



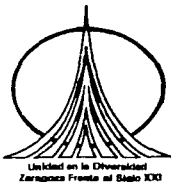
# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA

ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA AGREGAR  
VALOR A UN LIMPIADOR DE RODILLOS PARA LAS  
ARTES GRAFICAS

**TRABAJO DE SEMINARIO DE  
TITULACION  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO QUIMICO  
PRESENTA:  
ALVARADO LOPEZ ANGELINA**

ASESOR: I.O. LUZ ELENA FLORES BUSTAMANTE



MEXICO, D.F.,

ABRIL DE 2002

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ZARAGOZA**

**JEFATURA DE LA CARRERA  
DE INGENIERIA QUIMICA**

**OFICIO: FESZ/JCIQ/019/02**

**ASUNTO: Asignación de Jurado**

**ALUMNO: ALVARADO LOPEZ ANGELINA**  
**P r e s e n t e.**

En respuesta a su solicitud de asignación de jurado, la jefatura a mi cargo, ha propuesto a los siguientes sinodales:

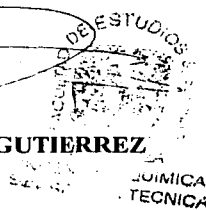
<b>Presidente:</b>	<b>I.Q. José Luis Macías Pérez</b>
<b>Vocal:</b>	<b>I.Q. Luz Elena Flores Bustamante</b>
<b>Secretario:</b>	<b>M. en A. Teresa Guerra Dávila</b>
<b>Suplente:</b>	<b>I.Q. José Bermudez Mosqueda</b>
<b>Suplente:</b>	<b>I.Q. José Maciel Ortíz</b>

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

**A t e n t a m e n t e**  
**“POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU”**  
México, D. F., 19 de febrero del 2002.

**EL JEFE DE LA CARRERA**

**I.Q. ARTURO E. MENDEZ GUTIERREZ**



## **A MIS PADRES**

**De no haber sido por el apoyo de ustedes, su estímulo y su inquebrantable confianza en mí, jamás habría llegado a la cima . Por eso, con gratitud permanente, emoción y respeto.**

**Les doy las gracias. Raúl y Lourdes.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Í N D I C E**

<b>JUSTIFICACIÓN DEL TEMA</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>2</b>
<b>APORTACIONES A LA CARRERA</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
<b>GENERALIDADES DE LA EMPRESA</b>	<b>8</b>
<b>PROCESO DEL LIMPIADOR DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS</b>	<b>21</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>27</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>30</b>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.**

El propósito de toda empresa tiene como objetivo fundamental obtener utilidades. Para poder sobrevivir ante la competencia que cada vez es más fuerte e innovadora es preciso abatir costos y brindar un servicio en tiempo y forma.

Debido a los rápidos cambios que se tienen en la actualidad de los productos disponibles y las formas en que pueden ser obtenidos, el consumidor es más exigente y es él quien toma la decisión del éxito o fracaso que puede tener el producto o servicio.

Se dice que la forma más sencilla de perder clientes es dejando que la competencia llegue a ellos, lo cual se interpreta como una falla en el servicio; realizar un producto con alta calidad y mejor precio no garantiza que una empresa permanezca en el mercado, es necesario poner en el producto valor agregado, es decir mejorar los tiempos de entrega, garantías, mantenimiento, opciones etc., lo que da origen a un mejor servicio y obtener una ventaja competitiva.

Un producto vale por satisfacer las necesidades del cliente, si el producto tiene la capacidad de satisfacer esas necesidades y hacer lo que el cliente espera, mayor será el precio que estará dispuesto a pagar.

La logística y cadena de valor nos ayudan a visualizar cómo dar valor agregado a nuestro producto.

**La logística** es un proceso de administrar estratégicamente, el suministro, movimiento y almacenaje de las materia primas, partes y productos terminados así como los flujos de información relacionados, a través de toda la organización de la empresa y sus canales de mercadeo, de forma tal que la rentabilidad actual y futura sea la máxima posible, gracias a que los pedidos de los clientes son surtidos eficaz y eficientemente.

La logística emplea herramientas de software y sistemas computacionales que agilizan las

respuestas a los problemas que pueden ser complicados o que provoca una ventaja

**La Cadena de Valor o Supply Chain** es una red de empresas que están involucradas con ligas hacia arriba y hacia abajo en los diferentes procesos y actividades que agregan valor a los productos y servicios que el consumidor persigue.

Si bien los objetivos globales y finales de cada una pueden ser muy diferentes, intangiblemente se preocupan por hacer bien su parte y conservar el beneficio del negocio.

Este trabajo enfoca su atención a la aplicación de la logística y cadena de valor a una empresa de limpiadores para las artes gráficas a fin de detectar las fases del proceso en las que no se le agrega valor al producto y proponer alternativas de solución para estas fases.

