

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL**



**“SOPORTE TECNICO DEL LABORATORIO DE APLICACIÓN  
TEXTIL A LA INDUSTRIA DE AUXILIARES QUIMICOS  
PARA TEXTILES”**

**INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL**

PARA OPTAR DEL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**INGENIERA QUÍMICA**

POR LA MODALIDAD DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

**ROSÍO MILAGROS CASTILLO GUZMÁN**

LIMA- PERÚ

2013

*A la memoria se mi padre*

*Augurio Castillo Camones*

*Agradecimientos:*

*A Juana, mi madre por su esfuerzo y ejemplo.*

*A Viviana, mi hermana por su apoyo,*

*A David, mi esposo y socio de vida.*

*Y a David Antonio mi inspiración.*

## RESUMEN

El presente informe técnico de competencia profesional, describe las actividades desarrolladas para dar soporte técnico a la industria de auxiliares químicos para textiles.

El desarrollo de estas actividades tiene lugar en la empresa transnacional de producción y venta de productos químicos BASF Peruana, en el área de Químicos para Textiles, desde el Laboratorio de aplicación textil, en el cargo de Representante técnico textil, brindando el Soporte Técnico del laboratorio textil a la industria de auxiliares químicos para textiles.

Como actividades profesionales se detalla, el trabajo que se realiza con los clientes para ayudarlos a mejorar la utilización de sus recursos, con esto se contribuye a llevar acabo procesos rentables y sostenibles ambientalmente.

En el presente informe se desarrolla la evaluación de productos para determinar su efectividad para el propósito específico a ser utilizado, este es un servicio brindado para los clientes externos e internos de la empresa.

Como profesional es de importancia brindar soluciones ante las necesidades de, emulsionantes para microemulsiones de silicona, en vista de la escasez de materia prima; de esta forma se mantiene la producción y se busca alternativas de mejoras en el costo de los productos.

## INDICE

	<b>Pagina</b>
<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>11</b>
<b>II. ACTIVIDAD EMPRESARIAL</b>	<b>12</b>
2.1. El órgano empresarial	12
2.2. Disposición de la planta	12
2.3. Estructura orgánica	13
2.4. Líneas de producción	18
2.5. Reseña histórica	19
<b>III. RELACION PROFESIONAL - EMPLEADOR</b>	<b>21</b>
3.1. Condición de la relación laboral	21
3.2. Documentos probatorios	21
3.3. Cursos y capacitaciones	21
<b>IV. TRABAJO PROFESIONAL DESARROLLADO</b>	<b>22</b>
4.1. Cargo desempeñado	22
4.2. Funciones asignadas al cargo	23
4.3. Principales actividades profesionales realizadas	23
4.4. Tipo de Técnicas de Ingeniería	24
<b>V. DESARROLLO DE ACTIVIDADES PROFESIONALES</b>	<b>25</b>
5.1. Evaluación de la performance de los productos mediante la ejecución de métodos de análisis.	25

5.1.1.	Objetivo	25
5.1.2.	Alcances y Características	25
5.1.3.	Productos de Pretratamiento	25
5.1.3.1.	Detergentes	27
5.1.3.2.	Secuestrante	27
5.1.3.3.	Evaluación de estabilizador de Peróxido de Hidrógeno	28
5.1.4.	Productos para Teñido	28
5.1.4.1.	Secuestrante para Teñido	29
5.1.4.2.	Agentes para Jabonado	29
5.1.5.	Evaluación de Productos para acabado	30
5.1.5.1.	Suavizantes	30
5.1.5.2.	Lubricantes Costura	31
5.1.5.3.	Emulsiones de silicona polisiloxanos	31
5.1.5.4.	Análisis de producto línea de acabado	31
<b>5.2.</b>	<b>Desarrollo de propuestas para nuestros clientes, como oportunidad de mejora para reducir costos y optimizar procesos</b>	<b>32</b>
5.2.1.	Caso I: Requerimiento desarrollo de propuesta de jabonado	32
5.2.1.1.	Descripcion del Caso I	32
5.2.1.2.	Desarrollo de la propuesta BASF- Caso I	33

	5.2.1.3 Análisis de Resultados – Caso I	37
5.2.2.	Caso II: Problema de olor en el resinado	38
	5.2.2.1. Descripción del Caso II	38
	5.2.2.2. Ensayo para desarrollo de propuesta Laboratorio aplicación textil	38
	5.2.2.2.1. Informe interno	39
	5.2.2.3. Ejecución de ensayos en planta	41
	5.2.2.4. Análisis de resultados Caso II	42
5.2.3.	Caso III: Brindar soluciones de alternativas de formulación para elaboración de microemulsiones de silicona ante situaciones de contingencia	43
	5.2.3.1. Elaboración de microemulsiones de silicona	43
	5.2.3.2. Elección de silicona	45
	5.2.3.3. Elección de emulsionante	47
	5.2.3.4 Evaluación de emulsionantes en la formación de microemulsiones	47
	5.2.3.4.1. Tendencia a la Gelación	47

	5.2.1.3 Análisis de Resultados – Caso I	37
5.2.2.	Caso II: Problema de olor en el resinado	38
	5.2.2.1. Descripción del Caso II	38
	5.2.2.2. Ensayo para desarrollo de propuesta Laboratorio aplicación textil	38
	5.2.2.2.1. Informe interno	39
	5.2.2.3. Ejecución de ensayos en planta	41
	5.2.2.4. Análisis de resultados Caso II	42
5.2.3.	Caso III: Brindar soluciones de alternativas de formulación para elaboración de microemulsiones de silicona ante situaciones de contingencia	43
	5.2.3.1. Elaboración de microemulsiones de silicona	43
	5.2.3.2. Elección de silicona	45
	5.2.3.3. Elección de emulsionante	47
	5.2.3.4 Evaluación de emulsionantes en la formación de microemulsiones	47
	5.2.3.4.1. Tendencia a la Gelación	47



5.2.3.4.2. Máximo contenido de silicona requerido.	48
5.2.3.4.3. Eficiencia	49
5.2.3.4.4. Zona Tolerancia	49
5.2.3.4.5. Importancia del HLB	50
5.2.3.5 Métodos para la elaboración de microemulsión de silicona	50
5.2.3.5.1. Método 1	51
5.2.3.5.2. Método 2	51
5.2.3.6. Selección de cambio de materia prima en la elaboración de microemulsion de silicona	51
5..2.3.7. Descripción Caso III	52
5.2.3.8. Condiciones para la formulación	52
5.2.3.9. Cálculo del porcentaje de emulsionante para ensayos	54
5.2.3.10. Análisis de resultados Caso III	57
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>59</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>61</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>63</b>
<b>IX. ANEXOS</b>	<b>65</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	Distribución de la planta	12
Figura 2.2	Organigrama operaciones	14
Figura 2.3	Organigrama Recursos Humanos	15
Figura 2.4	Organigrama Administración y Finanzas	16
Figura 2.5	Organigrama Ventas	17
Figura 2.6	Líneas de producción BASF Peruana	18
Figura 2.7	Clasificación de los productos Químicos para Textiles EV8	19
Figura 2.8	Ubicación de unidades productivas de la compañía BASF	20
Figura 5.1	Posición central del pretratamiento en los procesos de tintorería	26
Figura 5.2.	Esquema de jabonado	34
Figura 5.3.	Esquema Sistema Jabonado BASF	34
Figura 5.4	Curva Jabonado Cliente	35
Figura 5.5	Curva Jabonado BASF	36
Figura 5.6	Tamaño de la partícula y la apariencia de la emulsión	44
Figura 5.7.	Silicona Polidimetilsiloxano	45
Figura 5.8.	Comparación microemulsion patrón vs. Microemulsion con gelación	48
Figura 5.9	Viscosidades de las microemulsiones con diferentes emulsionantes	48
Figura 5.10	Diagrama de estabilidad de la microemulsion de Silicona	49

## INDICE DE TABLAS

Tabla 5.1	Cuadro resultados de ensayo en planta	37
Tabla 5.2	Recetas prueba en laboratorio	39
Tabla 5.3	Evaluación Resinado – CERTINTEX S.A.C	40
Tabla 5.4	Evaluación de las condiciones de pH en el resinado	42
Tabla 5.5	Especificación técnicas siliconas proveedor Shinetsu	46
Tabla 5.6	Datos de aplicación del producto en tejido algodón	46
Tabla 5.7	Disponibilidad materia prima	53
Tabla 5.8	Proporciones recomendadas proveedor	53
Tabla 5.9	Valores de HLB - emulsionantes	54
Tabla 5.10	Ensayos con diferentes combinaciones de emulsionante	55
Tabla 5.11	Resultados especificaciones de las pruebas de microemulsion	56
Tabla 5.12	Costo \$ por t	57
Tabla 5.13	Beneficio Anual por el cambio de formulación	58

## I. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como base la experiencia profesional en una empresa transnacional de producción, importación y venta de productos químicos para la industria. La actividad económica de la compañía es la importación y venta de productos químicos básicos e industriales intermedios; dispersiones; materias primas para las industrias de plásticos y fibras; pigmentos, productos auxiliares y productos químicos para la industria textil, de lacas y pinturas, agroquímicos.

Específicamente las labores se desarrollan dentro del negocio de químicos para la industria textil, en el cargo de Representante Técnico Textil, las actividades son desarrollados en gran parte en el Laboratorio de aplicación textil el cual da soporte técnico a los clientes de la compañía, como también al área de producción, con la evaluación de las performance de los productos elaborados en la planta.

Las actividades más relevantes que se desarrollan para la empresa son:

- Brindar soporte técnico a los clientes del sector textil, ayudar al crecimiento y rentabilidad de nuestros clientes. En la actualidad las plantas de tintorería buscan reducir sus consumos de agua y tiempo de esta manera los clientes de la empresa buscan optimizar la utilización de sus recursos.
- Evaluar productos mediante métodos de análisis a fin de evaluar y determinar la efectividad de los productos en comparación a otras alternativas del mercado.
- Brindar soluciones de alternativas emulsionantes para microemulsiones de silicona ante situaciones de escasez de materia prima, de esta forma se busca mantener las ventas y mejorar la rentabilidad del negocio de químicos para la industria textil de la empresa.

