo de aplicación.	Documentos que comprueben experiencia de los proveedores en productos innovadores.
Uso de tecnología.	La aplicación de tecnología moderna, por ejemplo en comunicación y en informática.
Prototipos.	La capacidad para crear y probar prototipos.
Desarrollo e Investigación.	Evaluación de las Fuentes de I&D y la inversión en relación con el total de la utilidad.

**FINANZAS**

<b>Parámetro a evaluar</b>	<b>Comentarios</b>
Evaluación financiera.	Reportes anuales.
Indicadores Financieros.	Obtención de indicadores para la industria (deben de ser satisfactorios).
Políticas de pago.	Evaluación de las políticas de pago.
Procedimientos	Posibles formas de pago, plazos de pago, etc.

de pago.	
----------	--

**PRODUCTIVIDAD**

Parámetro a evaluar	Comentarios
Procesos internos de reducción de costos.	La capacidad para reducir costos, usando diferentes métodos, por ejemplo la eficiencia del equipo, análisis de los procesos de producción.
Índices de productividad.	Medición de la productividad de la empresa, mediante la aplicación de indicadores que permiten tener una visión de la eficacia y eficiencia de los procesos.

**COMPRAS**

Parámetro a evaluar	Comentarios
Proceso de compras	La capacidad para conducir un proceso de evaluación, selección, requerimientos con los sub-proveedores.

VII.2.2.5.2.2 Resumen de los resultados de los criterios a evaluar

Después de realizar la evaluación y obtener los resultados se procede a calcular el total y clasificarlo. El resultado de la evaluación se divide en 4 grupos (A, B, C y D). Cada indicador tiene el mismo valor y se obtiene un promedio de todos los indicadores, el cual determina en que grupo se encuentra el proveedor (figura 7.2.7).

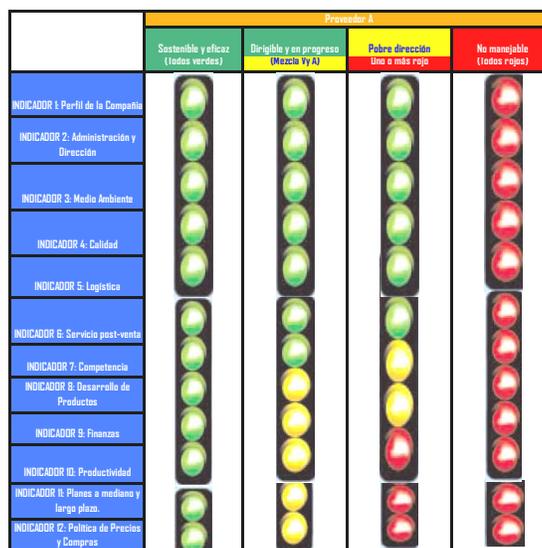


Figura 7.2.7 Evaluación de proveedores

Si todos los indicadores son verdes, el proveedor es sostenible y eficaz y debería ser desarrollado; una mezcla de verde y amarillo indica que el proveedor se puede dirigir, es decir, puede tener un crecimiento; una mezcla entre verde, amarillo y rojo indica que el proveedor tiene una mala dirección y no es recomendable; y todos los indicadores son rojo el proveedor se descarta.

El resultado se informa al proveedor, a quién se le pregunta si quiere someterse a un plan de acción para mejorar sus procedimientos. Si el proveedor acepta se le puede proporcionar los diferentes tipos de ayuda que requieren los proveedores

- Nivel Básico: Desconoce en gran porcentaje sus propios procesos o tiene incumplimientos elementales.
- Nivel Intermedio: Requiere auxilio en la implementación de oportunidades de crecimiento, prevención de la contaminación o un Sistema Administrativo Ambiental
- Nivel Avanzado: Necesita implementar herramientas de vanguardia, por ejemplo, maquinaria, equipo informativo de primer nivel, etc.

### **VII.2.2.6 Clasificación de los proveedores**

#### *VII.2.2.6.1 Clasificación de proveedores en función del impacto en el proceso*

Clasifica a sus proveedores en ocasionales, confiables, preferentes y estratégicos, basados en su importancia para el proceso y su impacto sustancial que tiene cada uno de ellos en el rendimiento de la fábrica (figura 7.2.8).

#### Tipos de Proveedores

- Estratégicos: Se tienen o pretenden alianzas estratégicas. Los productos o servicios son críticos o únicos. Están dentro del programa de auditorías de control y garantía de calidad. Contacto estrecho con cada uno de ellos.
- Preferencial: Relación de largo plazo. Es candidato al programa de auditorías de control y garantía de calidad. Los materiales o servicios no se consiguen fácilmente en el país.
- Confiable: Se tiene una relación más frecuente. Los contratos con frecuencia son anuales. Son relativamente fáciles de sustituir. Se tiene poca relación técnica.
- Ocasional: Poca o nula relación. El precio es la clave de la compra. Cada transacción es el único contrato.

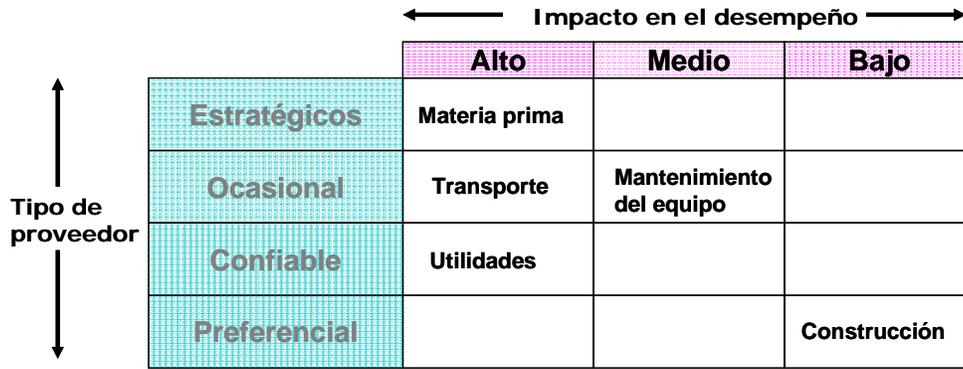


Figura 7.2.8 Clasificación de proveedores

VII.2.2.6.2 Clasificación de proveedores por localización geográfica.

Los proveedores pueden clasificarse dentro de tres diferentes grupos tomando como referencia su localización geográfica (figura 7.2.9), estos grupos son:

- Intercontinental,
- Continental, y
- Regional.

Esta clasificación crea una diferencia en la Cadena de Suministro.

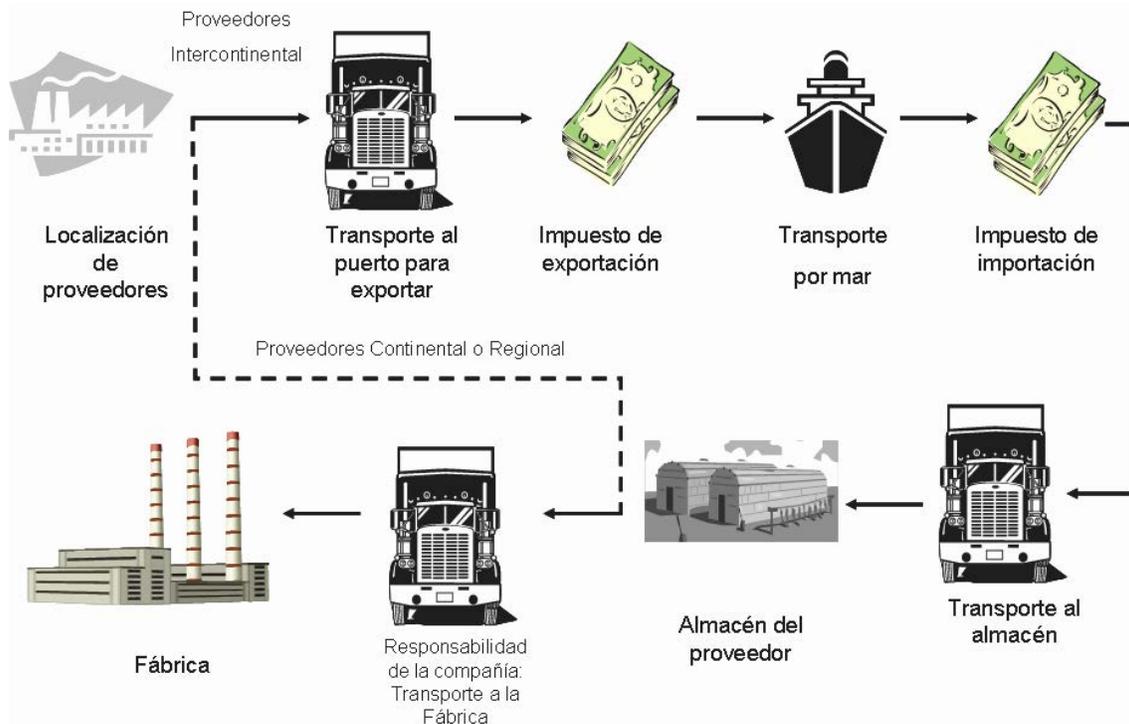


Figura 7.2.9 Clasificación de proveedores

### **VII.2.3 Calidad del servicio con almacenes al mínimo**

- Precisión con los pronósticos de la demanda (ventas).
- Alta confiabilidad de los proveedores.
- Medición de la cadena, lo cual provoca visibilidad de la misma.
- Alta rotación del inventario.
- Efectividad del Plan Maestro de Producción.
- Sistemas MRP y WMP.
- Just in Time.

### **VII.2.4 Permanecer flexible conociendo las variaciones de la demanda**

- Eficiencia del equipo.
- Productividad de los empleados.
- 15% extra de la capacidad en maquinaria.
- Alta flexibilidad de los proveedores.
- Confianza en los proveedores de transporte.
- 30% de capacidad extra en almacenes.
- 5 días trabajando con la posibilidad de incrementarse a 7 días.

### **VII.2.5 Flujos de información y materiales (organización de la procuración y la planeación)**

La demanda de los consumidores cada vez se debe cubrir en tiempos de entrega cortos y con entregas confiables, esto ha creado la necesidad de ser más flexible y contar con flujos de información y productos más eficientes a través de toda la Cadena de Suministro. Estos flujos juegan un papel importante en la satisfacción de la demanda y en la reducción de costos.

Para asegurar las expectativas de los consumidores es esencial tener planeación y logística de los procesos.

El objetivo es presentar un diagrama donde se muestre todo el proceso a seguir para satisfacer la demanda, este diagrama abarca desde los proveedores hasta los requisitos de los consumidores a través del ciclo de vida del producto, incluyendo fases intermedias.

Este diagrama tiene los siguientes objetivos:

- Producir un proceso en común entre la planeación y la logística, que se puede usar con socios internos y externos.

- 
- Mejoramiento continuo capaz de reducir tiempos y obtener grandes beneficios.
- 
- Fundamentar los componentes entre la planeación de materiales y logística para proveedores de bienes y servicios dentro de la industria de los cosméticos.

El siguiente diagrama (figura 7.2.10) se muestra el proceso para satisfacer la demanda:

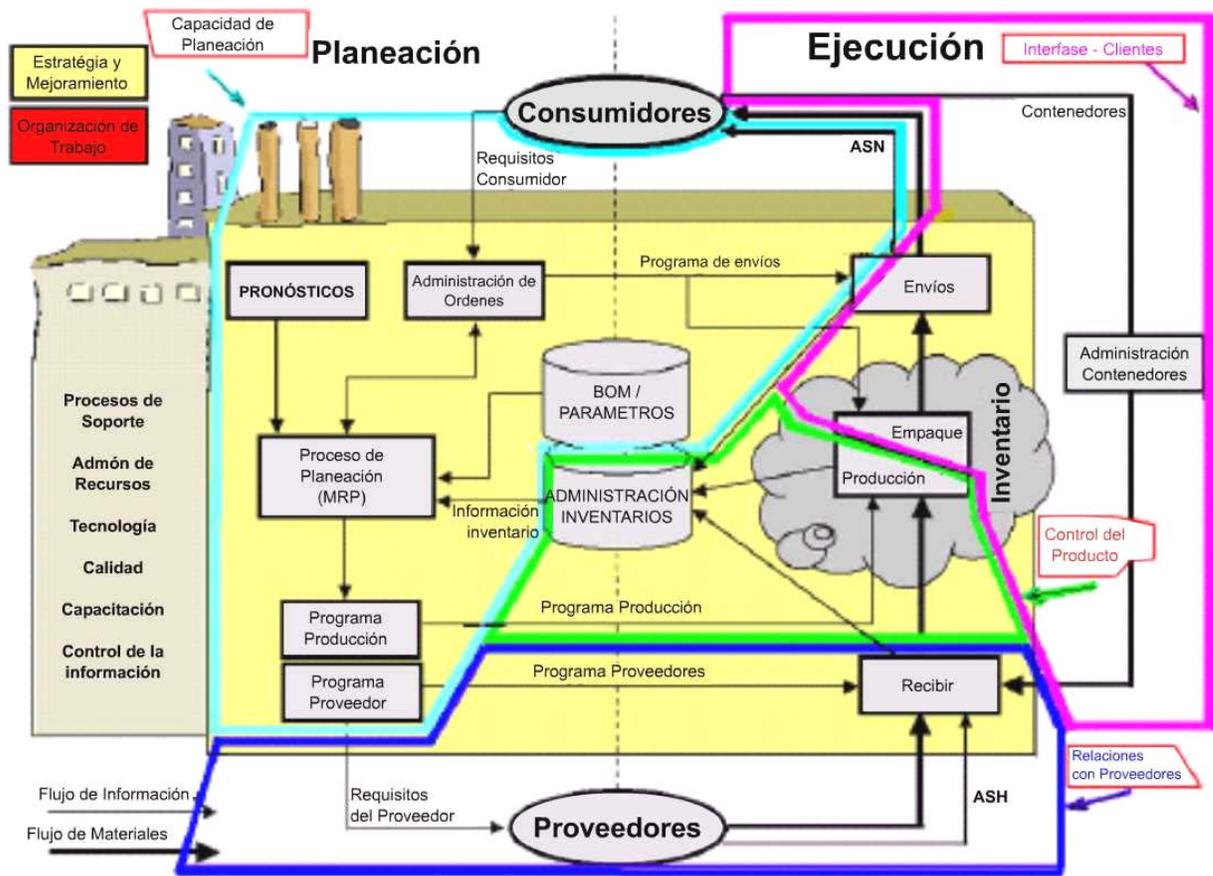


Figura 7.2.10 Proceso de Planeación

El siguiente diagrama muestra el recorrido de una orden realizada por un cliente (figura 7.2.11), es muy importante conocer esta ya que toda actividad comienza con la obtención de una orden.

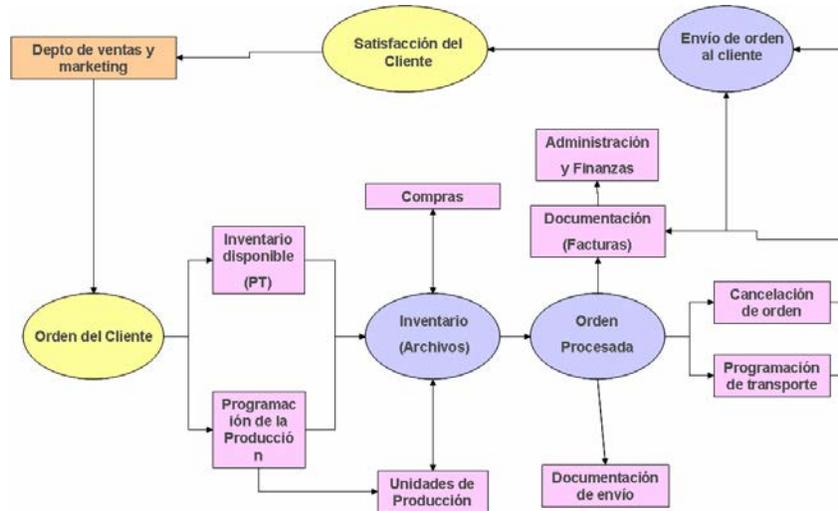


Figura 7.2.11 Orden de compra

## VII.3 Dimensionamiento de la Cadena de Suministro

### VII.3.1 Parámetros para dimensionar las partes de la Cadena de Suministro

Cientos de parámetros pueden ser utilizados para determinar las dimensiones de la Cadena de Suministro. Para decidir las dimensiones de la cadena tomaremos en cuentas las siguientes medidas:

- a) **Requisitos del cliente.** La demanda anual esperada para un determinado ciclo, así como las características del rango de productos, mezcla y volumen. Entendiendo por estos la variedad de presentaciones y cantidades de un mismo producto.
- b) **Localización de los proveedores:** (Regionales, nacionales o intercontinentales). Considerando el tiempo de entrega, costos de pedido, disponibilidad de materias primas, el empaquetamiento
- c) **Características de la fábrica.** Localización, terreno, producción principal, capacidad instalada, horarios de trabajo, costos de mano de obra, tipo de medios de distribución, equipo y maquinaria de trabajo.
- d) **Datos del mercado** (grandes, medianos y pequeños) Consumo per cápita, demanda anual de productos cosméticos, poder de compra, población femenina y masculina

La consideración principal de la Cadena de Suministro será la disponibilidad de los productos para los consumidores finales. Por lo que, las dimensiones de la Cadena de Suministro deberá ser capaz de satisfacer la demanda y mantenerla

flexible con respecto a sus variaciones. La capacidad de producción será calculada bajo el pronóstico de la demanda, por medio de registros históricos del mercado en un determinado periodo de tiempo.

### **VII.3.2 Parámetros para dimensionar las áreas de producción**

Como proceso clave de la Cadena de Suministro, es indispensable considerar parámetros específicos para llevar a cabo los cálculos del área de producción, por lo cuál se consideran los siguientes:

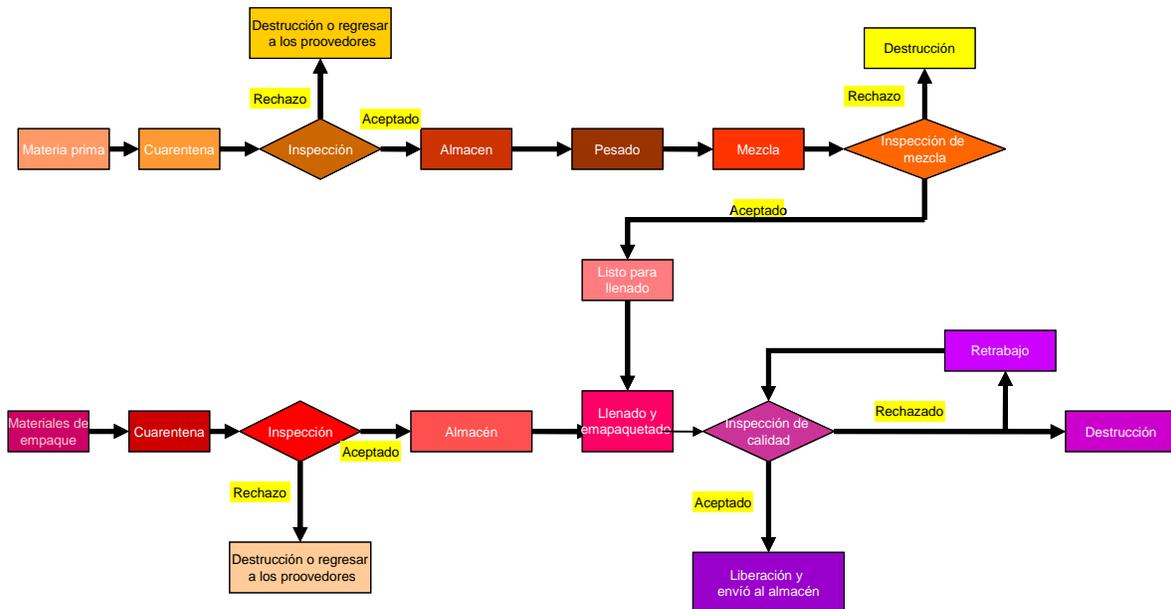
- a) **El catálogo.** Contiene la variedad de productos cosméticos que se elaborarán y serán consideradas en la cadena de suministros.
- b) **Producción.** De acuerdo a los datos de mercado se determinará la demanda por día, mes y año de producción de cada uno de los productos cosméticos incluidos en el catalogo.
- c) **Equipo.** Las dimensiones y cantidad de cada una de las maquinas necesarias para los procesos de producción.
- d) **Personal de planta.** Los flujos de las personas y género de los individuos que laborarán en planta.
- e) **Saturación de la superficie.** Análisis de ocupación de área de planta, teniendo consideraciones de ergonomía, facilidad de realizar maniobras operacionales y crecimiento de producción en el futuro de acuerdo a las dimensiones de los equipos e instalaciones de la planta.
- f) **Saturación de equipo.** Consideraciones de capacidad instalada de planta como instalaciones, equipo, tiempo de producto en proceso y producto en almacén.

La distribución de la planta será diseñada para cubrir la demanda, y para futura expansión de la misma. Además de su eficiente flujo de materiales y comunicación entre las diferentes áreas y proveedores, para minimizar el numero de cruces de información.

### **VII.3.3 Dimensionamiento de los sitios de producción**

Para poder realizar el dimensionamiento de la empresa fue preciso hacer uso de algunos de los datos proporcionados por la empresa, dentro de estos datos tenemos, la capacidad de producción de la maquinaria, la estacionalidad del mercado para el caso de shampoo, los tiempos de producción, algunos de los principales insumos usados para la fabricación.

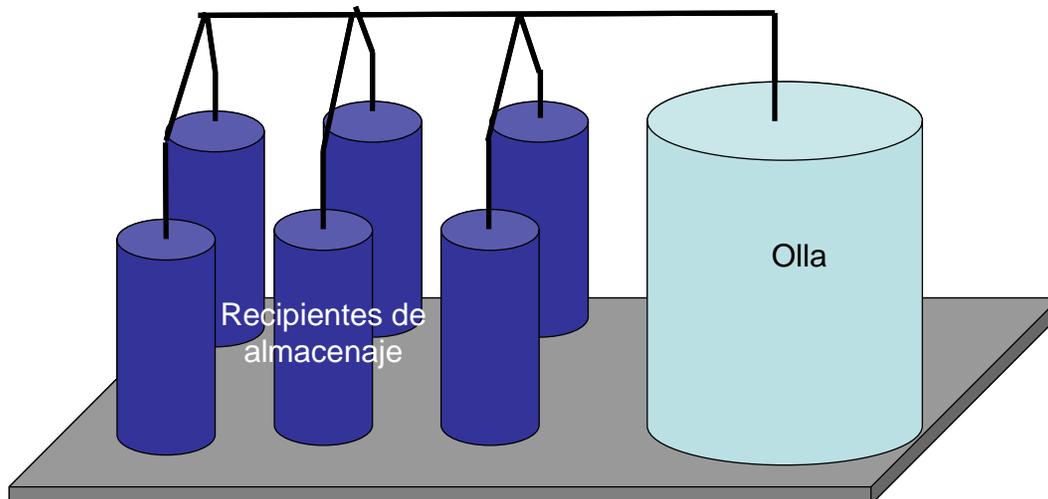
### VII.3.3.1 Flujo de la producción



### VII.3.3.2 Descripción de equipo

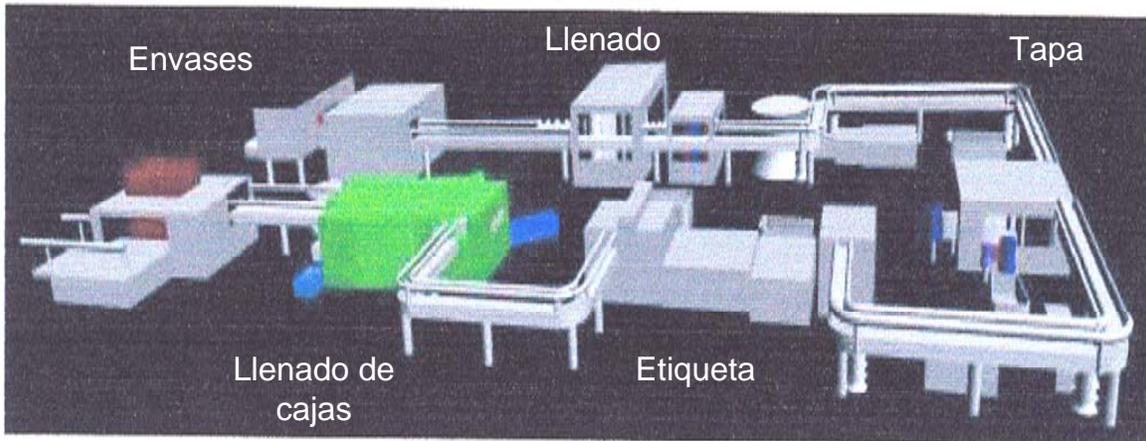
#### VII.3.3.2.1 Shampoo

#### CUBA DE FABRICACIÓN SHAMPOO



En este apartado se fabrica la base y el shampoo, primero la base y luego se mezcla con el tensoactivo para formar el shampoo.

## LÍNEA DE LLENADO



## PALETIZACIÓN



Aquí se disponen las cajas sobre una tarima, ya formado el palet, se le coloca el plástico protector y son enviadas al área de almacenaje

### VII.3.3.2.2 *Cosméticos*

Para el caso de los cosméticos, no se tiene una descripción física del equipo ya que se trata de un producto que no se fábrica en México.

Solo algunos datos relevantes como:

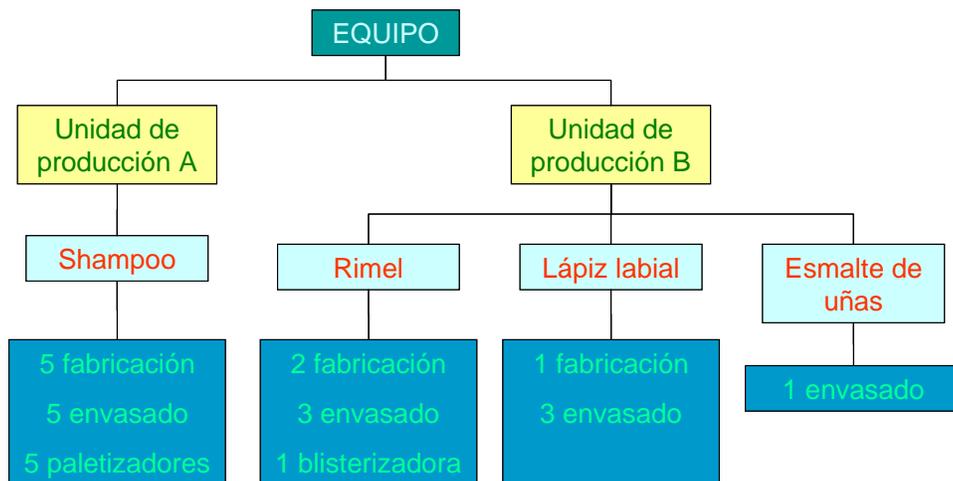
Cosmético	Información
Rimel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuba de fabricación de 100 y 400 [Kg],</li> <li>• El tiempo de cuba limpia es de 8 horas.</li> <li>• Llenadotas (Cepillo, tapa y etiqueta) 60 [pzas/min], (8 x 6 [m]).</li> <li>• Máquina empaquetadora (blisterizadora)</li> </ul>
Lápiz labial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olla de fabricación 350 [Kg].</li> <li>• Moldeadora 40 [pzas/min] (11x13[m]).</li> </ul>
Esmalte de uñas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprado a otro proveedor.</li> <li>• Llenadota 40 [pzas/min] (10x7[m])</li> </ul>

### VII.3.3.3 Equipo requerido

El cálculo de las máquinas requeridas para poder cubrir la demanda solicitada, en este caso se tomo en cuenta (Referirse al anexo 3):

- Los datos proporcionados por la empresa de las capacidades de producción.
- La eficiencia de la maquinaria también proporcionada por la empresa.
- Un 30% de producción adicional, para poder cubrir cualquier variación en la demanda,
- Cálculos con 3 y 4 turnos, para poder estimar la capacidad máxima de producción.

Con los datos anteriores tenemos los siguientes datos de equipo requerido:

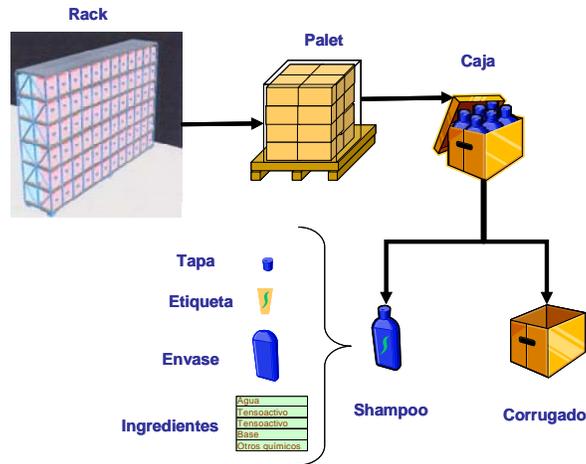


Ahora que conocemos cual el nuestra máxima producción, se procede al cálculo de la demanda la cual es calculada a partir de pronósticos, con la estacionalidad proporcionada por la empresa para cada uno de los productos. (Referirse al anexo 4).

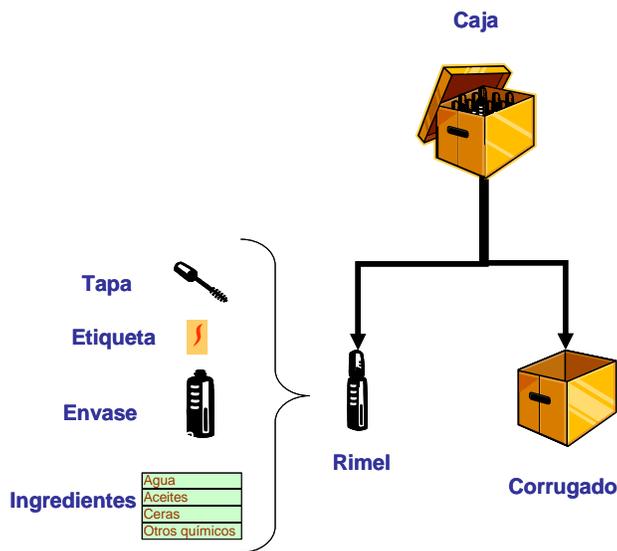
Para saber cuanto producir se realizan un MPS (Master Planning Source), donde la producción estará muy ligada a la demanda que se presente, al igual que con los turnos, en el archivo se muestra la producción mensual necesaria, así como los turnos de trabajo durante ese mes. (Referirse al anexo 5).

### VII.3.3.4 Descripción de los productos

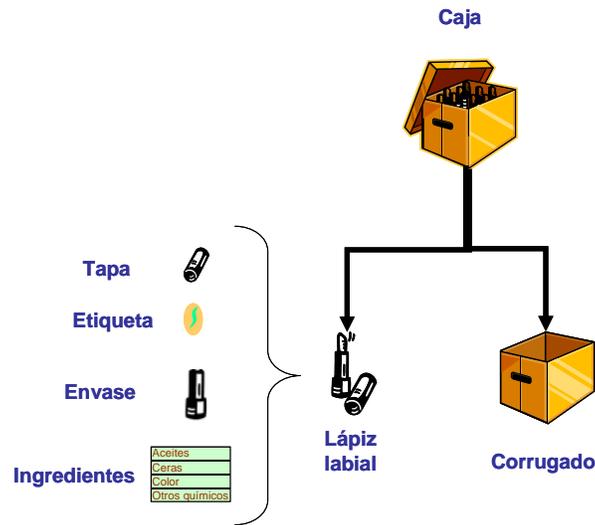
#### VII.3.3.4.1 Shampoo



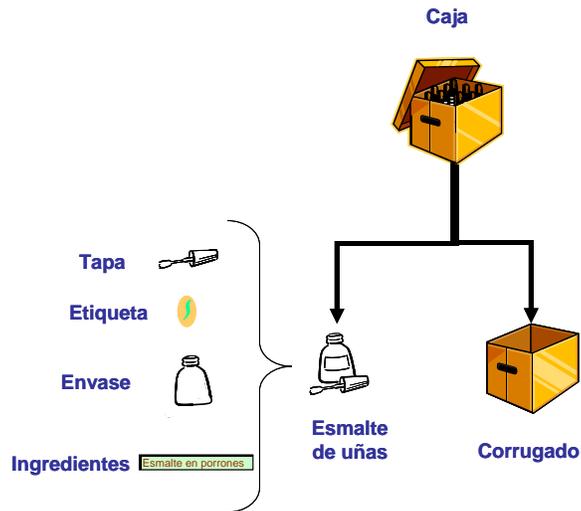
#### VII.3.3.4.2 Rimel



### VII.3.3.4.3 Lápiz labial



### VII.3.3.4.4 Esmalte de uñas



### VII.3.3.5 Dimensionamiento de almacenes

El área destinada para almacenes de materia prima y empaque fue reducida debido a la comunicación que existirá entre con los proveedores, teniendo el acuerdo de que siempre se tendrá la materia prima y el empaque a tiempo con un retraso máximo de tres días.

Para el caso de los almacenes de producto terminado, se tendrá almacenado el producto el menor tiempo posible, considerando que los cosméticos requiere una

cuarentena específica de un par de días, por tanto se almacenara por cuatro días, para el caso del shampoo se tendrá la producción de 1.5 días almacenado.

Una vez que conocemos nuestra capacidad máxima de producción se procede al cálculo de almacenes de producto terminado, los datos que se muestran en el archivo anexo muestran las unidades por pallet, así mismo se muestran la cantidad de camiones requeridos para poder vaciar el almacén, en base a la caja de un camión estándar. (Referirse al anexo 6).

Se procede al cálculo de la materia prima requerida para cada producto en base a la cantidad máxima que puede producirse. (Referirse al anexo 7).

Cálculo de las dimensiones de almacén de materia prima para shampoo y cosméticos, se tendrá un solo almacén para ambos, hay un área de recepción, los materiales sólidos estarán confinados en los racks, los materiales líquidos en contenedores y los materiales peligrosos en un área restringida. (Referirse al anexo 8). Se aplicara un sistema PEPS (Primeras Entradas Primeras Salidas), para el uso de materia prima.

Se continúa con el dimensionamiento de los almacenes de empaque, en este caso se usan estimaciones de las dimensiones de los materiales a utilizar, así mismo se hace la suposición de que todos los materiales vienen en pallets. Una vez más estarán juntos los materiales de lo productos. (Referirse al anexo 9).

<b>Almacén</b>	<b>Racks</b>	<b>Capacidad [pallets]</b>
Materia prima	6	864
Empaque	7	1008
Producto final	6	864

#### **VII.3.3.6 Pesadas**

En esta área se hace la medición de materiales requeridos para la producción de los productos, para la producción diaria serán necesarias 5 mesas de pesado.

#### **VII.3.3.7 Fabricación**

El diseño de esta área, esta hecho de acuerdo a las dimensiones que ocupan las cubas de fabricación y dejando los espacios necesarias para el movimiento de personal y materiales dentro de esta área. El producto es llevado mediante tuberías a las líneas de llenado

#### **VII.3.3.8 Llenado y empaque**

Esta área es la más grande de la empresa y es donde se desarrollan la mayor parte de las actividades, por lo tanto se tomaron las siguientes consideraciones en el diseño:

- Cobertura de la demanda.
- Expansiones futuras, con la capacidad de crecer al doble la producción.
- Fácil flujo de materiales.
- Fácil comunicación entre las áreas.
- Disminución de cruces de material.
- Manufactura flexible.
- La presencia de las oficinas de producción y el laboratorio de calidad, el cual queda cerca de todas las áreas y por tanto se tiene un mejor control de la producción.
- Un lugar de trabajo agradable para los trabajadores, donde se sientan cómodos y se tenga visibilidad de todo lo que ocurre en la fábrica.

El diseño esta basado en las medidas de la maquinaria y las consideraciones anteriores.

### VII.3.3.9 Tránsito

Esta área esta diseñada para entrada y salida de camiones, sobre todo para materia prima, así mismo se tiene el espacio necesario para las maniobras.