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La empresa, base de este análisis, se dedica a la producción de limpiadores de rodillos para las artes gráficas. Se ha observado que existen retrasos importantes en la entrega de algunos tipos de limpiadores: dentro del área de producción, la falla que se detecta son las especialidades del limpiador de rodillos para las artes gráficas, por no tener un control adecuado de la Planeación de Requerimientos de Materiales "MRP", esto ha surgido por el crecimiento de ventas en este tipo de limpiador y no se ha contemplado. Para estos tipos de limpiadores se emplean un número mayor de solventes para su elaboración y se producen en menores cantidades que el limpiador normal de rodillos para las artes gráficas, lo que ha ocasionado en la planeación de estos materiales un descontrol en la operación de producción de la planta, ocasionando su entrega al consumidor uno o más días de retraso después de la fecha estipulada.

Surge así la posibilidad de que la competencia llegue a esos clientes. Sabiendo cuáles son las fases del proceso que están fallando, es posible planear los pronósticos de ventas de

este tipo de limpiadores de especialidades y eligiendo los proveedores más adecuados ofrezcan a la empresa como cliente un producto de buena calidad, precio y el servicio que se requiere para poder ofrecer a la vez un buen servicio al comprador de las especialidades de limpiadores.

### **APORTACIONES A LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.**

La ingeniería química abarca muchas áreas donde se pueden aplicar los conocimientos obtenidos a través de ella, no sólo es hacer cálculos, diseños de recipientes, determinar propiedades físico-químicas etc. En el ámbito laboral en cualquier fase de un proyecto industrial y en cualquier área de estas fases se puede tener un conocimiento y manejo de los criterios, problemas y decisiones o posibles soluciones para una determinada circunstancia.

En la fase de operación de un proyecto industrial, la logística de salida y cadena del valor ayudan a evitar una serie de problemas provenientes por la falta de planeación de ventas del producto, de lo que se requiere y de lo que se tiene, las posibles soluciones así como las consecuencias que se pueden obtener si no son solucionadas a tiempo. La aportación para la carrera de ingeniería química acerca del tema es saber que se debe de implementar en las empresas un trabajo constante entre la producción y la logística en una sola organización, trabajar conjuntamente, haciendo más flexible y eficaz el trabajo para así eliminar grandes costos por inventario y dar un servicio justo a tiempo, beneficiando a la empresa para permanecer en el mercado.

No es suficiente contar con un producto de calidad, precio y servicio, hay que tener ventaja competitiva, mostrando un producto que cuente con lo anterior y valores agregados que la competencia no tiene en su producto.

El ingeniero químico deberá tener una visión más amplia acerca de las áreas profesionales



en las que puede desarrollarse. En particular este trabajo contempla los problemas que las empresas presentan, por el cambio constante de nuevas y mejores formas de solucionar los problemas, dar alternativas y posibles soluciones.

## **RESUMEN.**

La empresa ofrece al consumidor los limpiadores de rodillos para las artes gráficas normales y los limpiadores especiales, de estos últimos se detecta que los reclamos son por la falta de entrega al consumidor el día acordado, por lo que se necesita poner más atención en la producción de estos limpiadores especiales ya que sus ventas se han elevado provocando una falla en el servicio y por consecuencia la posible pérdida de clientes.

Aunque también la producción de estos limpiadores se ve afectada por el mal servicio que ofrecen algunos proveedores de materia prima para su elaboración. Por lo que es necesario implementar la logística para controlar los inventarios, proveedores y mejorar el servicio, además de darle a este tipo de limpiadores especiales algún valor como aromas que disfracen más los solventes, ver las necesidades de cada cliente respecto a lo que espera del limpiador, es decir ser diferentes a la competencia.

Lo importante es conocer en donde están los factores que provocan que la producción de los limpiadores especiales se atrase, así como el servicio que se da al cliente; y dar soluciones rápidas a ese problema.

## **INTRODUCCIÓN**

En las empresas una cadena de abastecimiento o de logística integral, coordina y sincroniza las operaciones de cada eslabón (productores, distribuidores, mayoristas, operadores logísticos, minoristas), en conjunto con el resto.

Disminuir costos, reducir y eliminar inventarios mientras se satisface en tiempo y forma a los clientes. La logística se empezó a utilizar en la década de los cincuenta. Para englobar un amplio conjunto de conceptos y procesos que van desde la manipulación de productos el abastecimientos, el despacho y la distribución del primer proveedor de una cadena de abastecimiento hasta el lugar y el momento que el ultimo consumidor toma el producto terminado en el lugar de exposición de su punto de venta o en los tiempos que corren. El concepto de supply chain management o gestión de la cadena logística integral o cadena de suministro, es el conjunto de actividades, funciones y procesos que permiten que materia prima llegue al consumidor final. Se genera la necesidad de compra hasta que la misma se paga.

Cadena de suministro. No tienes que ser el mas grande solo el mejor. Un eslabón crítico y valioso en las cadenas de suministro de crecimiento de manufactura. Necesita una información robusta e informática que abarque a toda la compañía para los requerimientos demandante del futuro, sin la complejidad sin requerimientos de personal de soluciones de ERP diseñadas para compañías grandes. Trabajar sin deudas, tener flexibilidad y tiempo de respuesta a los clientes son tácticas claves.