## II. ACTIVIDAD EMPRESARIAL

### 2.1. El órgano empresarial

Razón Social: BASF Peruana S.A

Dirección Legal: Av. Oscar R Benavides Nro. 5915

Departamento: Prov. Const. Del Callao

Sector: Industria Química

Actividad Económica:

CIU 51496 Venta May. Otros productos Intermedios

CIU 5124299 Fabricación de otros productos Químicos

### 2.2. Disposición de la planta

La empresa cuenta con Áreas Administrativas, y Operativas. Parte del sector de la Planta es de un tercero, la empresa Premix, la distribución de la planta se detalla en la Figura 2.1

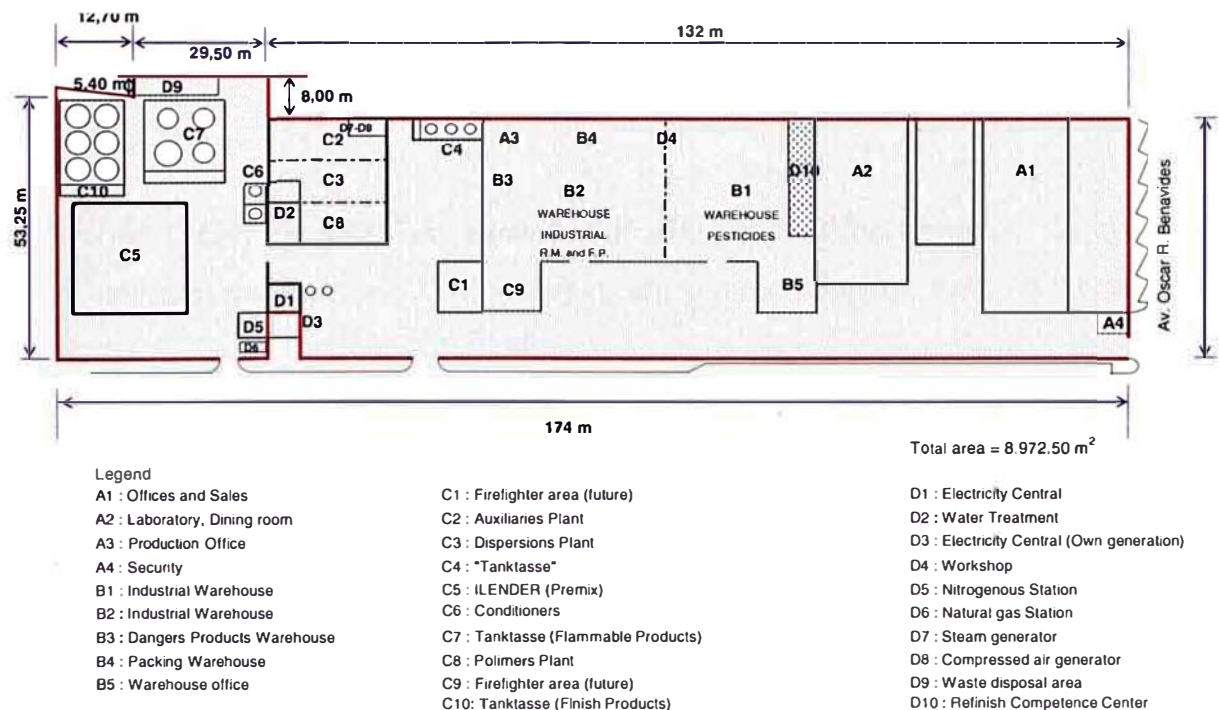


Figura 2.1 Distribución de la planta

### 2.3. Estructura orgánica

Al ser BASF Peruana parte de una transnacional BASF The Chemical Company tiene gerencias Regionales, en el caso de Perú y Chile pertenecen al BCSW (Business Center South América West).

Por tal motivo en el caso de BASF Peruana cuenta con jefaturas locales y regionales, en los diferentes negocios, tienen jefaturas operativas en Chile, que corresponden a directamente a los roles desempeñados en la empresa. Además de reportar localmente a jefaturas disciplinarias siendo estas la gerencia de negocios y la gerencia de administración y finanzas.

De este modo las actividades desarrolladas a los distintos negocios de producción, ventas, SSMA (Seguridad Salud y Medio Ambiente), mantenimiento, localmente tienen como jefe Disciplinario al **Gerente del Departamento de Negocios**.

Para la aéreas de contabilidad, infraestructura y tecnología (IT), recursos humanos, CSC (Costumer Service Center), créditos y cobranzas, comunicación, almacenamiento y distribución, comercio exterior, compras y planificación Supply Chain), reportan disciplinariamente a la **Gerencia de Administración y Finanzas Perú**.

Laboran en BASF Peruana S.A. alrededor de 100 colaboradores propios, de los cuales aproximadamente el 25% trabajan en turnos rotativos para las áreas Operativas.

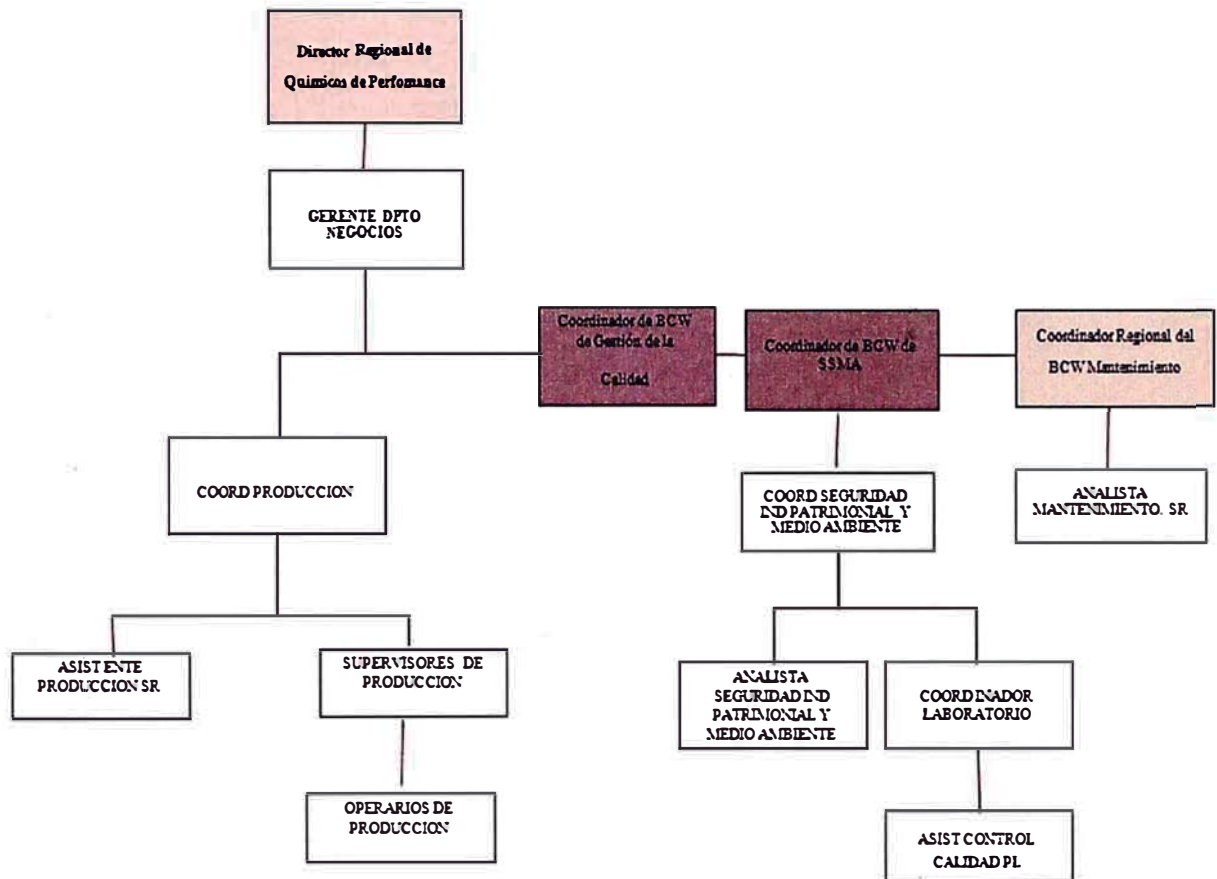


Figura 2.2 Organigrama Operaciones



**Figura 2.3 Organigrama Recursos Humanos**



Figura 2.4. Organigrama Administración y Finanzas

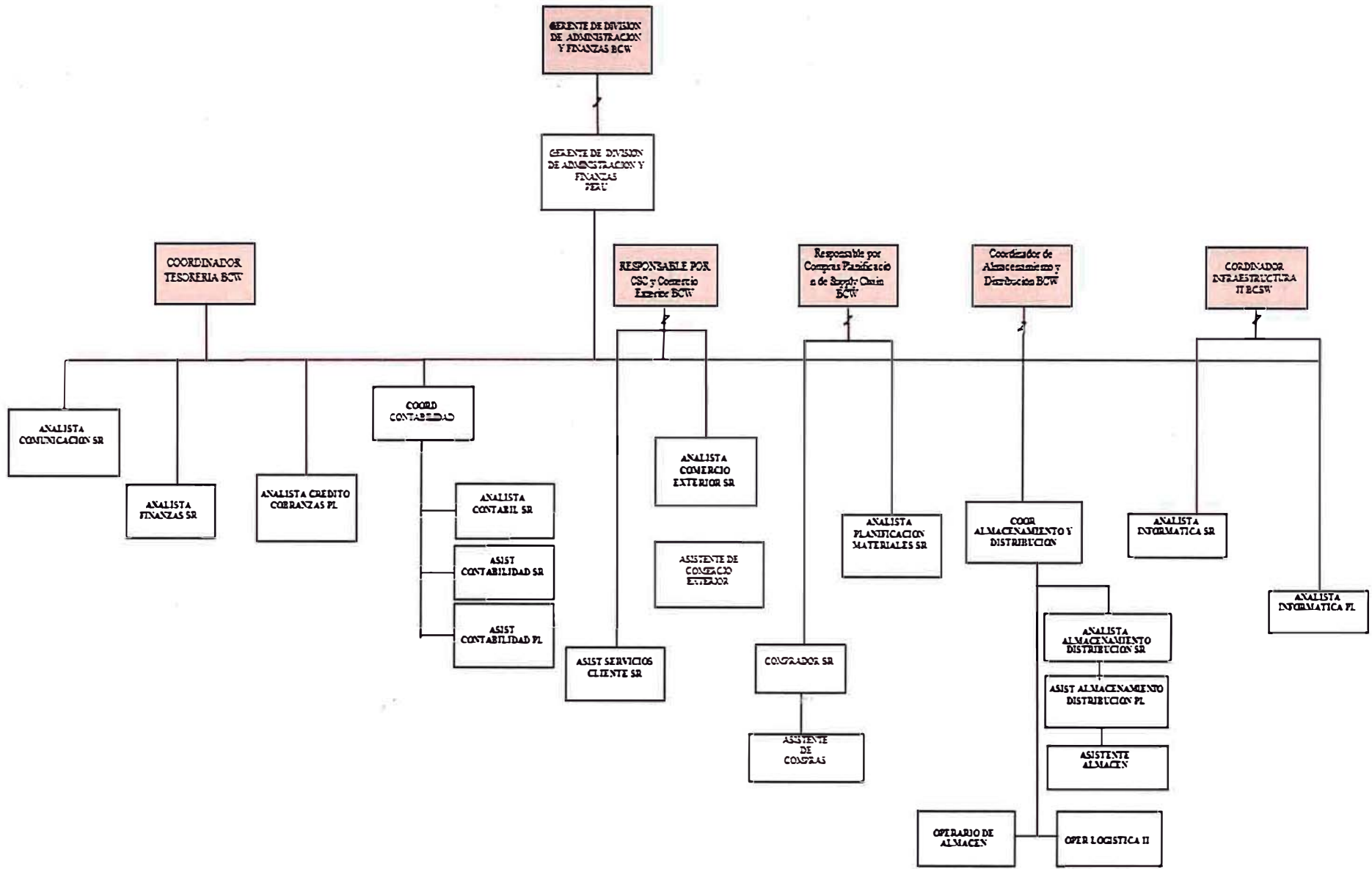
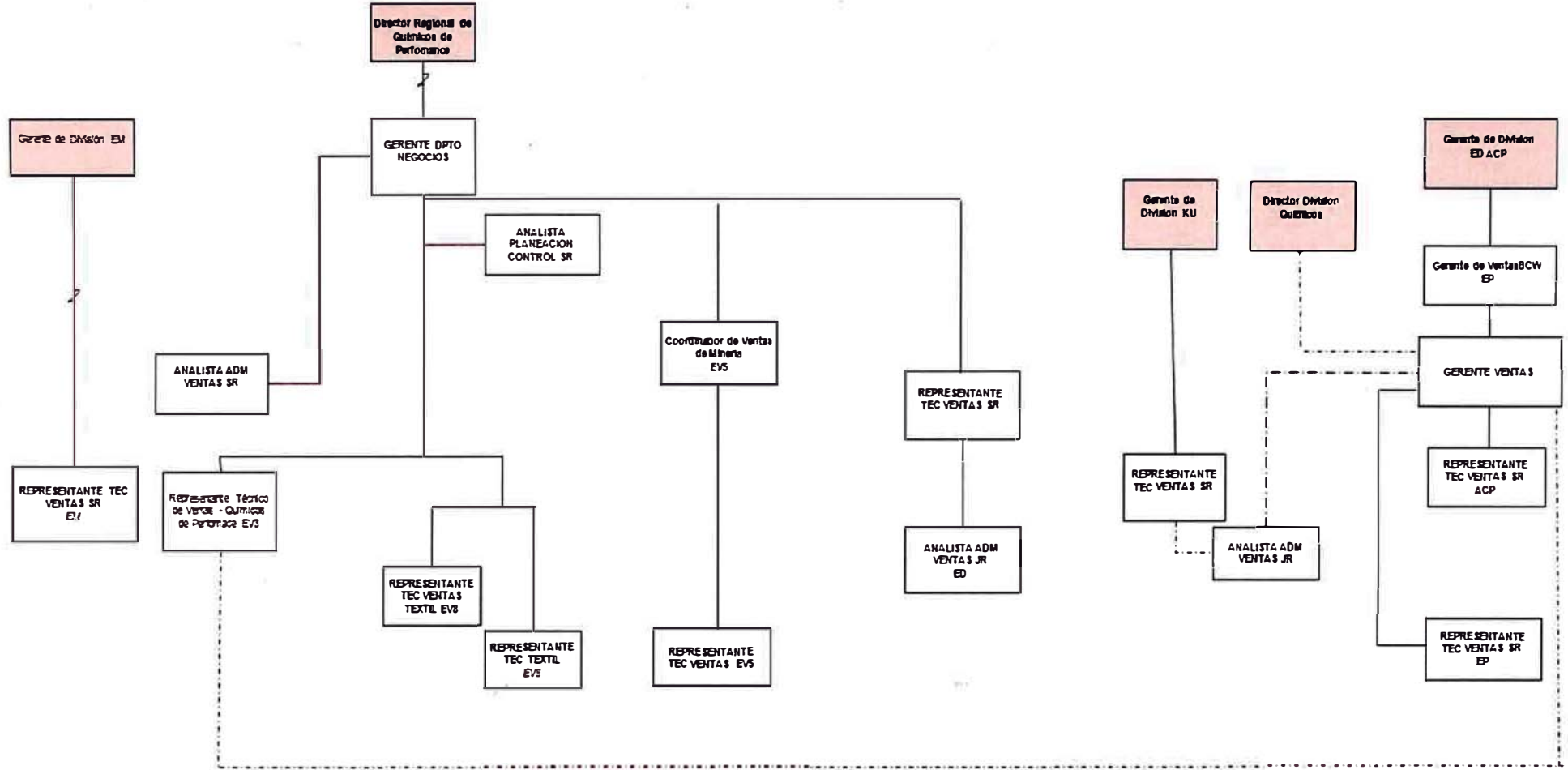