### VII.3.3.10 Otras áreas

Se tiene el área de utilidades donde se tienen otros insumos, el cálculo de esta área se baso en estimaciones de la empresa que se localiza en México. Al igual que la tratadora de agua.

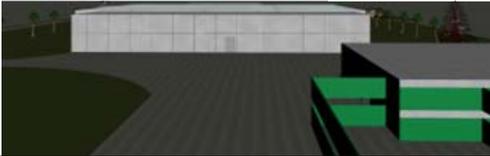
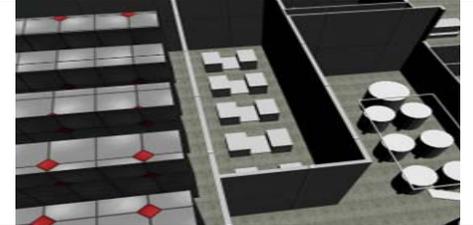
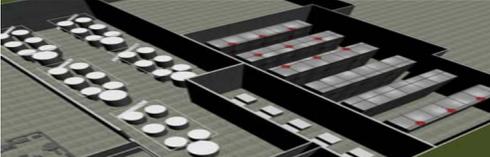
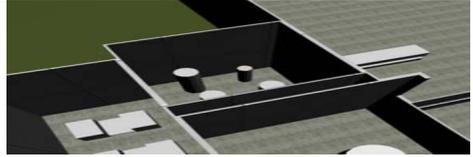
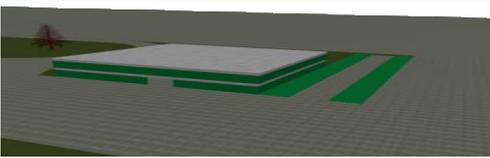
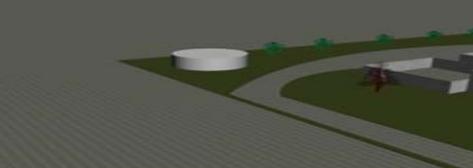
Así mismo el área de oficinas esta localizada en un área estratégica junto a la planta.

### VII.3.3.11 Distribución de planta

A continuación se muestran las dimensiones más relevantes de la empresa. (Referirse al anexo 10)

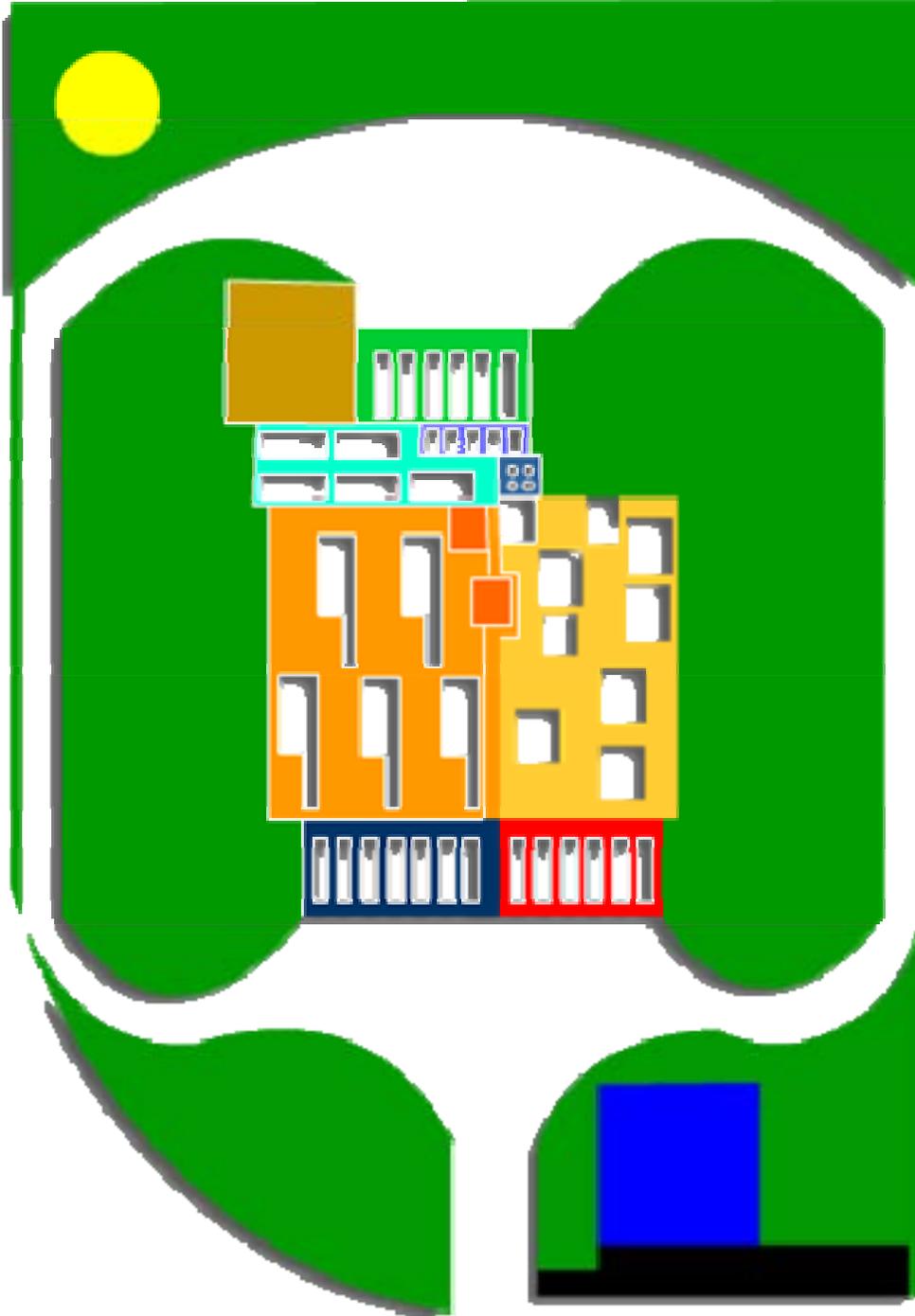
Superficie Total	Superficie disponible en [m <sup>2</sup> ]	Superficie ocupada [m <sup>2</sup> ]	Superficie libre [m <sup>2</sup> ]
Fabricación	33300	12972.232	20327.768
Funciones centrales	9200	6226.623	2973.377
Superficie Total	42500	19198.855	23301.145

**VII.3.3.12 Imágenes de la empresa**

	
<b>Vista frontal</b>	<b>Vista izquierda</b>
	
<b>Vista derecha</b>	<b>Vista de perspectiva</b>
	
<b>Almacén de materia prima</b>	<b>Pesadas</b>
	
<b>Fabricación Shampoo</b>	<b>Fabricación cosméticos</b>
	
<b>Llenado shampoo</b>	<b>Llenado cosméticos</b>
	
<b>Oficinas de producción y calidad</b>	<b>Almacén de empaque y producto terminado</b>
	
<b>Oficinas administrativas</b>	<b>Tratadora de agua</b>

### **VII.3.3.13 La planta**

En el archivo anexo se muestran las dimensiones a detalle (Anexo 11)



## VII.3.4 Logística de Entrada / Salida

### VII.3.4.1 Logística de Entrada

México cuenta con la mayor cantidad de materia prima necesaria para la producción de lo cosméticos, en varios puntos del país existen proveedores de estas. La localización elegida para la empresa da la posibilidad de atraer partes de varios puntos de la República, mediante una carretera y vía tren.

Así mismo la posición permite la llegada vía marítima de los productos que viene de Francia, que son elementos que hacen la diferencia en el producto. Se cuenta con diversas de líneas transportistas (figura 7.3.1 y 7.3.2).

*Comunicaciones por carretera:* La infraestructura carretera ascendía en 2004 (último dato disponible) a aproximadamente 352.072 km de carreteras, de los que sólo el 34,4% (121.336 km) están pavimentadas, 152.089 km revestidas, son de terracería 22.663 km y brechas reparadas 55.987 km.

*Comunicaciones por vía férrea:* La red ferroviaria tiene una longitud total de 26.662 km en 2004 (último dato disponible). El transporte ferroviario de mercancías ha progresado en años recientes, en detrimento del de pasajeros y está manejado casi por completo por concesiones privadas, entre las que cabe destacar TFVM concesionaria de las líneas troncales Noreste, Pacífico-Norte y Sureste además de algunas líneas cortas.

*Comunicaciones por vía marítima:* México tiene unos 10,000 kilómetros de litoral, y 108 puertos, 54 en el Pacífico y 54 en el Golfo de México y el Caribe. La longitud de atraque total es de 18,192.447metros (20.2% comercial, 15.6% pesquera, 43.7 % turística y 20.5% otras actividades), y los metros cuadrados de almacenamiento ascienden a algo más de 5.6 millones. Los principales puertos de México por los que pasa el 60% del tráfico marítimo de mercancías son Altamira y Veracruz en el Golfo de México y Manzanillo y Lázaro Cárdenas en la costa del Pacífico. También son puertos importantes: Ensenada, La Paz, Guaymas, Topolobampo, Mazatlán, Puerto Vallarta, Acapulco, Salina Cruz, Chetumal, Cancún, Progreso, Campeche, Ciudad del Carmen, Coatzacoalcos, Tuxpan y Tampico.

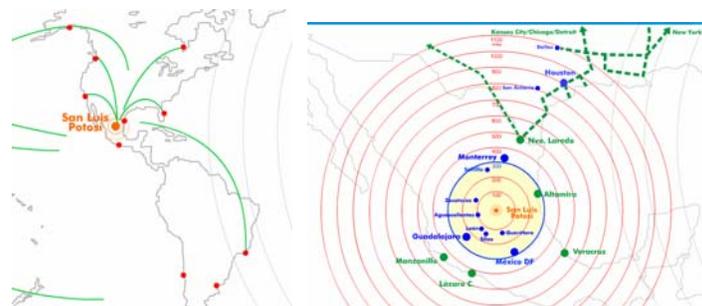


Figura 7.3.1 Importaciones / Localización Estratégica

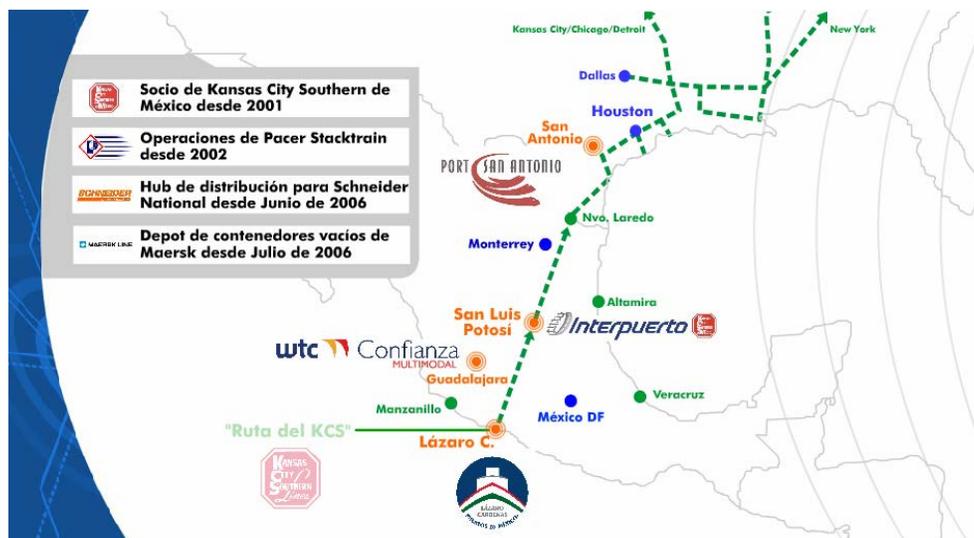


Figura 7.3.2 Variables en alternativas de operación

### VII.3.4.2 Logística de Salida

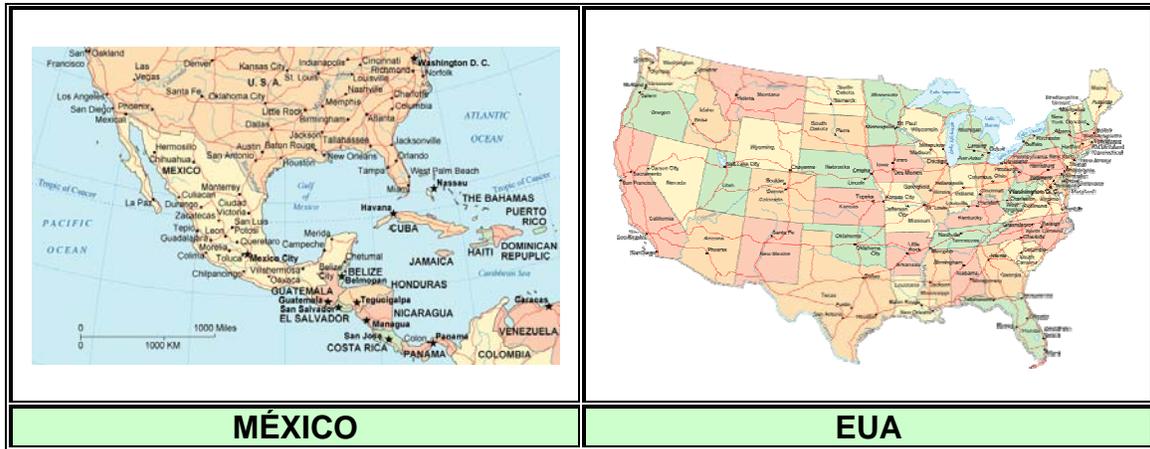
Para el consumo del mercado local, que como se indicara más adelante tendrá varios puntos de venta, que están presentes en todo México, sobre todo porque se trata de productos de consumo. Teniendo como término comercial EXW (Ex works), asegurando de esta manera que se tendrá el producto en calidad, tiempo y cantidad (figura 7.3.3 a 7.3.7).

Además para lugares muy distantes se podrían utilizar almacenes temporales o X-dock, que mejorarían nuestras actividades logísticas y reducirán nuestro inventario con un costo no muy alto, que podrá ser pagado con la reducción en inventario.

Un punto en contra es la situación en que se encuentran las carreteras de nuestro país, quedando como opción aquellas estados que cuentan con ferrocarril o intermodal.

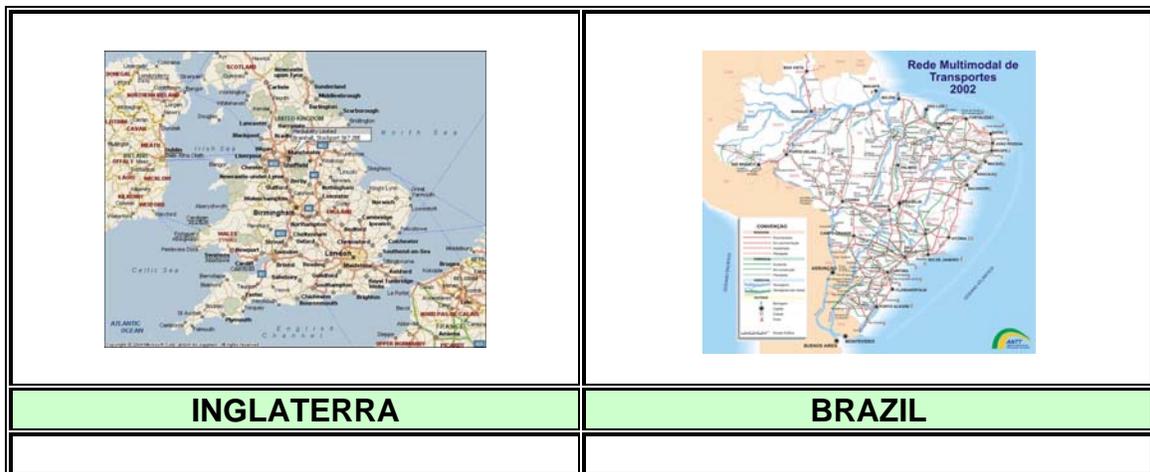
Los estados que no cuenten con ferrocarril, los productos podrán ser llevados a un centro de consolidación rentado donde se podrían mezclar con algunos otros materiales con los que sea posible lograrlo, optimizando de esta manera el Ratio de llenado de los transportes y por ende la cantidad de transportes.

Para el caso de EUA, se tendrá la posibilidad de enviar mediante tren a un precio muy económico, así mismo vía terrestre. Con un término compra EXW.



México tiene bastantes tratados comerciales, y lo más importante es que lo tiene con los países a los que se pretende exportar.

Para el caso de la exportación todo el material será enviado al puerto de Altamira, ya que es del de mayor capacidad en el Golfo de México, teniendo como opción el puerto de Veracruz. Todo será llevado vía terrestre y de ahí será enviado vía marítima a cada uno sus destinos teniendo como término comercial FOB (Libre a Bordo), es decir que la responsabilidad de la empresa termina hasta dejar el material en el puerto del país destino, valiéndose en este caso de la adecuada infraestructura que tiene los países destino, vía marítima, terrestre y ferrocarril.



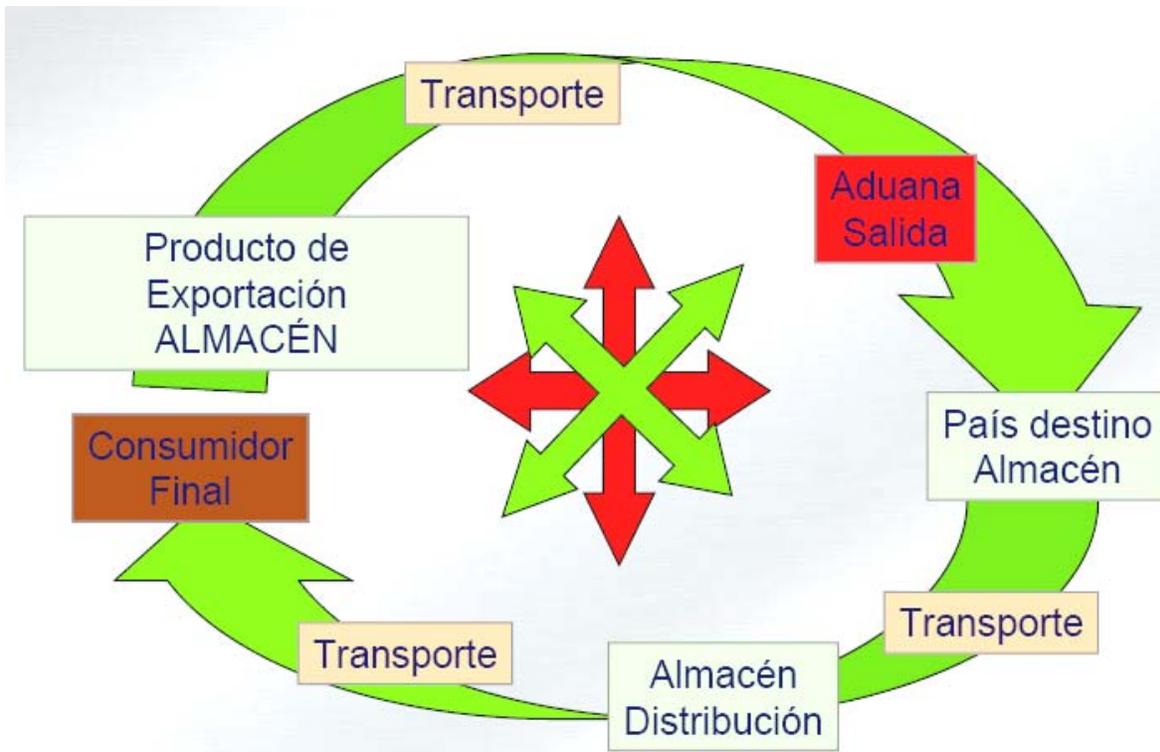


Figura 7.3.3 Cadena de Exportación

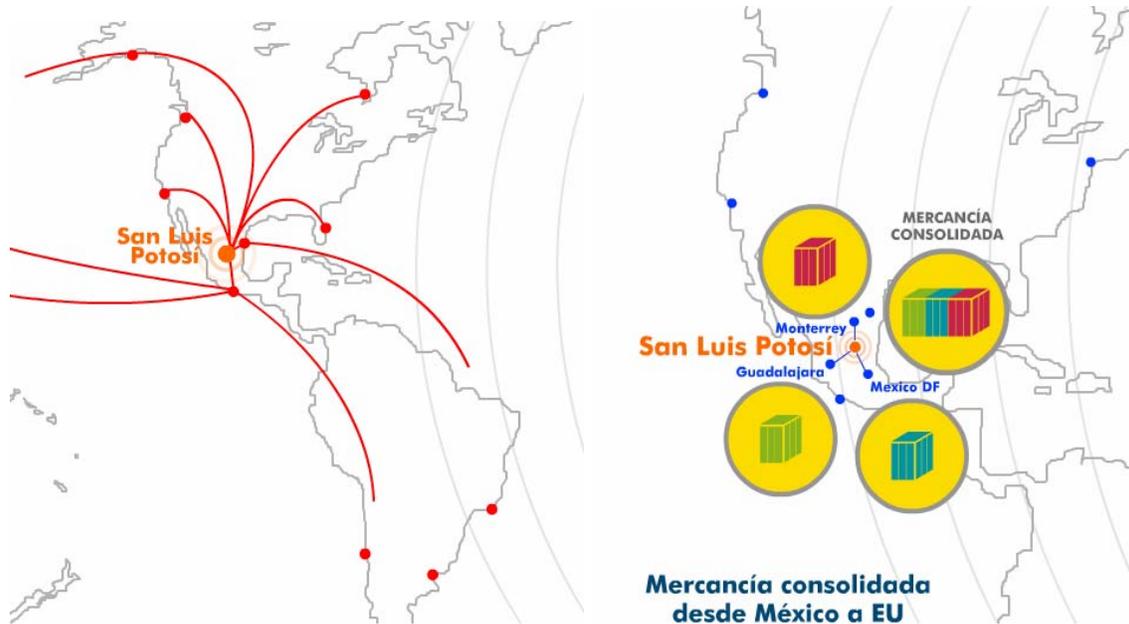


Figura 7.3.4 Exportaciones / Localización Estratégica

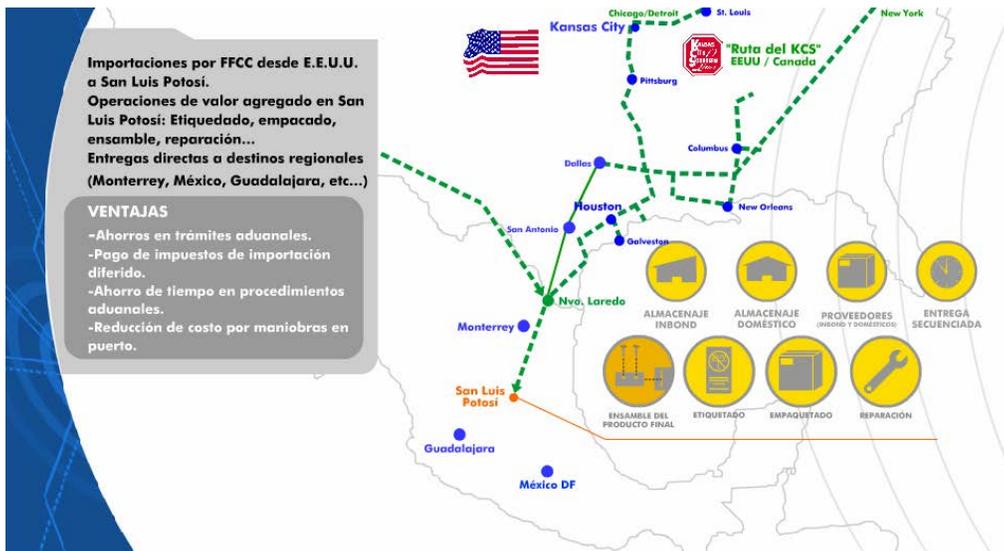


Figura 7.3.5 Importaciones / Exportaciones EE.UU.

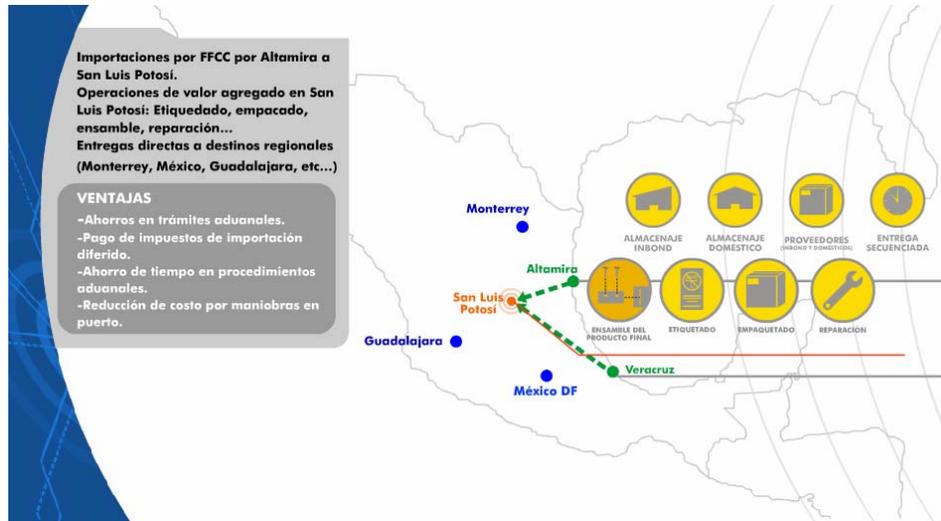


Figura 7.3.6 Importaciones / Exportaciones Europa

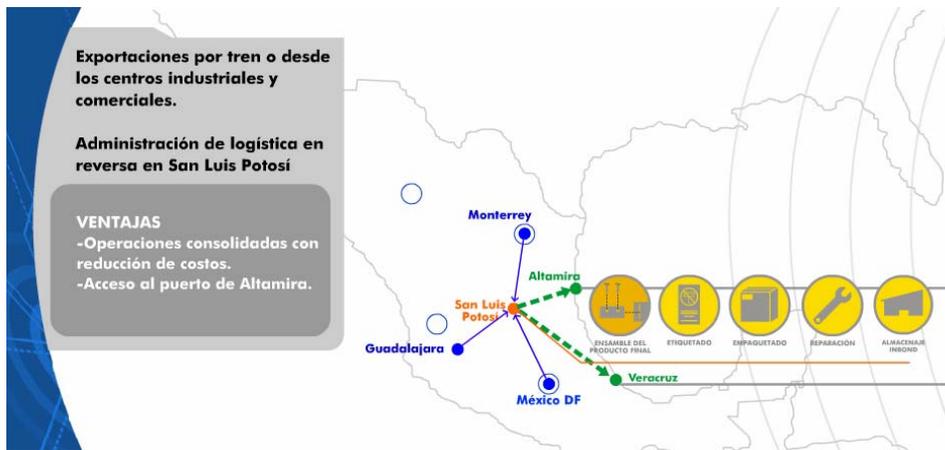
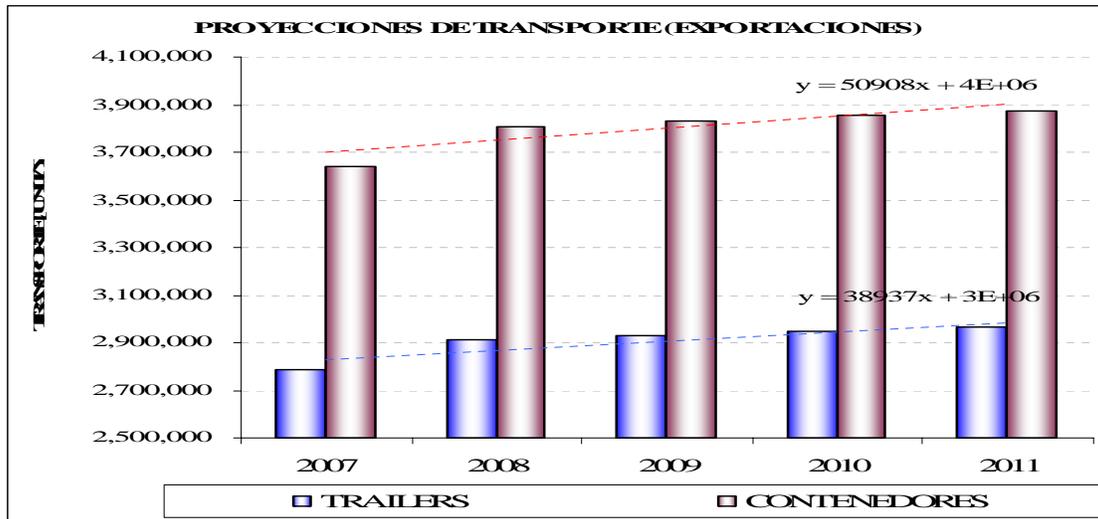


Figura 7.3.7 Exportaciones a Europa

VII.3.4.2.1 VOLÚMENES DE SALIDA A CADA UNO DE LOS DESTINOS

		2007				
	CONCEPTO	Shampoo	Mascara	Lápiz labial	Esmalte de uñas	Total
	Volumen a mover vía terrestre [m <sup>3</sup> /año]	174,840,000	39,339,000	4,371,000	4,371,000	
Volumen disponible [m <sup>3</sup> ]	Volumen a mover vía marítima [m <sup>3</sup> /año]	197,160,000	44,361,000	4,929,000	4,929,000	
80	Trailers (53 pies)	2,185,500	491,738	54,638	54,638	2,786,513
69	pies)	2,857,391	642,913	71,435	71,435	3,643,174

PROYECCIONES DE TRANSPORTE					
	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TRAILERS</b>	2,786,513	2,911,741	2,929,105	2,946,469	2,963,834
<b>CONTENEDORES</b>	3,643,174	3,806,901	3,829,604	3,852,307	3,875,009
<b>Crecimiento</b>		4%	1%	1%	1%



## VII.4 Monitoreo y mejoramiento del desempeño

### VII.4.1 Medición del desempeño (KPIs)

La evaluación y medición continua de la Cadena se basará en Indicadores Claves del Desempeño (Key Performance Indicators, KPIs). Estos indicadores no sólo proporcionan la información necesaria para conocer si la cadena esta bien o mal, también proporciona información de dónde el desempeño se necesita mejorar.

#### VII.4.1.1 KPIs Planeación

Nivel	PLANEACIÓN	Financiero	No-Financiero
Estratégico	Tasa Interna de Retorno	X	
	Tiempo del ciclo total		X
	Tiempo total del flujo de efectivo	X	X
	Catalogo de productos		X
	Utilidad Neta vs. Índice de productividad	X	
Táctico	Tiempo de entrega		X
	Ciclo del desarrollo del producto	X	X
Operacional	Métodos de orden de entrada		X
	Técnicas de pronósticos	X	X
	Costos de mantener en inventario	X	

### VII.4.1.2 KPIs Aprovisamiento

Nivel	APROVISIONAMIENTO	Financiero	No-Financiero
Estratégico	Tiempo de entrega del proveedor comparado con el estándar de la industria.		X
Táctico	Desempeño de la entregas del proveedor	X	
	Iniciativas de ahorro de costos del proveedor	X	
	Interés del proveedor de una relación a largo plazo	X	X
	Precios de proveedor	X	X
	Entregas con cero defectos	X	
	Asistencia mutua en resolver problemas	X	X
	Capacidad del proveedor para responder a problemas de calidad	X	X
	Ciclo de tiempo de las ordenes de compra	X	X

### VII.4.1.3 KPIs Producción

Nivel	PRODUCCIÓN	Financiero	No-Financiero
Táctico	Efectividad del master de producción	X	X
Operacional	Ciclo de Tiempo de producción	X	X
	Costos de Manufactura	X	
	Utilización de la Capacidad Instalada	X	
	Nivel de Inventario: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrada a almacén</li> <li>▪ Trabajo en proceso</li> <li>▪ Desperdicio</li> <li>▪ Producto terminado</li> </ul>	X	X

**VII.4.1.4 KPIs Distribución**

Nivel	DISTRIBUCIÓN	Financiero	No-Financiero
Estratégico	Ciclo de tiempo de entrega	X	X
Táctico	Métodos efectivos de entrega		X
	Programación efectiva de distribución		X
	Capacidad de entregas urgentes	X	X
	Costo total de distribución	X	X
Operacional	Capacidad de entregas perfectas		X
	Calidad de los bienes entregados		X

**VII.4.1.5 KPIs Nivel de servicio al cliente**

Nivel	VII.4.1.6 SERVICIO AL CLIENTE	Financiero	Non-Financial
Estratégico	Flexibilidad de conocer las necesidades de los clientes		X
	Nivel de servicio comparado con la competencia		X
	Percepción del servicio por parte del cliente		X

## VII.5 Mejoramiento

Los productos de la Compañía compiten con los mejores en todos los mercados. Para mantener y fortalecer la competitividad es un requisito mantener un proceso de mejoramiento.

Los proveedores contribuyen a esta meta, pero además en el proceso de perfeccionamiento esta el compromiso de los empleados, combinado con una Gerencia con experiencia logran mejores productos, mayor rentabilidad y mayor satisfacción de los consumidores.

Este proceso tiene cuatro partes principales (figura 7.5.1 y 7.5.2) y son:

- **Percepción:** La mejora continua es una necesidad básica en todas las actividades con los clientes, consumidores y hasta los competidores.
- **Personas:** El compromiso con las personas es un pre-requisito esencial.
- **Herramientas:** Una efectiva selección de herramientas y métodos dan un soporte al proceso.
- **Resultados:** Es la razón para y el efecto del mejoramiento.



Figura 7.5.1 Proceso de mejora

Este proceso llevará a conocer en términos generales que herramientas son necesarias para este proceso, y ayudará a entender mejor el entorno.

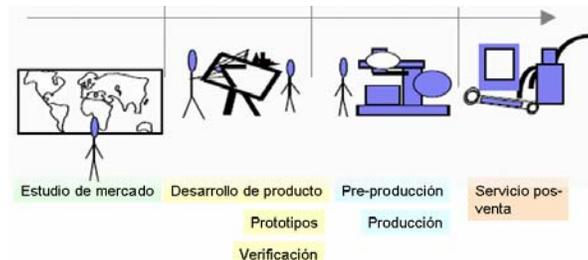


Figura 7.5.2 Proceso de mejora

### VII.5.1 Método de selección

En el siguiente esquema están varios métodos y herramientas que se han estructurado en relación con la utilidad en diferentes situaciones.

Los métodos y herramientas se localizan en 4 sectores (figura 7.5.3):

- ✚ **Análisis**, decide cual problema debe ser resuelto, define y describe el problema.
- ✚ **Medición**, se obtiene relaciones entre las diferentes causas del problema.
- ✚ **Control**, las soluciones se implementan y se establecen procedimientos.
- ✚ **Servicio**, indica si se está ofreciendo y cumpliendo el nivel de servicios que necesitan los consumidores.

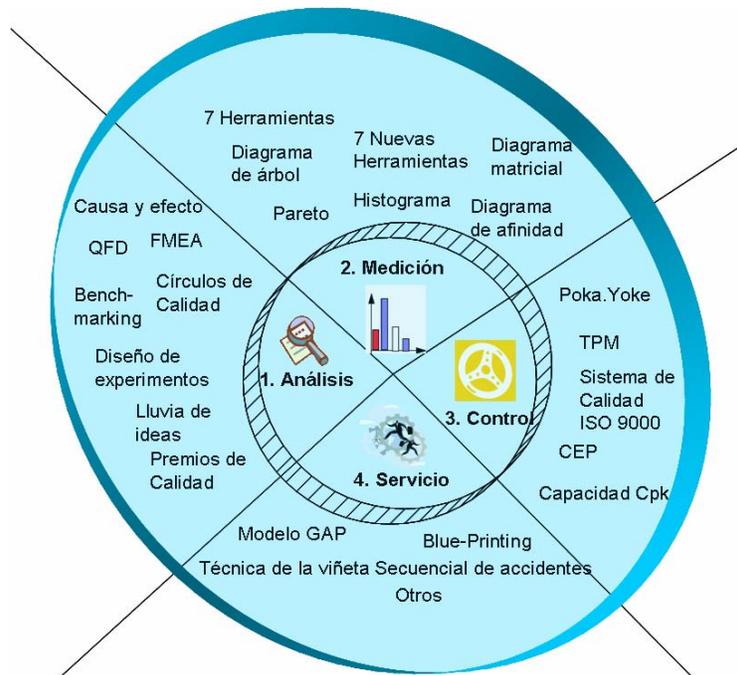


Figura 7.5.3 Herramientas de mejora

En la siguiente tabla se encuentran los métodos necesarios para ir perfeccionando la Cadena de Suministro, se abarcan principalmente los siguientes puntos:

- **Método:** Lista de los métodos requeridos.
- **Nivel de Conocimiento:** Indica el nivel de educación, capacitación y experiencia necesaria para el uso método.