La logística es la parte de la cadena de suministro donde se planifica, se implementa y se controla la eficiencia en el flujo de materiales. Por lo que se toma en cuenta a los proveedores y clientes, es decir no los aíslan. La cadena de logística integral o de suministro genera lo que algunos denominan empresas extendidas, es no solo administrar costos, es responder a todo lo que sucede en cada proceso de la cadena de suministro.

El objetivo es saber la importancia que tiene la logística como disciplina y los resultados que se obtienen al implementarla dentro de la empresa; conocer como generar valor para el limpiador y tener ventaja competitiva.

Al buscar alternativas que den solución al proceso de los limpiadores especiales se encontró que es necesario ser más rápidos en su elaboración, contar con la logística para tener inventarios que cubran las demandas de los consumidores, tener la información indispensable para contar con la materia prima más adecuada, su almacenaje, programas de planeación de producción, aprovechando al máximo los recursos existentes.

Ofrecer un limpiador de calidad, precio, servicio y dar valor agregado como el adicionar aromas que este dentro de la preferencia del cliente, y ser un limpiador que cubra satisfactoriamente las necesidades.

## **OBJETIVOS**

- Conocer los beneficios que se obtienen al aplicar la logística dentro de una industria .
- Saber como generar valor para un limpiador de rodillos para las artes gráficas

## **GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

### **Nombre de la empresa :**

Prografsa s.a. de c.v.

### **Tipo de producto que ofrece a sus clientes :**

Limpiadores de rodillos y mantillas para las artes gráficas, inicia con cuatro diferentes limpiadores. Los limpiadores son producidos a través de mezclas de diferentes tipos de solventes, por lo general son hidrocarburos.

Cada tipo de limpiador varia en su composición, dependiendo de la necesidad de cada cliente, algunas claves de limpiadores son más agresivas que otras, es decir tienen un olor más penetrante, secan más rápido, son más agresivos para las manos. Las propiedades de cada tipo de limpiador son diversas, en algunos casos hay una sola clave de limpiador para un único cliente, otros casos se les tienen que adicionar aromas, dependiendo de la preferencia del consumidor.

### **Presentaciones de ventas :**

La venta de los limpiadores es desde 1 galón hasta tambos de 200 litros, en la actualidad hay clientes que requieren semanalmente 2000 litros como los periódicos. Las ventas de limpiadores varían de acuerdo a los clientes , en garrafas de veinte, cincuenta, sesenta litros, son garrafas de plástico, los tambos son de plástico o lamina. Las muestras se manejan de ½ litro, 1 litro, 4 litros.

La fortaleza que se refleja en la empresa es permanecer en el mercado el ir aumentando sus ventas con nuevos productos que satisfacen las necesidades del cliente, pensar en nuevas innovaciones para otros productos que se emplean en las artes gráficas, como tintas, cremas limpiadoras para manos, barniz para impresión etc.

**Tipos de limpiadores:**

Dentro de los tipos de limpiadores de rodillos para las artes gráficas existen dos grupos los normales y los especiales, de estos últimos su costo es más elevado debido a que la materia prima que se emplea en su elaboración es más cara y tiene como beneficio el secado que es más rápido que en los normales. En los limpiadores especiales el cliente solicita con que características lo requiere dependiendo de las máquinas y tipos de tintas que emplee, así como si quiere disfrazar con aromas el solvente.

**Otros productos para las artes gráficas:**

Se ofrecen al consumidor dos tipos de cremas la Offset y la U.V; que ayudan a eliminar la tinta que los trabajadores tengan en las manos. La diferencia de una y otra crema consiste en : La Offset es de aroma a manzana verde y la U.V. tiene un precio más elevado por ser una crema que elimina con mayor facilidad las tintas más difíciles. En ambas cremas no resecan la piel, la tinta se quita de las manos empleando un trapo sin necesidad que el trabajador abandone su área de trabajo para lavar sus manos.

Los tipos de barnices que se ofrecen al consumidor son dos, la diferencia entre ellos es que el U44 tiene un periodo de secado más rápido, así como mayor brillo que el U.41, su venta son en presentaciones de 1Kg a cubetas de 18 Kg.

**Ventas de los productos:**

Los limpiadores, cremas y barnices, se venden en los estados de Guadalajara, Querétaro, D.F., Aguas Calientes, Monterrey, Edo de Méx.; Cada año se hacen exportaciones a E.U., Guatemala.

**TIPOS DE LIMPIADORES DE RODILLOS  
PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

LIMPIADORES	LIMPIADORES	ESPECIALIDADES
NPQ	RTA	ECONO B2
RT	NPQA	U. V. WAHER
AKP	M1E	SPEED -1000
AKS	AQC	DEEP CLEN
NP	MC	RONNER
BCP	M-1A	TOP
M1AE	NPA	DIELECTRICO
M1	M4	DESENGRASANTE
M2	M5	PASO 1
M3	BC-100	PASO 2
BC-100A		R7A

En la actualidad son las claves que se emplean para cada diferente tipo de limpiadores de rodillos para las artes gráficas. Se piensa que los productos actuales pueden modificarse para no llegar al ciclo de declinación del producto. Es importante que la empresa siga los buenos canales de mercado que han ayudado a la empresa a prevalecer, como los revendedores que se tienen en el D.F., la búsqueda de clientes, diversos proveedores y compañías que se aclimatan a las necesidades y recursos de la empresa..