Figura 2.5 Organigrama Ventas

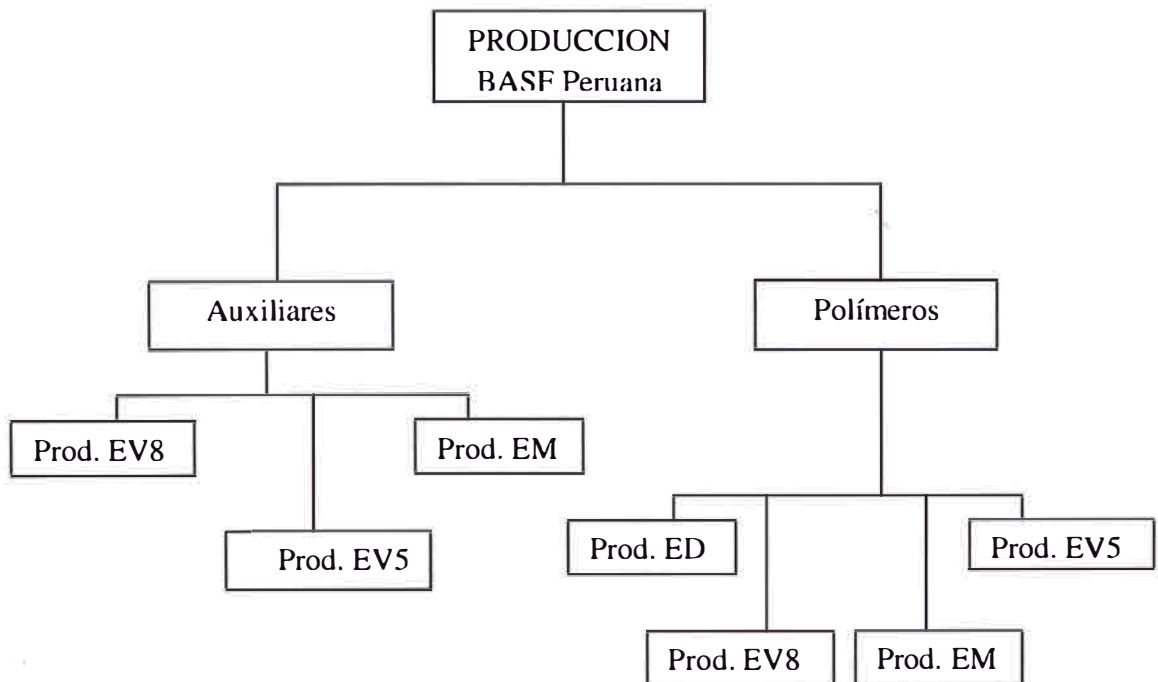


## 2.4. Líneas de producción:

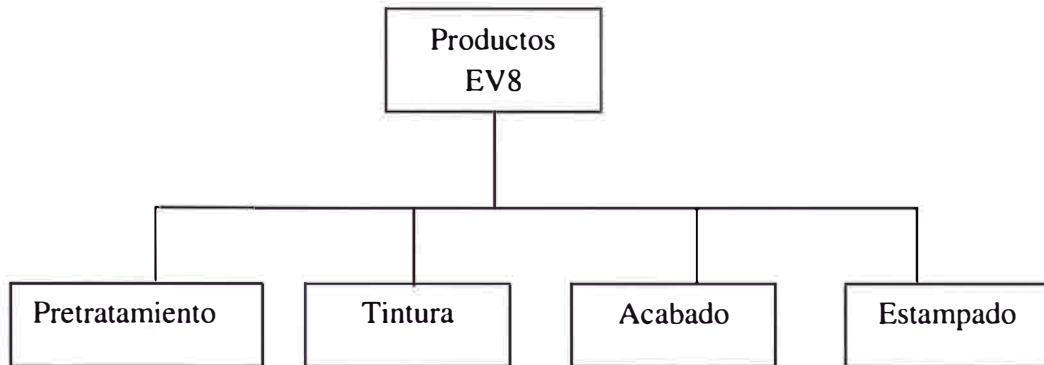
La planta Callao cuenta con dos líneas de producción estos son: Auxiliares (Dispersiones) y Polímeros. Abasteciendo los negocios de Químicos para Textiles (EV8), Minería (EV5), Care Chemicals (EM), Dispersiones y Pigmentos (ED).

En la planta de Polímeros en un 57% se produce para el negocio de EM, 24% ED, 4% EV5 y 14% EV8 (Textiles). En el caso de la planta de Auxiliares la utilización es de 96%, para EV8, quedando 4% para producciones de EV5 y EM AP (químicos para protección agrícola), y servicio a terceros.

La producción mensual Promedio de la planta en sus diferentes líneas es de 804 t (tonelada), donde 626 t es producción de la planta de polímeros y 178 t se fabrican en la planta de auxiliares.



**Figura 2.6 Líneas de producción BASF Peruana**



**Figura 2.7 Clasificación de los productos Químicos para Textiles EV8**

Los productos fabricados en Químicos Textiles EV8 son en promedio mensual de 259 t.

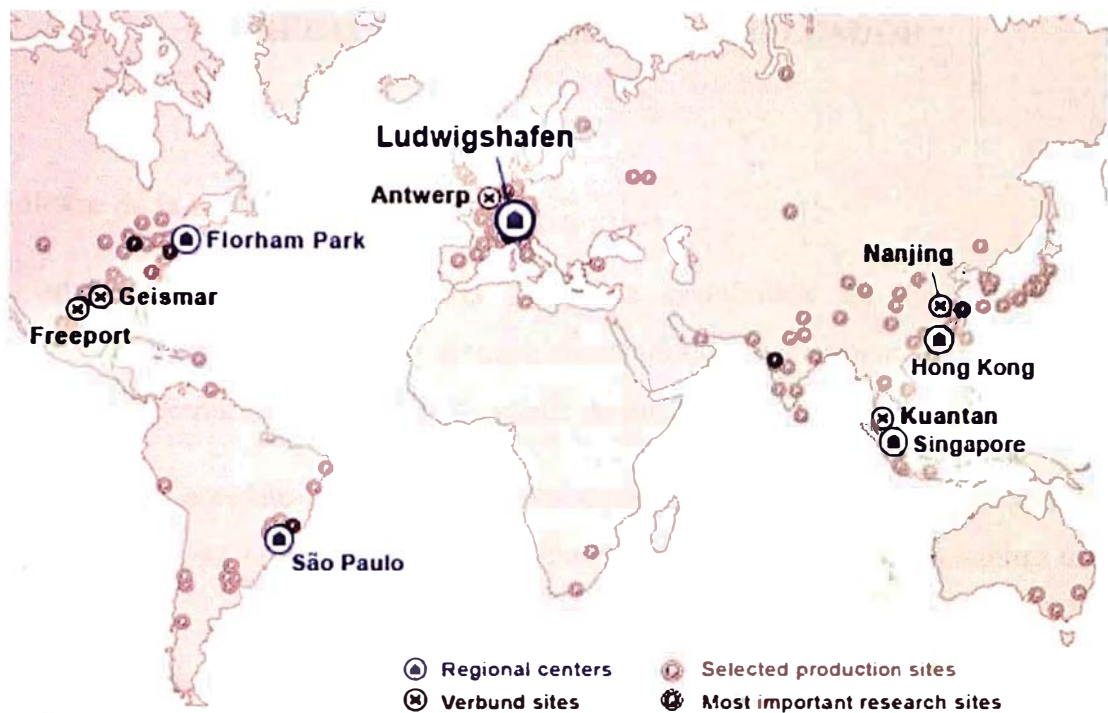
## **2.5. Reseña histórica**

La Compañía BASF es la mayor empresa química en el mundo la casa matriz se encuentra ubicada en Ludwigshafen, Alemania. BASF cuyas siglas significan BADISCHE ANILIN & SODA FABRIK, fue fundada en 1865.

Actualmente a nivel mundial cuenta con aproximadamente 109.000 colaboradores (al 31/12/2010), atendiendo 110.000 clientes.

Cuenta con un portafolio de 8.000 productos, atendiendo con subsidiarias en más de 80 países. Globalmente tiene más de 380 unidades productivas. (Figura 2.8).

Alcanzando ventas totales anuales de más de 63.800 millones de euros en el 2010.



**Figura 2.8 Ubicación de unidades productivas de la compañía BASF**

BASF Peruana S.A. es una subsidiaria de BASF Aktiengesellschaft de Alemania que fue constituida el 31 de diciembre de 1956. La actividad económica de la compañía es la importación y venta de productos químicos básicos e industriales intermedios; dispersiones; materias primas para las industrias de plásticos y fibras; pigmentos, productos auxiliares y productos químicos para la industria textil, de lacas y pinturas, agroquímicos.

Laboran en BASF Peruana S.A. alrededor de 100 colaboradores propios, de los cuales aproximadamente el 25% trabajan en turnos rotativos.