- **Recursos:** Indica el tiempo y el personal que se necesita.

(Referirse al anexo 12)

	MÉTODO	Resultado	Nivel de conocimiento	Recursos
MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS	Bench-marking	Da más ideas para el mejoramiento	Medio	Alto
	DDE Diseño de experimento	Conocimiento de cuales factores y cuántos de ellos influyen en resultado del proceso dando parámetros óptimos	Alto	Medio
	Cmk/Cpk	Da una medición inmediata de que procesos pueden producirse. Requiere un proceso estable para ser más efectivo	Medio	Bajo
	FMEA Análisis Modal de Fallas y Efectos	Da una lista de posibles fallas y una lista de prioridades	Medio	Medio
	QFD Despliegue de la Función de Calidad	Desarrollos de procesos de productos más eficientes.	Medio	Alto
	Brain-storming	Da más y mejores ideas y desarrolla la creatividad	Bajo	Bajo
	Premios de Calidad	Da más clientes y consumidores satisfechos	Alto	Alto
MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN	7 Herramientas	Muestran la distribución de los datos, da una estructura de las causas de los problemas, da comportamiento de los datos, dice cual es el problema central o principal	Medio	Bajo
	7 Nuevas Herramientas	Dan una estructura de ideas que generan creatividad y pensamientos positivos, revelan las causas de los problemas, dan una relación entre variables.	Medio	Bajo
MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE CONTROL	Control Estadístico de Proceso	El resultado es un proceso estable	Medio	Bajo
	Poka Yoke	Cero defectos	Bajo	Bajo
	TPM Mantenimiento Productivo Total	Eliminación de pérdidas de tiempo, velocidad y defectos.	Medio	Medio
	Auditorias de Calidad	Indica si se está mejorando el Sistema de Calidad e indica fallas	Alto	Alto
MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE SERVICIO	Modelo GAP	Indica si el cliente está satisfecho e indica si se cubrieron sus necesidades	Alto	Medio
	Técnica de la Viñeta	Indica si es rentable prestar otros servicios	Alto	Medio
	Blueprinting	Indica si hay fallas en el servicio	Medio	Medio
	Método Secuencial de Incidentes	Da la opinión del cliente en las diferentes fases de la cadena y del proceso.	Medio	Medio
	Encuestas a los Clientes	Acerca a conocer las necesidades de los consumidores		
	Serv-Qual	Determina el orden de prioridades en la actuación para la mejora del servicio.	Alto	Medio
	Análisis de Relevancia de Frecuencias	Da las prioridades a corregir en el servicio al cliente	Medio	Alto
	AMFE para Servicios	Previene posibles fallas del proceso y de consumidores insatisfechos	Alto	Medio
Gestión de Quejas	Da la opinión de los clientes y consumidores.	Medio	Bajo	

Además de lo anterior se deben tomar en cuenta las siguientes propuestas:

## VII.5.2 Implementación de Software

La implementación especializada de programas facilitaría la comunicación en los diferentes departamentos (ver flujo de información), logrando eliminar tiempos improductivos y reducir costos.

Estos sistemas informativos ayudarán a tener en comunicación directa a toda la Cadena, incluyendo el sistema de la Fábrica central.

Contribuirá a tener mayor visibilidad desde los proveedores hasta los clientes.

## VII.5.3 Sistema de Control de Calidad

Sistema de Calidad como ISO 9000, 14000, etc., deben instalarse en la organización para ayudar a tener una mejora continua. Este tipo de sistemas

mejorará la relación con los proveedores y clientes y ellos directamente mejorará la satisfacción del cliente.

Sistemas como el ISO 14000, tendrán un impacto positivo en el medio ambiente y en la sociedad.

#### **VII.5.4 Capacitación continua y diversidad**

Parte esencial del mejoramiento, permitiendo a la organización crear sinergias entre las personas y la compañía.

Combinar diferentes aspectos como, la edad, género, etc., en los empleados fortalecerá la transmisión de conocimiento y experiencia, la cual animará la creatividad y la innovación de las personas.

#### **VII.6 Prospectivas a largo plazo y desarrollo futuro**

En esta parte del caso se responde con todos las decisiones tomadas durante todo el caso, se toma en cuenta que:

- El mercado crecerá, como puede verse en los estudios de mercado del marco de referencia.
- El diseño de la planta esta pensado para tener el espacio disponible para poder cubrir esta demanda en aumento.
- La Cadena de Suministro desarrollada esta a la vanguardia en cuanto a aspectos globales.
- Se tiene flexibilidad en la producción, para cambio de productos del catálogo
- Se tiene la posibilidad de cambio rápido de proveedores.
- Se tendrá un monitoreo constante del desempeño de la cadena, en tiempo real.
- Se tendrá información de las nuevas tendencias.
- El dimensionamiento esta diseñado con un 30% de capacidad extra, previendo posibles cambios en la demanda.
- La retroalimentación con proveedores en cuanto al flujo de información, lleva a formar mejores lazos, al mismo tiempo que podemos tener

información nueva desde varios puntos de vista y digerida de distintas maneras.

- Se utiliza equipo y medios de comunicación de última generación, así mismo se tiene la posibilidad de cambiarlos por algunos más modernos.
- El servicio al cliente es la principal tendencia, y el desarrollo de esta cadena esta pensada en la cobertura de sus necesidades.

## **VII.7 Planeación del proyecto**

El objetivo de elaborar un plan de trabajo es tener la nueva planta que operará en enero de 2010. Los pasos se listan a continuación, y el diagrama.

- a) **Localización del país.** En esta actividad, se decide el país dónde la planta se localizará.
- b) **Localización regional.** Se decide la ciudad y se busca un terreno adecuado que cumpla con los requerimientos de la planta.
- c) **Planeación de la capacidad.** Dependiendo de la demanda anual y estacional del mercado, se estiman las cantidades en que se producirán mensualmente.
- d) **Determinar el requerimiento del equipo.** De acuerdo a la producción esperada y la capacidad de las maquinas disponibles en el mercado, se calculará el equipo total necesario. En este paso todo el capital de trabajo necesario para la función de toda la planta es también calculado.
- e) **Compra del terreno y tramite de licencias.** El lugar seleccionado para instalar la planta se comprará y se resuelven las licencias requeridas para construir.
- f) **Ordenar maquinaria.** El equipo requerido y maquinas se piden a los proveedores en una cierta fecha.
- g) **Licitación para la construcción.** La convocatoria para la construcción de la planta se abre y se elige al mejor constructor.
- h) **Construcción:** Todos los pasos de la edificación desde la excavación hasta los detalles del acabado.
- i) **Negociaciones con los proveedores.** Búsqueda, evaluación, selección y acuerdos con los proveedores.

- j) **Outsourcing de tecnología de información.** El flujo rápido y correcto de información es un elemento básico para el funcionamiento diario. La instalación, dirección y apoyo del precio neto tienen que ser por outsourcing.
- k) **Outsourcing 3PL.** La tercera parte de las logísticas es un factor principal para que el producto llegue a los clientes. Esta actividad debe darse en outsourcing.
- l) **Instalación de maquinaria y equipo.** La configuración de las maquinas y equipo para que todo este funcionando.
- m) **Contratación y capacitación del personal.** Deben reclutarse las personas y deben entrenarse según su trabajo específico.
- n) **Pruebas de producción.** Se preparan las máquinas y el personal para hacer algunas pruebas de la producción de último género y se empieza a producir.
- o) **Inauguración de la planta.** Si todo está bajo control y la producción es adecuada, la planta se inaugura formalmente.

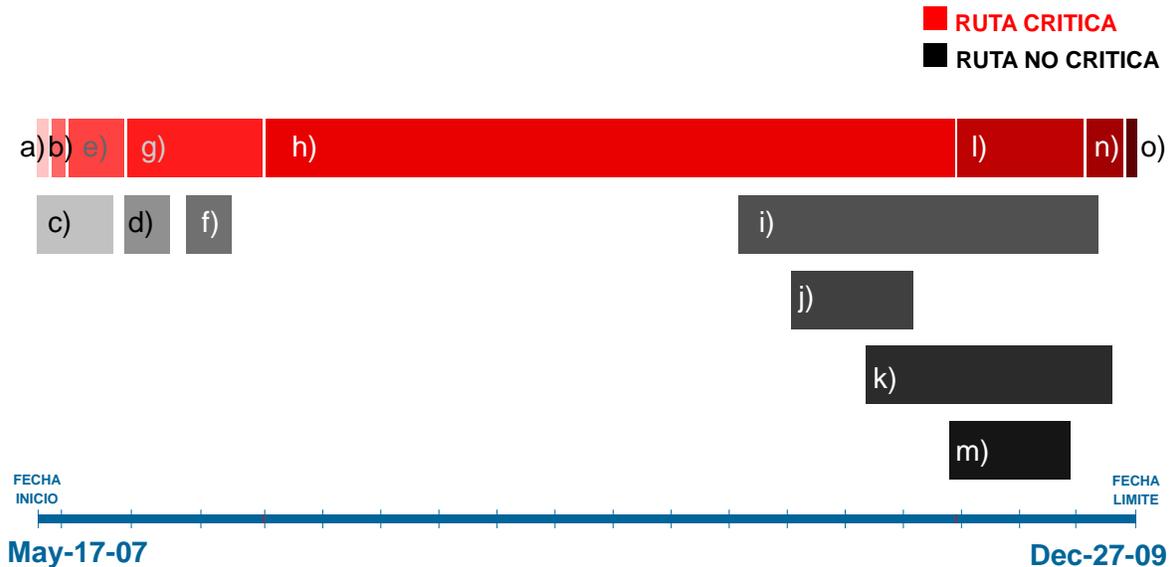


DIAGRAMA AV. Plan de trabajo para la nueva planta

## VII.8 Recursos humanos y administración

El *Know-How* de los recursos humanos y administración procurarán reconocer el esfuerzo por la excelencia, valor de los talentos individuales, liderazgo e innovación de cada uno de los integrantes de la empresa.

El departamento de Recursos Humanos tendrá una estrategia que asegure el éxito de la organización mediante una estrategia de administración.

El modelo estratégico esta constituido de dos tipos de actividades:

- **Actividades de apoyo:** Incluyen estrategias y planeación, perfiles de puesto y mediciones. Estas proporcionan la entrada a las actividades funcionales y refuerzan la efectividad de proveer de personal las mismas.
- **Actividades Funcionales.** Tienen un impacto directo en el personal de la organización y, en los resultados de recursos humanos. Estas actividades incluyen personal externo, el personal interno, capacitación y desarrollo, relaciones laborales, y ambiente de trabajo.

Factores externos como condiciones económicas, mercados laborales, sindicatos, leyes y reformas afectan el desempeño de los recursos humanos



TABLA B. Modelo Know-How de Recursos Humanos

## VII.8.1 Estructura organizacional

Estará basada en una estructura funcional, permitiéndole al equipo de trabajo tener una visión más amplia de la compañía y simultáneamente permitiendo la transmisión fiable y exacta de la información entre cada una de las áreas. Mejorando la comunicación y el proceso de decisión dentro de la organización.

El organigrama que se propone es el que se muestra en la parte de abajo. El cuál esta compuesto por una Dirección General y seis áreas.

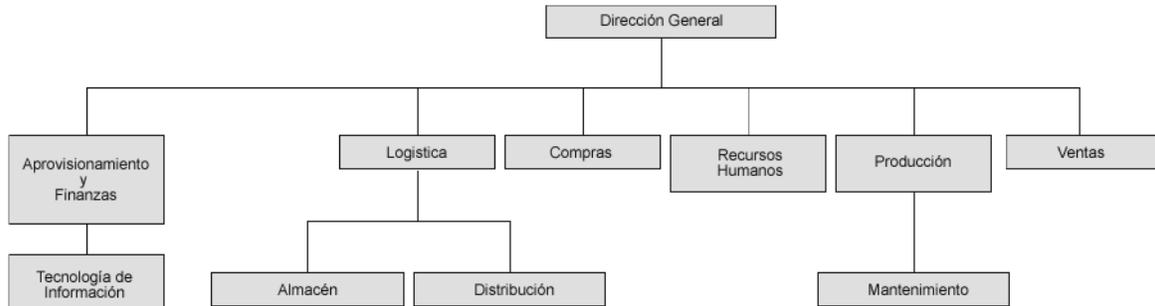


DIAGRAMA BI. Organigrama de la organización.

## VII.8.2 Descripción de la estructura organizacional

### VII.8.2.1 Aprovisionamiento y finanzas

Es el departamento encargado de proveer a la empresa de todo el material necesario para su funcionamiento. Debe poner las cantidades específicas de material en un cierto periodo de tiempo, es decir, en una fecha señalada.

### VII.8.2.2 Funciones de aprovisionamiento y finanzas

- Minimizar la inversión en el inventario
- Disminuir al máximo los costes de almacenamiento.
- Minimizar las pérdidas por daños, obsolescencia y artículos percederos.
- Conseguir un inventario suficiente para que la producción no carezca de materias primas.
- Mantener un transporte eficiente de los inventarios.
- Tener un sistema eficiente de información del inventario
- Informes sobre el valor del inventario para contabilidad.
- Cooperar con compras para lograr adquisiciones económicas eficientes.
- Hacer predicciones sobre necesidades del inventario.

Para determinar las necesidades, el gerente de Aprovisionamiento y Finanzas debe coordinar con diferentes niveles, debido principalmente a que esta necesidad tiene su origen en otras dependencias de la empresa.

### **VII.8.2.3 Relaciones con otras áreas**

Con el gerente de Producción para determinar:

- a) Los productos que se van a requerir para las operaciones de producción en el volumen previsto.
- b) Periodicidad con que se requieren estos productos, a fin de poder determinar cuándo colocar los pedidos.
- c) La calidad y el tipo de cada artículo o material a adquirirse.

Con el gerente de Logística para determinar:

- a) Cantidad de artículos que se encuentran con mucho stock.
- b) Capacidad de almacenaje total y disponible para cada artículo.
- c) Nuevas necesidades o nuevas formas de almacenaje de los productos.
- d) Equipo y material necesario para el mantenimiento.
- e) Capacidad de equipo y material para el transporte.
- f) Nuevo equipo y material para operar en los almacenes.

Con el jefe de Compras para definir:

- a) Forma de mantener la continuidad de abastecimiento.
- b) La calidad adecuada de los artículos a adquirirse.
- c) Localización de nuevos productos, materiales y fuentes de suministros.
- d) Con el gerente de Ventas o Comercialización para:
- e) Proporcionar datos sobre planificación de los artículos terminados.
- f) Fechas necesarias de cada uno de ellos.

Finanzas con el propósito de conocer:

- a) Los registros de inventarios que se realiza, para determinar los activos de la empresa.
- b) La conciliación que se efectúa en los inventarios.

### **VII.8.2.4 Logística**

El área de logística se divide en dos sub.-áreas que son almacenamiento y distribución.

### **VII.8.2.5 Almacenamiento**

Este implica la ubicación o disposición, así como la custodia de todos los artículos del almacén, que es la actividad de guardar artículos o materiales desde que se producen o reciben hasta que se necesitan o entregan.

### **VII.8.2.6 Funciones de almacenamiento**

- a) Recibir, custodiar y distribuir las mercancías del inventario.
- b) Llevar el control físico de las entradas y salidas de mercancías del almacén.
- c) Presentar los reclamos de los usuarios ante la unidad responsable de la compra, cuando sea el caso.
- d) Alistar los materiales que van a salir del almacén.
- e) Entregar los materiales a la unidad solicitante.
- f) Realizar inventarios de existencias en forma periódica.
- g) Control de la exactitud de sus existencias.
- h) Mantenimiento de la seguridad.
- i) Conservación de los materiales.
- j) Reposición oportuna.

### **VII.8.2.7 Distribución**

Una vez terminados los procesos de fabricación, se obtienen los productos terminados, los cuales son transferidos al centro de distribución para posteriormente ser entregados a los clientes. Es responsabilidad de envasar los artículos terminados, surtir los pedidos de los clientes y continúa hasta que se cobran las ventas realizadas.

#### *VII.8.2.7.1 Funciones de distribución*

- a) Operaciones de manejo y almacenaje de los productos terminados y embarcarlos hasta el lugar del cliente, garantizar que los productos no se dañarán durante su transportación.
- b) Los costos de promover clientes y de efectuar las ventas.
- c) Las operaciones de registrar y de cobrar las cuentas de los clientes.

### **VII.8.2.8 Compras**

Tiene por objetivo realizar las adquisiciones de materiales en las cantidades necesarias y económicas en la calidad adecuada al uso al que se va a destinar, en el momento oportuno y al precio total más conveniente.

#### **VII.8.2.8.1    *Función de compras.***

- a) Recibe las solicitudes de los materiales necesarios solicitados.
- b) Buscar los proveedores adecuados.
- c) Las gestiones oportunas para que los materiales lleguen a los inventarios de la empresa.
- d) La calidad de los materiales a de ser la adecuada para los fines que se dedican.
- e) El plazo de recepción ha de ser el oportuno.
- f) Se ha de buscar la mejor relación calidad-precio.
- g) Mantener la continuidad del abastecimiento
- h) Pagar precios justos
- i) Buscar fuentes de suministros, alternativas y localizar nuevos productos y materiales.
- j) Mantener costos bajos en el departamento, sin desmejorar la actuación.
- k) Estudiar e investigar nuevos procedimientos continuamente; Preocuparse por la permanente capacitación del personal; y, mantener informado al gerente de logística o gerente general acerca de la marcha del departamento.

#### **VII.8.2.9        **Recursos humanos****

Es un área fundamental para el funcionamiento y crecimiento de la empresa para lo cual en el la parte correspondiente se encontrará con más información al respecto, el desarrollo de esta área es considerada como una actividad estratégica e integradora, pues todas las decisiones y acciones están íntimamente relacionadas entre sí y deben responder a los objetivos estratégicos que se trace la organización.

#### **VII.8.2.9.1    *Funciones de recursos humanos:***

- a) Proporcionar la fuerza laboral necesaria, es decir, un análisis y descripción de los puestos de trabajo, partiendo de las competencias exigidas por el puesto.
- b) El reclutamiento es una actividad de divulgación, de llamada de atención, y debe lograr una cantidad y calidad de candidatos que garantice una buena selección.
- c) La selección de personal tiene como objetivo dotar a la organización de una fuerza de trabajo con las competencias necesarias que garanticen un buen desempeño.
- d) La capacitación y el desarrollo del personal que labora en la empresa son una parte fundamental para el crecimiento de las personas y como consecuencia crecimiento de la empresa. Orientados a cambios en los conocimientos, habilidades, actitudes y capacidades del hombre para elevar la efectividad de su trabajo y la eficacia de su organización.

- e) Evaluar constantemente al personal para conocer sus competencias y su potencial, lo que permite tener un estimado de cómo se está desarrollando el trabajo y también si ha adquirido la experiencia para un ascenso. Esto a la vez constituye un ente motivador del mismo y de su desempeño respecto a las nuevas exigencias
- f) Proporcionar una remuneración como parte de la valoración del desempeño del trabajador.

### **VII.8.2.10 Producción**

Es el área encargada de transformar las materias primas y materiales en producto terminado. Estos deben de tener la calidad de la empresa y además deben tener un precio económico. Esta en contacto directo con la maquinaria, materia prima, mano de obra, adicionándoles también servicios y dinero. Es la actividad vital de operaciones de transformación para la recolección, registro y control de costos en una industria.

Se debe contar con un plan maestro de producción para determinar la cantidad necesaria de productos que se necesitan mensualmente y poder comunicárselo al área de aprovisionamiento y no tener faltantes o excesos de material.

#### *VII.8.2.10.1 Funciones de producción*

- a) Elaborar productos de calidad, sin perjuicio económico para la empresa, es decir, minimizando costos sin detrimento de la calidad de los mismos.
- b) Satisfacer las necesidades del mercado.
- c) Minimizar costos sin bajar la calidad del producto.
- d) Incrementar, mantener o disminuir la capacidad de producción de acuerdo con la planeación realizado mensualmente.

## **VII.9 Flujos de información**

Sin información la Cadena de Suministro no podrían trabajar fácilmente. Las distintas áreas de la cadena recogen la información sobre la demanda y analizan esa información para coordinar sus actividades.

El flujo de información electrónico ha cambiado las actividades de la Cadena de Suministro. Por ejemplo al vendedor le ha permitido acceso directo a datos de la venta, teniendo la responsabilidad de prever y entregar los productos directamente al vendedor.

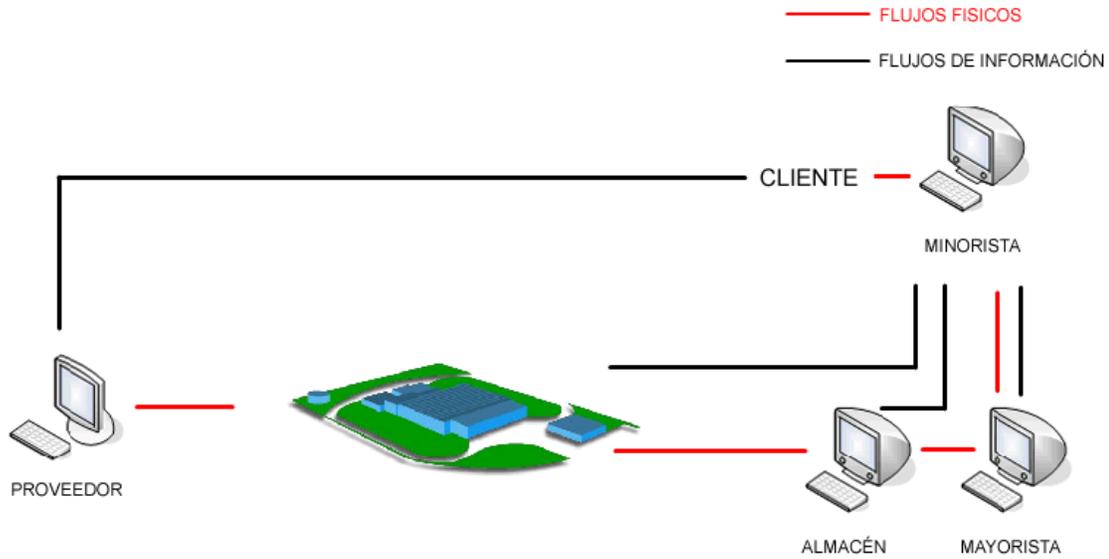


DIAGRAMA BII. Del Flujo de información y flujo físico

Otra manera de analizarlo es por medio de un arreglo matricial como el que se señala abajo, donde se muestra cómo la información fluye.

OPERACIONAL	LOGÍSTICA						
	PROCURAMIENTO			INTERNO		EXTERNO	
ADMINISTRATIVO	BIENES	SERVICIOS	MATERIA PRIMA	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO	DISTRIBUCIÓN
APROVISIONAMIENTO Y FINANZAS	X	X	X	X	X	X	X
RECURSOS HUMANOS	X	X	X	X	X	X	X
COMPRAS	X	X					
CALIDAD	X	X	X	X	X	X	X
VENTAS							X
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	X	X	X	X	X	X	X

TABLA BII. Matriz de flujo de información.

El uso de Tecnología de Información (IT) mejora la comunicación a lo largo de las áreas y proporciona información útil que puede ser manejada por un sistema de intranet..

## VII.10 Equipo de trabajo

### VII.10.1 Personal externo e interno.

El personal es esencial para nuestro proyecto. Debemos de entender que el viejo adagio “La gente es nuestro más importante activo” esta mal. Por que la gente no es nuestro más importante activo. La gente correcta lo es. Para nosotros, decidir si

alguien es la persona correcta tiene más que ver con características innatas que conocimientos específicos. Los conocimientos pueden ser aprendidos, pero el centro de nuestra organización debe estar siempre reflejado en las acciones de nuestra gente.

Al momento de buscar las personas indicadas para contratar se considerarán los siguientes parámetros:

### **VII.10.2 El personal y el perfil de trabajo**

Un perfil de trabajo será calificado de acuerdo a sus requerimientos y objetivos del puesto. Sin embargo individualmente serán evaluados sus conocimientos, habilidades y otras características personales, el tener éxito en cumplir los perfiles de puesto son esperados para crear una interacción positiva del individuo y el trabajo.

### **VII.10.3 El personal y la organización**

Nuestra organización no solo estará buscando que tan bien una persona se adapta a un puesto determinado, sino que tan bien a la organización. Los principios, valores y objetivos de la empresa también deben adaptarse a las del personal.

### **VII.10.4 Capacitación**

Para poder crecer como organización, se debe trabajar en el crecimiento del talento de la gente de la organización.

El mejoramiento en las habilidades individuales podrá permitir a personas específicas ser más efectivas y ganar mejoras en sus equipos de trabajo, permitiendo que los miembros del equipo se dediquen a actividades técnicas. Estas mejoras son consideradas para cambiar el desempeño de la gente y equipos de trabajo.

### **VII.10.5 Ambiente de trabajo y relaciones laborales.**

La diversidad enriquece las culturas organizacionales. La combinación de varias culturas, forma de pensar, edades, géneros entre otros aspectos fortalece los conocimientos y cree las bases para la flexibilidad ante los mercados globales.

## VII.11 Indicadores de productividad de recursos humanos

Los resultados del departamento de recursos humanos estarán medidos por medio de indicadores de desempeño que serán los siguientes:

Nivel	VII.11.1.1SERVICIO AL CLIENTE	Financiero	Non-Financial
Operativo	Rotación del personal		X
	Productividad del personal	X	X
	Desempeño del personal	X	X
	Reportes de desempeño		X
	Incremento de las ventas	X	
	Satisfacción del cliente	X	X

## VIII. CONCLUSIONES

La presente publicación, muestra las estrategias necesarias para el diseño de una Cadena de Suministro para una empresa dedicada a cuidado personal e higiene. La integración, lleva implícito el ahorro en costos, y beneficios, los cuales, irán aumentando de manera proporcional con el grado de integración que vaya alcanzando la Cadena de Suministro.

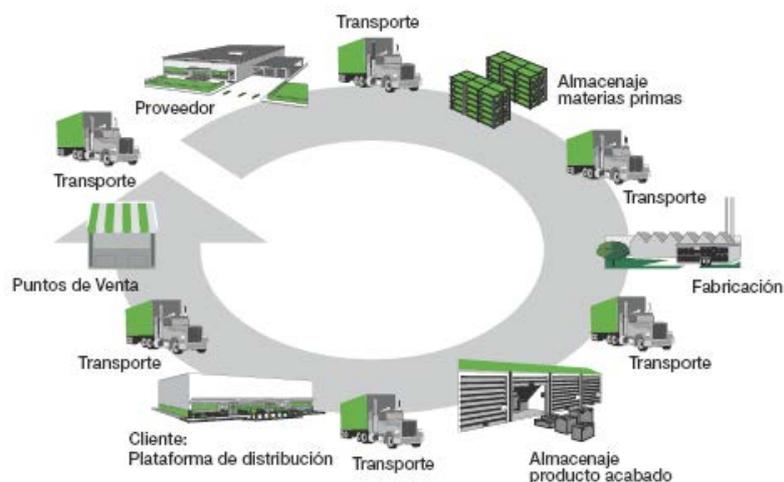
A partir de los nuevos paradigmas del entorno, derivados de la apertura comercial y la globalización, la re-localización mundial de las unidades productivas ha motivado el reordenamiento territorial de la producción.

Actualmente, pocas compañías han logrado una integración real, concentrándose tan sólo en reducir costos por mejoras a los procesos, conseguidas con el uso de tecnologías.

Así, la Cadena de Suministro **incluye todas las empresas** que participan en la **producción, distribución, manipulación, almacenaje y comercialización** de un producto y sus componentes.

Esto significa que en una cadena de abastecimiento intervienen los siguientes agentes:

- Proveedores,
- Fabricantes,
- Distribuidores,
- Transportistas,
- Detallistas.



Paralelamente, las nuevas formas de organización empresarial y de gestión de los flujos físicos, que dieron paso a la transformación logística, apoyada e impulsada por el desarrollo tecnológico del transporte y las comunicaciones, ha sido el marco de referencia del surgimiento de la Cadena de Suministro.

En la actualidad, la posibilidad que tienen las empresas para organizarse en grandes sistemas de producción y distribución, les ha permitido crear ventajas competitivas por todo el mundo sin tener que depender de las fuentes de ventaja comparativa de las naciones.

No obstante lo anterior y por la manera en que se conformó la Cadena de Suministro, se podría pensar que la dispersión espacial de las empresas que la componen, ha sido un obstáculo para la gestión logística. Sin embargo, se ha podido constatar que el desarrollo de novedosos sistemas de información y de esquemas de colaboración, así como el uso de mejores tecnologías de transporte, y la mayor integración funcional y empresarial, son algunos de los elementos que han motivado lo contrario.

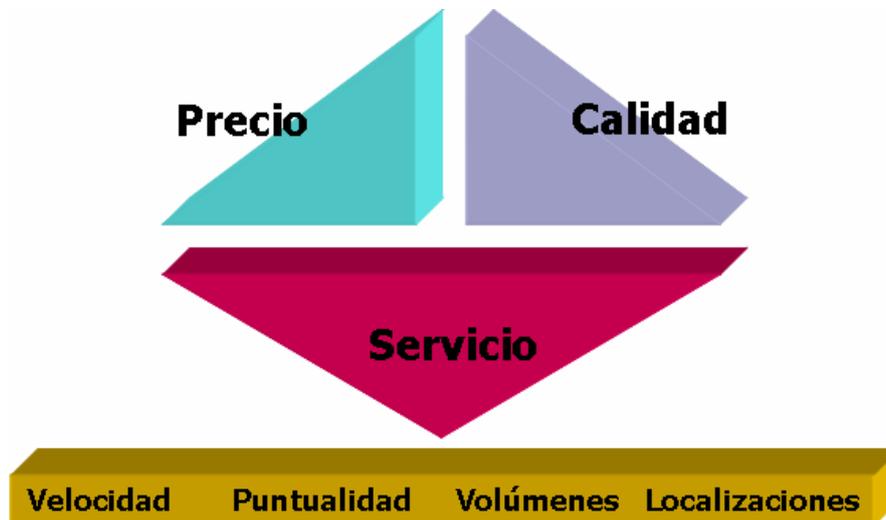
Así, las empresas que pertenezcan a una Cadena de Suministro pueden aprovechar las ventajas de esta, por ejemplo, penetración a nuevos y más alejados mercados, mayor acercamiento al conocimiento técnico, mejoramiento de su capital humano por medio de la capacitación, uso intensivo y adecuado de la infraestructura pública, desarrollo de nuevos productos, y en forma más general, desarrollo de nuevos y mejores sistemas logísticos y de transporte que conjuguen los factores antes señalados, con el fin de suministrar los productos adecuados a los mercados pertinentes en el tiempo preciso al menor costo.

El enfoque integrador de la Cadena de Suministro, refuerza el escenario de la competitividad y subraya el hecho de que las compañías deben estar conscientes de que los límites de su ámbito de actuación no se circunscriben solamente a sus fronteras naturales, ni a las de su país de origen, sino que éstos se pueden extender a nivel global. Bajo este panorama, se expone claramente la necesidad de coordinar eficientemente a los competidores, proveedores y clientes (actuales y potenciales) para lograr beneficios colectivos.

La generalidad de la Cadena de Suministro, permite su adaptación a casi cualquier sector económico. Su utilidad, reside fundamentalmente en proporcionar la posibilidad de aplicar técnicas de gestión a más de una empresa de manera simultánea.

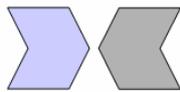
Como vimos, la formación de una Cadena de Suministro, lleva consigo una serie de etapas en la busca la integración de diversas empresas, en las cuales existen diversos criterios a partir de prioridades competitivas (Precio, Calidad, Servicio), los cuales sirven para una selección y clasificación de empresas.

**Criterios a partir de las prioridades competitivas**



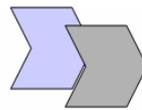
Además en esta propuesta se busca creación de sinergias, llegar a una integración de cooperación en cual se trabaje a largo plazo.

Relaciones con proveedores: orientaciones



**Competitiva**

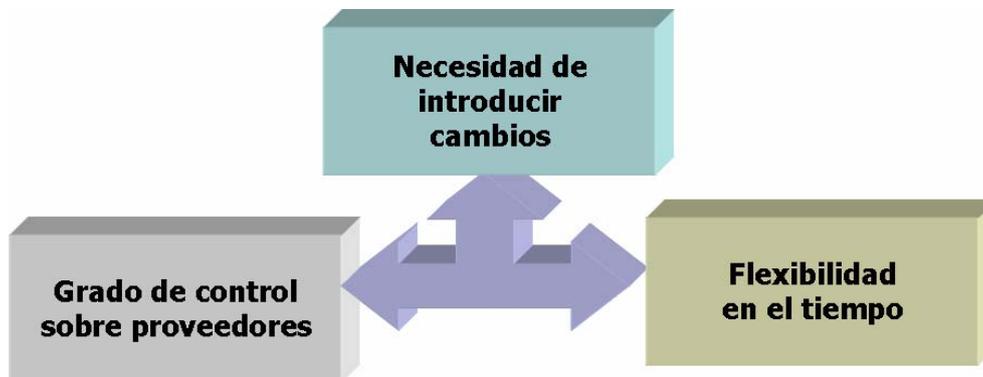
- Suma cero
- Corto plazo
- Poder de compra
- Capacidad negociadora
- Muchos proveedores



**Cooperativa**

- Asociados
- Largo Plazo
- Esfuerzo conjunto
- Compartir información y ahorros
- Pocos proveedores o único

Relaciones con proveedores: orientaciones y balance



Cadenas de Abastecimiento: ambientes apropiados

Factores de Mercado	Cadenas de abastecimiento eficaces	Cadenas con sensibilidad de respuesta
Demanda	Previsible	Imprevisible
Prioridades Competitivas	Bajo costo calidad consistente entrega a tiempo	Velocidad personalización flexibilidad volumen calidad de alto rendimiento
Introducción de nuevos productos	Infrecuente	Frecuente
Márgenes de contribución	Bajos	Altos
Variedad de productos	Baja	Alta

Diseño de Cadenas de Abastecimiento:

Factor de diseño	Cadenas de abastecimiento eficaces	Cadenas con sensibilidad de respuesta
Estrategia de flujo	Línea; alto volumen, productos/ servicios estandar	Flexibles e intermedios, variedad de prod y serv
“Colchón de capacidad”	Bajo	Alto
Inversión en Inventario	Baja, permite una alta rotación	Lo requerido para permitir velocidad de entrega
Tiempo de entrega	Se acorta sin incrementar los costos	Se acorta drásticamente
Selección de proveedores	Interés en precios bajos, calidad consistente y entrega a tiempo	Interés en velocidad, personalización, flexibilidad a volumen y calidad de alto rendimiento

Como conclusión final, se busco diseñar una Cadena flexible, que se pueda adaptar al entorno cambiante al que nos encontramos, como lo muestran los dos últimos diagramas buscamos una Cadena con sensibilidad de respuesta, tanto en el factor de diseño como en el de demanda, además se puede afirmar que una Cadena de Suministro, integrada y bien gestionada incrementará el valor de las actividades para todos sus participantes. Se dijo ya que una Cadena de Suministro, busca, reducir costos, acortar los ciclos del proceso y mejorar la comunicación. Por este motivo, se puede afirmar que los beneficios serán mayores gracias al mejor servicio al cliente y debido a una mejora en los tiempos de entrega y diferenciación en el mercado. La Cadena de Suministro, permite, reducir activos físicos, inventarios de materias primas y productos terminados, con la cual las compañías liberan activos fijos y pueden reducir su capital circulante. La reducción del costo vendrá de la optimización del uso de materias primas, transporte, equipamiento productivo y recursos humanos y de distribución.