### **ALGUNOS PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA**

ADYSA, S.A. DE C.V.
OXIMEX, S.A. DE C.V.
SODEXIN, S.A. DE C.V.
SOLV. Y MEZCLAS.
SOVLMEX, S.A. DE C.V.
SOLQUIN, S.A. DE C.V.
PEMEX
POLAQUIMIA

Son algunos de los proveedores que la empresa requiere para sus materias primas, el esquema de compra se basa en compra directa, los términos de pago en ocasiones son de contado y crédito abierto. Para la elección de los proveedores se cuenta con una clasificación de preferencia, respecto a lo que ellos ofrecen como la calidad de su materia prima, tiempo de entrega, precio y crédito otorgado.





**MATERIA PRIMA PARA LOS LIMPIADORES DE RODILLOS PARA LAS  
ARTES GRÁFICAS.**

<b>ADYSA</b>	<b>SOLVENTES Y MEZCLAS</b>	<b>OXYMEX</b>
Gas Nafta	Gas Nafta	Gas Nafta
Gasolvente	Gassolvente	Gasolina incolora
Gasolina incolora	Gasolina incolora	Percloroetileno
Percloroetileno	Percloroetileno	Petróleo incoloro
Petróleo incoloro	Petróleo incoloro	Aromina 100
Aromina 100	Aromina 100	Acetona
Acetona	Acetona	Alcohol isopropílico
Alcohol isopropílico	Alcohol isopropílico	Alcohol etílico
Alcohol etílico	Alcohol etílico	Acetato de butilo
Acetato de butilo	Acetato de butilo	Alcohol butílico
Alcohol butílico	Alcohol butílico	Acetato de butilo
Acetato de butilo	Acetato de butilo	Aguarras sintético
Aguarras sintético	Aguarras sintético	Aromina 150
Aromina 150	Aromina 150	Butanol
Butanol	Butanol	Hexano
Hexano	Hexano	Tolueno
Tolueno	Tolueno	Tinner tipo americano
Tinner tipo americano	Tinner tipo americano	Tinner STD
Tinner STD	Tinner STD	Metanol
Metanol	Metanol	Heptano
Heptano	Heptano	Xileno
Xileno	Xileno	Varsol

**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Alcohol calidad**      **Nombre Químico: Alcohol Etilico**  
**Descripción y Usos:** Es un líquido incoloro de olor característico (alcohol natural), flamable y potable. Se usa como solvente en preparaciones para el pelo, lociones y cremas, desodorantes sólidos, perfumes y tinturas de perfumes, aguas y lociones de baño, jabones etc.

**Especificaciones:**

Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	70°C	71°C
50% destila a	71°C	71°C
Punto final de ebullición	71°C	72°C
Peso específico a 20°C	0.800	0.814
Color natural A.P.H.A.		10
Olor	c aracterístico	c aracterístico
Solubilidad en agua	Completa	completa
% de humedad por K.F.	3.8	5.5
% de acidez como ácido acético		0.001
% de pureza por cromatografía de gases	94.5	
Punto de inflamación TAG copa abierta	16°C	
Grado GAY-Lussac a 15°C	94.5	96.4
Valor P.H.	7	

**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Aromina 100**

**Descripción y Usos:** Es un líquido de olor característico solvente aromático de alta pureza, y mediana volatilidad. Se usa como solvente en resinas (naturales, alquídicas, maleicas, vinilo, poliuretano, poliéster, epoxy y estirenas). En pinturas por su alta solubilidad, se requiere menor cantidad en formulaciones. Se usa en la manufactura de tintas de imprenta, tintas de litografía, tintas de pantalla de seda y tintas para textiles. Para limpieza de prendas de poliéster ha dado resultados satisfactorios.

**Especificaciones:**

Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	144°C	146°C
50% destila a	150°C	152°C
Punto final de ebullición	154°C	155°C
Peso específico a 20°C	0.870 ±	0.002
Color lavado al ácido (78% de ácido)	<1	
Olor	característico	característico
Punto de inflamación TCC.		50°C
Índice Kauri-Butanol	91 ml.	
Valor P.H.	7	
Color natural A.P.H.A.		15

**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE  
RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Benceno**

**Descripción y Usos:** Líquido incoloro de olor aromático agradable, altamente flamable, miscible en alcohol, cloroformo, éter, tetracloruro de carbono, ácido acético glacial, acetona, aceites, etc. Se utiliza en la producción de productos químicos medicinales, secantes de cuero artificial, dopes para aviones, y como solvente para ceras, resinas, en la manufactura de linoleums, etc. ésta altamente restringido en México por su toxicidad relativa.