Se debe destacar que BASF Peruana S.A tiene vigente la certificación ISO9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007 Certificado PE10/174480, "Fabricación y Comercialización de Productos Químicos para la Industria en General y Comercialización de Productos para la Protección de Cultivos" está comprometida con la política de gestión integrada para América del Sur. (Ver anexo 1)

### **III.RELACIÓN PROFESIONAL-EMPLEADOR**

#### **3.1. Condición de la relación laboral**

La empresa está dedicada a la actividad económica de fabricación y comercialización de productos químicos, representa comercialmente en el Perú al grupo BASF requirió contratar los servicios de un Representante Técnico Textil.

La autora del presente informe viene desempeñando el cargo de Representante Técnico Textil, en la empresa BASF Peruana S.A, desde el 04 de diciembre del 2009.

#### **3.2. Documentos probatorios**

Se adjunta en el presente informe en el anexo 2 copia de contrato firmado entre La Empresa BASF Peruana y el trabajador. En el anexo 3 se muestra la constancia de Trabajo emitida por la empresa.

#### **3.3. Cursos y capacitaciones**

Al ser un trabajo vinculado con ventas, se debe tener en claro que el fin del puesto es otorgar un valor agregado al servicio Técnico. La empresa BASF capacita a sus colaboradores en Técnicas de Ventas, (ver anexo 4) y en sistemas de Gestión de la calidad, con capacitaciones en Interpretación y Formación de Auditores internos de la Norma ISO 9001:2008; ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007(ver anexo 5), este último es importante debido a que BASF se encuentra con certificación Calidad Total ISO 9001:2008, y cuenta con un sistema integrado de Gestión Tri-Norma.

## **IV. TRABAJO PROFESIONAL DESARROLLADO**

### **4.1. Cargo desempeñado**

Dentro de la empresa BASF la autora desempeña el cargo de Representante Técnico Textil, donde para aplicar a este cargo debe contar con experiencia laboral en planta y laboratorio de tintorería. Para poder brindar el soporte Técnico necesario a los clientes de la industria textil atendidos por la empresa.

Como experiencia profesional, los cargos desarrollados en orden cronológico son:

- **Diciembre de 2009 a la fecha**

Empresa: BASF Peruana S.A.

Cargo: Representante Técnico Textil

- **Enero 2008 a Julio 2009**

Empresa: TEXTIL SAN RAMON S.A.

Cargo: Laboratorista – Laboratorio Tintorería

- **Duración: Mayo 2007-Octubre 2007**

Empresa: FABRICA DE TEJIDOS LA BELLOTA

Cargo: Laboratorista sección de tintorería.

- **Duración: Enero 2006 – Mayo 2007**

Empresa: Perú Fashions

Cargo: Auxiliar de Laboratorio

## 4.2. Funciones asignadas al cargo

Dentro de las funciones desempeñadas en la posición de Representante Técnico Textil, podemos describirlas de la siguiente manera:

- Responsable del Laboratorio de aplicación textil – BASF Peruana
- Desarrollo alternativas de procesos con el fin de mejorar y satisfacer necesidades de nuestros clientes en cuanto a optimización de sus recursos, de esta manera fortalecer la relación con el cliente.
- Evaluar productos químicos terminados mediante aplicación textil, dentro de los objetivos de Calidad.
- Brindar soporte técnico al área de ventas y a los clientes del sector textil
- Introducción de productos a los clientes, ensayos en planta.
- Cumplir con los requisitos de la certificación ISO 9001: 2008 Sistema Integrado, ISO 14000 y OHSAS 18001

## 4.3. Principales actividades profesionales realizadas

Dentro de las actividades desempeñadas que requieren conocimiento de técnicas profesionales se detalla a continuación:

- Ejecución y actualización de métodos de análisis de productos, con el fin de determinar su performance, productos para los procesos de tintorería. Como por ejemplo: pretratamiento, tintura, acabado y



estampado. Actualización de los métodos análisis de con el fin de cumplir con la documentación del sistema ISO 9001:2008.

- Desarrollo de propuestas para los procesos de nuestros clientes, como oportunidad de mejora para reducir sus costos de proceso.
- Brindar soluciones de alternativas de formulación para elaboración de microemulsiones de silicona ante contingencia de abastecimiento de materia prima, de esta forma se busca mantener las ventas y mejorar la rentabilidad del negocio de químicos para la industria Textil, de la empresa.

#### **4.4. Tipo de técnicas de ingeniería**

Para el desarrollo de los ensayos en planta de los clientes y los análisis y elaboración de productos en planta se utilizaron las siguientes Técnicas en ingeniería.

- Absorción
- Dilución
- Costos
- Agitación
- Oxidación – reducción
- Hidrólisis
- Valoración
- Secado

## **V. DESARROLLO DE ACTIVIDADES PROFESIONALES**

### **5.1. Evaluación de la performance de los productos mediante la ejecución de métodos de análisis.**

#### **5.1.1. Objetivo**

Como parte del soporte técnico que realiza el Laboratorio de aplicación textil, se realiza la evaluación de la performance de los productos según el propósito específico a ser utilizado, con el fin de defender un negocio, atender un reclamo, un nuevo negocio ó análisis de otros productos.

#### **5.1.2. Alcances y características**

Los productos son entregados al Laboratorio de aplicación textil, por el área de ventas, en caso de que la evaluación sea un requerimiento del cliente ó por el área de Control de Calidad para ensayos análisis de un lote de producto observado.

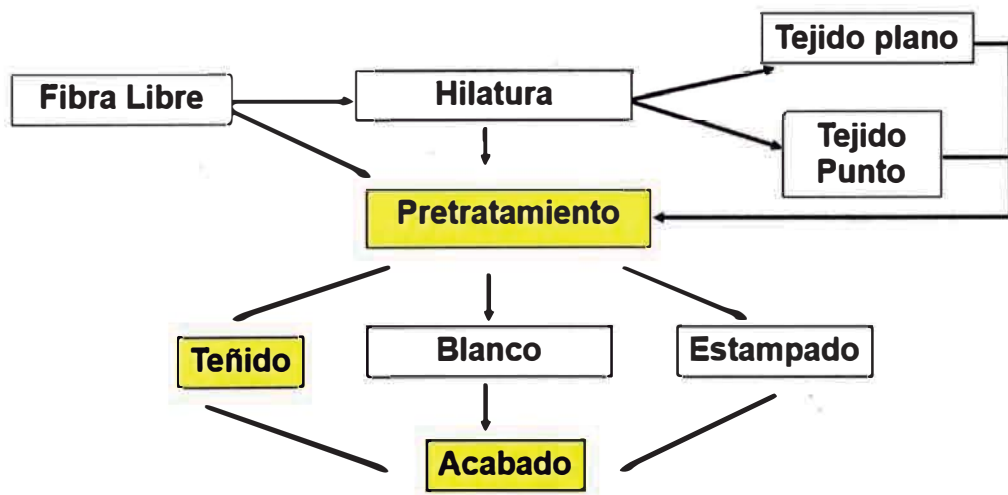
Los métodos de análisis se detallan en el anexo 6 para la comprensión de las siguientes evaluaciones de productos en el Laboratorio de aplicación textil.

#### **5.1.3. Productos pretratamiento**

El pretratamiento consiste en la purificación del algodón de ceras, pectinatos, sales minerales y asegurar la absorción del agua en la fibra para los posteriores procesos <sup>(1)</sup>.

Las impurezas son removidas por saponificación (base fuerte, soda cáustica temperatura mayor igual 90 a °C, forman jabones solubles) y emulsión (por acción del jabón y agentes tensoactivos), secuestrantes (solubilización de sales calcio y magnesio).

En la evaluación de los auxiliares textiles para pretratamiento, se realizan ensayos para determinar cuan efectivo es el producto en la preparación de la fibra para el siguiente proceso al cual se destina el material textil. En la Figura 5.1 se muestra la importancia que tiene el pretratamiento en los procesos de tintorería.



**Figura 5.1** Posición central del pretratamiento en los procesos de tintorería.

Los productos evaluados para el pretratamiento son:

#### 5.1.3.1 Detergente.

Es un producto especialmente formulado para el lavado del sustrato (algodón), mediante el uso de un tensoactivo para eliminar del material sustancias extrañas como, grasas, aceites, pectinas también se pueden emplear para eliminar colorantes no fijados <sup>(2)</sup>.

Se realizan las siguientes evaluaciones:

- Determinación de la capacidad espumante.
- Efecto estabilizador de Peróxido de Hidrógeno
- Poder humectante – Método de inmersión
- Poder secuestrante
- Estabilidad del detergente
- TEST de poder emulsificante
- Método de efecto dispersante de pectinatos de calcio/  
colorante reactivo
- Evaluación de la tela con pretratamiento
  - Grado de blanco Norma ASTM 313
  - Hidrofilidad
  - Dureza

#### 5.1.3.2. Secuestrante

Se recomienda en el tratamiento previo y tintura para fibras celulósicas, los agentes secuestrantes basan su acción en la solubilización de las sales (de calcio, magnesio y metales), las cuales se pueden encontrar en el material a tratar, además los complejos de sales formados con Magnesio contribuyen con un

efecto estabilizante de la reacción del peróxido en el blanqueo, lo cual ayuda a la obtención de mejores grados de blanco.

La presencia de estas sales, causa tinturas más débiles y menos igualadas con menores solideces al lavado y al frote.

Se realizan las siguientes evaluaciones:

- Porcentaje de sólidos no volátiles.
- Poder secuestrante.
- Determinación de la dureza en un material textil luego de pretratamiento.
- Grado de blanco norma ASTM 313

#### 5.1.3.3. Evaluación de estabilizador de Peróxido de Hidrógeno

Auxiliar utilizado para evitar la descomposición violenta del Peróxido, estabilizando el proceso de Blanqueo de la fibra de algodón. Como resultado de un buen blanqueo con peróxido de hidrogeno se obtiene una tela libre de cascarillas, de mejor grado de blanco.

Para evaluar este auxiliar se utiliza como método:

- Efecto de los estabilizadores de peróxidos en la descomposición del peróxido de hidrogeno.

#### 5.1.4. Productos para teñido

Luego de un adecuado pretratamiento el sustrato se destina para el proceso de teñido, en el cual se da el color deseado a la fibra según el requerimiento del cliente final. Para esta etapa se destinan auxiliares como

secuestrantes, igualantes, agentes jabonadores en el Laboratorio de aplicación textil se evalúa los siguientes productos auxiliares de tintura.

#### 5.1.4.1 Secuestrante para teñido

Para la preparación del baño de tintura no se debiera utilizar agua demasiado dura puesto que las sales de calcio, magnesio y metales pesados contenidas en ella pueden formar con los colorantes compuestos insolubles no afines al material a teñir. Además de las sales ya presentes en el agua, tales iones pueden ser aportados también por las impurezas del material a teñir o bien por las adiciones de electrolito<sup>(3)</sup>.

Esto causa tinturas más débiles y menos igualadas con menores solidez al lavado y al frote. Las cantidades altas de sales de magnesio en el baño de tintura disminuyen el grado de fijación de los colorantes, especialmente en los teñidos de colores turquesas y azulinos.

Se realizan las siguientes evaluaciones:

- Porcentaje de sólidos no volátiles.
- Poder secuestrante.

#### 5.1.4.2. Agentes para jabonado

Al final de la tintura se realiza un lavado, el procedimiento se denomina jabonado, a fin de obtener una tintura con alta solidez al lavado. En la etapa final el colorante hidrolizado se encuentra en dos formas distintas, una se halla disuelto en la fase acuosa y la

otra forma el colorante se encuentra absorbido por la fibra, para el primer caso la eliminación se reduce al vaciado del baño de la fibra con el arrastre consiguiente del colorante, en el segundo caso la eliminación del colorante puede ser de mayor dificultad proporcionalmente a la afinidad por la fibra.

Para los productos utilizados en esta etapa se realizan las siguientes evaluaciones <sup>(5)</sup> y <sup>(6)</sup>, para determinar su calidad en la aplicación.