Sobre la Industria del Cuidado Personal...

Las ventas totales en valor de han tenido un crecimiento del 3%, por ejemplo, las ventas en Cuidado Personal se midieron en US \$130 mil millones para 52 semanas hasta Octubre de 2003.

En una de las industrias que cambien constantemente, y que generan grandes volúmenes de ventas.

De estudios realizados en diferentes países, la Consultora ACNielsen ha identificado **Seis Tendencias Clave en Cuidado Personal**, las cuales contribuyen al crecimiento de esta industria, y son:

-  Conveniencia
-  Preocupación por la Salud y la Seguridad
-  Innovación en nuevos productos tanto en forma como en función
-  Cambios en el perfil demográfico y el envejecimiento de la población
-  El auge del concepto del Metro Sexual Masculino
-  Amplia distribución y ventas más sólidas para los Productos Premium

**Conveniencia:** Los consumidores buscan lo que más les conviene a sus vidas... ya sea la naturaleza portátil de los alimentos y que compran o la forma en que se lavan la cara en la mañana. Las ocupadas vidas, el aumento del estrés, ambos padres que trabajan fuera del hogar, todos estos son factores están contribuyendo a la necesidad de los consumidores compren lo más conveniente en productos de Cuidado Personal, Alimentos y Bebidas.

**Preocupación por la Salud y la Seguridad:** Con la conciencia al instante de los medios de comunicación respecto de las enfermedades que están apareciendo en

todos los países del mundo, nuestra preocupación respecto de la salud y la seguridad se ha vuelto universal y hoy en día más que nunca está impactando la compra de los alimentos que ingerimos de nuestra propia higiene personal.

***Innovación en nuevos productos tanto en forma como en función:*** La innovación sigue alentando al crecimiento. Nuevas funciones y formas están cambiando la forma en que vemos las categorías y el resultado se manifiesta en una cantidad de categorías de Cuidado Personal que se destacan en el estudio.

Como complemento a estas tendencias, se identificó que el crecimiento del Cuidado Personal también tuvo la influencia de ***los cambios demográficos*** (específicamente, un aumento cada vez mayor en la edad de la población), un creciente interés en ***el Cuidado Personal para la Población Masculina***, así como también la ***Mayor Distribución e Inserción de los Productos Premíum***, A continuación revisaremos cada uno de estos puntos en mayor

#### Tendencias Clave en Mayor Profundidad

La conveniencia juega un poderoso rol al dar forma a la decisión de compra del consumidor

En el mundo actual, el tiempo es escaso. La necesidad por utilizar los productos de manera rápida y simple está afectando cada parte de nuestras vidas: lo que comemos, la manera en que nos cuidamos, así como también la forma en que cuidamos nuestros hogares.

La creciente incorporación de las mujeres al mundo laboral, es probablemente la razón del desarrollo de algunos nuevos productos. Por ejemplo, en Cuidado para Bebé existen nuevos productos orientados a hacer que la vida resulte más fácil y cómoda. Los Calzones/Calzoncillos Desechables fueron creados en un principio como Calzones/Calzoncillos de Entrenamiento, sin embargo, hoy se publicitan como la forma más conveniente para cambiar al en cualquier lugar.

**La innovación ayuda a crecer al producto:** Los consumidores agradecen los productos innovadores -productos les permiten converger sus necesidades y anhelos hacia nuevos e interesantes caminos. En Cuidado Personal, existe una categoría que ha experimentado una importante innovación durante varios años, y continuó dando saltos gigantados este año.

## IX. ANEXO 1 Distribución de la producción

### Unidades a producir

Producto	Unidades
Shampoo	200,000,000
Mascaras	45,000,000
Llipstick	30,000,000
Nailvarnish	5,000,000
<b>TOTAL</b>	<b>280,000,000</b>

### Tamaño de Mercado "Cosméticos"

#### Tamaño de Mercado "Cosméticos"

(US\$ million)	Real					Proyecciones				
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Estados Unidos</b>	45,396	45,605	45,807	46,122	46,596	48,789	49,081	49,374	49,667	49,959
<b>México</b>	5,336	5,516	5,685	5,961	6,251	6,427	6,654	6,881	7,109	7,336
<b>Brasil</b>	12,444	14,710	16,185	17,504	18,717	20,576	22,110	23,644	25,178	26,712
<b>Francia</b>	14,511	15,274	15,861	16,492	17,199	17,837	18,496	19,155	19,815	20,474
<b>Chile</b>	1,157	1,208	1,250	1,294	1,336	1,382	1,426	1,471	1,515	1,560
<b>Reino Unido</b>	12,236	12,692	13,178	13,634	14,056	14,534	14,992	15,450	15,908	16,366
	<b>91,080</b>	<b>95,005</b>	<b>97,965</b>	<b>101,008</b>	<b>104,154</b>	<b>109,543</b>	<b>112,759</b>	<b>115,975</b>	<b>119,191</b>	<b>122,407</b>

Fuente: <http://www.euromonitor.com>

### Designación de Mercados

Economía	Paridad de Poder Adquisitivo (Dólares)	Población Año 2010	País	Población femenina total 2010	PPA femenino (Dólares)	País	Población masculina total 2010	Porcentaje de distribución
ESTADOS UNIDOS	\$39,710	306,719	ESTADOS UNIDOS	155,912	20,185	ESTADOS UNIDOS	150,807	35%
MÉXICO	\$9,590	112,877	MÉXICO	58,036	4,931	MÉXICO	54,841	12%
FRANCIA	\$29,320	61,083	FRANCIA	31,374	15,060	FRANCIA	29,709	15%
REINO UNIDO	\$31,460	59,536	REINO UNIDO	30,148	15,931	REINO UNIDO	29,388	13%
BRAZIL	\$8,020	190,988	BRAZIL	97,137	4,079	BRAZIL	93,851	18%
CHILE	\$10,500	16,924	CHILE	8,535	5,295	CHILE	8,389	7%
	<b>\$128,600</b>	<b>748,127</b>		<b>381,142</b>	<b>65,481</b>		<b>381,142</b>	<b>100%</b>

PPA	\$1,670,430
% PPA con el mercado objetivo	8%

Población mundial 2010	6,517,305
% Población con el mercado objetivo	11.5%

### Cantidades a enviar a cada país

<b>Economía</b>	<b>Porcentaje de distribución</b>	<b>Producción shampoo</b>	<b>Producción mascararas</b>	<b>Producción Lápiz labial</b>	<b>Producción esmalte</b>
ESTADOS UNIDOS	35%	70,000,000	15,750,000	10,500,000	1,750,000
MÉXICO	12%	24,000,000	5,400,000	3,600,000	600,000
FRANCIA	15%	30,000,000	6,750,000	4,500,000	750,000
REINO UNIDO	13%	26,000,000	5,850,000	3,900,000	650,000
BRASIL	18%	36,000,000	8,100,000	5,400,000	900,000
CHILE	7%	14,000,000	3,150,000	2,100,000	350,000
	100%	200,000,000	45,000,000	30,000,000	5,000,000

## **Análisis de los países potenciales (Brasil, México y China)**

### **ANÁLISIS DE BRASIL**

#### **MARCO POLÍTICO**

*FORMA DE ESTADO:*

**REPÚBLICA FEDERAL PRESIDENCIALISTA.**

*JEFE DEL ESTADO:* El Jefe del Estado es el Presidente de la República, elegido cada cuatro años y, tras la reforma constitucional de 1997, reelegible por un segundo mandato consecutivo. En octubre de 2006 se celebran elecciones presidenciales, parlamentarias y estatales.

*PARLAMENTO:* Parlamento bicameral formado por la Cámara de los Diputados, con 513 miembros elegidos por sufragio universal directo cada cuatro años, y el Senado Federal, compuesto por 81 representantes de los 26 Estados y el Distrito Federal de Brasilia.

*PARTIDOS POLÍTICOS:* El sistema de partidos políticos en Brasil tiene una estructura muy atomizada, con escasas diferencias ideológicas entre ellos y en la que no existe una clara hegemonía de ninguno, por lo que se crean coaliciones de Gobierno que suelen ser inestables. Los principales partidos son el Partido de los Trabajadores-PT (izquierda), el Partido de la Social Democracia Brasileña-PSDB (centro), el Partido del Movimiento Democrático Brasileño-PMDB (centro derecha), el Partido del Frente Liberal-PFL (derecha), el Partido Socialista Brasileño-PSB (centro izquierda) y el Partido Popular Socialista-PPS (centro izquierda).

#### **DATOS DE INTERÉS SOCIAL**

*COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN:* El 54% de la población es de ascendencia europea (fundamentalmente portuguesa, italiana, española y alemana), el 38% es mestiza y el 6% de origen africano. El resto de la

población es de origen asiático (0,5% de ascendencia japonesa) o nativa; se estima que hay 345.000 indios pertenecientes a 215 sociedades tribales.

**RELIGIÓN:** El **73,7%** de la población es **católica**, el 15,4% pertenece a las distintas iglesias evangélicas, el 7,4% declara no tener religión, y el 3,5% restante se divide entre hinduistas, musulmanes, judíos y cultos espiritistas o animistas de origen africano.

**LENGUA OFICIAL:** EL **portugués**. El español se puede utilizar sin problemas en las relaciones comerciales.

## **RASGOS GEOGRÁFICOS**

La República Federal de Brasil (8.514.877 km<sup>2</sup>, de los que el 66% está recubierto de bosques y selva y el 29% es tierra de cultivo) es el quinto país más grande del mundo. Ocupa prácticamente toda la parte oriental del continente sudamericano, aproximadamente el 48% de la superficie del mismo, desde por encima del Ecuador hasta por debajo del Trópico de Capricornio. Bañada al este por el océano Atlántico, tiene 7.408 km de litoral. El país puede dividirse en cuatro grandes regiones naturales. Al norte se halla la vasta cuenca amazónica, con llanuras y mesetas de baja altitud, de clima ecuatorial. El nordeste es una zona de mesetas sedimentarias poco elevadas, con variaciones más pronunciadas en el clima que es húmedo en el litoral y seco y caluroso en el interior (*sertão*). El centro-oeste (*Mato Grosso*) es una región de altas mesetas (entre 500 y 1.000 m) y valles de clima tropical. Al sur, por último, se extiende una región accidentada que va allanándose hasta convertirse en pampa en la frontera con Uruguay y en la que el clima se caracteriza por la existencia de estaciones muy marcadas con elevada pluviosidad, siendo el verano caluroso y el invierno muy templado. En el sudeste del país, una serie de cordilleras (*Serra do Mar*), paralelas al Atlántico, separan una estrecha y húmeda llanura costera del interior, dificultando las comunicaciones.

## **INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

**CARRETERAS:** La red viaria sigue siendo en Brasil el medio de comunicación básico en lo que se refiere al transporte de mercancías (60% del total) y de pasajeros (95%). El deterioro de la red federal de carreteras ha forzado al Gobierno Federal a otorgar concesiones para la gestión de autopistas federales y la construcción de carreteras. Son prioritarios los proyectos de conexiones viarias con Perú y la costa del Pacífico, la autopista de Manaus hacia Venezuela y la integración de la red viaria con las de los otros países del MERCOSUR.

**FERROCARILES:** La red ferroviaria comprende alrededor de 33.000 km de tendido, utilizado prácticamente en su totalidad para el transporte de carga. En general obsoleta e ineficiente, es responsable sólo del 21 % del transporte de mercancías. En la actualidad existen varios proyectos para su ampliación y modernización.

**PUERTOS:** A pesar de los 7.400 km de costa y los 48.000 km de ríos navegables del país, el transporte marítimo y fluvial está aún por desarrollar plenamente. Menos del 20% del tráfico total de mercancías se realiza por vía marítima y fluvial. Sin embargo, el tráfico marítimo desempeña un papel primordial en el transporte internacional de mercancías, haciéndose cargo de más del 90% de la exportación brasileña. De los 46 puertos del país, los más importantes son Tubarão, Itaquí, São Sebastião, Santos, Sepetiba y Paranaguá, sin olvidar Aratu, Angra dos Reis, São Francisco do Sul, Ponta do Ubu, Belém, Río Grande, Río de Janeiro, Praia Mole, Porto Alegre y el puerto fluvial de Manaus. Las comunicaciones por vía marítima y fluvial están en vías de modernización tras la privatización de algunas terminales portuarias.

**AEROPUERTOS:** Dadas las dimensiones del país, Brasil cuenta con una vasta red de aeropuertos, existiendo varias compañías de transporte aéreo que comunican con gran fluidez los diferentes Estados brasileños. Desde hace unos años se están modernizando los principales aeropuertos del país, con especial énfasis en la región del nordeste, donde se concentran la mayor parte de los vuelos turísticos. Los principales aeropuertos son Guarulhos y Congonhas (São Paulo), el Internacional de Brasilia (D.F), Galeão y Santos Dumont (Río de Janeiro) y Luiz Eduardo Magalhães (Salvador de Bahía).

## **SERVICIOS COMERCIALES Y BANCARIOS**

### **COMERCIALIZACIÓN**

Las principales zonas industriales y comerciales del país están localizadas en el triángulo São Paulo-Río de Janeiro-Belo Horizonte. Otras zonas relevantes en términos económicos son las situadas en torno a las ciudades de Salvador, Curitiba, Manaus, Porto Alegre y Goiânia. Debido a las peculiaridades del mercado brasileño resulta muy aconsejable iniciar operaciones en el mismo a través de un agente o distribuidor. La orientación regional de la economía sigue haciéndose notar en este país de dimensiones continentales, por lo que en función de los objetivos de la empresa sería importante que el agente o distribuidor tuviera capacidad para contratar agentes locales. En la mayoría de los casos, estos distribuidores se ubican en São Paulo que es el principal centro económico, financiero y comercial del país. Numerosos agentes y distribuidores, constituyéndose en sociedades, han empezado a importar para vender por cuenta propia en todo el país. La mayor parte de las grandes cadenas de distribución poseen su propia agencia de importación.

Las grandes superficies, en particular los hipermercados, están cobrando creciente importancia en el ámbito de la distribución. En la actualidad aseguran el 80% de las ventas de bienes de primera necesidad (alimentación, higiene). El sector ofrece prometedoras posibilidades de negocios. Las primeras cadenas de distribución son *Carrefour* y *Pão de Açúcar*. Hoy en día están presentes en Brasil todos los grandes grupos internacionales de distribución. Antes de iniciar la penetración en el mercado brasileño hay que tener en cuenta que el consumo de

la mayor parte de la población se centra fundamentalmente en alimentación y vivienda, y que una buena tercera parte de la misma, hallándose por debajo del umbral de pobreza, está a todos los efectos fuera del mercado. Por lo que se refiere a las importaciones de bienes de capital, sigue teniendo gran peso la demanda procedente de las empresas estatales, aunque tiende a reducirse conforme avanza el proceso de privatización.

Las ferias en Brasil resultan de gran importancia para los exportadores, porque hasta 1990 prácticamente no las había de carácter internacional o abiertas a la participación de expositores extranjeros. En un país tan grande como Brasil, las ferias constituyen una excelente ocasión de presentar productos y servicios a empresas de distintas ciudades y Estados brasileños, que suelen acudir a los grandes certámenes internacionales que se celebran anualmente en São Paulo y Río de Janeiro.

## **BANCOS**

El *Banco Central do Brasil*, organismo público, es responsable de la emisión de la moneda, del control del crédito, de las instituciones financieras, de las inversiones extranjeras y de la ejecución de la política monetaria. El sector financiero se caracteriza por su especialización por segmentos, la fuerte concentración del sector bancario, la fuerte presencia del Estado como agente regulador y la existencia de grandes grupos. Actualmente el sistema financiero brasileño es uno de los más activos y eficaces del mundo, y de elevada rentabilidad. Los bancos brasileños pueden agruparse en tres grandes categorías: la banca pública (federal y estatal), la privada brasileña y la de capital extranjero. Por su parte, los principales bancos comerciales privados son el Banco Itaú, Bradesco y Unibanco. También hay bancos de inversión. Hay que destacar la importancia de la presencia española en el sector bancario brasileño a través del grupo Santander Central Hispano, con la compra de tres bancos brasileños (*Banco Geral de Comercio*, Banco Noroeste y Banespa) y el Conglomerado Financiero Meridional (compuesto por el Banco Meridional y el Banco de Inversiones Bozano-Simonsen) que es el cuarto grupo bancario más importante en Brasil. El BBVA posee el 4,5% de *Bradesco* y La Caixa el 3,5% del Banco Itaú.

## **ACCESIBILIDAD DEL MERCADO**

### **RÉGIMEN DE COMERCIO**

En la actualidad la mayoría de las mercancías pueden ser importadas libremente. Sin embargo, todavía hay algunos productos de importación prohibida y otros sujetos al control de distintas instancias gubernamentales (por motivos estratégicos, sanitarios o de protección de la industria nacional) entre los que destacan los productos agroalimentarios, los derivados del petróleo, los insecticidas, los pesticidas, los farmacéuticos, los cosméticos y las armas. El

organismo responsable de la coordinación general del comercio exterior brasileño es la Secretaría de Comercio Exterior (SECEX) del Ministerio de Desarrollo, Industria y

Comercio. Toda empresa que desee efectuar importaciones comerciales ha de estar inscrita en el Registro de Exportadores e Importadores (REI) de la SECEX, formalidad que puede efectuarse por mediación bancaria. La licencia de importación (*guia de importação*) sólo tiene finalidad informativa y puede solicitarse en cualquier entidad bancaria autorizada. Se exige la presentación de un certificado fitosanitario, expedido por el Ministerio de Agricultura brasileño previa inspección, para la importación de ciertas plantas y productos vegetales, animales vivos y productos animales.

### **ARANCELES**

La protección arancelaria de Brasil viene definida por su pertenencia al MERCOSUR. El proceso de integración regional del MERCOSUR (Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay) comenzó a partir de 1995 mediante la creación paulatina de una Unión Aduanera, que implica la asunción por cada país miembro de una estructura arancelaria común respecto a terceros países conocida como Arancel Externo Común (AEC) o Tarifa Exterior Común (TEC). La Nomenclatura Común del Mercosur (NCM), que es la utilizada, tiene ocho dígitos; coincide en sus seis primeros dígitos con el Sistema Armonizado. Los tipos arancelarios del AEC varían entre el 0% y el 22,5%, siendo el tipo medio del 13%. Los bienes de equipo están gravados con un tipo variable entre el 4% y el 20%, las máquinas herramientas del 5% al 19%, los productos informáticos, del 4% al 20%, los bienes de consumo no duradero del 0% al 2%, los productos agrícolas del 2% al 13%. Sin embargo, determinados bienes de consumo duradero pueden estar sujetos de forma transitoria, en función de la evolución del saldo de la balanza comercial, a aranceles de hasta el 35%. Además de a los derechos de entrada, la importaciones de mercancías (al igual que las transacciones de productos nacionales) están sujetas a una serie de impuestos y tasas que las encarecen considerablemente. Los principales son el Impuesto sobre la Circulación de Mercancías y Prestación de Servicios (ICMS) y el Impuesto sobre los Productos Industriales (IPI).

### **PERTENENCIA A ORGANIZACIONES COMERCIALES Y ECONÓMICAS**

- Mercado común del sur (mercosur)
- Grupo de Cairns
- Asociación latinoamericana de integración (aladi) organización de estados americanos (oea) sistema económico latinoamericano (sela) banco interamericano de desarrollo (bid)

- Comisión económica y social de las naciones unidas para américa latina y el caribe (cepalc) conferencia de las naciones unidas para el comercio y el desarrollo (unctad)
- Banco mundial (bm)
- Fondo monetario internacional (fmi)
- Organización mundial del comercio (omc)

## **MARCO LEGAL**

### **INVERSIONES EXTRANJERAS**

En la actualidad determinados sectores clave de la economía han quedado abiertos al capital extranjero, entre otros el transporte público, las comunicaciones, la producción y distribución de electricidad y gas y la prospección y explotación de recursos minerales. No obstante, está restringida la presencia de capital extranjero en las siguientes áreas: salud, transporte aéreo doméstico, servicios de correos y telégrafos, industria aeroespacial y propiedad y administración de periódicos, revistas y otro tipo de publicaciones. Es obligatorio el registro electrónico de las inversiones externas en el Banco Central.

### **SISTEMA FISCAL**

No existe Impuesto sobre el Valor Añadido. Se tributa por una serie de impuestos sobre las ventas, tales como el Impuesto sobre Circulación de Mercancías y Servicios (ICMS), que es de ámbito estatal y tiene un tipo de gravamen máximo del 25%, o el Impuesto sobre Productos Industriales (IPI), que es de carácter federal y tiene unos tipos impositivos que oscilan en la mayoría de los casos entre el 2% y el 15%. Dichos impuestos gravan las entregas de mercancías, los suministros y el transporte, así como la producción industrial. Por último, la prestación de servicios de cualquier naturaleza está sujeta al Impuesto sobre Servicios (ISS), con tipos que varían entre el 0,5% y el 10%. El tipo impositivo del Impuesto sobre la Renta de las Personas Jurídicas se estructura en dos tramos: para los beneficios de hasta 240.000 reales anuales ó 20.000 reales mensuales es del 15%; y para los que superan esta cifra, al estar sujetos a un tipo adicional del 10%, el tipo final de gravamen resultante es del 25%.

### **PROTECCIÓN DE PATENTES Y MARCAS**

La legislación brasileña en materia de propiedad intelectual se ajusta a los patrones internacionales. Brasil forma parte del Acuerdo TRIPS (OMC) sobre los derechos de la propiedad intelectual relacionados con el comercio. El Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) es el organismo gubernamental encargado de los derechos de la propiedad industrial, de la concesión de patentes y del registro de marcas y diseños industriales. Por otra parte, los contratos que impliquen transferencia de tecnología o concesión de franquicia han de ser registrados por el INPI para que tengan efecto frente a terceros y

puedan realizarse los pagos al exterior y las deducciones fiscales de los pagos efectuados.

## **NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS**

El *Conselho de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial* (CONMETRO), organismo dependiente del Ministerio de Industria y Comercio, es responsable de velar por la aplicación de la política brasileña en materia de normalización y certificación. El *Instituto Nacional de Metrologia* (INMETRO) se ocupa, además de los aspectos de calibración y patrones de medida, de llevar a la práctica ciertas directrices de CONMETRO. Las normas son elaboradas por la *Associação Brasileira de Normas Técnicas* (ABNT) ([www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)), aunque algunas emanan directamente de los Ministerios competentes. Brasil no admite automáticamente las homologaciones comunitarias para la exportación de productos alimenticios de origen animal y derivados lácteos y exige una nueva homologación del Ministerio de Agricultura brasileño.

## **INFORMACIÓN ECONÓMICA**

### **MONEDA**

La unidad monetaria es el real (\$R), dividido en 100 céntimos. Hay monedas de 1, 5, 10, 25, y 50 céntimos y de 1 real, y billetes de 1, 5, 10, 20, 50, y 100 reales.

<b>EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE CAMBIO</b>				
(promedio del período)	2002	2003	2004	2005
REALES BRASILEÑOS / EURO =	2,76	3,48	3,64	3,03
DÓLARES USA / EURO =	0,946	1,131	1,244	1,244



PRODUCTO INTERIOR BRUTO			BALANZA DE PAGOS	
<b>PIB POR COMPONENTES DEL GASTO:</b> <small>(precios corrientes (millones de reales (2004), 2004)</small>			<small>(millones de dólares: USA, 2004)</small>	
	VALOR	%		
Consumo privado	1.005.470	55,6	Balanza comercial	44.757
Consumo público	337.649	10,7	Exportaciones (FOB)	116.200
Formación bruta de capital fijo	351.076	19,5	Importaciones (FOB)	-72.551
Variación de existencias	15.259	0,8	Servicio y restas	-24.115
Exportación de bienes y servicios	355.320	19,7	Transferencias corrientes, netas	2.550
Importación de bienes y servicios	-258.329	-14,3	Cuenta corriente	14.199
PIB a precios de mercado	1.807.253	100,0	Cuenta de capital	662
			Inversiones directas, netas	12.676
			Inversiones en cartera	4.665
			Derivados financieros	-40
			Otras inversiones	-26.991
			Cuenta financiera	-9.470
			Errores y omisiones	-1.072
			Saldo global	4.219
<b>CRECIMIENTO REAL DEL PIB:</b>				
	04a1	04a2		
	4,9%	2,3%		
<b>PIB PER CAPITA:</b> <small>(euros, 2004)</small>				
	3.510			

POBLACIÓN OCUPADA POR SECTORES: (2003)	
AGRICULTURA:	20,7%
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN CIVIL:	20,9%
SERVICIOS:	58,4%
<b>TASA DE PARO:</b> (2003)	8,3%
<b>PRECIOS:</b> <small>(Variación 2003/2004)</small>	
PRECIOS AL CONSUMIDOR*:	5,7%
<small>* Índice de Precios al Consumidor Amplio (IPCA)</small>	
<b>DÉFICIT PÚBLICO:</b> (2003)	3,3% PIB

PIB POR RAMAS DE ACTIVIDAD		
<small>(precios corrientes (millones de reales (2004), 2004)</small>		
	VALOR	%
Agricultura	160.020	8,9
Industria	631.137	34,9
Servicios	993.483	49,4
Ajuste servicios financieros	-70.607	-3,9
Impuestos sobre productos	162.340	10,6
PIB a precios de mercado	1.807.253	100,0

GRADO DE APERTURA DEL MERCADO			
<small>(dólares, 2004)</small>		<small>(dólares, 2004)</small>	
COMERCIO EXTERIOR (EXPORT. + IMPORT.) / PIB	25,0%	IMPORTACIÓN TOTAL / IMPORTACIÓN MUNDIAL	0,69%
IMPORTACIÓN / PIB	9,9%	EXPORTACIÓN TOTAL / EXPORTACIÓN MUNDIAL	1,05%

## RIESGO PAÍS

## SITUACIÓN MACRO

### INESTABILIDAD CAMBIARIA: MEDIA

La fortaleza del Real esta causando problemas al sector exportador, lo que podría disminuir significativamente la aportación al PIB. El Real se ha fortalecido respecto al dólar cerca de un 30% en términos nominales desde mediados de 2004.

### SITUACIÓN SOCIO-POLÍTICA: BAJO

La dimisión de Antonio Palocci ha calmado el ambiente político que este año se centrará en las elecciones presidenciales y legislativas. Se espera que Da Silva resulte reelegido, a pesar del reciente declive en los índices de popularidad.

### **OBJETIVOS FINANCIACIÓN DÉFICIT: " BAJO**

La proximidad de las elecciones presidenciales puede añadir presiones hacia un aumento sustancial del gasto público, sin embargo el gobierno se muestra reticente a poner en peligro la meta de superávit fiscal establecida en 4,5% del PIB.

### **Selección de indicadores macroeconómicos**

	2002	2003	2004	2005	2006*	2007*
Crecimiento del PIB (%)	1,9	0,5	4,9	2,3	3,5	3,5
Balance fiscal(% PIB)	-5,1	-6,5	-3,8	-4,0	-4,3	-3,2
IPC (%)	8,5	14,7	6,6	6,7	5,3	4,5
Tasa de desempleo	5,2	12,2	11,5	9,8	9,8	9,5
Bal. cc (Bn\$)	-7,6	4,2	11,7	14,2	8,5	-2,3
Bal. cc (% PIB)	-1,7	0,8	1,9	1,8	1,0	-0,3
Deuda externa neta (Bn\$)	176,9	166,5	148,2	113,0	96,4	90,0
Deuda externa neta (% PIB)	38,4	32,9	24,5	14,0	10,9	9,7
Reservas intern. (Bn\$)	37,8	49,3	52,9	53,8	61,4	70,8
Tipo cambio (P/\$, prom)	2,9	3,1	2,9	2,4	2,4	2,5
TCER (2000=100)	84,8	82,3	85,7	92,6	87,9	84,4

Fuente: Bloomberg. (\*) Previsiones

## **ANÁLISIS DE MÉXICO**

### **MARCO POLÍTICO**

FORMA DE ESTADO: República Federal Presidencialista

PARTIDOS POLÍTICOS: Partido Acción Nacional -PAN-, Partido de la Revolución Democrática -PRD-, Partido Revolucionario Institucional -PRI-, Partido del Trabajo -PT-, Convergencia Democrática -CD-, Partido Verde Ecologista -PVEM-, Nueva Alianza -NA-, Alternativa Socialdemócrata y Campesina.

JEFE DEL ESTADO: El 2 de julio de 2006 se celebraron elecciones generales a presidente y se renovaron el Congreso y el Senado. No obstante, las elecciones han sido impugnadas por el candidato de la "coalición por el bien de todos" encabezada por el PRD y el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (TEPJF) debe ahora desahogar estas inconformidades procediendo a formular la declaración de validez de la elección y la de Presidente electo

respecto del candidato que hubiese obtenido el mayor número de votos a más tardar el 6 de septiembre de 2006.

PRIMER MINISTRO: No existe la figura del primer ministro

### **DATOS DE INTERÉS SOCIAL**

COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN: El 80% de la población mexicana es mestiza, fundamentalmente de ascendencia indígena y española, hay aproximadamente un 12% de indígenas y el resto son blancos. Existen más de 60 grupos étnicos y lingüísticos de los que los principales son los náhuatl, mayas, mixtecas y zapotecas, concentrados por lo esencial en el sur y sudeste del país.

Grado de alfabetización: 91,8% en población de 15 años y más- según estimaciones para 2005.

Gasto educativo 2005: 581. 701,7 millones de pesos, equivalente al 7,3% del PIB. Promedio de escolaridad de la población de 15 años y más: 8 años  
Porcentaje de población de 15 años y más sin instrucción y con primaria incompleta: 28,2%

RELIGIÓN: La mayoría de la población es CATÓLICA.

LENGUA OFICIAL: español, si bien existe una gran variedad de lenguas indígenas.

### **RASGOS GEOGRÁFICOS**

Los Estados Unidos Mexicanos (1.964.375 km<sup>2</sup>, de los que el 28,71 % es superficie cultivable, el 62,05% pastos para el ganado, 8,12% bosques y 1,12% sin vegetación) están situados en el sur del subcontinente norteamericano y se extienden hasta el inicio del istmo centroamericano. Limitan al norte con los Estados Unidos de América, al sur con Guatemala y Belice, al este con el Golfo de México y el Mar de las Antillas, y al oeste con el Océano Pacífico. México tiene un litoral de más de 10.000 km.

El territorio mexicano es generalmente elevado y montañoso, con llanuras costeras y altas mesetas interiores. Dos principales cordilleras cruzan gran parte del país y entre ellas está situada la meseta centro-occidental, que constituye alrededor de las tres cuartas partes de la superficie de México. Dicha meseta,

con una altitud entre 1.200 y 2.400 metros en la zona de la capital, se extiende más de 2.000 Km. hacia el noroeste y sudeste.

El clima está muy condicionado por la altitud. En el sur y el litoral del golfo de México es tropical, caluroso y lluvioso, en las zonas altas del interior templado y más seco, y en el norte muy seco, semidesértico. En la meseta central (Ciudad de México) se da una estación lluviosa entre junio y septiembre, y un invierno frío.

Debido a su latitud y a su topografía, México cuenta con una gran diversidad de climas: desde los cálidos, con temperaturas medias anuales mayores a 26 °C, hasta los fríos, con temperaturas menores a 10 °C; sin embargo, el 93 % del territorio nacional oscila entre temperaturas de 10 °C y 26 °C; este porcentaje comprende climas cálidos-subhúmedos con 23 % del territorio nacional; secos con 28 %, muy secos 21 % y templados-subhúmedos con 21 %.

## **INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

### **CARRETERAS: 352.072 KM**

La infraestructura carretera ascendía en 2004 (último dato disponible) a aproximadamente 352.075 Km. de carreteras, de los que sólo el 34,4% (121.336 Km.) están pavimentadas, 152.089 Km. revestidas, 22.663 Km. son tierra.

### **FERROCARRILES: 26.662 KM**

La red ferroviaria tiene una longitud total de 26.662 km en 2004 (último dato disponible). El transporte ferroviario de mercancías ha progresado en años recientes, en detrimento del de pasajeros y está manejado casi por completo por concesiones privadas, entre las que cabe destacar TFVM concesionaria de las líneas troncales Noreste, Pacífico-Norte y Sureste además de algunas líneas cortas. Destaca el proyecto de construcción del ferrocarril suburbano de la zona metropolitana de la ciudad de México cuya licitación se publicó el 11 de diciembre de 2003 y cuyo concurso fue adjudicado en agosto 2005 a la empresa española CAF. En 2004 se transportaron 73,7 millones de pasajero-km y se movieron 54.387 millones de toneladas-km de carga comercial.

**PUERTOS:** México tiene más de 10.000 kilómetros de litoral, y 108 puertos, 54 en el Pacífico y 54 en el Golfo de México y el Caribe. La longitud de atraque total es de 18192.447metros (20,2% comercial, 15,6% pesquera, 43,7 % turística y 20,5% otras actividades), y los metros cuadrados de almacenamiento ascienden a algo más de 5,6 millones. Los principales puertos de México por los que pasa el 60% del tráfico marítimo de mercancías son Altamira y Veracruz en el Golfo de México y Manzanillo y

Lázaro Cárdenas en la costa del Pacífico. También son puertos importantes: Ensenada, La Paz, Guayanas, Topolobampo, Mazatlán, Puerto Valarta, Acapulco, Salina Cruz, Chetumal, Cancún, Progreso, Campeche, Ciudad del Carmen, Coatzacoalcos, Tuxpan y Tampico. En 2005, se manejaron 282,9 millones de toneladas de carga (altura y cabotaje) en el sistema portuario mexicano.

**AEROPUERTOS:** México cuenta con 85 aeropuertos, 56 de ellas internacionales y numerosos aeródromos. Esta red beneficia a prácticamente a todas las poblaciones de más de 50.000 habitantes. Cabe señalar que existe participación privada en la operación de 34 aeropuertos del país. Los principales aeropuertos de México son: México D.F., Monterrey, Guadalajara, Mazatlán, Mérida, Acapulco, Cancún y Puerto Vallarta. Existen conexiones aéreas directas entre México y las principales ciudades de Europa, Estados Unidos, Canadá, Australia e Iberoamérica.

## **SERVICIOS COMERCIALES Y BANCARIOS**

### **COMERCIALIZACIÓN**

La relación con los agentes comerciales (importadores) está regida por los códigos civil y comercial sin que exista legislación específica al respecto. Los principales canales privados de importación mexicanos los constituyen los distribuidores-importadores, los agentes de ventas, los importadores directos y las empresas subsidiarias de suministradores extranjeros, así como el propio Gobierno Federal. Están tomando fuerza otros canales de distribución como pueden ser la venta por catálogo o por televisión. La actual Administración está impulsando el comercio electrónico mediante el programa E-México, un proyecto plurianual que establece la generalización de la red Internet a todas las localidades del país, mediante la creación de redes de interconexión telefónica y vía satélite, y la implantación de sistemas informáticos en la práctica totalidad de los municipios mexicanos. Los distribuidores-importadores comienzan a ver disminuir su importancia hoy en día, y tienden a adquirir por su propia cuenta sólo las líneas de productos más simples y de menor precio, y a actuar como agentes de ventas en el caso de productos mayores, más especializados y de mayor precio. El procedimiento más común para ventas directas de bienes de capital a usuarios finales consiste en vender a través de agentes que establecen su demanda en función de las necesidades de los compradores. En general, se prefiere comprar directamente al proveedor extranjero siempre que sea posible. Las principales zonas comerciales e industriales del país son la gran área metropolitana de Ciudad de México, así como las pobladas ciudades de Guadalajara y Monterrey.