**Especificaciones:**

Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	67°C	68°C
50% destila a	70°C	71°C
Punto final de ebullición	72°C	73°C
Peso específico a 20°C	0.878 ±	0.002
Color natural A.P.H.A.		15
Punto de inflamación TAG copa cerrada		-11°C
Índice de refracción a 20°C	1.5014	
Temperatura de solidificación	6°C	
Acidez libre	Nada	
% de pureza por cromatografía de gases	99	
Valor P.H.	7	

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE  
RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Gasnafta**

**Descripción y Usos:** Solvente alifático de bajo poder solvente (KB:36). Líquido flamable de ligero color amarillo, insoluble en agua, soluble en éter, cloroformo y benceno, se utiliza como diluyente para aceites lubricantes, en la producción de resinas alquídicas, en la disolución de esmaltes domésticos y diversos usos industriales. El mayor volumen de gasnafta se consume en la disolución de pinturas a base de resinas alquídicas y oleo-resinosas y en la manufactura de éstas.

**Especificaciones:**

Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	132°C	133°C
30% destila a	144°C	144°C
50% destila a	146°C	148°C
80% destila a	156°C	158°C
Punto final de ebullición	170°C	176°C
Peso específico a 20°C	0.774 ±	0.002
Color natural A.P.H.A.		30
Punto de inflamación TAG copa cerrada	38°C	
Índice Kauri-Butanol	36	
Olor	característico	
Prueba Doctor	Negativo	

**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Gasolina incolora**

**Descripción y Usos:** Solvente alifático de bajo poder solvente (KB:41). Líquido incoloro de olor característico, muy flammable, insoluble en agua, soluble en éter, cloroformo y benceno, se utiliza como disolvente para grasas, aceites, resinas naturales, como desmanchador y como diluyente en barnices oleo-resinosos.

**Especificaciones:**

Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	32°C	34°C
10% destila a	48°C	50°C
30% destila a	64°C	66°C
50% destila a	96°C	98°C
80% destila a	130°C	132°C
Punto final de ebullición	138°C	142°C
Peso específico a 20°C	0.700 ±	0.002
Color natural A.P.H.A.		20
Olor	característico	
Prueba Doctor	Negativo	

**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE  
RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Hexano**

**Descripción y Usos:** Líquido incoloro de olor característico, volátil y muy flamable, soluble en alcohol, éter y cloroformo, insoluble en agua. Se usa para la extracción por el método de disolventes de aceites comestibles diluyente alifático en formulación de adelgazadores (thinners), para lacas nitrocelulósas y tintas, el producto comercial es una mezcla de hexanos isoméricos.

**Especificaciones:**

Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	54°C	56°C
10% destila a	56°C	58°C
30% destila a	57°C	68°C
50% destila a	58°C	59°C
Punto final de ebullición	60°C	62°C
Peso específico a 20°C	0.663 ±	0.002
Color natural A.P.H.A.		15
Olor	característico	
Punto de inflamación TAG copa abierta	-28°	
% de pureza por cromatografía de gases	99	
Valor P.H.	7	

**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Percloroetileno (1,1,2,2 Tetracloroetileno)**

**Descripción y Usos:** Líquido incoloro no flamable, miscible en alcohol, éter, cloroformo y benceno. Se usa para el desengrasado de metales a vapor, limpieza en frío, lavado en seco, como solvente de seguridad, materia prima en la fabricación de hexacloroetano, materia prima en la industria farmacéutica. En México se hace uso de este disolvente en grandes cantidades en la industria del lavado en seco.

**Especificaciones:**

Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	106°C	108°C
50% destila a	108°C	110°C
Punto final de ebullición	110°C	111°C
Peso específico a 20°C	1.620 ±	0.002
Color natural A.P.H.A.		20
Punto de inflamación TAG copa cerrada	Ninguno	
Olor	característico	
% de pureza por cromatografía de gases	96	
Valor P.H.	7	
Índice Kauri-Butanol	92	



**PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA DE LOS LIMPIADORES DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

**Acetona (Dimetil Cetona)**

**Descripción y Usos:** Líquido incoloro de olor característico, soluble en agua, alcohol, tolueno, etc. Se usa como disolvente de resinas, adelgazadores, disolvente activo de la nitrocelulosa, antiozonantes, disolvente de colorantes, desengrasante de metales, desparafinación de aceites, en la industria farmacéutica. Se utiliza para la extracción y purificación de hormonas, antibióticos, como disolventes de procesos, en la elaboración de fungicidas, insecticidas, herbicidas, etc. Se usa como disolvente para permitir el almacenamiento de acetileno en cilindros de baja presión.