- Evaluación de la efectividad en el jabonado.
- Efecto de lavado de colorantes hidrolizados
- Solidez al lavado de un tejido AATCC 61 -2009
- Solidez al frote seco – húmedo AATCC 8 -2009

#### 5.1.5. Evaluación de productos para el acabado

Luego de concluido el teñido de los diferentes artículos de algodón este pasa por la etapa de acabado, donde se dan las cualidades de tacto, costurabilidad, hidrofiliidad requerida por el cliente final.

En el Laboratorio de aplicación textil se analizan comparativamente los productos para acabado en una primera etapa según las especificaciones del producto; suavizantes, lubricantes de costura, siliconas.

##### 5.1.5.1 Suavizantes

Las fibras textiles generalmente poseen niveles de suavidad aceptables, pero esta suavidad propia de la fibra se ve afectada por las transformaciones a la cual ha sido sometida adquiriendo rigidez.

Generalmente se obtienen de la condensación de ácidos grasos, son utilizados para modificar el tacto de tejido.

#### 5.1.5.2. Lubricantes de costura

Utilizados con el fin de mejorar la costurabilidad del tejido, para la siguiente etapa de confecciones, protegiendo al sustrato de las roturas que puede causar la alta fricción de aguja - sustrato durante la confección de la prenda.

También poseen cualidades suavizantes, son productos mayoritariamente a base de emulsión de polietileno.

#### 5.1.5.3 Emulsiones de silicona polisiloxanos

Los productos de acabado a partir de polisiloxanos son utilizados para obtener acabados de alta calidad, otorgan un tacto muy liso al tejido, mayor resistencia al lavado, según sea la naturaleza de la materia prima puede otorgar por ejemplo: cualidades antiestáticas, hidrofiliidad al tejido luego de ser aplicado.

#### 5.1.5.4. Análisis productos de línea de acabado

Se realizan los siguientes análisis ver anexo 6.

- Aspecto
- Porcentaje de sólidos no volátiles.
- pH
- Grado de blanco sobre tejido aplicado
- Variación de color  $\Delta E$  sobre tejido aplicado.
- Hidrofiliidad sobre tejido aplicado
- Evaluación de tacto.
- Prueba de formación de película – luna de reloj.



Los resultados de las evaluaciones son presentados en un informe, detallando las diferencias del producto muestra respecto a un patrón, en la mayoría de casos, estas son comparativas.

Los resultados dan información sobre el comportamiento del producto en la aplicación, representa como se desarrollará en la planta, podemos obtener información sobre sus fortalezas ó debilidades frente a productos de la competencia.

Según sea el requerimiento del solicitante puede ser utilizado en la sustentación ó respuesta ante un reclamo del cliente final.

## **5.2. Desarrollo de propuestas para nuestros clientes, como oportunidad de mejora para reducir costos y optimizar procesos.**

Como valor agregado otorgado por la empresa BASF Peruana, desarrollamos propuestas para reducir los costos de proceso, este servicio busca perfeccionar nuestra relación con nuestros clientes.

Las propuestas desarrolladas por el Laboratorio de aplicación textil, tiene como objetivo mejorar la utilización de los recursos del cliente, por lo cual ofrecemos soluciones para nuestros clientes, para mejorar el uso de sus recursos:

### **5.2.1. Caso I: requerimiento desarrollo de propuesta de jabonado**

#### **5.2.1.1. Descripción del caso I**

Nuestro cliente Textil X, presenta problemas de solidez al lavado para colores oscuros mayores de 3% en colorante reactivo, además busca mejorar sus tiempos en el proceso de jabonado y reducir su consumo de agua sin sacrificar las exigencias de solidez requerida por sus clientes.

Para este caso es requerido como mínimo un grado de 3.5 en manchado de algodón en la prueba de solidez al Lavado, ver anexo 6 - Método M10.

#### 5.2.1.2. Desarrollo de la propuesta BASF- Caso I

Los ensayos son realizados con productos BASF, como es el Dekol SN y el Albigen A, como sistema para que juntos unan sinergias y se complementen, el primero es un copolímero de acrilato, dentro de sus múltiples aplicaciones posee un efecto dispersante requerido para eliminar y limpiar el sustrato sometido al teñido del colorante hidrolizado y no fijado en el tejido, el segundo es una solución de polivinilpirrolidona el cual es un auxiliar con afinidad por el colorante para la igualación, el lavado posterior y la decoloración(ver anexo 7 y 8).

En la Figura 5.2 Se describe como durante el jabonado el colorante hidrolizado afín al sustrato está en un ciclo de desprendimiento y redeposición en la fibra del sustrato (bobina de hilo). En la Figura 5.3 se explica como el sistema de jabonado evita la redeposición del colorante hidrolizado, haciendo más efectiva la limpieza de la fibra del colorante hidrolizado, lo cual nos otorga una mejor solidez al lavado.

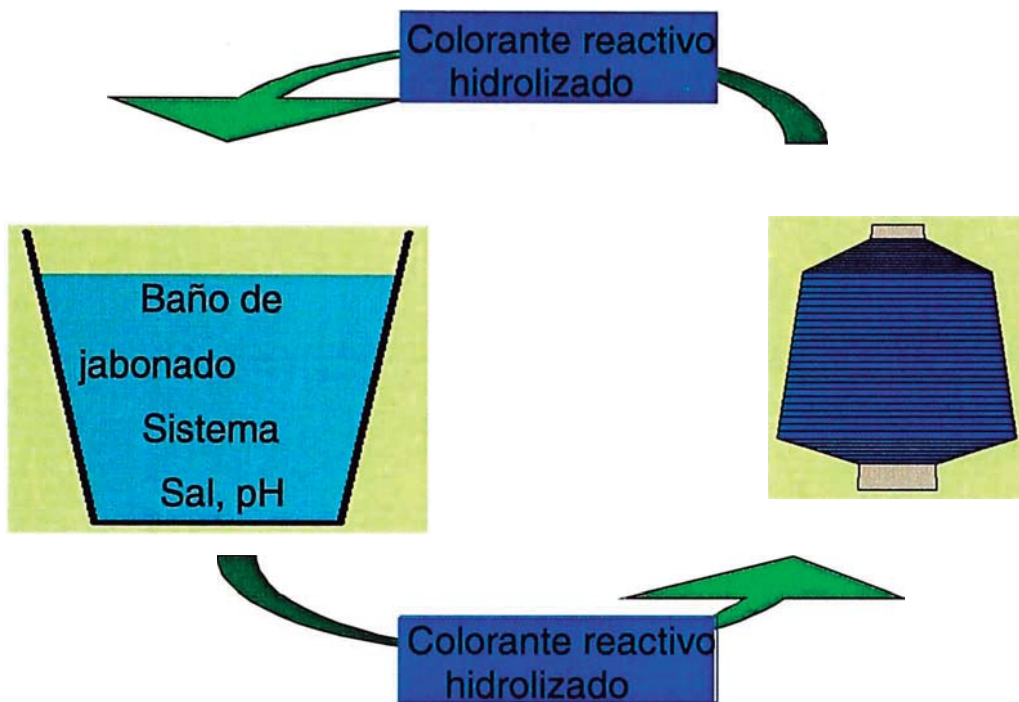


Figura 5.2. Esquema de jabonado

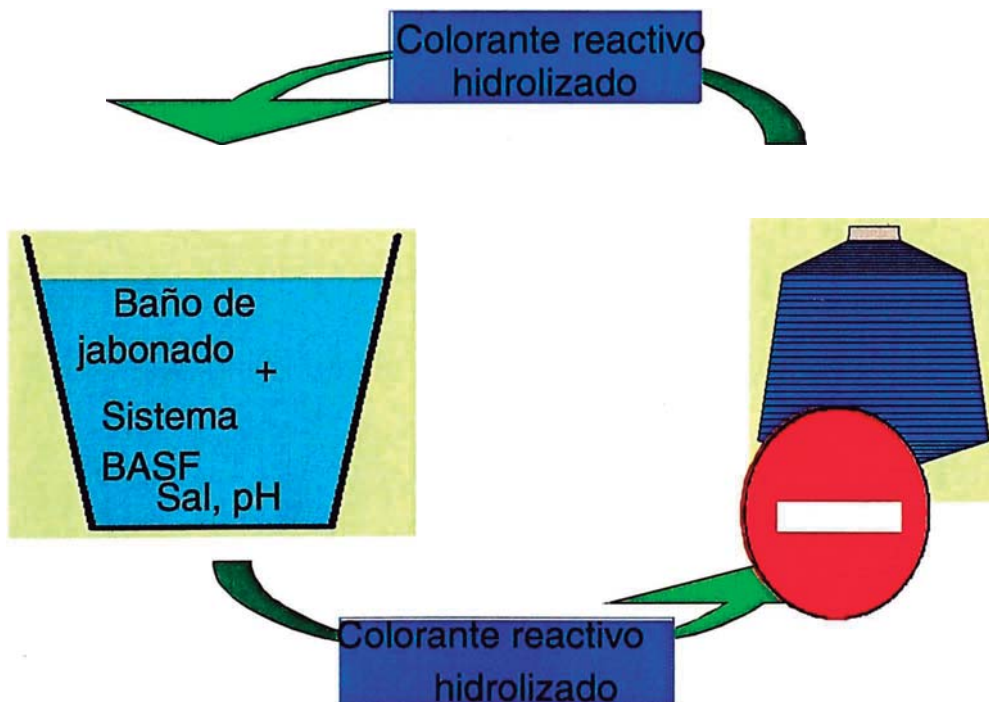


Figura 5.3 Esquema sistema jabonado BASF

Luego se desarrolla una propuesta de mejora, se debe partir de las condiciones iniciales del proceso de jabonado del cliente (Figura 5.4), esta información se toma como base con el fin de realizar ensayos a nivel laboratorio de una alternativa de mejora y posteriormente ejecutar una prueba en planta.