## **BANCOS**

El Banco de México (Banxico) es el banco central del país. A finales de la década de los 80 fue iniciado un proceso de liberalización del sistema financiero que culminó con la privatización de la banca comercial durante 1991 y 1992, después de una década de propiedad estatal. La crisis económica de 1995 dejó a la banca comercial nacida de esa privatización en una posición muy delicada por lo que el Gobierno puso en marcha varios programas de rescate, con un costo de más del 17% del PIB. Cabe destacar que la aprobación de la Ley para la Protección del Ahorro Bancario y del Instituto para la Protección del Ahorro Bancario (IPAB), han proporcionado mayor certidumbre al sistema bancario mexicano como lo demuestra la creciente implantación de la banca extranjera en el país.

El sistema bancario mexicano está conformado por seis grandes grupos financieros: Banamex-Citibank, BBVA-Bancomer, Santander-Serfín, HSBC-Bital, Banorte-Bancrecer, Scotiabank-Inverlaty un banco de reciente creación; el Banco Azteca.

En la actualidad, los problemas más importantes que enfrenta el sistema bancario en estos momentos son la necesidad de reactivar el crédito y la reducción de los márgenes de intermediación que existen entre las tasas de interés activas y pasivas.

## **ACCESIBILIDAD DEL MERCADO**

### **RESTRICCIONES A LA IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN.**

La política de comercio exterior mexicana que partía de un sistema muy proteccionista con elevados aranceles y en el que todas las importaciones estaban sujetas a licencia previa, ha liberalizado unilateralmente su régimen de comercio desde su adhesión al GATT en noviembre de 1986, bajo el principio de nación más favorecida.

El número de mercancías para cuya importación era necesaria licencia se vio drásticamente reducido: el 98% de los artículos incluidos en el arancel mexicano están liberalizados. Todos los productos de importación han de ir acompañados de certificado de origen. Las licencias de importación, de ser exigidas, las expiden además de la Secretaría de Economía, la Secretaría de Salud o la de Agricultura.

En este sentido hay que tener en cuenta que las importaciones originarias de la UE se benefician desde el 1º de julio de 2000 de desgravaciones arancelarias importantes al amparo del TLC UE-MÉXICO y que quedaron sin efecto las

subidas arancelarias unilaterales establecidas en 1995 (para cuero-calzado y confección) y en 1999, tomando como base para la negociación y posterior desgravación los aranceles vigentes antes de las mismas. Cabe señalar que desde enero de 2007 todos los productos industriales originarios de la UE están libres de arancel.

Al margen de los aranceles vigentes en México hay que tener en cuenta que en los últimos años se han potenciado otros mecanismos de política comercial destacando el desarrollo de la legislación antidumping y la promulgación en 1992 de la Ley de Metrología y Normalización, que establece normas de obligado cumplimiento para comercializar productos en este mercado, las NOM, y otras voluntarias, las NMX.

Por último, en cuanto a la exigencia de autorización previa a la importación, persisten las licencias para algunos productos agrícolas, petróleo y sus derivados, vehículos de motor etc.

Están prohibidas algunas sustancias químicas y drogas.

La política de liberalización de las exportaciones ha sido mucho más flexible, reduciéndose la necesidad de licencia de exportación a algunos productos agrícolas, especies en riesgo de extinción y derivados del petróleo. En cuanto a la política de promoción de exportaciones, hay que señalar que es todavía incipiente. El banco encargado del fomento de las exportaciones ha sido hasta ahora BANCOMEXT financiando sus programas de apoyo con sus propios recursos, devengados por su actividad como banca de desarrollo. No obstante, a partir de la segunda mitad de 2007, se espera poner en marcha un nuevo instituto promotor de comercio exterior, PROMEXICO. A partir de entonces, BANCOMEXT centraría esfuerzos en la atención de las Mipymes dedicadas a la exportación. Por otro lado, Bancomext también ofrece seguro de crédito a la exportación aunque en octubre de 2006, la compañía Española de Seguro de Crédito a la Exportación, CESCE, adquirió el 51% de Seguros Bancomext (Segumext) a través de una aportación de capital de su filial Consorcio Internacional de Aseguradores de Crédito (CIAC). El capital restante de la institución financiera permanecerá en manos de Bancomext.

En el ámbito multilateral, resulta notable la apuesta mexicana por esquemas librecambistas de integración regional que están permitiendo que se consolide como plataforma exportadora. Pese a ello, en 2006 el 84,76% de la exportación y el 50,92% de la importación (aunque este porcentaje está bajando consistentemente) tienen como destino y origen EEUU y la mayor parte de los flujos de inversión proceden también de ese país.

## **RÉGIMEN DE COMERCIO**

El 98% de los artículos incluidos en el arancel mexicano están liberalizados. Las licencias de importación, de ser necesarias, las conceden la Secretaría de

Economía, la Secretaría de Sanidad o la de Agricultura. Todos los productos de importación están obligados a presentar un Certificado de Origen. Desde la entrada en vigor del TLCUE-México el formato es el EUR-1. México ha negociado 12 tratados de Libre comercio que otorgan acceso preferencial a los mercados de 43 países en tres continentes. Los acuerdos de Libre Comercio suscritos con México son los siguientes: 1994: Tratado de Libre Comercio (TLC) de América del Norte (México, Canadá y Estados Unidos). 1995:- TLC con Bolivia.- TLC Grupo de los Tres (México, Colombia y Venezuela). \*\*\*En Mayo 2006, Venezuela ha solicitado extraoficialmente su intención de abandonar el grupo. - TLC con Costa Rica. 1998:- TLC con Nicaragua. 1999:- TLC con Chile. 2000:- TLC con la Unión Europea (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Finlandia, Grecia, Italia, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y Suecia).- TLC con Israel. 2001:- TLC con la Asociación Europea de Libre Comercio (Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza).- TLC con el Triángulo del Norte (México con Guatemala, Honduras y El Salvador).2004:-TLC con Uruguay 2005:-Acuerdo de Asociación Económica (AAE) con Japón. En vigor a partir del 1 de abril de 2005.Existen negociaciones en el seno del ALCA. También tiene suscritos Acuerdos de Complementación Económica con prácticamente todos los países latinoamericanos.

## **ARANCELES**

La tarifa del Impuesto General de Importación se basa en la Nomenclatura Internacional del Sistema Armonizado. Desde la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio UE-México el 1 de julio de 2000, el 52% de los productos industriales europeos están libres de arancel y la desgravación será total en 2007. Además en el año 2006 el arancel máximo que pagan los productos comunitarios es del 3% con la excepción de los azulejos. Europa, por su parte, ofreció a México la desgravación del 80% de sus ventas a la entrada en vigor del Acuerdo y el 20% restante a partir del año 2003. Para los productos agrarios y pesqueros la desgravación se está realizando progresivamente de acuerdo a un periodo transitorio de 10 años, al término del cual, en 2010, el 62% de los intercambios de dichos productos entre la UE y México quedará liberalizado. Desde enero de 2003, y para los productos originarios de Europa, el valor en aduanas de las mercancías se establece en base FOB y no en base CIF.

## **PERTENENCIA A ORGANIZACIONES COMERCIALES Y ECONÓMICAS**

- Organización Mundial de Comercio (OMC)
- Foro de cooperación económica Asia-pacífico (APEC)
- Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA)

- Organización de Estados Americanos (OEA)
- Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)
- Sistema Económico Latinoamericano (SELA)
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)
- Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD)
- Comisión Económica de la un para América latina y el Caribe (CEPAL)
- Banco Mundial (BM)
- Fondo Monetario Internacional (FMI)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

## **MARCO LEGAL**

### **INVERSIONES EXTRANJERAS**

En el transcurso de los últimos años, México ha suprimido numerosas trabas a la inversión extranjera y ha promulgado un nuevo marco jurídico para la misma. La Ley de Inversión Extranjera (LIE) de (27 de diciembre de 1993) y su Reglamento (8 de septiembre de 1998), establecen el marco regulador de la inversión extranjera en México. El organismo responsable de la aplicación de la LIE es la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) que depende de la Secretaría de Economía.

### **SISTEMA FISCAL**

El Impuesto al Valor Agregado (IVA) tiene un tipo de gravamen general del 15% aun cuando existen actividades que están exentas y otras sujetas al 0% (alimentos básicos, edición de libros y periódicos, maquinaria e insumos para la actividad agrícola). En las zonas fronterizas, la tasa es del 10%. Entre las enajenaciones exentas destacan la de suelo, casa habitación, libros y periódicos, bienes muebles usados y títulos de crédito. El Impuesto Sobre la Renta a las Personas Físicas y Jurídicas grava las rentas tanto de personas físicas como jurídicas. La tasa del impuesto para personas jurídicas en 2006 es del 29% y 28% durante 2007 y años posteriores. A partir de 2006, una nueva tarifa será aplicable con dos únicas tasas, para las personas físicas: 25% para ingresos de hasta 208.333 pesos al año y una tasa de 29% a los ingresos superiores. Existe además un impuesto al activo que es un impuesto mínimo del 1,8% (anual) que se paga por el valor neto de los activos con que cuentan los sujetos del impuesto para el desarrollo de sus actividades mercantiles, civiles en algunos casos y de arrendamiento en otros muy específicos.

### **PROTECCIÓN DE PATENTES Y MARCAS**

México forma parte del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial y del Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). En materia de patentes, es miembro del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT). También forma parte del Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional.

Las patentes de procesos o productos industriales tienen una vigencia de 20 años improrrogables que, en el caso de productos farmaquímicos o farmacéuticos, se puede ampliar por 3 años siempre que su titular conceda licencia para su explotación a alguna empresa con mayoría de capital mexicano.

El registro de los diseños industriales tiene una vigencia de 15 años improrrogables, el de los modelos de utilidad 10 años, también improrrogables.

El derecho al uso exclusivo del nombre comercial de un establecimiento industrial, comercial o de servicios se protege con 10 años.

En todos los casos, el organismo competente es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) donde se recomienda registrar, en su caso, la marca comercial, patente o diseño correspondientes.

### ***NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS***

El Sistema Mexicano de Normalización está regulado por la Ley Federal de Metrología y Normalización de 1 de julio de 1992, que derogó la anterior de julio de 1988, por la que se estableció la Comisión Nacional de Normalización. Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-s) tienen carácter obligatorio, y son expedidas por la Secretaría de Economía o por otras Secretarías dependiendo del producto que es objeto de regulación. También existen en México unas normas de cumplimiento voluntario que se denominan Normas Mexicanas (NMX).

Todo producto de importación debe acreditar (con el correspondiente certificado) que cumple las Normas Oficiales Mexicanas en caso de está sujeto a alguna. Las normas de etiquetado no necesitan de un certificado y su cumplimiento se evalúa en la aduana.

En lo que respecta a certificaciones, se debe proceder al análisis del producto en los laboratorios establecidos por el Sistema Nacional de Acreditación y presentar posteriormente la correspondiente solicitud de certificación ante la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

## INFORMACIÓN ECONÓMICA

### MONEDA

La unidad monetaria es el peso mexicano, emitido en billetes de 20, 50,100, 200, 500 y 1.000 pesos y en monedas de 1, 2, 5,10 y 20 pesos.

#### EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE CAMBIO

Pesos por dólar:

AÑO	Promedio	Fin de Periodo
2001	9,34	9,16
2002	9,75	10,3
2003	10,79	11,23
2004	11,31	11,15
2005	10,87	10,60

Fuente : Banco de México

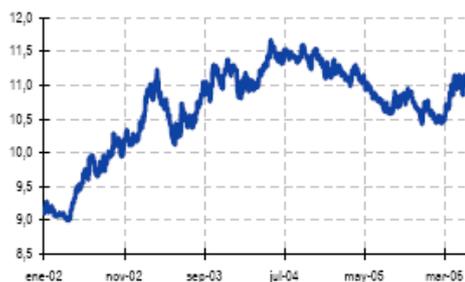
Dólares por euro:

AÑO	Promedio	Fin de Periodo
2001	0,895	0,881
2002	0,945	1,048
2003	1,131	1,263
2004	1,243	1,362
2005	1,244	1,179

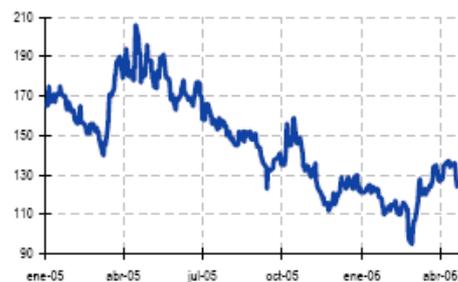
Fuente: Banco Central Europeo

Evolución del tipo de cambio

Fuente: Bloomberg. USD-MX Peso



Evolución del EMBI



Fuente: JP Morgan

<b>Cuadro 2: INDICADORES ECONÓMICOS</b>			
	<b>-2004-</b>	<b>-2005-</b>	<b>-2006-</b>
<small>(Datos en millones de dólares)</small>			
<b>PIB</b>			
PIB ( millones de US\$ a precios corrientes)	687.831	768.256	839.105
Tasa de variación real ( pesos mexicanos)	4.4	3	4.8
Tasa de variación nominal ( pesos mexicanos)	10.7	8.6	9.4
<b>INFLACIÓN</b>			
Media anual	4.33	3.99	3.62
Fin de periodo	5.19	3.33	4.05
<b>TIPOS DE INTERÉS DE INTERVENCIÓN DEL BANCO CENTRAL</b>			
Media anual	6.77	9.19	7.14
Fin de periodo	8.61	8.02	7.02
<b>EMPLEO Y TASA DE PARO</b>			
Población (x 1 000 habitantes)			
Población activa	57.3	57.5	58
% Desempleo sobre población activa	3.04	3.58	3.47
<b>DÉFICIT PÚBLICO</b>			
% de PIB	0.26	0.09	Superavit: 0.23
<b>DEUDA PÚBLICA</b>			
en dólares	171.216	181.707	214.807
en % de PIB	25.8	21.9	23.9
<b>EXPORTACIONES DE BIENES</b>			
en dólares	188.626	213.712	249.997
tasa de variación respecto a periodo anterior	14.48	13.7	16.6
<b>IMPORTACIONES DE BIENES</b>			
en dólares	197.156	221.270	256.130
tasa de variación respecto a periodo anterior	15.6	12.4	15.5
<b>SALDO B. COMERCIAL</b>			
en dólares	-8.811	-7.558	-6.133
en % de PIB	1.2	0.98	0.7
<b>SALDO B. CUENTA CORRIENTE</b>			
en dólares	-8.712	-5.708	-1.853
en % de PIB	1.3	0.74	0.2
<b>DEUDA EXTERNA BRUTA</b>			
en dólares	130.922	127.089	116.700
en % de PIB	20.2	16.5	13.9
<b>RESERVAS INTERNACIONALES</b>			
en dólares	61.496	68.659	67.680
en meses de importación de bienes y servicios	3.7	3.7	4.3
<b>INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA</b>			
en dólares	18.940	18.772	19.938
<b>TIPO DE CAMBIO FRENTE AL DÓLAR</b>			
media anual	11.31	10.87	10.92
fin de periodo	11.15	10.60	10.90

Fuentes: BANCO DE MÉXICO, SHCP, INEGI, S. ECONOMÍA  
Última actualización: mayo de 2007

## **RIESGO PAÍS**

### **SITUACIÓN MACRO**

#### **INESTABILIDAD CAMBIARIA: MEDIA - BAJA**

La incertidumbre electoral y el proceso de transferencia de poder harán que el peso pierda terreno gradualmente frente al billete verde. Sin embargo, la efectividad de la política monetaria, los altos precios del crudo y las substanciales cifras de remesas permiten que el riesgo de una crisis cambiaria sea prácticamente bajo.

#### **SITUACIÓN SOCIO-POLÍTICA: MEDIA**

De acuerdo a las recientes encuestas, Felipe Calderón (PAN) se mantiene en el liderato en la carrera presidencial, confirmando la ventaja del oficialista. La incertidumbre podría emanar de un posible resultado parejo entre el PAN y el PRD, sin embargo, la sólida credibilidad institucional resolvería cualquier duda con cierta prontitud.

#### **OBJETIVOS FINANCIACIÓN DÉFICIT: MEDIA – BAJA**

Se mantiene el compromiso de garantizar la continuidad en el manejo del presupuesto independientemente del resultado de las próximas elecciones presidenciales. El Congreso mexicano ha impulsado varias reformas con el fin de alcanzar el objetivo del balance fiscal.

## **ANÁLISIS DE CHINA**

### **MARCO POLÍTICO**

Forma de estado: Régimen de partido único

*Parlamento:* Parlamento Unicameral denominado Congreso Nacional del Pueblo, formado por 2.970 delegados elegidos por las provincias, municipios, regiones autónomas y fuerzas armadas. El Parlamento elige al Presidente y a los miembros del Consejo de Estado. Las elecciones se celebran cada cinco años, las últimas tuvieron lugar en marzo de 2003.

*Jefe del estado:* El Presidente, elegido por un período de cinco años. Desde marzo de 2003, HU JINTAO.

*Premier del consejo de estado:* Desde marzo de 2003, WEN JIABAO. Al igual que el Presidente es elegido por un periodo de cinco años.

*Partido único:* PARTIDO COMUNISTA CHINO (PCCh), que es la principal organización política del país y está dirigido por su Secretario General, Hu Jintao, el cual encabeza un Politburó cuyo Comité Permanente incluye actualmente otros ocho miembros.

### **DATOS DE INTERÉS SOCIAL**

*Composición de la población:* El 92% de la población es HAN y el 8% restante lo forman otros 56 grupos étnicos diferentes considerados minorías nacionales.

*Religión:* La religión china ha recibido la influencia de tres grandes corrientes de pensamiento: taoísmo, confucionismo y budismo. Aunque cada una posee sus orígenes, en la religión china todas están entrelazadas con antiguas creencias animistas. Con menos tradición, el islamismo y el cristianismo.

*Lengua oficial:* El idioma oficial es el CHINO MANDARÍN (PUTONGHUA). Existen más de cien dialectos distintos que impiden la comprensión oral. Entre estos cabe destacar el shanghaihua en la zona de Shanghai y el guangdonghua en el sur del país. El idioma oficial coexiste, además, con otras lenguas de las regiones autónomas. En las relaciones comerciales con los extranjeros se utiliza el inglés, pero es aconsejable un intérprete.

### **RASGOS GEOGRÁFICOS**

La República Popular China (9.561.000) km<sup>2</sup>, de los cuales sólo el 11% es superficie cultivable y el 36% son pastos y zonas forestales) es el tercer país más extenso del mundo y supone más del 6% de la superficie emergida mundial.

Topográficamente pueden considerarse tres grandes áreas: la región montañosa del sudoeste con la elevada meseta tibetana (más de 4.000 m de altitud media); la extensa y también relativamente elevada región norte y noroccidental, desde la frontera afgana hasta la llanura de Manchuria en el noreste, que está ocupada mayoritariamente por zonas desérticas; y la región oriental que se extiende desde Manchuria en el norte hasta la isla de Hainan en el sur y que contiene las llanuras más fértiles y todas las salidas al mar, a la vez que constituye el núcleo original de la China tradicional, así como la zona más densamente poblada.

Los principales ríos del país son el Yangtzé y el Huang He (Amarillo). Atraviesan el país de oeste a este y sus valles son vías de comunicación hacia el interior. Otros ríos importantes son el Hongshui-Zhu Jiang(Perla), en el sur, y el Amur, en la frontera noreste; así como toda una serie de ríos del sur y sudoeste que, nacidos en las alturas tibetanas, van a desembocar más allá de China en las penínsulas de Indochina e India.

El clima es muy variado dada la gran extensión del país. En el norte es continental extremo, con inviernos fríos y secos y veranos calurosos; en el centro y este, continental moderado; en el sur, tropical y subtropical; y en el oeste, desértico. Los meses más lluviosos son julio y agosto, época en que los monzones recorren de sur a norte la parte oriental de China.

## **INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

**CARRETERAS:** La red de carreteras consta de 1.870.700 km, de los que aproximadamente 34.300 km son autopistas. En 2004 el tráfico en las carreteras fue de 874.840 millones de viajeros-km y 784.100 millones de t-km. La red viaria se ha expandido de acuerdo a las necesidades de la economía.

**FERROCARRILES:** La red ferroviaria comprende 74.400 km, concentrados en su mayoría en la parte oriental del país. En 2004 los ferrocarriles transportaron 571.220 millones de viajeros-km y 1.928.900 millones de t-km. Las líneas están congestionadas y sobre explotadas.

**PUERTOS:** El mayor puerto es el de Shanghai, responsable del 15% de la carga marítima en 2004. Actualmente es el tercer puerto con más volumen de carga del mundo, tras los de Hong-Kong y Singapur. Según datos estadísticos oficiales de 2004, el reparto porcentual de carga marítima (por toneladas) entre los principales puertos sería: Shanghai (15%), Ningbo y Guangzhou (9%), Tianjin (8%), Qingdao (7%) y Dalian (6%).

En 2004 el tráfico de mercancías realizado por vías navegables fue de 4.142.900 millones de t-km.

**AEROPUERTOS:** Los principales aeropuertos son: Beijing, Guangzhou Baiyun, Shanghai Hongqiao, Shanghai Pudong, Chengdu, Shenzhen y Xiamen. Las principales líneas aéreas son Air China (Beijing), China Eastern (Shanghai) y China Southern (Guangzhou).

## **SERVICIOS COMERCIALES Y BANCARIOS**

### **COMERCIALIZACIÓN**

La dimensión de su mercado es una de las grandes fortalezas del país aunque su fragmentación dificulta el acceso al mismo. En ningún caso se trata de un único mercado homogéneo que se pueda tratar como un todo. Geográficamente, las partes más desarrolladas se sitúan en la zona costera del Este, particularmente en los delta del río Perla y Yangtzé y en el golfo de Bohai.

Además, existe un desfase muy acusado entre el medio rural y las ciudades. El mercado chino se encuentra en fase de crecimiento y apertura pero las empresas se enfrentan a una competencia feroz así como a la inmadurez de los canales de distribución y a insuficiencias logísticas.

Para vender en China el medio idóneo es a través de un distribuidor o agente especializado bien relacionado institucionalmente. Si la empresa exportadora tiene un gran volumen de negocio en este país, será conveniente abrir una oficina de representación en China. La distribución de bienes y equipos industriales dependerá básicamente del tipo de producto. Para la de bienes industriales no elaborados las empresas extranjeras suelen apoyarse fundamentalmente en su socio chino, puesto que éste será quien tenga mayores relaciones con las fábricas. En el caso de productos acabados, como maquinaria o equipos de telecomunicaciones, las empresas extranjeras suelen servirse de algún tipo de red de distribución, generalmente mediante una combinación de oficinas de representación y agentes de ventas. Estos agentes resultan con frecuencia un punto esencial por los contactos que tienen con empresas locales e instituciones públicas.

Con respecto a la distribución de productos alimentarios hay que tener en cuenta que el concepto de marca no está todavía desarrollado con lo que la capacidad para segmentar vía precio, salvo excepciones, no suele ser posible. La estrategia comercial del típico vendedor chino es de absoluto corto plazo u oportunista. Entre los distintos canales de distribución, los hipermercados extranjeros son sin duda el vehículo ideal para vender un producto en China por su importancia actual y su potencial crecimiento.

En cuanto a la transferencia de tecnología, si se trata de una marca ya implantada en este mercado es posible que sea realizada una venta directa, pero lo más frecuente es que la transferencia de tecnología consista en un aporte de capital para la creación de una empresa mixta.

La comercialización de productos en el mercado chino, debe enfocarse dentro de una estrategia a largo plazo no sólo por el enorme potencial de crecimiento del país sino además por el elevado coste de penetración en su mercado. Las oficinas económicas y comerciales de España en Beijing y Shanghai pueden proporcionar listados de agentes, empresas y ferias; así como asesorar y concertar entrevistas.

## **BANCOS**

El Banco Popular de China desempeña, desde 1984, las funciones de banco central, encargándose de actuar como tesorero del Estado, de la emisión de moneda, de la formulación y ejecución de la política monetaria.

La recientemente creada Comisión Reguladora del sector Bancario (CBRC) ha relevado al Banco de China como instrumento de regulación y supervisión del conjunto del sistema bancario.

El sector bancario chino está compuesto, además, por cuatro grandes bancos estatales. El Banco de China, el Banco de Construcción de China, el Banco Industrial y Comercial de China y el Banco Agrícola de China. Los dos primeros han sido recientemente privatizados de manera parcial y cotizan en la bolsa de Hong-Kong. El tercero está en proceso de privatización mientras que el último está en proceso de reestructuración. Estos cuatro bancos manejan la gran mayoría de las operaciones. Con la reforma bancaria actuarán como auténticos bancos comerciales, mientras que para asumir las funciones que desarrollaban como agentes estatales se han creado tres nuevos: el Banco Estatal de Desarrollo, el Banco de Importaciones y Exportaciones, y el Banco de Desarrollo Agrícola. Junto a ellos han ido apareciendo en los últimos años una serie de bancos regionales, principalmente en la costa este y sur, cuyo tamaño es aún muy reducido en comparación con los estatales.

## **ACCESIBILIDAD DEL MERCADO**

### **RÉGIMEN DE COMERCIO**

El régimen de comercio de China ha cambiado de forma radical desde el comienzo del proceso de reformas en 1978, momento en el que el volumen total de comercio era apenas el 1% del actual y estaba monopolizado por menos de 20 Corporaciones de Comercio Exterior (CCEs), especializadas por

productos y pertenecientes al entonces Ministerio de Comercio Exterior. El primer paso en la liberalización fue romper el monopolio del Ministerio del ramo, autorizando la constitución de CCEs por parte de los distintos Ministerios, gobiernos provinciales y locales, grandes empresas estatales y organismos militares, con lo que el número de empresas con licencias para comercio exterior creció a unas 16.000 en 2000.

## **ARANCELES**

Desde 1992 el Arancel chino se basa en el Sistema Armonizado. Desde la entrada de China en la OMC en 2001 el nivel medio arancelario se ha reducido desde el 15,3% hasta el 9,9% en 2005. Tras el ingreso en la OMC, los aranceles no pueden ser incrementados por encima del nivel ya consolidado y fijado para todos y cada uno de los productos. Además las importaciones están sujetas al IVA (17%) y algunos productos a un impuesto sobre el consumo del 10%. Para conocer el gravamen concreto para cada producto se recomienda contactar con las Oficinas Económicas y Comerciales en China.

## **Pertenencia a organizaciones comerciales y económicas**

- Conferencia de las Naciones para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD)
- Banco Mundial (BM)
- Fondo Monetario Internacional (FMI)
- Organización Mundial del Comercio (OMC)
- Banco Asiático de Desarrollo (BASD)
- Conferencia de Cooperación Económica Asia-pacífico (APEC)

## **MARCO LEGAL**

### **SISTEMA FISCAL**

Todas las compañías extranjeras en China, cualquiera que sea su forma jurídica, están sometidas al Impuesto Unificado para Empresas Extranjeras (el equivalente al Impuesto de Sociedades). El tipo nacional es un 30%, más un 3% local. Existen una serie de políticas preferenciales para las empresas participadas por capital extranjero que varían en función de la localización, sector y potencial exportador de las mismas. Sin embargo, el cumplimiento de sus acuerdos OMC obliga a China a eliminar este tipo de políticas discriminatorias por lo que ya se ha iniciado un proceso de reforma. En la nueva ley no se discriminará teniendo en cuenta el origen del capital sino únicamente en función de la localización y el sector industrial enmarcado dentro de aquellos considerados estratégicos para el crecimiento.

Existe un IVA con un tipo básico del 17% y dos tipos reducidos, uno del 13% para productos agrícolas y alimentos y otro del 6% para ventas a pequeña escala. La mayor parte de los servicios no están sujetos a IVA, sino a un impuesto sobre el volumen de ventas que oscila entre el 3% y el 20%. Esto también está cambiando, y varios servicios están pasando a ser gravados con el IVA en vez de con este otro impuesto. El tabaco, el alcohol y la gasolina están sujetos a impuestos especiales.

### ***NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS***

La Administración China de Normalización ([www.sac.gov.cn](http://www.sac.gov.cn)) está afiliada a la International Organization for Standardization, y es la encargada de la elaboración de gran cantidad de normas sobre productos agrícolas e industriales.

Por otra parte, la Administración Nacional de Certificación de China ([www.cnca.gov.cn](http://www.cnca.gov.cn)) se ocupa de definir los requisitos para la certificación a partir de la incorporación de China a la OMC, iguales para importaciones o producción nacional, como es el caso del recientemente entrado en vigor sistema CCC (China Compulsory Certificate), que ya afecta a una serie de productos, fundamentalmente industriales. La publicación y la comprobación de conformidad de los productos importados la realiza la Administración Nacional de Supervisión de Calidad, Inspección y Cuarentena ([www.aqsiq.gov.cn](http://www.aqsiq.gov.cn)). En algunos casos particulares también pueden intervenir otros organismos, como el Ministerio de Salud para el registro de cosméticos.

### ***PROTECCIÓN DE PATENTES Y MARCAS***

China forma parte del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial y del Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). En materia específica de patentes, es país signatario del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT). También forma parte del Arreglo de Madrid relativo al Registro Internacional de Marcas y de su Protocolo. Las patentes son registradas en la Oficina China de Patentes o en otras agencias relacionadas con la misma.

## ***INFORMACIÓN ECONÓMICA***

### ***MONEDA***

El tipo de cambio del yuan acabó su fijación con respecto al dólar el 21 de julio de 2005. Hasta ese momento  $1\text{US\$} = 8,28\text{CNY}$ . A partir de entonces el yuan se ha depreciado muy levemente y no se esperan cambios significativos a lo largo de 2006. A 01/08/2006  $1\text{US\$} = 7,98\text{CNY}$ . Por el momento, la evolución del yuan con respecto al euro es reflejo de la del euro con respecto al dólar. A 01/08/2006  $1\text{€} = 1,28\text{US\$}$  y  $1\text{€} = 10,18\text{CNY}$ .

## **RIESGO PAÍS**

### **SITUACIÓN MACRO**

#### **INESTABILIDAD CAMBIARIA: BAJO**

Continúan las presiones para que se agilice el proceso de flexibilización del yuan. El G7 recomendó en un comunicado una mayor flexibilidad en los tipos de cambio a los países emergentes, incidiendo particularmente en el caso chino.

#### **SITUACIÓN SOCIO-POLÍTICA: BAJO**

Se acerca el momento de que Hu Jintao, quien ocupa el cargo desde el 2002 y sucesor de Deng Xiaping y Jiang Zemin, padres del crecimiento económico actual chino, nombre a su sucesor, sin embargo es posible que los partidarios del PC lo promuevan de nuevo como símbolo de lealtad.

#### **OBJETIVOS FINANCIACIÓN DÉFICIT: " BAJO**

El superávit financiero de China continuará siendo promovido por el buen desempeño del sector exterior. Sin embargo, se espera que este balance positivo disminuya en los próximos años cuando el impulso exportador se modere.

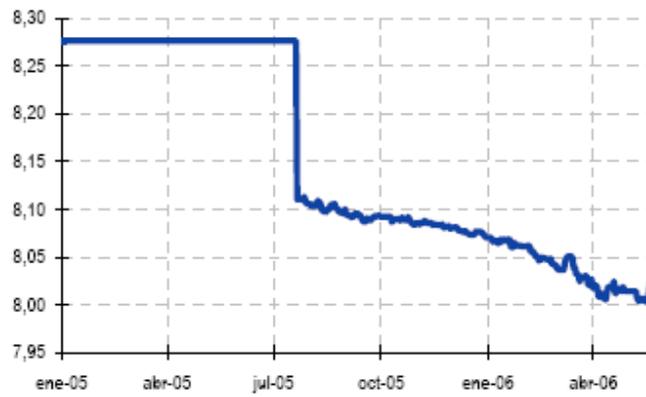
### **Selección de indicadores macroeconómicos**

	2002	2003	2004	2005	2006*	2007*
Crecimiento del PIB (%)	9,1	10,0	10,1	9,9	9,6	9,1
PIB Industry(%)	9,8	12,7	11,1	11,4	10,6	10,2
IPC (%)	-0,8	1,2	3,9	1,8	2,2	2,0
Consumo privado	7,9	7,5	6,6	9,3	9,8	9,9
Bal. cc (Bn\$)	35,4	45,9	68,7	155,9	163,5	154,3
Bal. cc (% PIB)	2,4	2,8	3,6	7,0	6,2	4,9
Exports	388,0	520,0	701,0	911,0	1064,0	1171,0
Imports	352,0	474,0	632,0	755,0	900,0	1017,0
Inv. directa extr. neta (Bn\$)	46,8	47,2	53,1	45,5	44,8	40,9

Fuente: NBS, CEMAC,PBOC,CEIC. (\*) Previsiones

### Evolución del tipo de cambio

Fuente: Bloomberg. USD-CNY Yuan



### Evolución del PIB (a)



Fuente: NBS

## Localización Regional

### Más de San Luis Potosí...

- Disponibilidad de servicios:
  - φ Comunicaciones y Transportes

DISTANCIA POR CARRETERA			
Ciudades Fronterizas		Ciudades al Interior del País	
	Km.	- Aguascalientes, Ags.	168
		- Durango, Dgo.	476
- Ciudad Juárez, Chih.	1,403	- Guadalajara, Jal.	354
- Matamoros, Tamps.	668	- León, Gto.	183
- Nuevo Laredo, Tamps.	787	- México, D.F.	424
- Piedras Negras, Coah.	903	- Monterrey, N.L.	537
- Reynosa, Tamps.	762	- Puebla, Pue.	560
		- Querétaro, Qro.	202
		- Saltillo, Coah.	462
Puertos		- Toluca, Edo. de Méx.	490
		- Torreón, Coah.	572
Golfo:		- Zacatecas, Zac.	186
- Tampico, Tamps.	392	Ciudades del Estado	
- Veracruz, Ver.	898	- Ciudad Valles	265
		- Matehuala	193
Pacífico:		- Rioverde	131
- Mazatlán, Sin.	794	- Tamazunchale	372
		- Villa de Reyes	45
AUTOTRANSPORTE			
Central de Autobuses	1		
Servicio de Pasajeros:	No. de líneas		
- Urbanas	7	Pacífico:	
- Líneas ejecutivas	2	- Mazatlán, Sin.	1,118
- Líneas clase normal	15		
- Líneas de paso clase normal	3		
Servicio de Carga			
- General	247	Ciudades al Interior del País	
		- Aguascalientes, Ags.	225
LÍNEAS FERROVIARIAS		- Durango, Dgo.	602
- México, D.F.-Nuevo Laredo, Tamps.		- Guadalajara, Jal.	528
- San Luis Potosí, S.L.P.-Aguascalientes, Ags.		- León, Gto.	326
- San Luis Potosí, S.L.P.-Tampico, Tamps.		- México, D.F.	423
		- Monterrey, N.L.	500
DISTANCIA POR FERROCARRIL		- Querétaro, Qro.	239
Ciudades Fronterizas	Km.	- Saltillo, Coah.	389
- Ciudad Juárez, Chih.	1,801	- Torreón, Coah.	742
- Matamoros, Tamps.	834	- Zacatecas, Zac.	317
- Nuevo Laredo, Tamps.	765		
- Piedras Negras, Coah.	828	Ciudades del Estado	
- Reynosa, Tamps.	723	- Ciudad Valles	305
Puertos		- Matehuala	242
Golfo:		- Rioverde	174
- Tampico, Tamps.	448	- Villa de Reyes	40
- Veracruz, Ver.	841		

### φ Agua

En los casos particulares de las zonas industriales "San Luis Potosí" y "Del Potosí", el abastecimiento del agua se realiza por medio de 30 pozos, que se distribuyen de la manera siguiente: 26 pozos localizados en diferentes empresas; dos controlados por el Organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos (INTERAPAS); y dos controlados por la Comisión Estatal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (CEPAS), localizados en la zona "Del Potosí". La cantidad de consumo promedio de cada pozo varía de 300 a 699,840 metros cúbicos/año.

También operan seis plantas de tratamiento de agua residual, las cuales, en conjunto, tienen una capacidad media de 705 Lps. y una capacidad de operación de 465 Lps.

### φ Energía eléctrica

San Luis Potosí está integrado al Sistema Interconectado Occidental, por lo que existe una amplia disponibilidad de energía eléctrica.