**Especificaciones:**

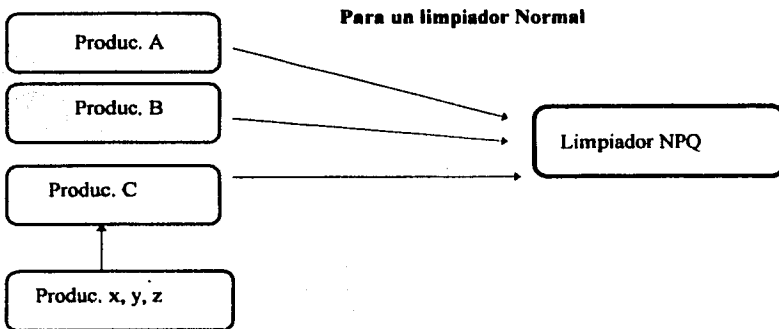
Rango de destilación a 585 mm de Hg	Min.	Máx.
Punto inicial de ebullición	48°C	48°C
10% destila a	48°C	48°C
50% destila a	48°C	49°C
Punto final de ebullición	49°C	50°C
Peso específico a 20°C	0,791 ±	0,002
Color natural A.P.H.A.		5
Punto de inflamación TAG copa cerrada	-20°C	
Índice de refracción a 20°C	1.359	
Solubilidad en agua	Completa	
% de humedad K.F.		0.5
Olor	Característico	
% de pureza por cromatografía de gases	99	
Valor P.H.	7	

### **PROCESO DEL LIMPIADOR DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS.**

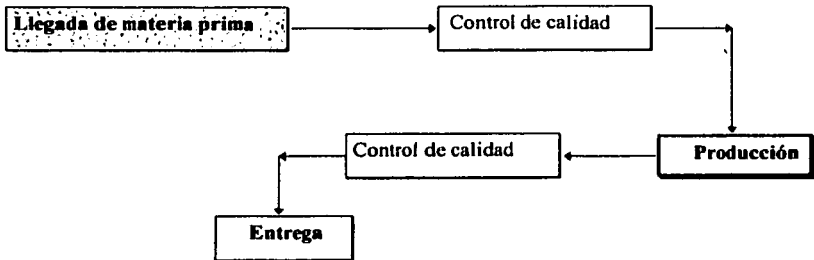
Para el proceso de los limpiadores de rodillos para las artes gráficas , se ha mencionado que no se ha empleado una tecnología avanzada, se observa en el plano general de localización, que se cuenta sólo con un tanque de almacenamiento de la principal materia prima , con capacidad de 43,471 lts; y una bomba que se ocupa cuando el tanque se encuentra casi a la mitad de su capacidad.

Cada tipo de clave lleva diferentes proporciones de mezclado de los solventes, de acuerdo a las necesidades del cliente, para realizar los limpiadores no se emplea mucha tecnología, basta con tener el equipo de seguridad adecuado, la materia prima principal la cual esta en un tanque vertical de almacenamiento, programada cada 15 días su compra.

Los materiales que se emplean en menor cantidad se almacenan por semana, de acuerdo a los programas de producción e inventarios.



## ANÁLISIS DE LAS ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN LIMPIADOR NORMAL

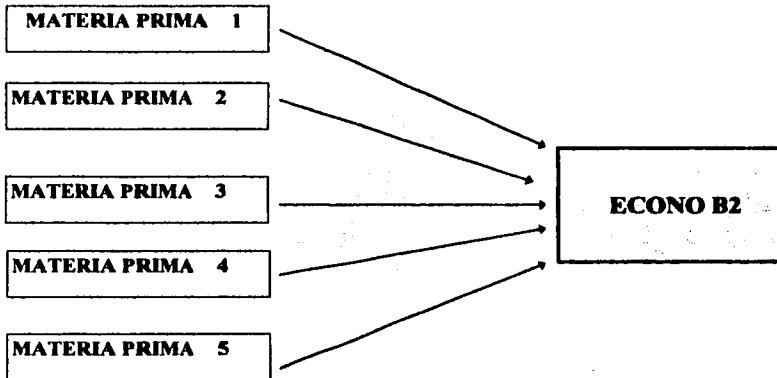


El cuadro de color verde referente a las materias primas para el limpiador de rodillos normal para las artes gráficas, se puso de ese color debido a que en raras ocasiones por el proveedor se tiene que esperar a que llegue, para poder producir, lo cual está controlado por la planeación de inventarios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **Para un limpiador de Especialidad**

Para las especialidades donde se emplean más materia prima y con elevado costo se emplea el Justo a Tiempo. Aunque en la actualidad se tiene que poner atención a la planeación de materia prima requerida para este tipo de limpiador, por la falta de servicio que se ha venido dando de los proveedores y en consecuencia el atraso de su entrega..

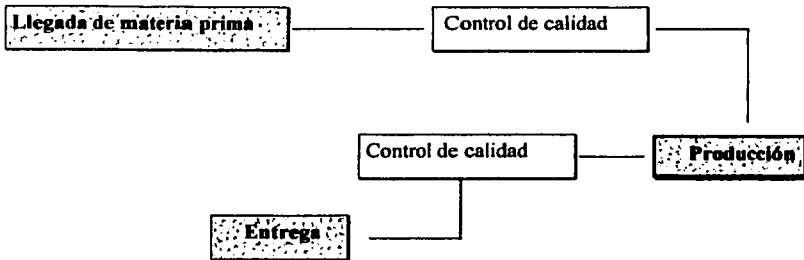


Dependiendo de cada tipo de limpiador especial varían las materias primas para su elaboración, en algunos limpiadores de especialidad se emplean de tres hasta siete diferentes solventes. Algunos de ellos son limpiadores normales con la adición de otros solventes, de acuerdo con el cliente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## ANÁLISIS DE LAS ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN LIMPIADOR ESPECIAL.