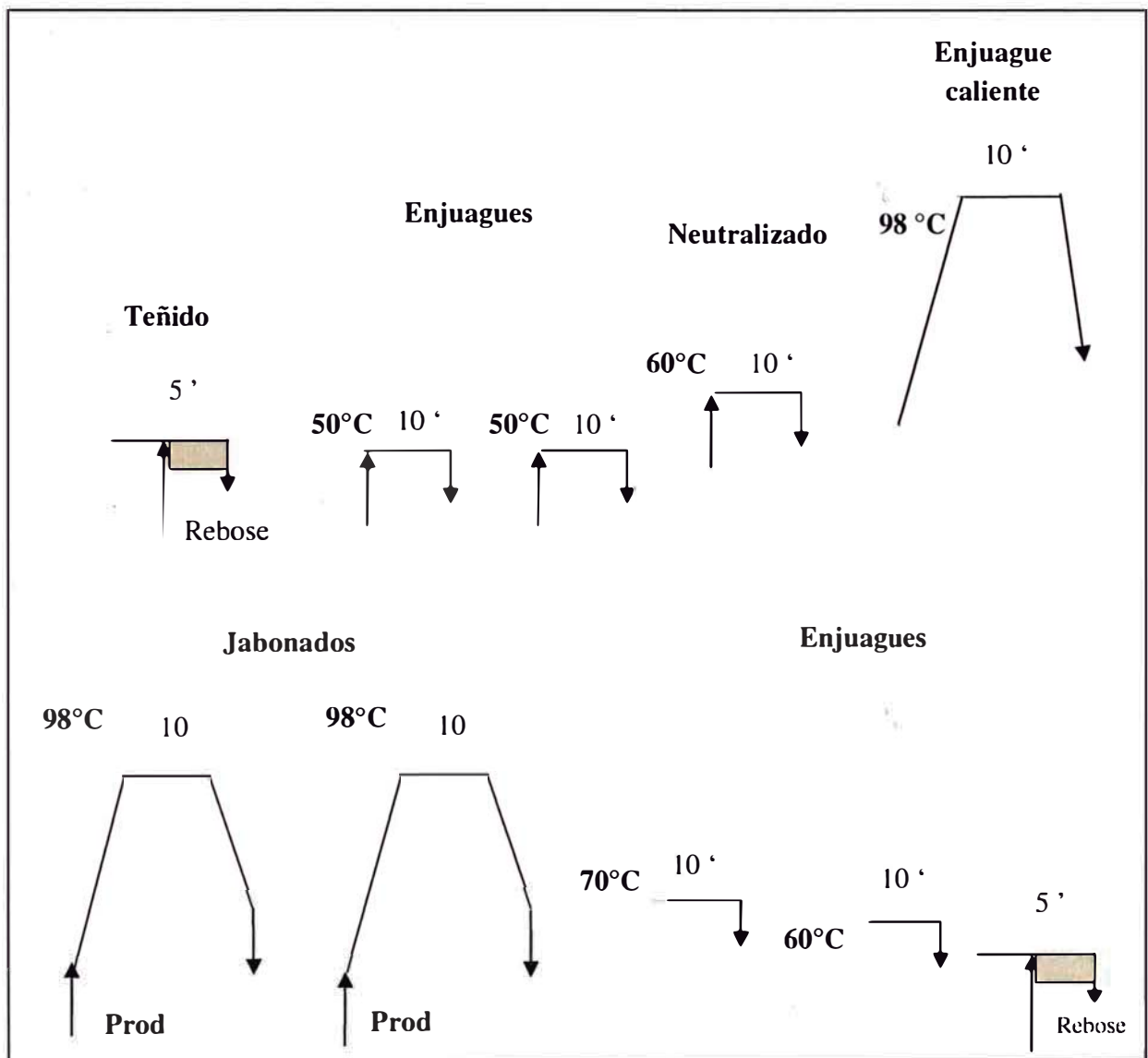


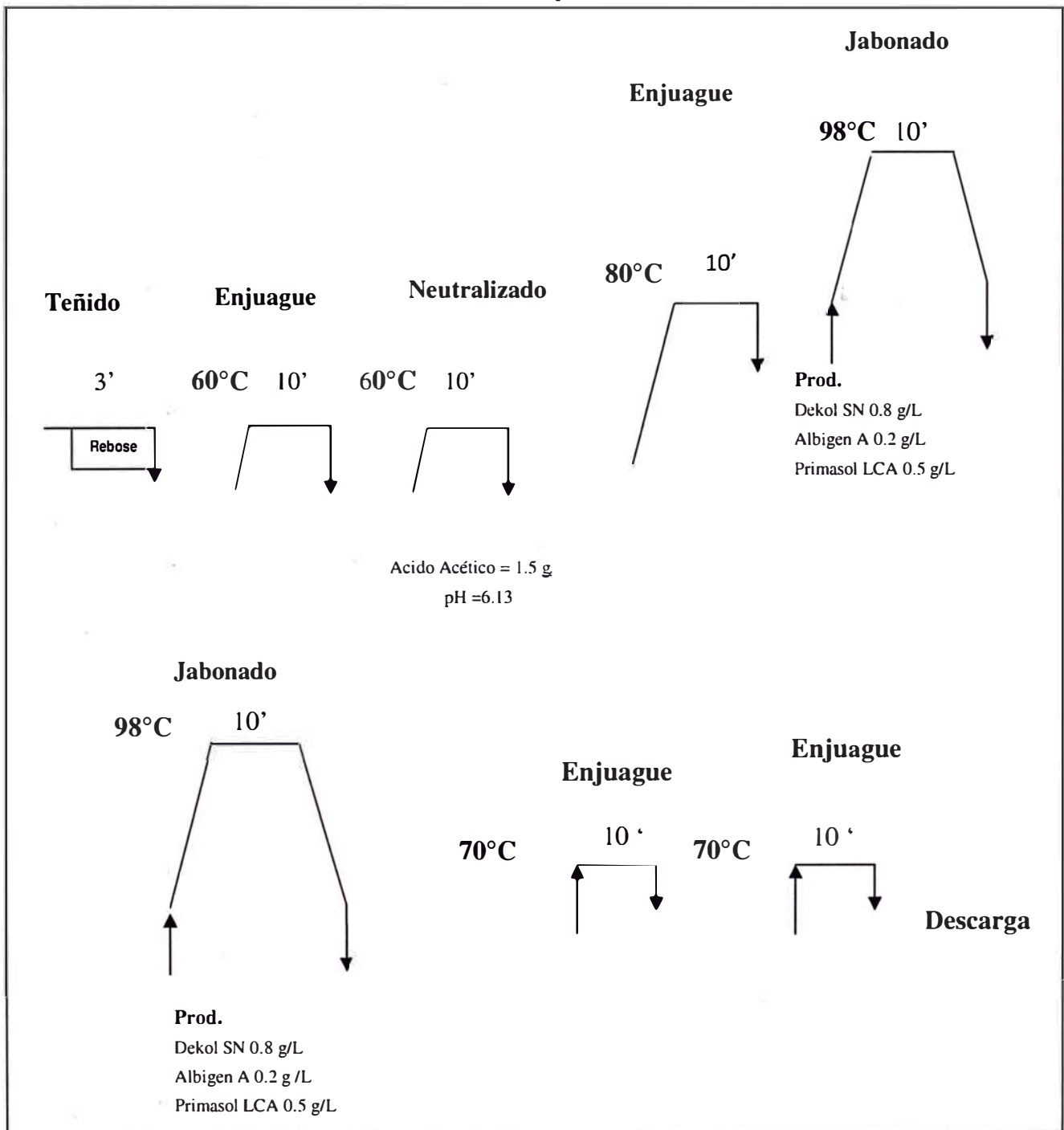
Figura 5.4 Curva Jabonado Cliente

Se realizó el jabonado en la planta del cliente con la propuesta BASF con el cambio de sistema de jabonado.

**Datos del jabonado**

Color. **Turquesa**; Peso: 250 Kg; Artículo: **Jersey 30/1** algodón Lycra

Relación de baño: 1:10; % colorante turquesa Teñido: 2.5



**Figura 5.5 Curva Jabonado BASF**

**Tabla 5.1 Cuadro resultados de ensayo en planta**

<b>Recursos</b>	<b>Curva Jabonado Cliente</b>	<b>Curva Jabonado BASF</b>	<b>Beneficio Ahorro de recurso</b>
<b>Cantidad baños utilizados</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Tiempo (min)</b>	<b>170</b>	<b>130</b>	<b>40</b>
<b>Agua blanda (L)</b>	<b>23000</b>	<b>19000</b>	<b>4000</b>
<b>Consumo energía (\$/partida)</b>	<b>6.5</b>	<b>5.35</b>	<b>1.15</b>

**5.2.1.3. Análisis resultados Caso I**

- Se ha obtenido un ahorro en el consumo de tiempo de 40 min.
- Se ha obtenido un ahorro en energía del 17% al realizar enjuagues a menor temperatura que la que se emplea en la curva de jabonado del cliente.
- Se ha trabajado con un menor consumo de agua ahorrando 4 m<sup>3</sup> en la partida jabonada.
- En consumo de vapor se ahorró un 7% respecto al consumido en la curva del cliente

- Con respecto a la solidez al lavado se obtuvieron resultados de acuerdo a los requerimientos del cliente de 3.5 como mínimo de manchado en algodón.
- Para la obtención de óptimos resultados, debemos tener en consideración un correcto control del pH de inicio de Jabonado este debe ser cercano a 6, para el mejor rendimiento de los producto del sistema BASF.

## 5.2.2. Caso II: Problemas de olor en resinado

### 5.2.2.1. Descripción del Caso II

Nuestro cliente Textiles Y, presenta un reclamo por malos olores después del proceso de resinado, el cual cree sería por la resina utilizada de nuestro portafolio, se abre toda una investigación, seguimiento en planta de sus procesos, ensayos en laboratorio evaluaciones de formaldehído <sup>(6)</sup>, pruebas en planta y propuesta final con seguimiento de su efectividad. Se detalla a continuación, el desarrollo de la propuesta.

### 5.2.2.2. Ensayo para desarrollo de propuesta – Laboratorio aplicación textil

El objetivo de las pruebas a nivel laboratorio es para determinar la relación de porcentaje óptima entre el catalizador y la resina.

Se detalla a continuación el informe interno de desarrollo de la propuesta ensayos en Laboratorio de aplicación textil.

## 5.2.2.2.1 Informe interno

<b>Solicitante:</b>	César Ostos
<b>Cliente:</b>	INTERNO – BASF
<b>Fecha:</b>	20 /07/ 2011
<b>Realizado</b>	Rosío Castillo
<b>Referencia:</b>	Evaluación Aplicación Resina Fixapret NF + Condensol FM
<b>Adjuntos:</b>	Informe

Parámetros trabajados en el laboratorio:

- Material: Jersey Blanco Óptico
- pH = 4.0
- Presión = 4.5 bar
- $\Delta$ Pick Up = 75 %
- Temperatura secado y curado = 170°C,
- Tiempo secado y curado = 2.8 min.

**Tabla 5.2 Recetas prueba en laboratorio**

<b>Productos</b>	<b>Receta 1</b>	<b>Receta 2</b>	<b>Receta 4</b>
<b>Fixapret NF</b>	60	60	60
<b>Condensol N</b>	21	--	--
<b>Condensol FM</b>	--	15	21
<b>% Catalizador Utilizado</b>	<b>35%</b>	<b>25%</b>	<b>35%</b>



**Tabla 5.3 Evaluación resinado – CERTINTEX S.A.C**

<b>Productos</b>	<b>Receta 0</b>	<b>Receta 1</b>	<b>Receta 2</b>	<b>Receta 3</b>
<b>Fixapret NF</b>	--	60	60	60
<b>Condensol N</b>	--	21	--	--
<b>Condensol FM</b>	--	--	15	21
Resistencia al Estallido- Bursting ( KPa)	942.9	485.09	719.49	607.97
% Perdida de resistencia	--	- 48%	- 24%	- 36%
Formaldehído Libre JIS L 1041 LAW 112 Method B (ppm)	--	3.6	2.9	2.3

En el anexo 9 y 10 se adjunta Información Técnica acerca de nuestros productos para el resinado. Se adjunta en el anexo 11 y 12 los reportes emitidos por certintex números 69165 y 69166.

El informe interno detalla la variación de la resistencia del tejido y cuantifica la cantidad de formaldehido libre existente en el tejido al ser resinado a diferentes porcentajes de catalizador. Con los resultados obtenidos podemos llevar como propuesta la receta 2, observamos una menor perdida de resistencia del tejido y un formaldehido libre optimo, respecto a la receta 1 y 3 ensayados a iguales condiciones.

### 5.2.2.3 Ejecución ensayos en planta:

Luego de desarrollar la propuesta se procede a ponerla en práctica realizando, los ensayos correspondientes, seguimiento de las partidas tratadas con productos BASF, para encontrar las condiciones óptimas de resinado.

Se detalla las condiciones y parámetros controlados en las partidas en el área de acabado de la tintorería de nuestro cliente, para lo cual adjunto imágenes de documentos, informe al cliente del trabajo desarrollado en sus instalaciones, hallazgos y conclusiones para superar el problema de olor en resinado.

En el anexo 13 se detalla la documentación de los ensayos realizados, en estos se muestran el desarrollo de los acabados con productos BASF.

Para el tema de olor se descartó en primera instancia niveles elevados de formaldehído libre en el tejido por consecuencia de los productos de resinado, en el anexo 14, se adjunta resultados de reporte N° 68698 emitido por certintex de las partidas 8484 y 8986 los cuales se resinaron con productos de nuestra casa comercial.