Las principales fuentes de abastecimiento para el municipio de San Luis Potosí son: la Central Termoeléctrica de Villa de Reyes, cuya capacidad de generación es de dos unidades de 350 M.W. cada una, dos líneas de transmisión de 230 K.V. de Querétaro-San Luis Potosí, dos líneas de transmisión de 230 K.V. de Aguascalientes-San Luis Potosí. Para satisfacer la demanda se cuenta con 12 subestaciones.

φ Gas

El suministro de gas natural (combustible pesado) proviene de la refinería de Pemex que se encuentra en la ciudad de Salamanca, Gto. Este combustible se abastece por medio de un gasoducto con tubería de 24" de diámetro. La Zona Industrial cuenta con una red de distribución periférica de tubería de 24" con una extensión de 26,345 metros, y tres ramales de 16" y 24" cuya extensión total es de 8,490 metros. Por su parte el municipio de la capital dispone de una longitud de 200,000 metros de red de distribución de gas natural para el consumo doméstico y comercial.

**COSTO DE INSUMOS BÁSICOS INDUSTRIALES**  
COSTOS EN PESOS MEXICANOS

GAS NATURAL		PESOS		
COSTO POR MMBTU	\$	56.98		
ELECTRICIDAD		PESOS		
ALTA TENSION		HS	HT	H-TL
CARGO POR KW DE DEMANDA FIJA	\$	81.220	70.760	106.150
CARGO POR KW-HR DE ENERGÍA PUNTA	\$	2.761	2.539	1.786
CARGO POR KW-HR DE ENERGÍA INTERMEDIA	\$	0.719	0.618	0.605
CARGO POR KW-HR DE ENERGÍA BASE	\$	0.626	0.572	0.572

TENSIONES DE SUMINISTRO

\*Alta tensión a nivel subtransmisión es el servicio que se suministra en niveles de tensión mayores a 35 kilovoltios, pero menores a 220 kilovoltios.

\*Alta tensión a nivel de transmisión es el servicio que se suministra en niveles de tensión iguales o mayores a 220 kilovoltios.

De acuerdo a estas tensiones de suministro puedes contratar en las siguientes tarifas:

- En alta tensión a nivel subtransmisión, tarifa HS
- En alta tensión a nivel transmisión, tarifas HT y HTL

AGUA		PESOS		
CONTRATACION ( TOMAS EN PULGADAS)		1"	1 1/2"	MAYOR DE 1 1/2"
DERECHOS DE CONEXIÓN	\$	46,310.00	104,253.00	104,253.00
CONTRATO	\$	1,207.00	1,207.00	1,207.00
LITRO POR SEGUNDO ADICIONAL PARA DIAMETROS MAYORES A 1 1/2"	\$			513,026.00

CONSUMO

TARIFA INDUSTRIAL

	PESOS	
	FLUJO	POR CADA METRO CUBICO
1 A 10 M3/MES	92.58	
11 A 100 M3/MES		9.25
101 A 200 M3/MES		11.85
201 A 250 M3/MES		18.53
251 EN ADELANTE		23.32

DRENAJE Y USO DE DESCARGA

15 % DEL VALOR DEL CONSUMO DE AGUA

AGUA TRATADA		PESOS	
CONSUMO	\$	11.06	POR CADA METRO CUBICO

ACTUALIZACION AL MES DE ENERO DE 2007

φ AEROPUERTO

Se cuenta con un aeropuerto internacional: "Ponciano Arriaga". Localizado en el Km. 9.5 de la carretera 57 (México-Piedras Negras). Está a 15 Km. del centro de la ciudad (25 min.). Beneficia 896 mil habitantes de la zona metropolitana de San Luis Potosí. Tiene dos pistas: la principal (14-32) de 3,000 metros de longitud por 45 metros de ancho, y la auxiliar (04-22) de 1,000 metros de longitud por 30 metros de ancho. Pueden aterrizar hasta Boeing 727, Airbus 320.

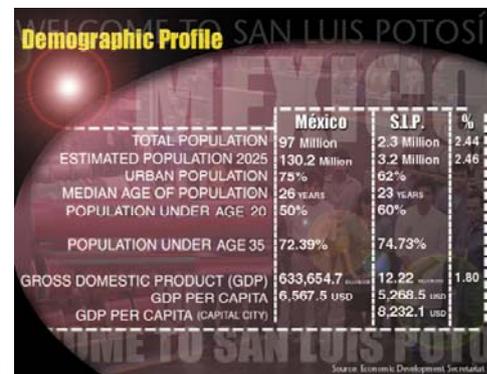
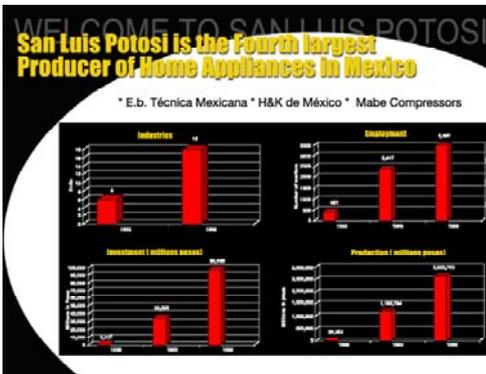
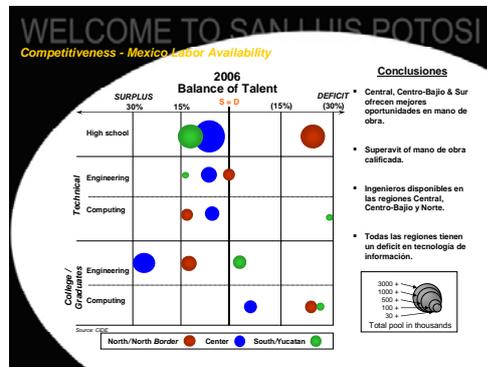
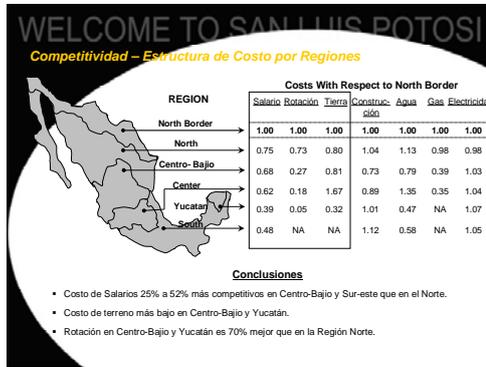
▪ Descripción de las Zonas Industriales

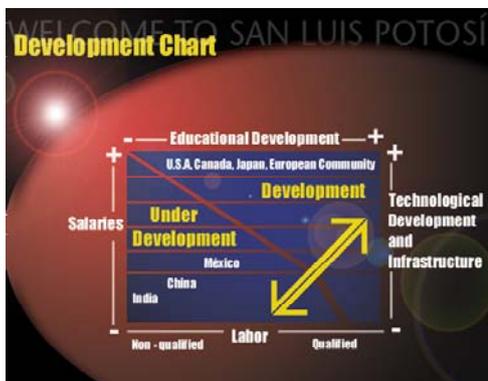
San Luis Potosí cuenta con 5 Parques Industriales, para poder seleccionar el Parque que mayor beneficie a nuestras actividades.

PARQUES INDUSTRIALES DE SAN LUIS POTOSI			
CONCEPTO	Parque Industrial LOGISTIK	Parque Logístico	Parque Industrial Millenium
Área Total del parque	530 has	1a. fase: 77has,reserva: 500has	40 Has 1a. Etapa/45 has. 2a. Etapa
Área disponible	140 has	530has	12 has. 1a. Etapa/ 45 has. 2a. Etapa
Dirección	Km. 6 Supercarretera San Luis – Villa de Arriaga	av. central no. 87, parque logístico, eje 140, no. 365, zona industrial de s.l.p., san luis potosi, méxico 78395. tel. +52 (444) 161 5010, fax. +52 (444) 161 5013 www.parquelogistico.com.mx	Av. CFE No. 800, Zona Industrial del Potosí, CP 78395 Fiscal y oficinas provisionales: Eje 130 No. 155 Zona Industrial del Potosí, CP 78395.
Administración (pública o privada)	Privado	PRIVADA (POR HINES)	Privada
Año de fundación	2003	2004	2000
Distancia a la ciudad	17 km.	15 KM	15 kms.
Distancia a la autopista	Aledaño	3 KM	1,5 kms.
Ferrocarril	Colindante con el parque y se cuenta con dos espuelas privadas, una para carga a granel y una terminal de contenedores.	SÍ – TERMINAL INTERMODAL INTERPUERTO EN OPERACIÓN DESDE HACE 4 AÑOS	si
Gas natural	Hay la factibilidad (el ducto está a 3 km.) a solicitud expresa de la empresa interesada y según el volumen de combustible a consumir.	si – red de distribución adentro del parque	si
Mercado de mano de obra disponible	Satisfactorio. Múltiples comunidades en los alrededores y mayor cercanía para los que ahora laboran en la zona industrial.	zona urbana de san luis potosi y poblaciones vecinas como villa de reyes, sta. maría del río, villa de arriaga, la pila, pozos.	si
Medios de transporte para el personal	Contratado por cada empresa interesada.	público y privado	Parada de transporte urbano en la esquina del parque.
Precio de venta por m2 de terreno	Lotes urbanizados y con servicios: U.S.D. \$25.00 por metro cuadrado, negociables según superficie a adquirir.	promedio aproximado de \$24.00 usd/m2	28 USD
Precio por m2 de construcción	A cotizar según características constructivas y necesidades de cada empresa (alturas, cimentaciones especiales, drenajes, iluminación, áreas de oficinas, etc.)	aproximadamente \$350 - \$450 usd/m2 de construcción	200-250 USD
Precio de renta por m2 de nave construida	U.S.D. \$0.37 por pie cuadrado.	aproximadamente \$4.00 – \$4.50 usd/m2/mes	4 USD
Porcentaje de construcción y áreas verdes	Hasta el 65 % del lote. Para más detalles se cuenta con un reglamento interno del parque, mismo que se proporcionaría a los interesados.	60% de área techada y 40% de áreas verdes, estacionamientos y patios de maniobra.	Area Construida 50% y el resto para patios de maniobras, estacionamientos y areas verdes (estas ultimas mínimo 5%)
Restricciones en cuanto al diseño arquitectónico	Consultar reglamento interno	consultar reglamento interno	consultar reglamento interno
Tiempo aproximado de construcción para una nave de 1,000 m2- 2,000 m2.	Se cuenta con Naves Inventario, la construcción sobre pedido para la superficie requerida es de 120 días.	5 a 6 meses	5 meses para ocupación benéfica y 6 meses para entrega final.
CUOTA DE MANTENIMIENTO:	USD \$0.01 por pie cuadrado.	\$0.55 pesos/m2/mes	300 USD por hectárea por mes.
CONTACTO:	LOGISTIK SERVICIOS MULTIMODALES FRANCISCO VILLANUEVA KM. 6 SUPERCARRETERA A VILLA DE ARRIGUA TEL.(444) 870 30 07, CEL (444) 408 15 82 fvillanueva@gelogistik.com	Contacto: Michel Dupond E-mail: michel_du_pond@hines.com www.parquelogistico.com.mx www.hines.com tel. +52 (444) 161 5010, fax +52 (444) 161 5013	Maricela Valencia o Gerardo Bocard al (444) 824-0239. E-mail: mipark@prodigy.net.mx

PARQUES INDUSTRIALES DE SAN LUIS POTOSÍ.		
CONCEPTO	Parque Industrial Tres Naciones	Pueblo Viejo
Área Total del parque	187 hectáreas	7.5 hectareas
Área disponible	45 hectáreas	3.5 hectareas
Dirección	carretera 57 Km 187	Carretera San Luis Potosí – Zacatecas km 12.5, Mexquitic de Carmona, S.L.P.
Administración (pública o privada)	Privada	Privada
Año de fundación	1995	06 de enero de 1992
Distancia a la ciudad	16 kms	12 km
Distancia a la autopista	0,1 Kms	0 kms a la carr. Federal SLP-Zac/ 40 km a zona industrial
Ferrocarril	no	5 km
Gas natural	si	No hay en este lado de la ciudad y por el momento no es costeable para la compañía de gas natural
Mercado de mano de obra disponible	si	La mano de obra abunda en esta zona, ya que no hay tantas empresas y muchos tienen que ir diario a la zona industrial a trabajar
Medios de transporte para el personal	Publico y Privado	A pie o en bicicleta, solo la empresa Rafypak les da transporte porque cuando ellos llegaron al parque no había líneas de transporte público, el costo del mismo es de \$5.00
Precio de venta por m2 de terreno	usd\$30/m2	No tenemos venta, solo renta
Precio por m2 de construcción	depende de superficie y acabados desde USD\$ 220/m2 en adelante.	Varia de acuerdo a las especificaciones de cada cliente
Precio de renta por m2 de nave construida	5,000-8,000m2 entre USD\$3.40/M2 – USD\$ 4.20/M2	Varia dependiendo de las especificaciones de los clientes, la renta puede ser en dólares y en pesos, con un contrato mínimo de 7 años. Los precios van de \$30 a 40 / m2 construido, no se cobran las áreas verdes ni de maniobras a menos que sean áreas requeridas muy grandes
Porcentaje de construcción y áreas verdes	Construcción 50% , 30% patios de maniobras, estacionamiento, 20% áreas verdes.	30% de áreas verdes, y el resto varia de acuerdo a cada proyecto
Restricciones en cuanto al diseño arquitectónico	ninguno	Diseño colonial mexicano
Tiempo aproximado de construcción para una nave de 1,000 m2- 2,000 m2.	4 Meses	16 semanas a partir de la firma del contrato, pero se puede llegar a entregar hasta 60 días antes de la fecha de entrega pactada
CUOTA DE MANTENIMIENTO:	USD\$295 por hectárea por mes	No existen, solo renta mensual
CONTACTO:	<p><u>Arq. Armando Alvarez Ortega</u>  <u>armando@tresnaciones.com</u>  <u>Lic. Marvelena Martínez González</u>  <u>marvelena@tresnaciones.com</u>  <u>Tel: +52 (444) 834 74 00 / Fax:</u>  <u>+52 (444) 834 74 04</u>  <u>From the USA dial toll free: 1888</u>  <u>4325179 De México marque:</u>  <u>01800 849 1378</u>  <u>www.tresnaciones.com</u></p>	<p>Lic. Cecilia Padilla Alba. Gerente de Promoción y Ventas Inmobiliaria de Mexquitic, S.A. de C.V. Parque Industrial "Pueblo Viejo" Tel. 101-51-53 / 55 Cel. 41-19-05-56</p>

■ Más del desarrollo de San Luis Potosí





### Education

WELCOME TO SAN LUIS POTOSÍ

	Schools	Private	Public	Teachers	Students	Class of 2001
Kindergarten	2,775	97	2,678	5,419	102,000	n.d.
Elementary	3,581	137	3,444	14,561	377,100	54,717
Junior High	1,425	88	1,337	6,835	230,100	31,124
High School	273	115	158	4,561	53,200	14,506
College	60	6	54	4,262	31,400	3,773
Graduate	17	16	2	86	1,300	687
Technical Schools	32	0	23	482	4,717	946

Educational Development + Development

U.S.A. Canada, Japan, European Community

### College and Universities

WELCOME TO SAN LUIS POTOSÍ

- ITESM
- Technological University of San Luis Potosí
  - Mechanics
  - Industrial Maintenance
- Autonomous University
  - Engineering
  - Accounting and Administration
  - Science
  - Agronomy
  - Economics
  - Chemistry
  - Law
  - Medicine and Nursing
- Politechnic University
  - Management
  - Industrial Systems
  - International Marketing

Educational Development + Development

U.S.A. Canada, Japan, European Community

### In for a Job Training

WELCOME TO SAN LUIS POTOSÍ

- CECATI
  - Machine tools
  - PC operator
  - Screen printing
  - Electricity
  - Electronics
  - Drawing
  - Microelectronics
  - Welding
- CETECI
  - Humanistics and Technical Courses
- ICAT
  - Flexible Education Programs

Educational Development + Development

U.S.A. Canada, Japan, European Community

### Industrial Costs

WELCOME TO SAN LUIS POTOSÍ

Natural Gas	Dollars per MMBTU	\$5.00
Electricity	Dollars per kW of demand - max. measure (O-M)	\$6.96
	Dollars per kW/h of consumed energy (O-M)	\$0.053
	Dollars per kW of demand - max. measure (H-M)	\$7.21
	Dollars per kW/h of consumed energy (H-M)	
Water	Dollars per cubic meter	\$2.54
Diesel	Dollars per cubic meter	\$456.36

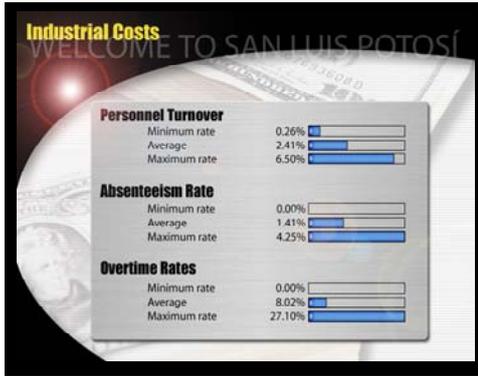
Peak: 0.137, Intermediate: 0.044, Baseline: 0.036

### Hourly Remunerations for workers in 2003 in the industrial zone

WELCOME TO SAN LUIS POTOSÍ

	Min.	Avg.	Max.
Worker A	0.767	1.042	1.702
Worker B	0.904	1.397	2.184
Worker C	0.959	2.024	3.906

Worker A has elementary level education in average  
 Worker B has high school level education in average  
 Worker C has technician level education in average  
 \*Prices given in USD



## X. ANEXO 2

### Retailers en diferentes de países

Realizando un análisis de los principales retailers en los diferentes países en donde se pueden comercializar los productos en caso de buscar nuevos mercados, se encontraron principalmente los siguientes:

#### Auchan

Country	Hipermercado	Supermercados
Francia	116	276
España	45	124
Portugal	17	-
Italia	41	215
Polonia	19	13
Rusia	6	-
China	13	-

#### Carrefour

Country	Número de Tiendas	Hipermercado	Supermercados	Hard Discounters	Convenience Stores	Cash & Carry
France	3704	216	1024	650	1650	156
Italy	1277	41	405	-	813	18
Poland	100	31	69	-	-	-
Portugal	387	7	-	380	-	-
Spain	3010	137	176	2668	-	29
Europe	9947	542	2077	4323	2794	203

#### SPAR

País
Rusia
China
Italia
España
República
Checa
Inglaterra
Francia
Polonia
Alemania

#### TESCO

País	Número de Tiendas	Area (ft <sup>2</sup> )
China	31	2,637,000
Czech Republic	25	2,145,000
France	1	16,000
Poland	78	4,212,000

NOTA: Considerar que solo se intenta mostrar ejemplos de los puntos de venta, por lo tanto solo se muestran algunos países, pero en todos existen los canales de distribución.

**REQUERIMIENTOS SHAMPOO**

Tamaño de lote	53496 Unidades
----------------	----------------

<b>Demanda</b>			
Solicitada	200,000,000.00	[Unidades]	3739 [Lotes]
Con un 30% adicional	260,000,000.00	[Unidades]	4861 [Lotes]

<b>Turno</b>	<b>[Dias/año]</b>
3	245
4	340

**Cantidades**

Caja	12	[Piezas]			
Palet	140	[Cajas]	1680	[Piezas]	
Lote	31.8429	[Palets]	4,458	[Cajas]	53,496 [Piezas]

Capacidad de las máquinas

<b>Línea de base</b>	1	2
Producción [lotes/día*línea] (*)	9.375	18.75
3er turno [lotes/año]	2296.875	4593.75
4to turno [lotes/año]	3187.5	6375
3er turno [unidades/año]	122,882,812.50	245,765,625.00
4to turno [unidades/año]	170,531,250.00	341,062,500.00

<b>Demanda</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cajas</b>	<b>Tarimas</b>
Solicitada	200,000,000	16666666.67	119,048
Con un 30% adicional	260,000,000	21666666.67	154,762

(\*) Datos proporcionados por la empresa con una eficiencia del 65%

<b>Líneas de shampoo</b>	1	2	3	4	5
Producción [lotes/día*línea] (*)	4.5	9	13.5	18	22.5
3er turno [lotes/año]	1102.5	2205	3307.5	4410	5512.5
4to turno [lotes/año]	1530	3060	4590	6120	7650
3er turno [unidades/año]	58,983,750.00	117,967,500.00	176,951,250.00	235,935,000.00	294,918,750.00
4to turno [unidades/año]	81,855,000.00	163,710,000.00	245,565,000.00	327,420,000.00	409,275,000.00

(\*) Datos proporcionados por la empresa con una eficiencia del 65%

<b>Líneas envasado</b>	1	2	3	4	5
Producción [lotes/día*línea] (*)	3.5	7	10.5	14	17.5
3er turno [lotes/año]	857.5	1715	2572.5	3430	4287.5
4to turno [lotes/año]	1190	2380	3570	4760	5950
3er turno [unidades/año]	45,876,250.00	91,752,500.00	137,628,750.00	183,505,000.00	229,381,250.00
4to turno [unidades/año]	63,665,000.00	127,330,000.00	190,995,000.00	254,660,000.00	318,325,000.00

(\*) Datos proporcionados por la empresa con una eficiencia del 65%

**Balaceo de líneas**

Líneas de base				
Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
3739	3	245	9.375	1.627863946
3739	4	340	9.375	1.173019608

Líneas de shampoo				
Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
3739	3	245	4.5	3.39138322
3739	4	340	4.5	2.44379085

Número total de líneas de producción	3.616810458
--------------------------------------	-------------

Líneas de base con 30% adicional				
Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
4861	3	245	9.375	2.116353741
4861	4	340	9.375	1.525019608

Líneas de shampoo con 30% adicional				
Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
4861	3	245	4.5	4.409070295
4861	4	340	4.5	3.177124183

Número total de líneas de producción con 30% adicional	4.702143791
--	-------------

Se trabajara con los datos del 4 turno, pero se ira mediando entre trabajar tercer y cuarto turno, atendiendo a la der Por lo anterior y atendiendo a que debemos cubrir una demanda extra del 30% tenemos los siguientes datos

Producción total [lotes/día*línea] (*)	13.875
% de tiempo dedicado a realizar base	0.675675676
% de tiempo dedicado a fabricación	0.324324324

Producción anual total [lotes]	4861
Líneas de base	1.525019608
Producción anual [lotes]	3284.459459
Líneas de shampoo	3.177124183
Producción anual [lotes]	1576.540541

Líneas totales	5	
Capacidad de sobra	0.297856209	
Turno	Días	Días osciosos
4	340	101.2711111

Lotes de base adicionales	641.4977477
Lotes de shampoo adicionales	147.8010811
Total lotes adicionales	789.2988288

	Lotes	Palets	Cajas	Unidades
Capacidad Máxima	5650.298829	179921.6584	25189032.18	302.268.386.15
% capacidad extra	1.511179147			
% capacidad extra con 30% de aumento en la demanda	1.162373756			

Líneas de envasado				
Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
3739	3	245	3.5	4.360349854
3739	4	340	3.5	3.142016807

Líneas de envasado con 30 % adicional				
Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
4861	3	245	3.5	5.668804665
4861	4	340	3.5	4.08487395

Hay que evaluar si tener 4 o 5 líneas de llenado

Para el caso de	4 [líneas]
-----------------	------------

	Requerimiento	Producción	Diferencia
Lotes /año	4861	4760	101
Unidades/año	260044056	254640960	5403096
Unidades/mes	21670338	21220080	450258
Unidades/día	764835.4588	748944	15891.45882
Palets /día	455.2592017	445.8	9.459201681

El cuello de botella sería el llenado

Por tanto se necesitarian tener 10 palets extras diarios para poder cubrir los requerimientos

Para el caso de	5 [líneas]
-----------------	------------

	Requerimiento	Producción	Diferencia
Lotes /año	4861	5950	1089
Unidades/año	260044056	318301200	58257144
Unidades/mes	21670338	26525100	4854762
Unidades/día	764835.4588	936180	171344.5412
Palets /día	455.2592017	557.25	101.9907983

El cuello de botella sería la fabricación

Se tendría un 102 plates extras por día en inventario, pero como se trata de capacidad máxima se puede ir mediando en la producción.

Por lo tanto como se quiere reducir al máximo los niveles de inventario, y considerando además que se trata de un mercado en crecimiento

Líneas de fabricación	5
Líneas de envasado	5

Líneas de envasado						
Dias						
245						
Linea	Horas	Velocidad de producción [piezas/minuto]	[min/hora]	Unidades	Lotes	Producción cubierta
1	22.5	60	60	19,845,000.00	688.700911	0.441
2	22.5	60	60	39,690,000.00	1377.401822	0.882
3	22.5	60	60	59,535,000.00	2066.102733	1.323

Líneas de envasado con 30 % adicional						
Dias						
340						
Linea	Horas	Velocidad de producción [pzas/minuto]	[min/Hora]	Unidades	Lotes	Producción cubierta
1	22.5	60	60	27,540,000.00	955.748203	0.612
2	22.5	60	60	55,080,000.00	1911.496406	1.224
3	22.5	60	60	82,620,000.00	2867.244609	1.836

Para el caso de 3 [líneas]

	Requerimiento	Producción	Diferencia
Lotes /año	2031	2066.102733	-35.102733
Unidades/año	58523510.51	59535000	-1011489.49
Unidades/mes	4876959.209	4961250	-84290.7912
Unidades/semana	1219239.802	1240312.5	-21072.6978
Unidades/día	243847.9604	248062.5	-4214.53956
Palets /día	145.1475955	147.65625	-2.5086545

Para el caso de 3 turnos

Para el caso de 2 [líneas]

	Requerimiento	Producción	Diferencia
Lotes /año	2031	1911.496406	119.503594
Unidades/año	58523510.51	55080000	3443510.51
Unidades/mes	4876959.209	4590000	286959.209
Unidades/semana	1219239.802	1147500	71739.8022
Unidades/día	243847.9604	229500	14347.9604
Palets /día	145.1475955	136.6071429	8.54045264

Para el caso de 4 turnos

Líneas de fabricación	2
Líneas de envasado	3
Blisterizadora =	1

Líneas de envasado						
Días	245					
Línea	Horas	Velocidad de producción [piezas/minuto]	[min/hora]	Unidades	Lotes	Producción cubierta
1	22.5	40	60	13,230,000.00	161.4536934	0.441
2	22.5	40	60	26,460,000.00	322.9073868	0.882
3	22.5	40	60	39,690,000.00	484.3610803	1.323

**REQUERIMIENTOS RIMEL**

Olla =	400 [Kg]	Perdidas	0.063508571
Lote =	30769 unidades		
Lote =	28815.12088 unidades	Con perdidas	
Lotes por día =	2.8125		
Caja =	12 unidades		
Palet =	140 cajas =	1680 unidades	

Líneas de envasado con 30 % adicional						
Días	340					
Línea	Horas	Velocidad de producción [pzas/minuto]	[min/Hora]	Unidades	Lotes	Producción cubierta
1	22.5	40	60	18,360,000.00	224.0581868	0.612
2	22.5	40	60	36,720,000.00	448.1163736	1.224
3	22.5	40	60	55,080,000.00	672.1745604	1.836

Tamaño de lote 28815.1209 Unidades

<b>Demanda</b>			
Solicitada	45,000,000.00 [Unidades]	1562 [Lotes]	
Con un 30% adicional	58,500,000.00 [Unidades]	2031 [Lotes]	

Para el caso de 3 [líneas]

<b>Turno</b>		<b>[Días/año]</b>
	3	245
	4	340

	Requerimiento	Producción	Diferencia
Lotes /año	476	484.3610803	-8.36108026
Unidades/año	39004868	39690000	-685132
Unidades/mes	3250405.667	3307500	-57094.3333
Unidades/semana	812601.4167	826875	-14273.5833
Unidades/día	162520.2833	165375	-2854.71667
Palets /día	96.73826389	98.4375	-1.69923611

Para el caso de 3 turnos

**Balaceo de líneas**

Líneas de fabricación		Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
		1562	3	245	2.8125	2.266848073
		1562	4	340	2.8125	<b>1.633464052</b>

Para el caso de 2 [líneas]

	Requerimiento	Producción	Diferencia
Lotes /año	476	448.1163736	27.8836264
Unidades/año	39004868	36720000	2284868
Unidades/mes	3250405.667	3060000	190405.667
Unidades/semana	812601.4167	765000	47601.4167
Unidades/día	162520.2833	153000	9520.28333
Palets /día	96.73826389	91.07142857	5.66683532

Para el caso de 4 turnos

Líneas de fabricación con 30% adicional		Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
		2031	3	245	2.8125	2.947482993
		2031	4	340	2.8125	<b>2.123921569</b>

Líneas de fabricación	1
Líneas de envasado	3

Número total de líneas de fabricación	<b>2</b>
---------------------------------------	----------

**REQUERIMIENTOS LABIAL**

Olla =	350 [Kg]	Perdidas	0.063508571
Lote =	87500 unidades		
Lote =	81943 unidades	Con perdidas	
Lotes por día =	2.8125		
Caja =	12 unidades		
Palet =	140 cajas =	1680 unidades	

Tamaño de lote 81943 Unidades

<b>Demanda</b>		
Solicitada	30,000,000.00 [Unidades]	366 [Lotes]
Con un 30% adicional	39,000,000.00 [Unidades]	476 [Lotes]

<b>Turno</b>	<b>[Días/año]</b>
3	245
4	340

Balaceo de líneas

Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
366	3	245	2.8125	0.531156463
366	4	340	2.8125	0.382745098

Requerimiento [Lotes/Año]	Turno	Días	Producción [lotes/día*línea] (*)	Número de líneas
476	3	245	2.8125	0.690793651
476	4	340	2.8125	0.497777778

Número total de líneas de fabricación **1**

**REQUERIMIENTOS DE ESMALTE DE UNAS**

<b>Demanda</b>		Tamaño de lote	3000 Unidades
Solicitada	5,000,000.00 [Unidades]		
Con un 30% adicional	6,500,000.00 [Unidades]		
			1667 [Lotes]
			2167 [Lotes]

Balaceo de líneas

Líneas de envasado		Velocidad de producción [piezas/minuto]		Unidades		Producción cubierta	
Días	Horas	[min/hora]	Unidades	Lotes			
	245	40	13,230,000.00	4410	2,646		
	22.5	60	26,460,000.00	8820	5,292		
	22.5	60	39,690,000.00	13230	7,938		

Líneas de envasado con 30 % adicional		Velocidad de producción [piezas/minuto]		Unidades		Producción cubierta	
Días	Horas	[min/hora]	Unidades	Lotes			
	340	40	18,360,000.00	6120	3,672		
	22.5	60	36,720,000.00	12240	7,344		
	22.5	60	55,080,000.00	18360	11,016		

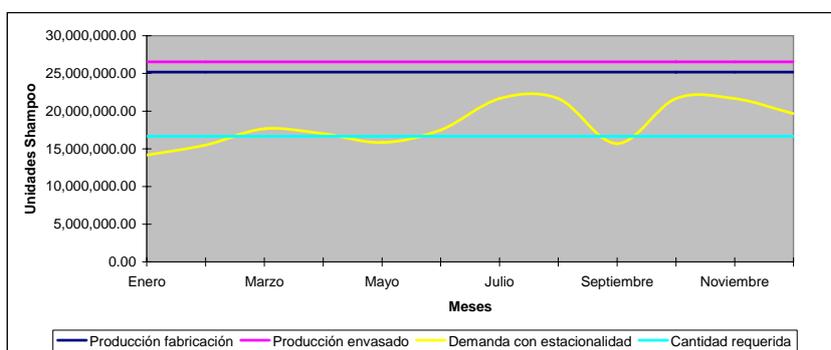
Líneas de envasado **1**

## XII. ANEXO 4

**DEMANDA SHAMPOO**

Shampoo 200,000,000.00 Unidades

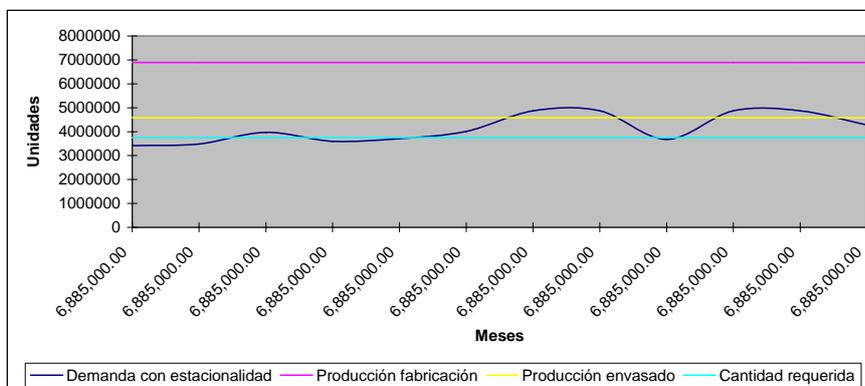
	Cantidad requerida	Estacionalidad	Demanda con estacionalidad	Máximo	Producción fabricación	Producción envasado
Enero	16,666,666.67	0.85	14,166,666.67	16,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Febrero	16,666,666.67	0.93	15,500,000.00	16,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Marzo	16,666,666.67	1.06	17,666,666.67	17,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Abril	16,666,666.67	1.02	17,000,000.00	17,000,000.00	25,189,032.18	26,527,083.33
Mayo	16,666,666.67	0.95	15,833,333.33	16,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Junio	16,666,666.67	1.05	17,500,000.00	17,500,000.00	25,189,032.18	26,527,083.33
Julio	16,666,666.67	1.30	21,666,666.67	21,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Agosto	16,666,666.67	1.30	21,666,666.67	21,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Septiembre	16,666,666.67	0.94	15,666,666.67	16,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Octubre	16,666,666.67	1.30	21,666,666.67	21,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Noviembre	16,666,666.67	1.30	21,666,666.67	21,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Diciembre	16,666,666.67	1.18	19,666,666.67	19,666,666.67	25,189,032.18	26,527,083.33
Total	16,666,666.67		219,666,666.67		302,268,366.15	318,325,000.00



**DEMANDA RIMEL**

Rimel 45000000 unidades

	Cantidad requerida	Estacionalidad	Demanda con estacionalidad	Máximo	Producción fabricación	Producción envasado
Diciembre						
Enero	3750000	0.91	3412500	3750000	6,888,677.88	6,885,000.00
Febrero	3750000	0.93	3487500	3750000	6,888,677.88	6,885,000.00
Marzo	3750000	1.06	3975000	3975000	6,888,677.88	6,885,000.00
Abril	3750000	0.96	3600000	3750000	6,888,677.88	6,885,000.00
Mayo	3750000	0.99	3712500	3750000	6,888,677.88	6,885,000.00
Junio	3750000	1.07	4012500	4012500	6,888,677.88	6,885,000.00
Julio	3750000	1.3	4875000	4875000	6,888,677.88	6,885,000.00
Agosto	3750000	1.3	4875000	4875000	6,888,677.88	6,885,000.00
Septiembre	3750000	0.98	3675000	3750000	6,888,677.88	6,885,000.00
Octubre	3750000	1.3	4875000	4875000	6,888,677.88	6,885,000.00
Noviembre	3750000	1.3	4875000	4875000	6,888,677.88	6,885,000.00
Diciembre	3750000	1.14	4275000	4275000	6,888,677.88	6,885,000.00
Total	45000000		49650000		82,664,134.62	82,620,000.00