Para los limpiadores especiales se integran más mezclas y con mayor costo, es decir para la elaboración de los limpiadores de rodillos para las artes gráficas son mezclas de diferentes compuestos, dependiendo de lo agresivo o evaporante.



El problema que se ha presentado en cuanto a Producción es el inventario Justo a Tiempo para las especialidades. Los cuadros de color verde es donde se presentan los problemas, por no contemplar que la venta de estos limpiadores especiales ha aumentado. Un mismo cliente compra un tambor de limpiador normal y un tambor de una especialidad, y no se le puede mandar en ocasiones sus dos tambores porque el proveedor que debe de traer las materias primas de las especialidades aun no ha llegado, en cambio ya esta por salir en ruta los demás tipos de limpiadores.

Por los aumentos en las ventas de los limpiadores, en especial los limpiadores especiales, así como las exportaciones que se tienen dentro y fuera del país surge la necesidad de considerar un cambio dentro del proceso, considerando la adquisición de dos tanques de

mezclado con una capacidad de 3000 lts.

**Por lo que se decide por :**

- Esperar al proveedor de las especialidades
- Esperar al otro día para que salga en ruta la especialidad



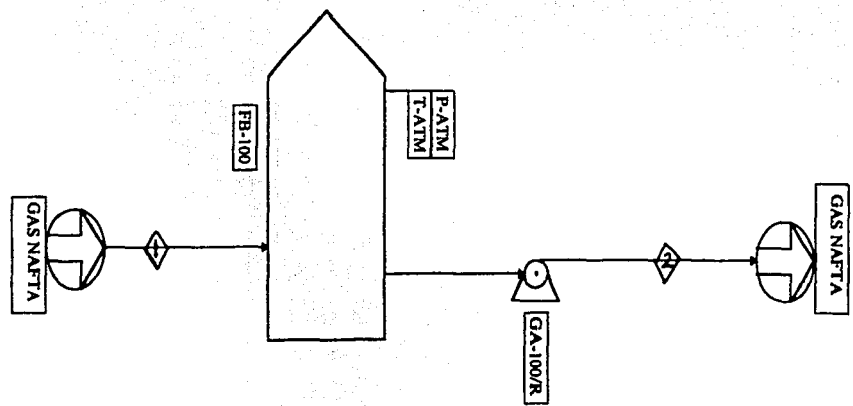
**Afecta a:**

- El esperar afecta a los clientes que sus productos aun no han salido en ruta, se ocasionan tiempos muertos para los choferes y ayudantes, en ocasiones no se entrega todo el material por falta de tiempo. Es decir se empieza a dar un mal servicio de entrega.
- Cuando se entre al siguiente día la especialidad, se puede desviar la ruta, además que no se esta cumpliendo con un adecuado servicio de entrega, debido que el cliente lo esperaba el día acordado, se genera un gasto de gasolina el ir dos veces al mismo lugar.

25-A

### LISTA DE EQUIPO

CLAVE	SERVICIO	CARACT.
FB-100	TANQ. Alm.	600 cm
GA-100/R	Bomba	$\Delta P = 0$



PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LIMPIADOR DE RODILLOS PARA LAS ARTES GRÁFICAS

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LIMPIADOR

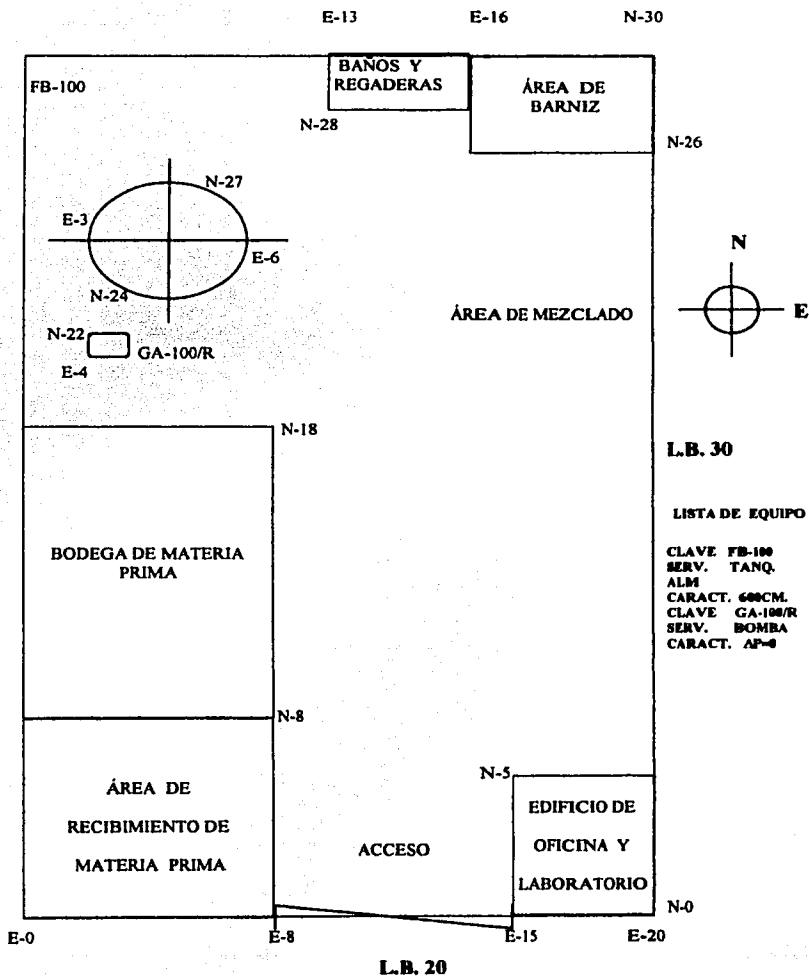
D.F.