A continuación en la tabla 5.4 muestra las condiciones del tejido, como se puede apreciar para la partida 8986 su pH de extracción es alcalino, los resultados en comparación de la partida 8484, presenta mayor resultado de formaldehído libre, luego de determinar el pH de extracción alcalino se añadió más ácido para contrarrestar la alcalinidad del tejido durante el resinado.

**Tabla 5.4 Evaluación de las condiciones de pH en el resinado**

Partida	Peso Kg	Color	Numero rollos	pH extraccion tejido	pH inicial Baño	pH final Baño	Resultado ppm formaldehído	Evaluación Control de Calidad
8484	368	Pique Lacoste Ing Listado 24/1	12	7.17	4.5	5.1	4.4	Ok
8986	496	Pique Lacoste Listado Nautica 24/1	17	8.57	4.2	5.8	35.3	Ok

Parámetros de resinado en planta:

Temperatura: 170°C; Velocidad: 16 m/ min

Pick Up: 78%; N° de campos: 8

t secado: 60 seg. ; t curación: 30 seg

#### 5.2.2.4. Análisis resultados Caso II

La causa raíz de los problemas encontrados no son originados por la resina, como suponía el cliente, tampoco fue originado por un exceso de formaldehído libre, como consta en los análisis de Certintex.

El origen de los problemas de olor luego del resinado se presentó por problemas de alcalinidad en las telas antes de resinar. Se recomienda como buenas practicas llevar un control del pH de extracción de los tejidos, así como el monitoreo del pH del baño resinado, cada 10 rollos y renovar baño cada 15 rollos.

Son causas de mal encogimiento y olor luego de un resinado:

una supercondensación y vestigio de sustancias que permanecen en los artículos, en especial con auxiliares de estampería, residuos de álcali u otros suavizantes no recomendados por BASF Peruana.

**Los tejidos antes de resinar deben tener un pH ácido** para evitar presencia de olores como indica la respectiva literatura técnica.

Luego de los seguimientos y control de los parámetros de resinado, se obtuvieron resultados de olor y encogimientos aprobados por el área de Control de Calidad.

### 5.2.3. Caso III: Brindar soluciones de alternativas de formulación

para elaboración de microemulsiones de silicona ante situaciones de contingencia.

#### 5.2.3.1. Elaboración de microemulsion de silicona

Básicamente los productos para la línea de acabado a base de silicona son emulsiones de silicona estas podemos clasificarlas como macroemulsiones y microemulsiones, lo que determina si es macro ó microemulsion es el tamaño de partícula, de las micelas que se forman al obtener la emulsión<sup>(7)</sup>.





<b>2 – 20 <math>\mu\text{m}</math></b>		<b>Macroemulsión Blanco lechoso</b>
<b>0.1 – 0.3 <math>\mu\text{m}</math></b>		<b>Macroemulsión Azulosa</b>
<b>&lt;0.1 <math>\mu\text{m}</math></b>		<b>Microemulsión Translúcida</b>
<b>0.01 <math>\mu\text{m}</math></b>		<b>Microemulsión Transparente</b>

Figura 5.6 Tamaño de la partícula y la apariencia de la emulsión.

Para comenzar la elaboración de una microemulsión de silicona, debemos seleccionar el tipo de silicona a utilizar, para esto es necesaria la información técnica del proveedor. Para la industria textil en los procesos de acabado son muy utilizadas las siliconas amino modificado, los productos elaborados con estas siliconas otorgan tacto suaves en los acabados del artículo textil aplicado, por la afinidad que tienen a los tejidos, durabilidad al lavado, y estabilidad en el tiempo luego de fabricada la microemulsión.

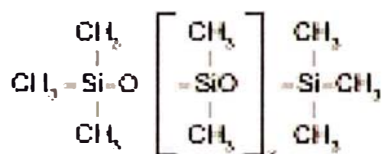
En el Laboratorio de aplicación textil se realizan pruebas piloto del producto deseado, la microemulsión básicamente está compuesta por:

Aceite Silicona	25%
Emulsionante	X%
Agua	75% - X
pH ~ 4.2	

La fórmula expuesta solo es de forma ilustrativa, adicionalmente presenta biocidas, agentes humectantes, mezcla de emulsionantes, en relación directa a las características del producto final.

### 5.2.3.2. Elección de silicona

Al elegir una silicona para producir una microemulsión debemos tener definidos los requerimientos de la materia prima. La siliconas empleadas pueden ser por ejemplo polidimetilsiloxano amino modificado, siliconas diaminofuncionales, son utilizados por sus propiedades hidrofílicas y por su bajo amarillamiento en los tejidos aplicados. La figura 5.7 muestra la estructura básica de la silicona polidimetilsiloxano <sup>(7)</sup>



**Figura 5.7. Silicona Polidimetilsiloxano**

Las siliconas pueden ser sintetizadas dentro de una infinita variedad de materiales, cada una con características químicas únicas y rendimientos diferentes según sea la funcionalidad de los grupos y enlaces producidos en las cadenas de Si-O, se pueden enlazar grupos orgánicos como el metil, fenil ó vinil a la cadena de la silicona, en número de repeticiones x, el cual puede ser desde el cero hasta miles.

Las microemulsiones de silicona amino modificadas, tienen como características de desempeño:

- Buena afinidad al tejido.
- Permanencia al lavado.
- Estabilidad en microemulsión, a diferentes concentraciones.

En las tablas 5.6 y 5.7 el proveedor Shinetsu detalla especificaciones técnicas de su portafolio de siliconas para textiles <sup>(8)</sup>.

**Tabla 5.5 Especificación técnicas siliconas proveedor Shinetsu**

	KF-877	KF-880	KF-888	KF-8704
Appearance	cloudiness	transparent	transparent	transparent
Viscosity at 25°C (cSt)	5,000	650	300	600
Amine-equivalent (g/mol)	5,000	1,900	3,000	4,000
Volatility at 105°C/3h(%)	12	12	2	12

(These values are not intended to prepare specification)

**Tabla 5.6 Datos de aplicación del producto en tejido algodón**

	KF-877	KF-880	KF-888	KF-8704	control
Softness	++	+++	+	++	-
Water absorption(second)	50	150	0	150	0
Yellowing 150°C/2min.	-7.5	-7.5	-7.7	-7.5	-7.5
Yellowing 150°C/2min.	-6.7	-6.0	-6.8	-6.2	-6.5

Condition of treatment:  
0.3%, 1dip — 1nip — 100°C/2min. — 150°C/2 min.

Substance : cotton cloth  
Yellowing : based on blue (+) to yellow(-)

Regularmente las literaturas técnicas de los proveedores emiten formulas sugeridas para la elaboración de siliconas, en laboratorio se realizan ensayos prueba – error para determinar si la materia

prima se ajusta a especificaciones y performance en el producto final. En caso no tener resultados positivos se varia cantidades % de materia prima para obtener un producto dentro de especificaciones.

#### 5.2.3.3. Elección de emulsionante

Luego de determinar la silicona a utilizar se procede a analizar el tipo de emulsionante requerido, cada tipo de silicona es estable y afín con un emulsionante, se puede recomendar el uso de surfactantes no iónicos para evitar el amarillamiento e incompatibilidades con otros medios iónicos. Se requiere que el surfactante facilite la formación de la microemulsion, estabilidad en condiciones de aplicación y humectación del tejido para la penetración homogénea de la microemulsion de silicona en el tejido.

Como surfactante es muy utilizado en el mercado los alcoholes etoxilados, el grado ó número de etoxilaciones son dados en función a la silicona a emulsionar <sup>(9)</sup>.

#### 5.2.3.4. Evaluación de emulsionantes en la formación de microemulsiones

##### 5.2.3.4.1 Tendencia a la gelación

Es el grado de formación de gel altamente viscoso, durante la elaboración de microemulsión, el cual es muy difícil de disolver <sup>(9)</sup>. Una silicona gelada es de consistencia ligosa la cual no se puede medir viscosidad con viscosímetro de brookfield.



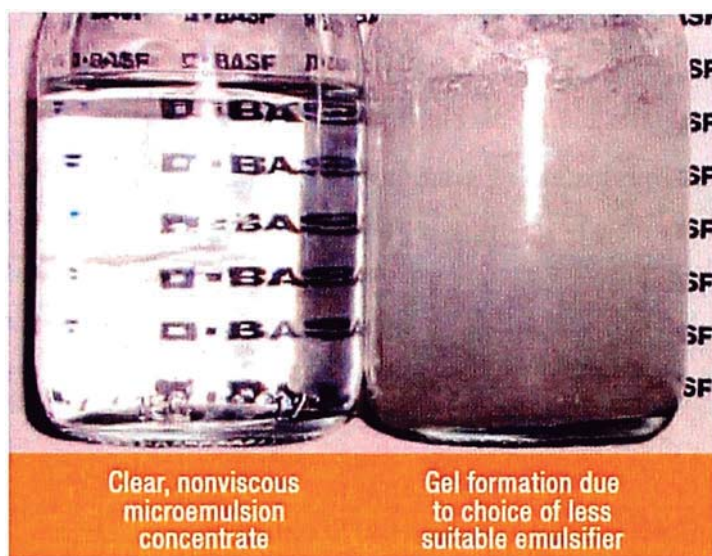


Figura 5.8. Comparación microemulsion patrón vs. Microemulsion con gelación

#### 5.2.3.4.2 Máximo contenido de silicona requerido

Es la factibilidad de formar la microemulsion con alto contenido de silicona y baja viscosidad<sup>(9)</sup>.

#### Example: High oil content suitability

	Silicon oil A: 1.0 Pa·s, 0.3 mmol N/g	Silicon oil B: 1.0 Pa·s, 0.6 mmol N/g
NPEO	solid/gel	solid/gel
Lutensol® TO	approx. 40,000 mPa·s	approx. 9,000 mPa·s
Lutensol® XL	approx. 6,000 mPa·s	approx. 5,000 mPa·s
Lutensol® XP	approx. 2,000 mPa·s	approx. 3,000 mPa·s

Experimental conditions:

40% oil, approx. 20% surfactant, HLB approx. 10, Brookfield Spindle 4–6, 30 rpm, 23°C.

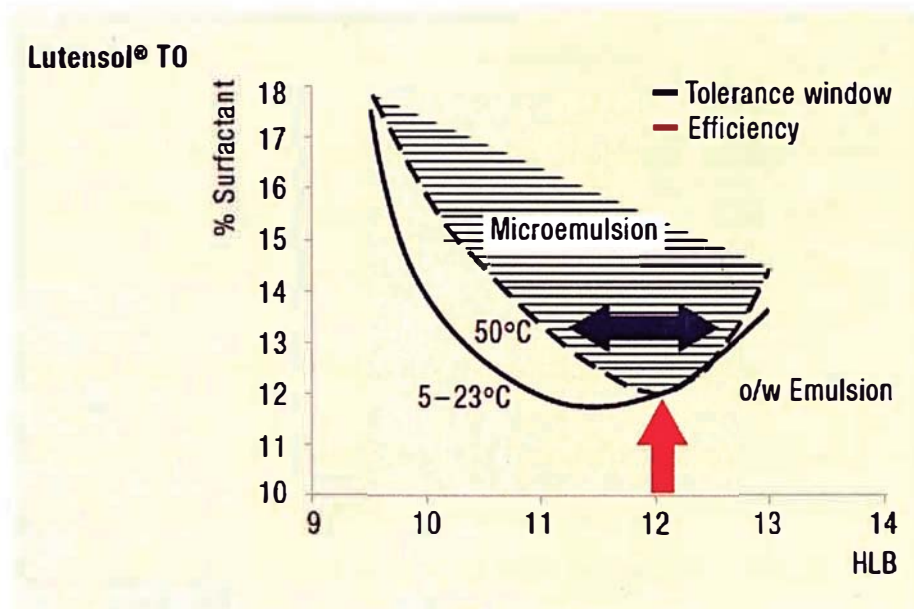
Figura 5.9. Viscosidades de las microemulsiones con diferentes emulsionantes

#### 5.2.3.4.3. Eficiencia

Es la mínima cantidad de emulsionante no iónico requerido para preparar la microemulsion en fase de estabilidad entre 5 y 50°C.