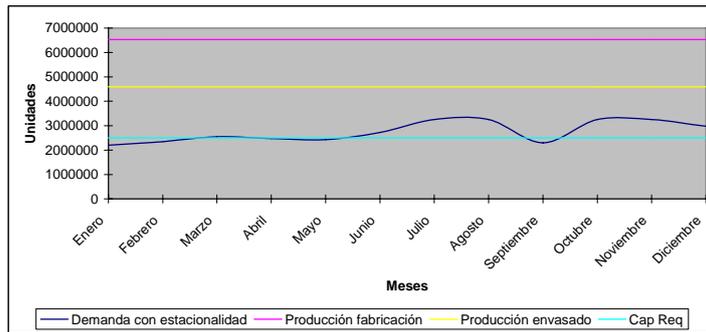


Diseño de Cadena de Suministro

**DEMANDA LABIAL**

Labial 3000000 unidades

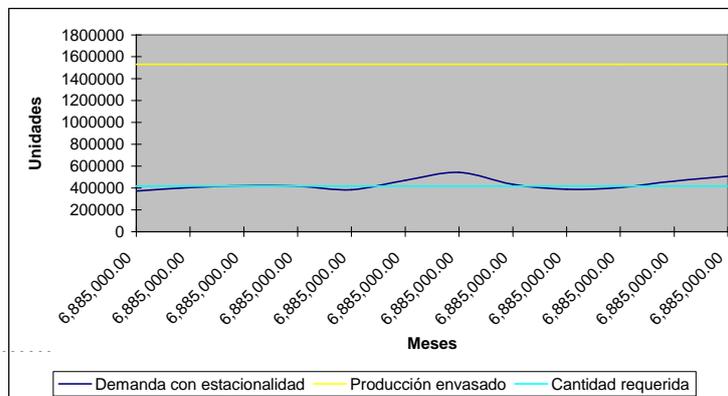
	Cantidad requerida	Estacionalidad	Demanda con estacionalidad	Máximo	Producción fabricación	Producción envasado
Diciembre						
Enero	2500000	0.88	2200000	2500000	6,529,892.58	4,590,000.00
Febrero	2500000	0.94	2350000	2500000	6,529,892.58	4,590,000.00
Marzo	2500000	1.02	2550000	2550000	6,529,892.58	4,590,000.00
Abril	2500000	0.99	2475000	2500000	6,529,892.58	4,590,000.00
Mayo	2500000	0.97	2425000	2500000	6,529,892.58	4,590,000.00
Junio	2500000	1.09	2725000	2725000	6,529,892.58	4,590,000.00
Julio	2500000	1.3	3250000	3250000	6,529,892.58	4,590,000.00
Agosto	2500000	1.3	3250000	3250000	6,529,892.58	4,590,000.00
Septiembre	2500000	0.92	2300000	2500000	6,529,892.58	4,590,000.00
Octubre	2500000	1.3	3250000	3250000	6,529,892.58	4,590,000.00
Noviembre	2500000	1.3	3250000	3250000	6,529,892.58	4,590,000.00
Diciembre	2500000	1.19	2975000	2975000	6,529,892.58	4,590,000.00
	30000000		33000000		78,358,710.94	55,080,000.00



**DEMANDA DE ESMALTE DE UÑAS**

Esmalte de uñas 5000000 unidades

	Cantidad requerida	Estacionalidad	Demanda con estacionalidad	Máximo	Producción envasado
Diciembre					
Enero	416666.6667	0.89	370833.3333	416666.667	1,530,000.00
Febrero	416666.6667	0.97	404166.6667	416666.667	1,530,000.00
Marzo	416666.6667	1.01	420833.3333	420833.333	1,530,000.00
Abril	416666.6667	1	416666.6667	416666.667	1,530,000.00
Mayo	416666.6667	0.92	383333.3333	416666.667	1,530,000.00
Junio	416666.6667	1.13	470833.3333	470833.333	1,530,000.00
Julio	416666.6667	1.3	541666.6667	541666.667	1,530,000.00
Agosto	416666.6667	1.04	433333.3333	433333.333	1,530,000.00
Septiembre	416666.6667	0.93	387500	416666.667	1,530,000.00
Octubre	416666.6667	0.97	404166.6667	416666.667	1,530,000.00
Noviembre	416666.6667	1.11	462500	462500	1,530,000.00
Diciembre	416666.6667	1.22	508333.3333	508333.333	1,530,000.00
	5000000		5204166.667		18,360,000.00







## XIV. ANEXO 6

### ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO SHAMPOO

Lote	32 palets
Palet	1680 unidades

Palet	
Altura incluida tarima	1.55 [m]
Altura sin tarima	1.35 [m]
Área de tarima	1.2 [m <sup>2</sup> ]
Volumen sin tarima	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Volumen con tarima	1.86 [m <sup>3</sup> ]

Volumen de lote	59.52 [m <sup>3</sup> ]
-----------------	-------------------------

Racks	
Número de niveles	6
Altura por nivel	1.55 [m]
Altura de rack	9.3 [m]

Área Disponible	2400 [m <sup>2</sup> ]
-----------------	------------------------

Camiones			
Palets por camión	48 Unidades		80640
Camiones llenos/día [para vaciar almacén]	15		
Volumen de palet en camión	89.28 [m <sup>3</sup> ]		

Llenado de camión	
Horas al día	22.5 hr
Tiempo disponible para llenar camión	1.5 hr
Tiempo de llenado camión (Supuesto)	0.5 hr

Día	Lotes/día	No de líneas	Inventario PT palets	Volumen ocupado PT	Palets/Nivel	Área ocupada PT [m <sup>2</sup> ]	Volumen x nivel	Saturación
1	4.5	5	720	1339.2	120	144	223.2	0.06
2	4.5	5	1440	2678.4	240	288	446.4	0.12
3	4.5	5	2160	4017.6	360	432	669.6	0.18
4	4.5	5	2880	5356.8	480	576	892.8	0.24
5	4.5	5	3600	6696	600	720	1116	0.3
6	4.5	5	4320	8035.2	720	864	1339.2	0.36
7	4.5	5	5040	9374.4	840	1008	1562.4	0.42
8	4.5	5	5760	10713.6	960	1152	1785.6	0.48
9	4.5	5	6480	12052.8	1080	1296	2008.8	0.54
10	4.5	5	7200	13392	1200	1440	2232	0.6

Racks = 5

Diseño de Cadena de Suministro

**ALMACEN DE  
PRODUTO  
TERMINADO  
RIMEL**

**Dimensiones  
de rimel**

Altura	0.1000 [m]
Radio	0.0110 [m]
Volumen	3.80132E-05 [m <sup>3</sup> ]

**Lote**

Lote	0.68	palets =	28815	unidades
Palet	42616.7315	unidades		

**Palet**

Altura incluida tarima	1.55 [m]
Altura sin tarima	1.35 [m]
Área de tarima	1.2 [m <sup>2</sup> ]
Volumen sin tarima	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Volumen con tarima	1.86 [m <sup>3</sup> ]

**Volumen de lote**

Volumen de lote	1.257625775 [m <sup>3</sup> ]
-----------------	-------------------------------

**Racks**

Número de niveles	6
Altura por nivel	1.55 [m]
Altura de rack	9.3 [m]

**Área disponible cosméticos =  
% labial =**

Área disponible cosméticos =	300 [m <sup>2</sup> ]
% labial =	0.5625

**Area Disponible**

Area Disponible	168.75 [m <sup>2</sup> ]
-----------------	--------------------------

**Camiones**

Palets por camion	48	palets =	2045603.11	Unidades
Camiones llenos/dia [para vaciar almacén]	0.118791372			
Volumen de palet en camion	89.28	[m <sup>3</sup> ]		

**Llenado de camion**

Horas al dia	22.5	hr
Tiempo disponible para llenar camion	189.4076956	hr
Tiempo de llenado camion (Supuesto)	0.5	hr

Dia	Lotes/dia	No de lineas	Inventario PT palets	Volumen ocupado PT	Palets/Nivel	Area ocupada PT [m2]	Volumen x nivel	Saturación	Unidades de PT
1	2.811035919	3	5.70198585	10.6056937	0.95033098	1.14039717	1.767615614	0.006757909	243,000.00
2	2.811035919	3	11.4039717	21.2113874	1.90066195	2.28079434	3.535231227	0.811371468	486,000.00
3	2.811035919	3	17.1059576	31.817081	2.85099293	3.42119151	5.302846841	1.217057202	729,000.00
4	2.811035919	3	22.8079434	42.4227747	3.8013239	4.56158868	7.070462454	1.622742936	972,000.00
5	2.811035919	3	28.5099293	53.0284684	4.75165488	5.70198585	8.838078068	2.02842867	1,215,000.00
6	2.811035919	3	34.2119151	63.6341621	5.70198585	6.84238302	10.60569368	2.434114404	1,458,000.00
7	2.811035919	3	39.913901	74.2398558	6.65231683	7.98278019	12.37330929	2.839800138	1,701,000.00
8	2.811035919	3	45.6158868	84.8455494	7.6026478	9.12317736	14.14092491	3.245485872	1,944,000.00
9	2.811035919	3	51.3178727	95.4512431	8.55297878	10.2635745	15.90854052	3.651171606	2,187,000.00
10	2.811035919	3	57.0198585	106.056937	9.50330975	11.4039717	17.67615614	4.05685734	2,430,000.00
11	2.811035919	3	62.7218444	116.66263	10.4536407	12.5443689	19.44377175	4.462543074	2,673,000.00

Racks = 0.4

**ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO LABIAL**

**Dimensiones de labial**

Altura	0.0800 [m]
Radio	0.0100 [m]
Volumen	2.51327E-05 [m <sup>3</sup> ]

**Lote**

Lote	1.27	palets =	81943.75 unidades
Palet	64457.8064	unidades	

**Palet**

Altura incluida tarima	1.55 [m]
Altura sin tarima	1.35 [m]
Área de tarima	1.2 [m <sup>2</sup> ]
Volumen sin tarima	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Volumen con tarima	1.86 [m <sup>3</sup> ]

**Volumen de lote**

Volumen de lote	2.364575891 [m <sup>3</sup> ]
-----------------	-------------------------------

**Racks**

Número de niveles	6
Altura por nivel	1.55 [m]
Altura de rack	9.3 [m]

**Área disponible cosméticos =**

Área disponible cosméticos =	300 [m <sup>2</sup> ]
% labial =	0.375

**Área Disponible**

Área Disponible	112.5 [m <sup>2</sup> ]
-----------------	-------------------------

**Camiones**

Palets por camión	48	palets =	3093974.71	Unidades
Camiones llenos/día [para vaciar almacén]	0.052359833			
Volumen de palet en camión	89.28	[m <sup>3</sup> ]		

**Llenado de camión**

Horas al día	22.5 hr
Tiempo disponible para llenar camión	429.7187093 hr
Tiempo de llenado camión (Supuesto)	0.5 hr

Día	Lotes/día	No de líneas	Inventario PT palets	Volumen ocupado PT	Palets/Nivel	Área ocupada PT [m <sup>2</sup> ]	Volumen x nivel	Saturación	Unidades de PT
1	0.658988635	3	2.513272	4.67468592	0.41887867	0.5026544	0.77911432	0.004468039	162,000.00
2	0.658988635	3	5.026544	9.34937184	0.83775733	1.0053088	1.55822864	1.525532833	324,000.00
3	0.658988635	3	7.539816	14.0240578	1.256636	1.5079632	2.33734296	2.288299249	486,000.00
4	0.658988635	3	10.053088	18.6987437	1.67551467	2.0106176	3.11645728	3.051065666	648,000.00
5	0.658988635	3	12.56636	23.3734296	2.09439333	2.513272	3.8955716	3.813832082	810,000.00
6	0.658988635	3	15.079632	28.0481155	2.513272	3.0159264	4.67468592	4.576598499	972,000.00
7	0.658988635	3	17.592904	32.7228014	2.93215067	3.5185808	5.45380024	5.339364915	1,134,000.00
8	0.658988635	3	20.106176	37.3974874	3.35102933	4.0212352	6.23291456	6.102131332	1,296,000.00
9	0.658988635	3	22.619448	42.0721733	3.769908	4.5238896	7.01202888	6.864897748	1,458,000.00
10	0.658988635	3	25.13272	46.7468592	4.18878667	5.026544	7.7911432	7.627664165	1,620,000.00
11	0.658988635	3	27.645992	51.4215451	4.60766533	5.5291984	8.57025752	8.390430581	1,782,000.00

Racks = 0.4

**ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO ESMALTE DE UÑAS**

**Dimensiones de esmalte de uñas**

Altura	0.0800 [m]
Radio	0.0150 [m]
Volumen	5.65486E-05 [m <sup>3</sup> ]

**Lote**

Lote	0.10	palets =	3000	unidades
Palet	28647.91395	unidades		

**Palet**

Altura incluida tarima	1.55 [m]
Altura sin tarima	1.35 [m]
Área de tarima	1.2 [m <sup>2</sup> ]
Volumen sin tarima	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Volumen con tarima	1.86 [m <sup>3</sup> ]

**Volumen de lote**

Volumen de lote	0.19477858 [m <sup>3</sup> ]
-----------------	------------------------------

**Racks**

Número de niveles	6
Altura por nivel	1.55 [m]
Altura de rack	9.3 [m]

**Área disponible cosméticos =**

Área disponible cosméticos =	300 [m <sup>2</sup> ]
% labial =	0.0625

**Área Disponible**

Área Disponible	18.75 [m <sup>2</sup> ]
-----------------	-------------------------

**Camiones**

Palets por camión	48	palets =	1375099.87	Unidades
Camiones llenos/día [para vaciar almacén]	0.039269875			
Volumen de palet en camión	89.28 [m <sup>3</sup> ]			

**Llenado de camión**

Horas al día	22.5 hr
Tiempo disponible para llenar camión	572.9582791 hr
Tiempo de llenado camión (Supuesto)	0.5 hr

Día	Lotes/día	No de líneas	Inventario PT palets	Volumen ocupado PT	Palets/Nivel	Área ocupada PT [m2]	Volumen x nivel	Saturación	Unidades de PT
1	18	1	1.884954	3.50601444	0.314159	0.3769908	0.58433574	0.020106176	54,000.00
2	18	1	3.769908	7.01202888	0.628318	0.7539816	1.16867148	0.041887867	108,000.00
3	18	1	5.654862	10.5180433	0.942477	1.1309724	1.75300722	0.0628318	162,000.00
4	18	1	7.539816	14.0240578	1.256636	1.5079632	2.33734296	0.083775733	216,000.00
5	18	1	9.42477	17.5300722	1.570795	1.884954	2.9216787	0.104719667	270,000.00
6	18	1	11.309724	21.0360866	1.884954	2.2619448	3.50601444	0.1256636	324,000.00
7	18	1	13.194678	24.5421011	2.199113	2.6389356	4.09035018	0.146607533	378,000.00
8	18	1	15.079632	28.0481155	2.513272	3.0159264	4.67468592	0.167551467	432,000.00
9	18	1	16.964586	31.55413	2.827431	3.3929172	5.25902166	0.1884954	486,000.00
10	18	1	18.84954	35.0601444	3.14159	3.769908	5.8433574	0.209439333	540,000.00
11	18	1	20.734494	38.5661588	3.455749	4.1468988	6.42769314	0.230383267	594,000.00

Racks = 0.2

**Almacén de producto terminado**

<b>Rack</b>	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	808

Largo de palet 1.3 [m]

	Palets a almacenar
Shampoo	797
Rimel	6
Labial	3
Esmalte de uñas	2
<b>Total</b>	<b>808</b>

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	6	3	15.6	280.8
Pasillos	7	3	15.6	327.6
<b>Total</b>				<b>608.4</b>

<b>Recepción de materiales</b>				
Ancho del área de computo	6 [m]			
Largo del área de computo	2 [m]	Superficie del área de computo	12 [m <sup>2</sup> ]	
Ancho de recepción de materiales	45 [m]			
Largo de recepción de materiales	5 [m]	Área de recepción de materiales	225.00 [m <sup>2</sup> ]	
Espacio para movimientos =	3 [m]	Área para maniobras =	135 [m <sup>2</sup> ]	

## XV. ANEXO 7

### Requerimientos de materia prima shampoo

Capacidad Máxima al año	5650.3 [Lotes]
Días	340
Lotes máximos por día	16.6
Días de almacenaje	2.5
Lotes necesarios de materia prima	41.546
Volumen de 1 lote	56.92 [m <sup>3</sup> ]
Volumen a almacenar	2364.816245 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet	1.62 [m <sup>3</sup> ]

<b>Rack</b>	
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Volumen del rack	233.28 [m <sup>3</sup> ]
Ancho del rack	3 [m]
Largo del rack	15.6 [m]
Area del rack	46.8 [m]

<b>Contenedor</b>	
Radio del contenedor	1.8 [m]
Altura del contenedor	7 [m]
Volumen del contenedor	71.2513214 [m <sup>3</sup> ]

Contenido del shampoo	Estado	% de contenido	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Agua	Líquido	55%	1300.648935
Tensoactivo	Líquido	5%	118.2408123
Tensoactivo	Sólido	15%	354.7224368
Base	Sólido	18%	425.6669241
Otros químicos	Sólido	7%	165.5371372
Total		100%	2364.816245

Tratadora de agua

Sólidos	Número de racks utilizados	Area para materia prima [m <sup>2</sup> ]	Palets necesarios
Tensoactivo	1.520586577	71.16345182	218.9644671
Base	1.824703893	85.39614219	262.7573606
Otros químicos	0.709607069	33.20961085	102.183418
Total	4.05489754	189.7692049	583.9052457

Líquido	Número de contenedores utilizados
Tensoactivo	1.659489396

### Requerimientos de materia prima rimel

Capacidad Máxima al año	2116.7 [Lotes]
Días	340
Lotes máximos por día	6.2
Días de almacenaje	2.5
Lotes necesarios de materia prima	15.564
Volumen de 1 lote	1.257625775 [m <sup>3</sup> ]
Volumen a almacenar	19.57368757 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet	1.62 [m <sup>3</sup> ]

<b>Rack</b>	
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Volumen del rack	233.28 [m <sup>3</sup> ]
Ancho del rack	3 [m]
Largo del rack	15.6 [m]
Area del rack	46.8 [m]

Contenido del rimel	Estado	% de contenido	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Agua	Líquido	56.65%	11.08849401
Aceites	Sólido	9.35%	1.830139788
Ceras	Sólido	5.00%	0.978684378
Otros químicos	Sólido	28.80%	5.63722202
Total		100%	19.53454019

Tratadora de agua

Sólidos	Número de racks utilizados	Area para materia prima [m <sup>2</sup> ]	Palets necesarios
Aceites	0.007845249	0.367157673	1.129715918
Color	0.004195321	0.196341002	0.60412616
Otros químicos	0.024165046	1.130924171	3.479766679
Total	0.036205616	1.694422846	5.213608757

**Requerimientos de materia prima labial**

Capacidad Máxima al año	495.2 [Lotes]
Días	340
Lotes máximos por día	1.5
Días de almacenaje	2.5
Lotes necesarios de materia prima	3.641
Volumen de 1 lote	2.364575891 [m <sup>3</sup> ]
Volumen a almacenar	8.610011963 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet	1.62 [m <sup>3</sup> ]

<b>Rack</b>	
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Volumen del rack	233.28 [m <sup>3</sup> ]
Ancho del rack	3 [m]
Largo del rack	15.6 [m]
Area del rack	46.8 [m]

<b>Contenedor</b>	
Radio del contenedor	1.2 [m]
Altura del contenedor	3.5 [m]
Volumen del contenedor	15.833627 [m <sup>3</sup> ]

Contenido del labial	Estado	% de contenido	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Aceites	Sólido	50%	4.305005982
Ceras	Líquido	15%	1.291501795
Color	Sólido	15%	1.291501795
Otros químicos	Sólido	20%	1.722002393
<b>Total</b>		100%	8.610011963

Sólidos	Número de racks utilizados	Area para materia prima [m <sup>2</sup> ]	Palets necesarios
Aceites	0.018454244	0.863658607	2.6574111
Color	0.005536273	0.259097582	0.79722333
Otros químicos	0.007381697	0.345463443	1.06296444
<b>Total</b>	0.031372214	1.468219633	4.51759887

	Número de contenedores utilizados
Líquido	
Ceras	1

**Requerimientos de materia prima esmalte de uñas**

Capacidad Máxima al año	5231.9 [Lotes]
Días	340
Lotes máximos por día	15.4
Días de almacenaje	2.5
Lotes necesarios de materia prima	38.470
Volumen de 1 lote	0.2046 [m <sup>3</sup> ]
Volumen a almacenar	7.8708597 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet	1.62 [m <sup>3</sup> ]

<b>Rack</b>	
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Volumen del rack	233.28 [m <sup>3</sup> ]
Ancho del rack	3 [m]
Largo del rack	15.6 [m]
Area del rack	46.8 [m]

<b>Porrones</b>	
Densidad	1000 [kg/m <sup>3</sup> ]
Capacidad de porrones	45 [kg]
Volumen de porrón =	0.045 [m <sup>3</sup> ]
Porrones por nivel =	36

Contenido del esmalte de uñas	Estado	% de contenido	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Esmalte en porrones	Líquido	100.00%	7.8708597
<b>Total</b>		100%	7.8708597

Tratadora de agua

Material peligroso	Número de racks utilizados	Area para materia prima [m <sup>2</sup> ]	Palets necesarios
Esmalte en porrones	0.033739968	1.579030495	4.85855537
<b>Total</b>	0.033739968	1.579030495	4.85855537

## XVI. ANEXO 8

### Almacén de materia prima shampoo

#### Materiales sólidos

##### Rack

Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	808

Largo de palet 1.3 [m]

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	6	3	15.6	280.8
Pasillos	7	3	15.6	327.6
Total				608.4

#### Materiales líquidos

Díametro del contenedor	3.6 [m]
Espacio entre contenedores	0.5 [m]
Número de contenedores a lo ancho	2
Número de contenedores a lo largo	1

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Contenedores	2	8.7	4.6	40.02

#### Recepción de materiales

Ancho del área de computo	6 [m]		
Largo del área de computo	2 [m]	Superficie del área de computo	12 [m <sup>2</sup> ]
Ancho de recepción de materiales	24.3 [m]		
Largo de recepción de materiales	4.35 [m]	Área de recepción de materiales	105.71 [m <sup>2</sup> ]

#### Área para movimiento de montacargas

Espacio para movimiento	3 [m]	Área para movimientos	117 [m <sup>2</sup> ]
-------------------------	-------	-----------------------	-----------------------

#### Movimiento de personal

Ancho de corredor	1 [m]		
Largo de corredor	17.95 [m]	Área movimiento de personal	17.95 [m <sup>2</sup> ]

#### Superficie total

Largo	22.95
Ancho	40

**Almacén de materia prima rimel**

**Materiales sólidos**

<b>Rack</b>	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	6

Largo de palet 1.3 [m]

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	1	3	15.6	46.8
Pasillos	2	3	15.6	93.6
Total				140.4

**Almacén de materia prima labial**

**Materiales sólidos**

<b>Rack</b>	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	5

Largo de palet 1.3 [m]

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	1	3	15.6	46.8
Pasillos	2	3	15.6	93.6
Total				140.4

**Materiales líquidos**

Diametro del contenedor	1.2 [m]
Espacio entre contenedores	0 [m]
Número de contenedores a lo ancho	1
Número de contenedores a lo largo	1

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Contenedores	1	1.2	1.2	1.44

**Almacén de materia prima esmalte de uñas**

**Materiales peligrosos**

	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Total	3.7	7	25.9

## XVII. ANEXO 9

### Almacén de empaque shampoo

<b>Botella</b>			
Bolsa =	130	[unidades]	
Palet =	1680	[unidades]	Palets necesarios = 473
Unidades necesarias =	794,117.65	[unidades]	

<b>Tapa</b>			
Palet =	16800	[unidades]	
Unidades necesarias =	794,117.65	[unidades]	Palets necesarios = 48

<b>Etiqueta</b>			
Altura de etiqueta =	0.17	[m]	
Ancho de etiqueta =	0.07	[m]	
Espesor =	3.00E-06	[m]	
Diámetro externo del rollo =	0.4	[m]	
Diámetro interno del rollo =	0.1	[m]	
Vueltas del rollo =	1.00E+05		Palets necesarios = 2
Etiquetas por vuelta =	5		
Etiquetas por rollo =	5.00E+05		
Etiquetas necesarias =	1,588,235.30		
Rollos necesarios =	3.1764706		
Rollos por palet =	4		

<b>Corrugado</b>			
Unidades necesarias =	794,117.65		
Unidades por caja =	12		
Cajas necesarias =	66176.47083		
Grosor de caja desarmada =	0.1	[m]	
Ancho de tarima =	1.2	[m]	
Filas por nivel =	2		
Cajas por nivel =	24		Palets necesarios = 409
Altura de caja desarmada =	0.2	[m]	
Altura de palet =	1.35	[m]	
Niveles =	6.75		
Cajas por tarima =	162		

<b>Rack</b>	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	932

Largo de palet	1.3 [m]
----------------	---------

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	7	3	15.6	327.6
Pasillos	8	3	15.6	374.4
Total				702

<b>Recepción de materiales</b>			
Ancho del área de computo	6 [m]		
Largo del área de computo	2 [m]	Superficie del área de computo	12 [m <sup>2</sup> ]
	[m]		
Ancho de recepción de materiales	45 [m]		
Largo de recepción de materiales	5 [m]	Área de recepción de materiales	225.00 [m <sup>2</sup> ]
Espacio para movimientos =	3 [m]	Área para maniobras =	135 [m <sup>2</sup> ]

**Almacén de empaque final**

<b>Botella</b>	
Altura =	0.1 [m]
Radio =	0.011 [m]
Volumen =	3.80133E-05 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	178,676.00 [unidades]
Volumen ocupado =	6.792059229 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios =	5

<b>Tapa</b>	
Altura =	0.025 [m]
Radio =	0.011 [m]
Volumen =	9.50332E-06 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	178,676.00 [unidades]
Volumen ocupado =	1.698014807 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios =	2

<b>Aplicador</b>	
Altura =	0.015 [m]
Radio =	0.0055 [m]
Volumen =	1.4255E-06 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	178,676.00 [unidades]
Volumen ocupado =	0.254702221 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios =	1

<b>Etiqueta</b>	
Altura de etiqueta =	0.075 [m]
Ancho de etiqueta =	0.017 [m]
Espesor =	3.00E-06 [m]
Radio externo del rollo =	0.4 [m]
Diámetro interno del rollo =	0.1 [m]
Vueltas del rollo =	1.00E+05
Etiquetas por vuelta =	20
Etiquetas por rollo =	2.00E+06
Etiquetas necesarias =	357,352.00
Rollos necesarios =	0.178676
Rollos por palet =	4
Palets necesarios =	1

<b>Cajas</b>	
Unidades necesarias =	178,676.00
Unidades por caja =	205
Cajas necesarias =	871.5902439
Grosor de caja desarmada =	0.1 [m]
Ancho de tarima =	1.2 [m]
Filas por nivel =	2
Cajas por nivel =	24
Palets necesarios =	6
Altura de caja desarmada =	0.2 [m]
Altura de palet =	1.35 [m]
Niveles =	6.75
Cajas por tarima =	162

<b>Rack</b>	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	15

Largo de palet	1.3 [m]
----------------	---------

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	1	3	15.6	46.8
Pasillos	2	3	15.6	93.6
Total				140.4

**Almacén de empaque labial**

<b>Botella</b>	
Altura =	0.08 [m]
Radio =	0.01 [m]
Volumen =	2.51327E-05 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	119,117.65 [unidades]
Volumen ocupado =	2.993753073 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios=	2

<b>Tapa</b>	
Altura =	0.035 [m]
Radio =	0.01 [m]
Volumen =	1.09956E-05 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	119,117.65 [unidades]
Volumen ocupado =	1.30976697 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios=	1

<b>Mecanismo</b>	
Altura =	0.035 [m]
Radio =	0.01 [m]
Volumen =	1.09956E-05 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	119,117.65 [unidades]
Volumen ocupado =	1.30976697 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios=	1

<b>Etiqueta</b>	
Altura de etiqueta =	0.01 [m]
Ancho de etiqueta=	0.01 [m]
Espesor =	3.00E-06 [m]
Diámetro externo del rollo =	0.4 [m]
Diámetro interno del rollo =	0.1 [m]
Vueltas del rollo =	1.00E+05
Etiquetas por vuelta =	40
Etiquetas por rollo =	4.00E+06
Etiquetas necesarias =	238,235.30
Rollos necesarios =	0.059558825
Rollos por palet =	4
Palets necesarios=	1

<b>Cajas</b>	
Unidades necesarias =	119,117.65
Unidades por caja =	146
Cajas necesarias =	815.8743151
Grosor de caja desarmada =	0.1 [m]
Ancho de tarima =	1.2 [m]
Filas por nivel =	2
Cajas por nivel =	24
Palets necesarios=	6
Altura de caja desarmada =	0.2 [m]
Altura de palet=	1.35 [m]
Niveles =	6.75
Cajas por tarima =	162

<b>Rack</b>	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Numero de palets necesarios	11

Largo de palet 1.3 [m]

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	1	3	15.6	46.8
Pasillos	2	3	15.6	93.6
Total				140.4

**Almacén de empaque esmalte de uñas**

<b>Botella</b>	
Altura =	0.08 [m]
Radio =	0.015 [m]
Volumen =	5.65487E-05 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	28,723.00 [unidades]
Volumen ocupado =	1.624247384 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios=	2

<b>Tapa</b>	
Altura =	0.02 [m]
Radio =	0.011 [m]
Volumen =	7.60265E-06 [m <sup>3</sup> ]
Unidades necesarias =	28,723.00 [unidades]
Volumen ocupado =	0.218371037 [m <sup>3</sup> ]
Volumen de palet =	1.62 [m <sup>3</sup> ]
Palets necesarios=	1

<b>Etiqueta</b>	
Altura de etiqueta =	0.045 [m]
Ancho de etiqueta=	0.02 [m]
Espesor =	3.00E-06 [m]
Diámetro externo del rollo =	0.4 [m]
Diámetro interno del rollo =	0.1 [m]
Vueltas del rollo =	1.00E+05
Etiquetas por vuelta =	45
Etiquetas por rollo =	4.50E+06
Etiquetas necesarias =	28,723.00
Rollos necesarios =	0.006382889
Rollos por palet =	4
Palets necesarios=	1

<b>Cajas</b>	
Unidades necesarias =	28,723.00
Unidades por caja =	205
Cajas necesarias =	140.1121951
Grosor de caja desarmada =	0.1 [m]
Ancho de tarima =	1.2 [m]
Filas por nivel =	2
Cajas por nivel =	24
Palets necesarios=	1
Altura de caja desarmada =	0.2 [m]
Altura de palet=	1.35 [m]
Niveles =	6.75
Cajas por tarima =	162

<b>Rack</b>	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	5

Largo de palet	1.3 [m]
----------------	---------

	Nº	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	1	3	15.6	46.8
Pasillos	2	3	15.6	93.6
Total				140.4

**Almacén de empaque de maquillaje**

Rack	
Número de espacios a lo largo	12
Palets por nivel	24
Niveles del rack	6
Número de palets que caben por rack	144
Número de palets necesarios	31

Largo de palet	1.3 [m]
----------------	---------

	N#	Ancho [m]	Largo [m]	Área total [m <sup>2</sup> ]
Racks	1	3	15.6	46.8
Pasillos	2	3	15.6	93.6
Total				140.4

Recepción de materiales			
Ancho del área de computo	6 [m]		
Largo del área de computo	2 [m]	Superficie del área de computo	12 [m <sup>2</sup> ]
	[m]		
Ancho de recepción de materiales	45 [m]		
Largo de recepción de materiales	5 [m]	Área de recepción de materiales	225.00 [m <sup>2</sup> ]
Espacio para movimientos =	3 [m]	Área para maniobras =	135 [m <sup>2</sup> ]

## XVIII.ANEXO 10

### ÁREAS POR DEPARTAMENTO

Saturación de maquinaria= 0.7

Superficie de fabricación	Superficie disponible para tecnología [m <sup>2</sup> ]	Superficie para maquinaria y pasillos [m <sup>2</sup> ]	Superficie para manionras [m <sup>2</sup> ]	Largo [m]	Ancho [m]	Superficie [m <sup>2</sup> ]	% de utilización
Almacén de materia prima	3600	2520	1080	23.6	40	969.9	26.94%
Pesadas	1300	910	390	7.7	27.35	210.595	16.20%
Fabricación	5400	3780	1620	20.05	57	1256.34	23.27%
Almacén de empaque	5200	3640	1560	23.6	44.35	1046.66	20.13%
Llenado	13100	9170	3930	76.15	97.9	7455.085	56.91%
Almacén de producto terminado	2700	1890	810	23.6	40	944	34.96%
Utilidades	2000	1400	600	32.92	33.1	1089.652	54.48%
<b>Total</b>	<b>33300</b>	<b>23310</b>	<b>9990</b>			<b>12972.232</b>	<b>38.96%</b>

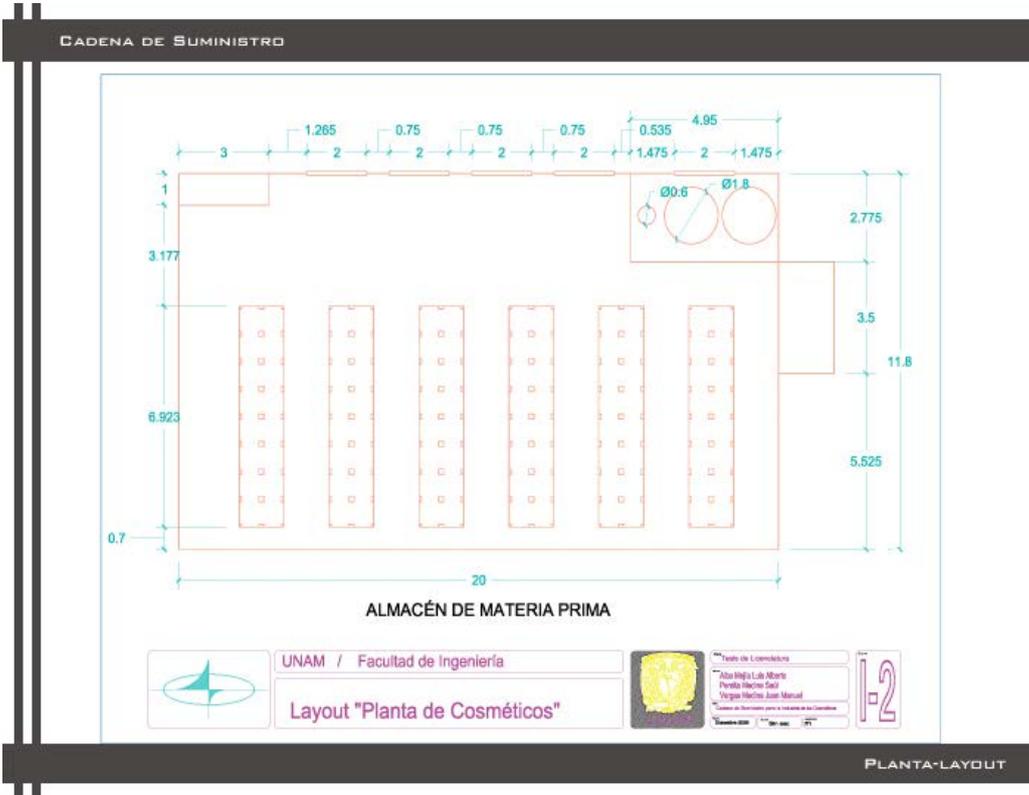
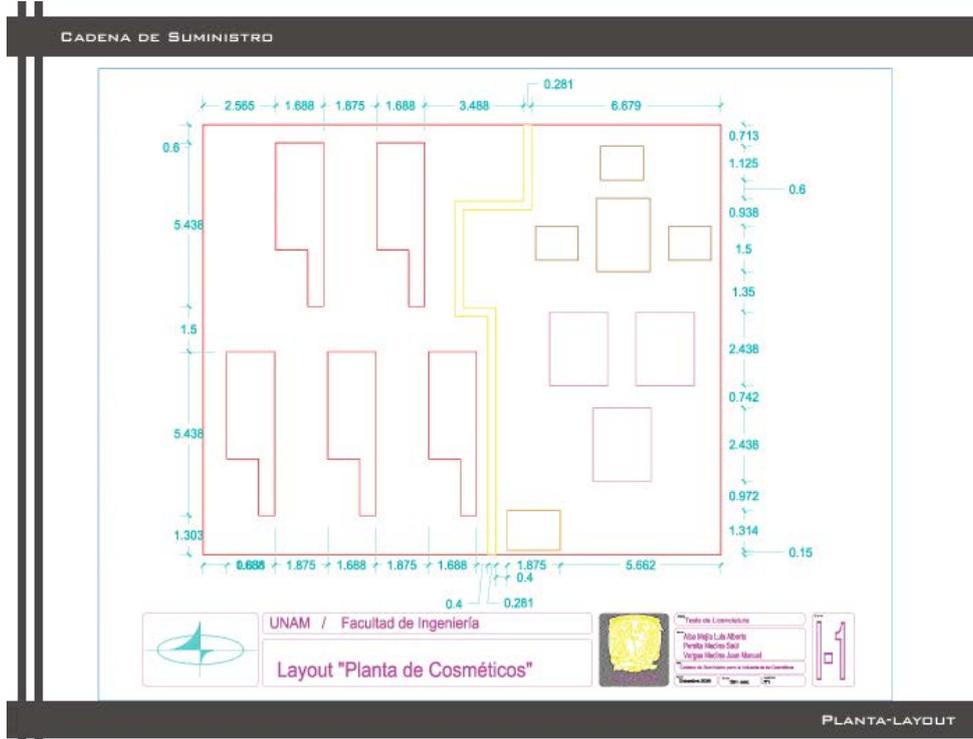
Saturación de área= 0.5