MÉXICO

ESCALA:

ALOT. EN: *LM*

N-1600-0000





## **DISCUSIÓN.**

Al tener un control de inventarios esperados por semana en los diferentes tipos de limpiadores, se puede ajustar un inventario para las especialidades, lo cual no provoque el uso de suelo excesivo o los materiales por mucho tiempo en inventario. Se llegó a la conclusión de que en ocasiones el proveedor le era imposible llegar a una determinada hora acordada, por lo que sucedía lo descrito anteriormente.

Como en algunas ocasiones se han dejado a los clientes hasta el otro día para entregar su especialidad se ha pensado que si la calidad del limpiador es de su agrado, el precio también, se está fallando en la entrega del limpiador lo que origina que dicho producto para el cliente no le este dando un valor, por no llegar a sus manos cuando él lo espera.

- Control de inventarios para los limpiadores que son especialidades.
- Mantener la calidad de los limpiadores y si es posible mejorarla, en cuanto a mejor limpiador, agregar valor al producto con aromas a los limpiadores para tener un ambiente más agradable y no tan agresivo como aromas a solventes.
- Cuidar el servicio de entrega, así como capacitar a los que entregan el producto para que sea el producto adecuado que el cliente espera, sin que los empleados encargados de la entrega se porten déspotas o entreguen las garrafas maltratadas o sucias.
- Optimizar al máximo el proceso de elaboración de los limpiadores para no caer en el mal servicio y perder clientes.
- Adquirir mejoras en la forma de producción de los limpiadores, es decir mezclar con mayor facilidad en menor tiempo.

- El mezclador y su ayudante podrían avanzar en la producción de limpiadores del día siguiente.
- Cuando existan pedidos de las exportaciones el proceso de mezclado será más rápido, al igual que la producción del día.
- Hay que considerar que la velocidad que se gane en el proceso por la adquisición de tanques de mezclado, el incremento de ventas de los limpiadores especiales, no servirá de nada si no hay una planeación adecuada de los inventarios de materia prima de este tipo de limpiador.

## CONCLUSIÓN.

- La logística y cadena de valor involucra en toda empresa la información indispensable que debe transmitirse en cada uno de los departamentos para obtener las materias primas adecuadas, su almacenaje, y programas de planeación de producción e inventarios aprovechando al máximo los recursos existentes.
- En toda empresa sea grande , mediana, pequeña el empleo de la logística de entrada y salida, así como la cadena de valor hace sobresalir para la preferencia del cliente, es una forma de lograr el control y éxito de lo que se ofrece como producto o servicio.
- Elegir los proveedores adecuados, los esquemas de compras, inventarios, logística interna, los errores que se pueden evitar o mejorar, la innovación de nuevos productos.
- Calidad, precio y servicio; pero hacerlo llegar al cliente cuando realmente lo necesite cubriendo todo lo que el cliente necesita de su producto.

El Cliente Requiere :	El Producto Ofrece :
Quitar tintas	limpiador
Puntualidad	servicio
Accesible	Precio

Si se cumple satisfaciendo todas las necesidades del cliente, es decir que sea un buen limpiador, se le entregue cuando realmente lo ocupe a un precio que aunque se le incrementara un poco, no tendría inconveniente ya que la calidad y el servicio es lo que le interesa.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Christopher M., "Logistics and Supply Chain Management, Strategies for Reducing Cost and Improving Service" 2<sup>nd</sup> edition, Prentice Hall, 1998.
- 2.- Managing the Value Chain, Harvard Business Review, Harvard Press 1999.
- 3.- Peters, T. J. and Waterman, R. H., "In search of Excellence," Harper and Row, 1982.
- 4.- Goldratt E. M., "Theory of Constraints", North River Press, 1990.
- 5.- Koontz H. and Weirich H. "Administración, una Perspectiva Global", II<sup>a</sup> edición, MC Graw Hill, 1998.
- 6.- Adydsa, de C.V. Catálogo de Productos, tel: 5 755 64 00, 5 755 62 40