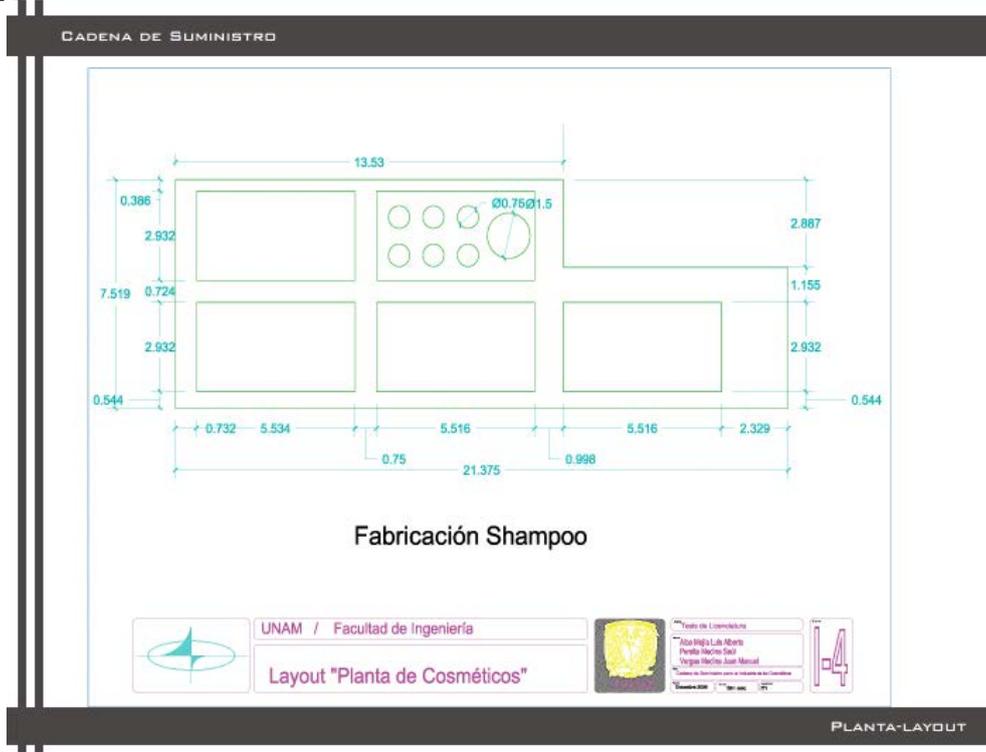
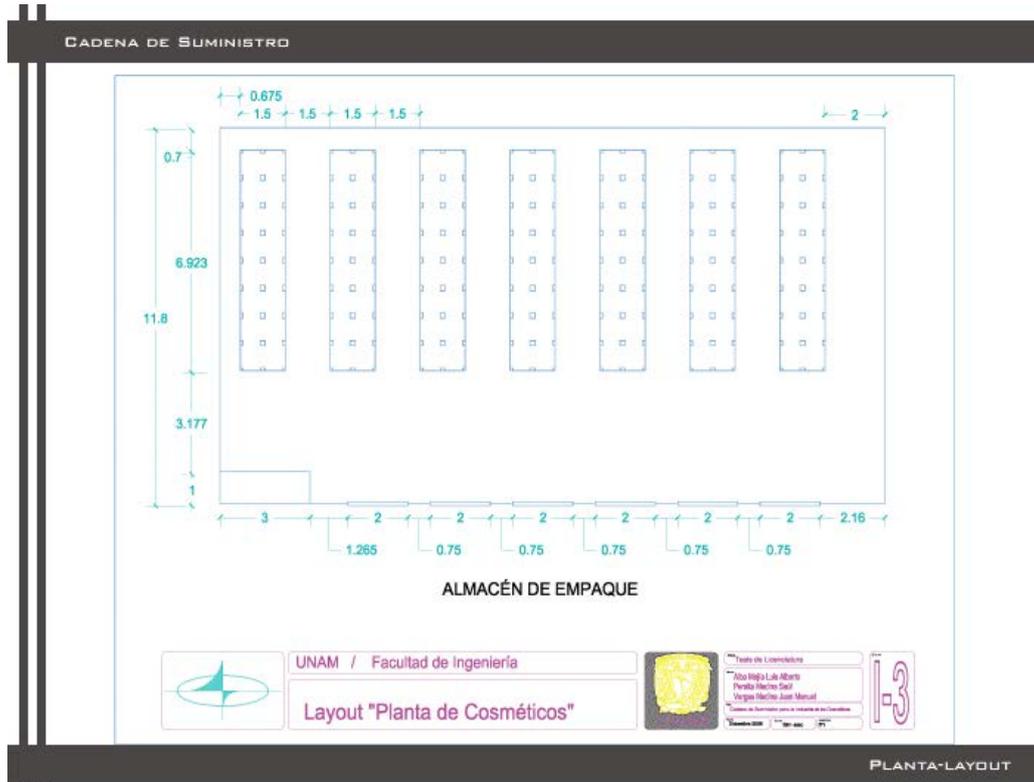
Funciones centrales	Superficie disponible en [m <sup>2</sup> ]	Superficie de superficie [m <sup>2</sup> ]	Superficie libre [m <sup>2</sup> ]	Largo [m]	Ancho [m]	Superficie [m <sup>2</sup> ]	% de utilización
Oficinas centrales	3000	1500	1500	40	40	1820	60.67%
Transito	2500	1250	1250	13.31	86.65	2306.623	92.26%
Tratadora de agua	1200	600	600	30	30	900	75.00%
Estacionamiento	2500	1250	1250	16	75	1200	48.00%
<b>Total</b>	<b>9200</b>	<b>4600</b>	<b>4600</b>			<b>6226.623</b>	<b>2.759315867</b>

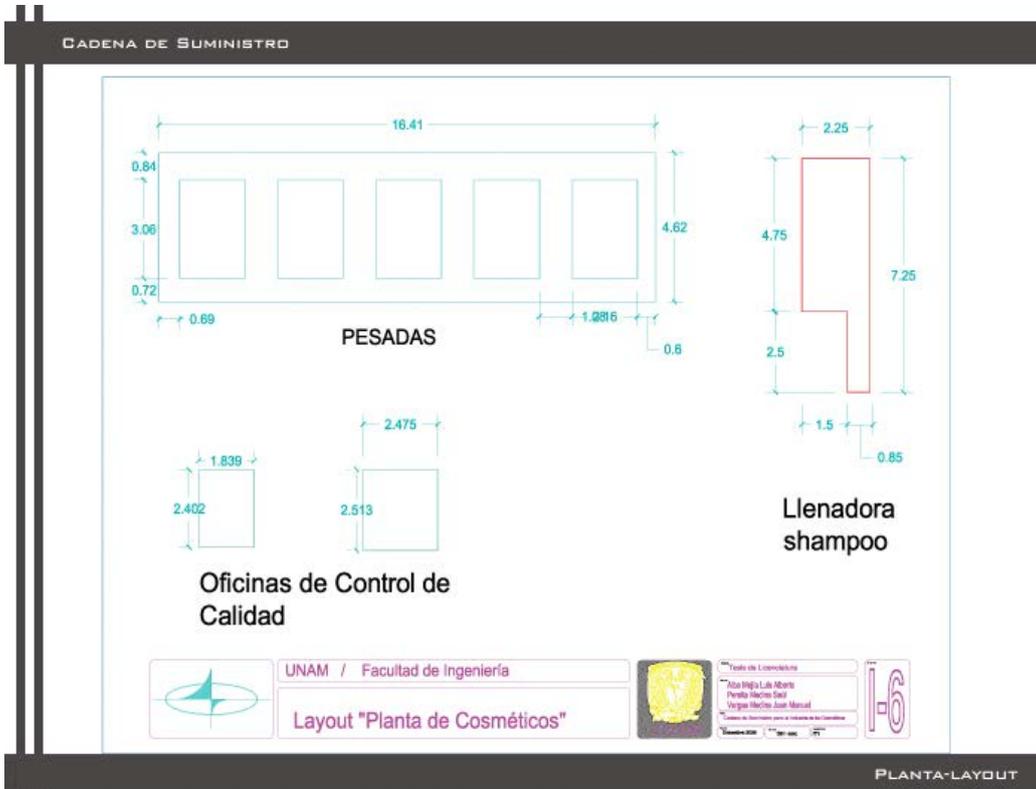
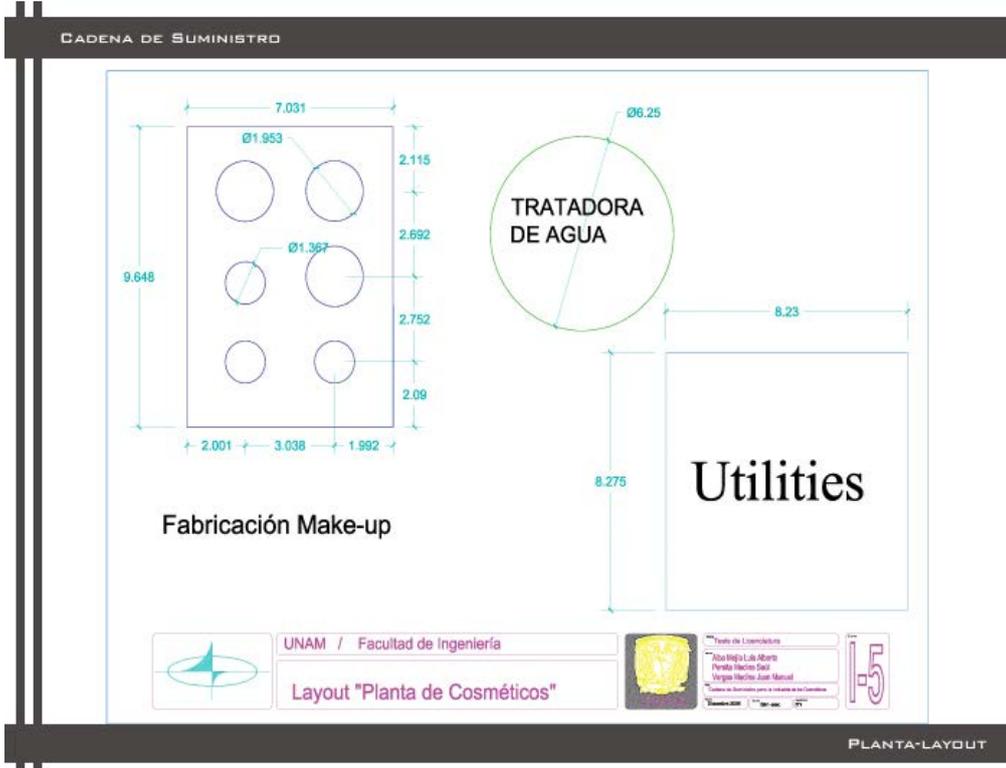
Superficie Total	Superficie disponible en [m <sup>2</sup> ]	Superficie ocupada [m <sup>2</sup> ]	Superficie libre [m <sup>2</sup> ]
Fabricación	33300	12972.232	20327.768
Funciones centrales	9200	6226.623	2973.377
<b>Superficie Total</b>	<b>42500</b>	<b>19198.855</b>	<b>23301.145</b>

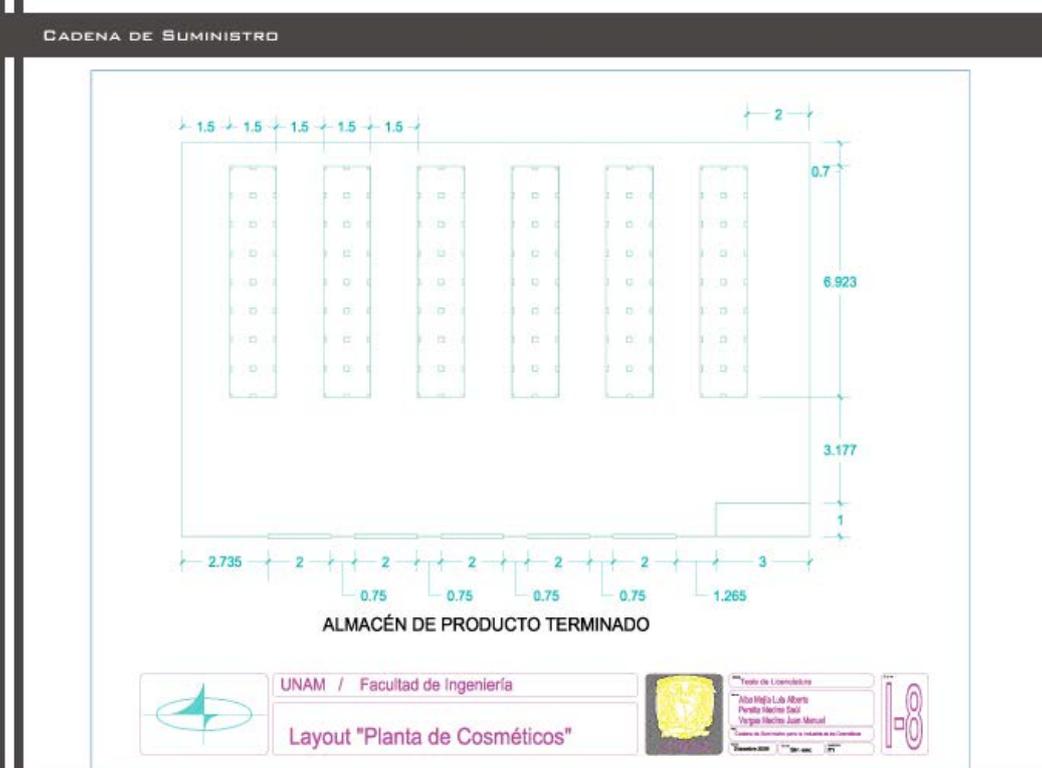
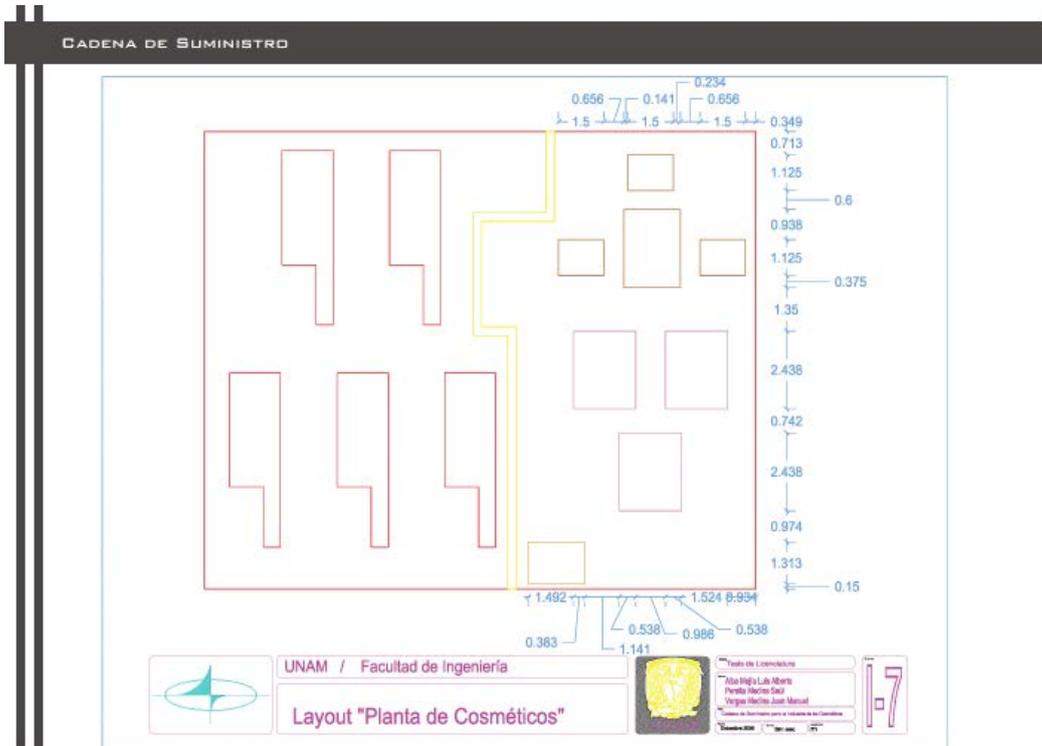
## XIX. ANEXO 11











## **XX. ANEXO 12**

### **Métodos y herramientas de análisis**

#### **Benchmarking**

Proceso sistemático y continuo de medición y comparación de una organización con las mejores prácticas con el objetivo de obtener información que permita a la organización mejorar su desempeño.

#### **DOE: Design of Experiments, Diseño de Experimentos.**

Procedimiento en el que se varían sistemáticamente los factores controlables de entrada, y se estudia el efecto que tienen dichos parámetros de salida del producto. Los experimentos diseñados estadísticamente son esenciales para:

- Reducir la variabilidad en las características de la calidad, y
- Determinar los niveles de las variables controlables que optimizan el rendimiento del proceso.

Los experimentos diseñados son herramientas de calidad “fuera de línea” (off line). Se usan a menudo durante las actividades de desarrollo y en las primeras etapas de fabricación, en vez de un procedimiento de control rutinario en línea o en proceso.

#### **FMEA: Failure Mode and Effects Analysis, AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos.**

Método preventivo, cuyo uso sistemático permite la identificación e investigación de las causas y los efectos de los posibles fallos y debilidades en el producto o proceso y para la formulación de acciones correctivas tendentes a minimizar dichos efectos.

FMEA ayuda a seleccionar acciones correctivas que reducen impactos acumulativos del ciclo de vida consecuentes de un sistema de fallas.

El proceso básico es tomar la descripción de las partes de un sistema, y una lista de las consecuencias si cada parte falla. En muchos sistemas formales, las consecuencias son evaluadas por tres criterios y asociados a los riesgos indicados:

- Gravedad (severity, S)
- Probabilidad de ocurrencia (likelihood of occurrence (O))

- Incapacidad de los controles de detección (D)

FMEA provee al ingeniero una herramienta que pueda asistir el abastecimiento confiable, seguro, los productos agradables y los procesos del cliente. Puesto que la ayuda de FMEA el ingeniero identifica el producto potencial o faltas de proceso,

### **QFD: Quality Function Deployment, Despliegue de la función de calidad.**

Técnica que identifica los requisitos del cliente y proporciona una disciplina para asegurar que estos requisitos estén presentes en el diseño del producto y en el proceso de planificación. Reduce los ciclos de desarrollo de productos, aumentando la calidad y disminuyendo los costes.

Tiene dos propósitos:

Desplegar la calidad del producto o servicio. Es decir, el diseño del servicio o producto sobre la base de las necesidades y requerimientos de los clientes.

Desplegar la función de calidad en todas las actividades y funciones de la organización.

El QFD se pregunta por la calidad verdadera, es decir, por "QUÉ" necesitan y esperan del servicio los usuarios. También se interroga por "CÓMO" conseguir satisfacer necesidades y expectativas. Y en este caso nos encontramos ya ante la cuestión de cómo diseñar el servicio para que responda a la calidad esperada.

El elemento básico del QFD es la denominada **Casa de la Calidad** (House of Quality). Es la matriz de la que derivarán todas las demás. Y es que es este enfoque matricial lo característico del método, de modo que el despliegue de la calidad utilizará un amplio número de matrices y de tablas relacionadas entre sí.

### **Brainstorming o tormenta de ideas**

Herramienta utilizada por un grupo de personas para aflorar el máximo número de ideas relacionadas con un concepto. Se basa en el respeto de todas las ideas de los participantes con la finalidad de estimular la participación y creatividad de todos los miembros del grupo.

Ventajas

- La tormenta, o lluvia, de ideas posee una serie de características que la hacen muy útil cuando se pretende obtener un amplio número de ideas sobre las posibles causas de un problema, acciones a tomar, o cualquier otra cuestión.

- Una observación añadida es que este método sirve de entrada, o de fase previa, para otras técnicas de análisis.

## **Círculos de calidad**

Un círculo de calidad es un grupo pequeño de empleados que realizan tareas similares y que voluntariamente se reúnen con regularidad, en horas de trabajo, para identificar las causas de los problemas de sus trabajos y proponer soluciones a la gerencia

### **Características**

Los círculos de calidad comparten unos mismos rasgos, la unión de estos rasgos son los que los hacen benéficos para la organización y son:

- **Tamaño:** deben tener mínimo 4 y máximo 15 miembros, el número ideal se situaría cerca de los 8.
- **Periodicidad:** se reúnen a intervalos fijos, lo ideal es una vez por semana.
- **Integrantes:** deben estar bajo el mando o control de la misma persona quien a su vez también participa.
- **Participación:** aunque el jefe haga parte del grupo, no es él quien toma las decisiones, es el grupo quien lo hace. El grupo decide sobre qué problemas o proyectos trabajará y no la gerencia. Las decisiones no se toman por votación (mayorías) sino por consenso.
- **Voluntariedad:** los círculos no se imponen, es cada trabajador quien decide si participa o no.
- **Remuneración:** el tiempo que dedican los trabajadores a los círculos es remunerado por la empresa.
- **Capacitación:** los miembros deberán recibir capacitación permanente para que puedan participar de forma adecuada
- **Compromiso:** la dirección de la organización debe estar comprometida con los círculos y debe proporcionar la asistencia y asesoría necesarias a los grupos.
- **Permanencia:** los círculos no se estructuran para arreglar problemas y luego se desarticulan, deben permanecer en el tiempo, procurando siempre su mejoramiento y el de la empresa.
- **Evaluación:** como lo que no se mide no se mejora, los círculos deberán también ser evaluados.

## **Diagramas de causa - efecto (Ishikawa)**

El diagrama de Ishikawa, o Diagrama Causa-Efecto, es una herramienta que ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos como de características de calidad. Ilustra gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado (efectos) y los factores (causas) que influyen en ese resultado.

### Ventajas

- Permite que el grupo se concentre en el contenido del problema, no en la historia del problema ni en los distintos intereses personales de los integrantes del equipo.
- Ayuda a determinar las causas principales de un problema, o las causas de las características de calidad, utilizando para ello un enfoque estructurado.
- Estimula la participación de los miembros del grupo de trabajo, permitiendo así aprovechar mejor el conocimiento que cada uno de ellos tiene sobre el proceso.
- Incrementa el grado de conocimiento sobre un proceso.

## Métodos y herramientas de medición

### Las 7 herramientas

Las siete herramientas tienen su origen en Japón, cuando Deming, a principio de los años 50 comenzó a inculcar a los japoneses los principios del análisis estadístico. Los japoneses recopilaban entonces unas técnicas o herramientas que pudieran ser usadas fácilmente por cualquier persona de la organización:

- **Hoja de recogida de datos**, hoja de registro o verificación: Herramienta utilizada para la recopilación ordenada y estructurada de toda la información relevante que se genera en los procesos.
- **Diagrama de flujo**: Herramienta utilizada para representar, mediante la utilización de símbolos estándares, las secuencias e interrelaciones de actividades que conforman un proceso.
- **Histograma**: Gráfico de barras que muestra de forma visual la distribución de frecuencias de datos cuantitativos de una misma variable.
- **Diagrama de correlación** o de dispersión: Gráfico que muestra la existencia o no de una relación entre dos variables.
- **Diagrama de Pareto**: Gráfico de barras organizado de mayor a menor frecuencia, que compara el nivel de importancia de todos los factores que intervienen en un problema o cuestión.
- **Diagrama de Ishikawa**, diagrama causa-efecto o diagrama de espina de pez: Representación gráfica de las relaciones lógicas que existen entre las causas y subcausas que producen un efecto determinado.
- **Cartas de control**: Representación gráfica de los distintos valores que toma una característica correspondiente a un proceso. Permite observar la

evolución de este proceso en el tiempo y compararlo con unos límites de variación fijados de antemano que se usan como base para la toma de decisiones.

## **Las 7 nuevas herramientas**

Las siete nuevas herramientas de gestión y planificación surgieron como un conjunto de técnicas para servir de apoyo a gestores y directivos de las organizaciones en el camino emprendido hacia la calidad total.

- **Diagrama de afinidad** o método KJ: Herramienta empleada para organizar datos en forma de ideas y opiniones en torno a una serie de ideas principales que las agrupan. Se basa, por tanto, en el principio de que muchos de estos datos verbales son afines por lo que pueden reunirse bajo unas pocas ideas generales. Es considerado como una clase especial de “tormenta de ideas”, constituyendo, frecuentemente, esta técnica de creatividad el punto de partida para la elaboración del diagrama.
- **Diagrama de relaciones:** Herramienta empleada para identificar las relaciones causales existentes entre los diferentes factores. Los elementos de este diagrama se relacionan por medio de flechas para indicar su orden causa-efecto.
- **Diagrama de árbol:** Herramienta empleada para ordenar de forma gráfica las distintas acciones o gestiones que se deben llevar a cabo para solventar el problema o situación sometido a estudio. Este mayor detalle se representa mediante una estructura en la que se comienza con una meta general (el tronco) y se continúa con la identificación de niveles de acción más precisos (las sucesivas ramas).
- **Diagrama matricial:** Herramienta que ordena gráficamente grupos de datos representando los puntos de conexión lógica existentes entre ellos. Las disposiciones más comunes son: diagrama matricial en “L”, diagrama en “A” o matriz triangular; diagrama matricial en “T”, diagrama matricial en “Y” y diagrama matricial en “X”.
- **Diagrama matricial para el análisis de datos** o matrices de priorización: Herramienta empleada para la toma de decisiones en base a la priorización de actividades, temas, características de productos, etc., según criterios de ponderación conocidos. Se utiliza una combinación de las técnicas de diagrama de árbol y diagrama matricial.
- **Diagrama de decisión:** Herramienta cuyo objetivo es identificar, representar y eliminar todos los problemas posibles que pueden suceder en el proceso de implantación de soluciones a un problema.

- **Diagrama de flechas:** Herramienta utilizada para planificar y controlar el desarrollo y progreso de cualquier actividad mediante una representación de red.

## **Métodos y herramientas de control**

### **SPC: Statistical Process Control, CEP, Control Estadístico de Procesos.**

Herramienta para asegurar la calidad de los productos mediante el control de los procesos. Se sustituye la preocupación de controlar el producto una vez fabricado por el interés de prevenir la aparición de defectos:

- ❖ midiendo la aptitud de los procesos para producir productos conformes y
- ❖ combatiendo la variabilidad con el fin de obtener procesos estables en el tiempo.

El CEP se basa en la utilización de gráficos de control que dependen del tipo de característica de estudio y de la naturaleza de cada proceso.

#### **Índices de capacidad:**

- **Índice de capacidad de máquina: Herramienta que tiene como objetivo valorar la capacidad de calidad de una máquina comparando la dispersión generada por ésta con las tolerancias del parámetro a valorar.**
  - **Cm:** Compara la dispersión de la máquina con las tolerancias del parámetro.
  - **Cmk:** Valora no sólo la dispersión sino también el centraje.
- **Índice de capacidad de proceso: Herramienta que tiene como objetivo valorar la capacidad de calidad de un proceso con respecto a un parámetro y periodo de tiempo determinados, estimando la dispersión generada por todos sus factores de variabilidad y comparándola con las tolerancias del parámetro.**
  - **Cp:** Compara la dispersión del proceso con las tolerancias del parámetro.
  - **Cpk:** Valora no sólo la dispersión sino también el centraje.

## **Auditoria de calidad**

Examen metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones

previamente establecidas y para comprobar que estas disposiciones se llevan a cabo eficazmente y que son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

Según su ámbito de aplicación se dividen en: auditorías de producto, auditorías de proceso y auditorías de sistema. Según su ámbito de actuación se dividen en: auditorías internas (realizadas por personal propio de la organización) y auditorías externas (llevadas a cabo por personal independiente de la organización).

## POKA-YOKE

- Un **poka yoke** (en japonés ポカヨケ, literalmente *a prueba de errores*) es un dispositivo (generalmente) destinado a evitar errores; algunos autores manejan el poka yoke como un *sistema anti-tonto* el cual garantiza la seguridad de los usuarios de cualquier maquinaria, proceso o procedimiento, en el cual se encuentren relacionados, de esta manera, no provocando accidentes de cualquier tipo; originalmente que piezas mal fabricadas siguieran en proceso con el consiguiente costo.

Actualmente los *poka yokes* suelen consistir en:

- un **sistema de detección**, cuyo tipo dependerá de la característica a controlar y en función del cual se suelen clasificar, y
- un **sistema de alarma** (visual y sonora comúnmente) que avisa al trabajador de producirse el error para que lo subsane.

## Mantenimiento productivo total (total productive maintenance (TPM))

El TPM se orienta a crear un sistema corporativo que maximiza la eficiencia de todo el sistema productivo, estableciendo un sistema que previene las pérdidas en todas las operaciones de la empresa. Esto incluye "cero accidentes, cero defectos y cero fallos" en todo el ciclo de vida del sistema productivo. Se aplica en todos los sectores, incluyendo producción, desarrollo y departamentos administrativos. Se apoya en la participación de todos los integrantes de la empresa, desde la alta dirección hasta los niveles operativos. La obtención de cero pérdidas se logra a través del trabajo de pequeños equipos.

El TPM permite diferenciar una organización en relación a su competencia debido al impacto en la reducción de los costos, mejora de los tiempos de respuesta, fiabilidad de suministros, el conocimiento que poseen las personas y la calidad de los productos y servicios finales. TPM busca:

- Maximizar la eficacia del equipo.
- Desarrollar un sistema de mantenimiento productivo por toda la vida del equipo.
- Involucrar a todos los departamentos que planean, diseñan, usan, o mantienen equipo, en la implementación de TPM.

- Activamente involucrar a todos los empleados, desde la alta dirección hasta los trabajadores de piso.
- Promover el TPM a través de motivación con actividades autónomas de pequeños grupos.
- Cero accidentes.
- Cero defectos.
- Cero averías.

## **Métodos y herramientas en servicios**

### **Técnicas de calidad en servicios**

Las técnicas de calidad vistas hasta ahora han ido surgiendo en entornos industriales. Algunas de ellas se han adaptado para aplicarlas a servicios, pero además han ido apareciendo otra serie de técnicas de la calidad específicas para los servicios. A continuación se enumeran las principales técnicas de calidad aplicables a los servicios:

### **Modelo GAP**

Se basa en que el cliente percibe la calidad de un servicio como la diferencia entre lo que espera del mismo y lo que realmente percibe. Esta diferencia es la suma de una serie de diferencias parciales:

- Gap 1: Diferencia entre el servicio esperado por el cliente y lo que la dirección percibe que el cliente espera.
- Gap 2: Diferencia entre lo que la dirección percibe que el cliente espera y las especificaciones que se marcan para el servicio.
- Gap 3: Diferencia entre las especificaciones y el servicio realizado.
- Gap 4: Diferencia entre el servicio realizado y el servicio percibido por el cliente.

### **Técnica de la viñeta**

Técnica empleada en el desarrollo de nuevos servicios. El método consiste en elaborar varias variantes para el servicio (viñetas), a partir de las características más relevantes para los clientes. Dichas viñetas se emplean para realizar una encuesta y elegir la opción favorita de los clientes.

### **Blueprinting**

Método empleado para localizar las posibles fuentes de fallos de un servicio a partir de la representación gráfica del mismo. Ayuda a juzgar la calidad de un servicio.

## **Método secuencial de incidentes**

Método empleado para conocer la opinión del cliente en cada fase del proceso. Se determinan las fases del proceso y se recogen los comentarios de los clientes, tanto favorables como desfavorables, sobre cada una de estas fases. De esta forma se consigue un conocimiento más profundo del servicio.

## **Encuestas a los clientes:**

Desarrollo de cuestionarios cuyo análisis ayuda a conocer mejor y a acercarse más a la identificación de las necesidades y expectativas de los clientes.

## **Serv-qual**

Método empleado para medir la satisfacción del cliente con el servicio y priorizar las acciones de mejora. Al cliente se le pregunta la importancia que para él tiene cada uno de los atributos del servicio recibido y el grado de satisfacción con cada uno de estos atributos. Estos datos (importancia del atributo y prestación recibida) se representan en un diagrama, llamado diagrama IP (Importance, Performance), para determinar el orden de prioridades en la actuación para la mejora del servicio.

## **Análisis de relevancia de frecuencias**

Método empleado para establecer prioridades. Tras elaborar una lista con los posibles problemas, se elabora una encuesta en la que se pregunta a los clientes la frecuencia de aparición/detección y la importancia de los problemas planteados. Se procede al análisis de los datos recogidos y a su visualización para determinar prioridades y sacar una serie de conclusiones sobre la actuación.

## **AMFE para servicios**

Método empleado para la prevención y el perfeccionamiento del servicio. Se buscan los posibles errores del proceso y las posibles consecuencias de dichos errores. A continuación se trata de buscar las posibles causas de los errores y se elabora un plan de acción para eliminarlas.

## **Gestión de quejas**

Acciones sistemáticas y estructuradas que llevan a cabo las organizaciones para la recogida, evaluación y búsqueda de soluciones a las quejas de sus clientes.

## **XXI. BIBLIOGRAFÍA**

- Integral logistics management : planning & control of comprehensive business processes / by Paul Schonsleben USA, APICS, 2000
- Business logistics management: planning, organizing, and controlling the supply chain / Ronald h. Ballou. New Jersey : Prentice Hall, c1999
- Supply chain project management : a structured collaborative and measurable approach / James B.Ayers Florida USA 2004
- Supply chain management : strategy, planning and operation / Sunil Chopra, Peter Meindl New Jersey USA Prentice Hall 2004
- Logistics engineering and management / Benjamin S. Blanchard New Jersey : Prentice Hall, 1998
- Making supply chain management work : design, implementation, partnerships, technology, and profits / editor, James B. Ayers Florida USA: Auerbach , 2002
- Handbook of supply chain management / [edited by] James B. Ayers St. Lucie USA: APICS, 2001
- Canales de distribución y logística : estrategias para vender mas en mercados competitivos/ Salvador Mercado H. México 2001
- Council of Supply Chain Management Professionals. <http://www.cscmp.org/> Revisión: 22/09/2006
- Logistic Management <http://www.logisticsmgmt.com/> Revisión: 22/09/2006
- “Operations Management of Competitive Advantage”, Chase R., Aquilano N., Jacobs R., Editorial Mc Graw-Hill onceava edición 2006.
- “Service management Operation strategy and information Technology”, Fitzsimmons J., Fitzsimmons M., Editorial Mc Graw-Hill quinta edición 2006.
- “Designing and Managing the supply chain, concepts strategies and case studies”, Simch – Levi D. , Kaminsky P., Simchi – levi E., Editorial Mc Graw-Hill segunda edición 2003.
- Gunasekaran, A.; Patel, C.; Tirtiroglu, E. “Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment” International Journal of Operations & Production Management, Vol. 21 No. 1/2, 2001, pp. 71-87. # MCB

University Press, 0144-3577, 2001.

- Instituto Aragonés de Fomento, Programa de Innovación Logística (Programa PILOT), "Las claves de la Supply Chain", 2002-2
- Instituto Aragonés de Fomento, Programa de Innovación Logística (Programa PILOT), Métrica y Control en la Cadena de Suministro. Cuadro de Mando Integral", 2002-1."