#### 5.2.3.4.4. Zona de tolerancia

Es el rango de HLB de la zona de tolerancia de los emulsionantes no iónicos en la fase de estabilidad entre 5 y 50 °C <sup>(9)</sup>.



**Figura 5.10 Diagrama de estabilidad de la microemulsion de Silicona**

#### 5.2.3.4.5. Importancia del HLB

El HLB es el balance Hidrofilico - Lipofilico, en la elaboración de microemulsion de silicona tenemos por objetivo crear una emulsión de silicona (aceite) en medio acuoso, el valor de HLB se puede utilizar para predecir las propiedades tensioactivas de una molécula emulsionante:

- Un valor <10: Soluble en lípidos (insolubles en agua)
- Un valor > 10: Soluble en agua (insoluble lípidos)
- Un valor de 4 a 8 indica un agente anti-espumante
- Un valor del 7 al 11 indica un emulsionante W / O (agua en aceite)
- Un valor del 12 al 16 indica O / W (aceite en agua) emulsionante
- Un valor del 11 al 14 indica un agente humectante
- Un valor del 12 al 15 indica un detergente
- Un valor de 16 a 20 indica un solubilizante

Un valor de HLB de 0 corresponde a una molécula completamente lipófilo / hidrófobo, y un valor de 20 corresponde a una molécula completamente hidrófilo / lipofóbico.

#### 5.2.3.5. Métodos para elaboración de microemulsion de silicona

En los ensayos, para la preparación de microemulsión no solo se varía las proporciones de materia prima, se puede variar el orden de ingreso de las materias, la velocidad de agitación, temperatura y pH para obtener un producto optimo desde el aspecto hasta el desempeño en aplicación del tejido de la microemulsión elaborada en laboratorio.

Las literaturas técnicas citan numerosos métodos para preparar microemulsiones de siliconas amino modificadas, utilizando el

calentamiento del sistema, el medio ácido y empleando diferentes velocidades de agitación. Todos esos procesos son optimizados para evitar la gelación de la microemulsión silicona y obtener una emulsión estable <sup>(10)</sup>.

#### 5.2.3.5.1. Método 1

- Disolver surfactante no iónico en agua.
- Ingresar la amino silicona a emulsionar lentamente
- Agitar fuertemente, hasta estabilizar el sistema
- Adicionar acido

#### 5.2.3.5.2. Metodo 2

- Mezclar surfactante no iónico ( no acuoso) con la silicona
- Agitar
- Ingresar acido,
- Agitar fuertemente, añadir agua hasta emulsión

En ambos métodos elevar la temperatura para ayudar la formación de la microemulsión, y evitar la formación de partículas de gel.

#### 5.2.3.6. Selección cambio de materia prima en la elaboración de

microemulsión de silicona

Se solicitó al Laboratorio de aplicación textil el cambio de materia prima en la microemulsion de silicona por una silicona contratipo hidrófila siendo la formulación original base:

Silicona H	20- 22%
iso-C13 alcohol (12 etoxilaciones)	10- 13%
Ácido Acético	1-1.5%
Antibacteriano	0.2%
*Sumatoria Materia Prima	= X %
Agua	(100- X) %

#### 5.2.3.7. Descripción del Caso III

En ocasiones se presenta problemas de abastecimiento, escasez de materia prima, retrasos de llegada a puerto de embarques, etc., que hacen peligrar la rentabilidad del negocio de químicos para la industria textil, de la empresa BASF. Es en medio de una situación adversa donde el profesional busca soluciones factibles y trabaja en oportunidades de mejora.

La línea de productos para acabado fabricados en la planta BASF Peruana – Callao: Siligenes, son reconocidos por su calidad y desempeño en la aplicación de acabados textiles para algodón. Los productos de acabado microemulsiones de silicona deben ser sometidos a pruebas piloto primero a nivel laboratorio (Para encontrar las proporciones y condiciones de elaboración del producto), verificación del cumplimiento de los valores de especificación, aplicación textil y estabilidad del producto<sup>(11)</sup>.

#### 5.2.3.8. Condiciones para formulación.

Para la elaboración del producto Siligen Soft X, tenemos como limitante la disponibilidad de emulsionante alcohol tridecílico de 9 etoxilaciones.

Para el desarrollo tenemos el stock de materia prima en la tabla 5.7

**Tabla 5.7 Disponibilidad materia prima**

<b>Materia</b>	<b>Stock disponible ton</b>	<b>Costo \$ x Kg</b>
<b>Silicona H</b>	<b>0</b>	<b>3.72</b>
Silicona Wet	20.0	3.65
Alcohol 3 etox.	3.0	2.34
Alcohol 6 etox.	8.0	2.47
Alcohol 7 etox.	7.0	2.63
Alcohol 12 etox.	13.0	2.7

Al empezar una formulación se debe obtener la información técnica del proveedor de la materia prima (anexo 15), para ver las condiciones de trabajo, las proporciones de emulsionante se calculan para 21.84% de silicona.

**Tabla 5.8 Proporciones recomendadas proveedor**

<b>Materia</b>	<b>% Recomendación proveedor</b>	<b>% Requerido</b>
Silicona Wet	14	20.84
Alcohol 6 etox.	4.6	6.9
Alcohol 9 etox.	2.4	3.6

Al no tener stock local del alcohol tridecilico de 9 etoxilaciones, se procede a realizar un balance Hidrofilico - lipofilico para encontrar el equilibrio en los porcentajes de emulsionante a utilizar.

**Tabla 5.7 Disponibilidad materia prima**

<b>Materia</b>	<b>Stock disponible ton</b>	<b>Costo \$ x Kg</b>
<b>Silicona H</b>	<b>0</b>	<b>3.72</b>
Silicona Wet	20.0	3.65
Alcohol 3 etox.	3.0	2.34
Alcohol 6 etox.	8.0	2.47
Alcohol 7 etox.	7.0	2.63
Alcohol 12 etox.	13.0	2.7

Al empezar una formulación se debe obtener la información técnica del proveedor de la materia prima (anexo 15), para ver las condiciones de trabajo, las proporciones de emulsionante se calculan para 21.84% de silicona.

**Tabla 5.8 Proporciones recomendadas proveedor**

<b>Materia</b>	<b>% Recomendación proveedor</b>	<b>% Requerido</b>
Silicona Wet	14	20.84
Alcohol 6 etox.	4.6	6.9
Alcohol 9 etox.	2.4	3.6

Al no tener stock local del alcohol tridecílico de 9 etoxilaciones, se procede a realizar un balance Hidrofílico - lipofílico para encontrar el equilibrio en los porcentajes de emulsionante a utilizar.

$$\sum (HLB_{xi} \times \%_{xi}) = \sum (HLB_{yi} \times \%_{yi}) \dots (I)$$

Donde los valores de HLB correspondientes a los alcoholes etoxilados son <sup>(12)</sup>:

**Tabla 5.9 Valores de HLB - emulsionantes**

<b>Materia prima</b>	<b>HLB</b>
Alcohol 3 etox.	9
Alcohol 6 etox.	11
Alcohol 7 etox.	12
Alcohol 9 etox.	12.8
Alcohol 12 etox.	14.5

5.2.3.9. Cálculo del porcentaje emulsionante para ensayos:

**1.- Sistema Alcohol 3 etox. Y Alcohol 12 etox.**

Aplicando la formula I:

$$11 \times 6.9 + 12.8 \times 3.6 = (10.5 - X) \times 9 + 14.5 \times X$$

$$X = 4.996$$

$$\% \text{Alcohol 3 etox.} = 5.5$$

$$\% \text{Alcohol 12 etox.} = 5.0$$

**2.- Sistema Alcohol 3 etox. Y Alcohol 7 etox.**

Aplicando la formula I:

$$11 \times 6.9 + 12.8 \times 3.6 = (10.5 - Y) \times 9 + 12 \times Y$$

$$Y = 9.16$$

$$\% \text{Alcohol 3 etox.} = 1.5$$

$$\% \text{Alcohol 12 etox.} = 9.2 \text{ (redondeando resultado)}$$





Se elaboró las primeras pruebas con el método 1, para el procedimiento luego de obtener los pilotos estos pasan por una evaluación de especificaciones, los que son óptimos se evalúan en performance para determinar la aplicación del producto final. Se detalla en el siguiente cuadro la evaluación de especificaciones:

**Tabla 5.11 Resultados especificaciones de las pruebas de microemulsión**

Parámetros	Especificación Producto	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5
<b>Método</b>	Método 1	Método 1	Método 1	Método 2	Método 2*	Método 2*
<b>Aspecto</b>	Emulsión ligeramente Opalescente	Emulsión blanco	Emulsión Opalescente	Emulsión Opalescente	Emulsión Opalescente	Emulsión ligeramente Opalescente
<b>%NV</b>	28.5-31	28.34	29.02	29.05	28.87	28.93
<b>PH T/C</b>	3.5-6	3.75	3.88	4.29	3.87	4.06
<b>Turbidez (NTU)</b>	Max 32	423	338	267	136	25
<b>Observación</b>		Rechazado	Rechazado	Rechazado	Aprobado Intermedio	Aprobado

(\*) Para el procedimiento del método 2 se añadió el emulsionante de menor etoxilacion seguido de la primera parte de agua (en total cuatro partes), seguidamente del segundo emulsionante, y luego las 3 partes de agua restante.

De las pruebas anteriores se encuentran aprobadas las prueba 4 y prueba 5, de las cuales la numero 4 puede ser utilizada como producto intermedio en la elaboración de otro producto de línea de acabado y la prueba 5 puede ser destinada para venta.

Antes de la producción en los reactores, se tiene que evaluar la aplicación de la silicona en algodón M16 y la estabilidad de un producto M1 (anexo 6).

Luego de estas evaluaciones se da el visto bueno por el área de Laboratorio de aplicación textil. Se hace la estimación del costo de la nueva formulación.

**Tabla 5.12 Costo \$ por t**

<b>Descripción</b>	<b>Prueba 4</b>	<b>Prueba 5</b>	<b>Original</b>
<b>Silicona H</b>			775.25
Silicona Wet	750.24	750.15	0.00
Alcohol 3 etox.	135.72	0.00	0.00
Alcohol 6 etox.	0.00	101.27	0.00
Alcohol 7 etox.	0.00	170.95	0.00
Alcohol 12 etox.	128.25	0.00	339.39
Agua	305.33	307.62	298.48
Costo sistema	1319.54	1329.99	1413.12

#### 5.2.3.10. Análisis de resultados Caso III

- La aprobación de este producto desarrollado es para el acabado de tejido de algodón y mezclas de hasta 50% algodón y 50% poliéster.
- Las pruebas con Alcohol de 7 etoxilaciones, no son aplicables para la nueva materia prima por obtener desaprobación en aspecto.
- Se aprobó como producto intermedio la prueba 4, se trabajó con Alcohol 3 etoxilaciones por los días de inventarios los cuales sobrepasan los 200 días, este fue combinado con Alcohol 12 etoxilaciones para

hacer el balance HLB, y estabilidad en la microemulsión su aspecto no es traslucido por eso no es aprobado para venta, de esta forma buscamos la reducción de inventarios.

- Se obtiene en formulación un ahorro del 5.90% en la prueba 5 respecto a la formulación original, el cual es aprobado como producto para venta. Si este ahorro lo proyectamos anualmente tenemos:

**Tabla 5.13 Beneficio Anual por el cambio de formulación.**

<b>Ahorro \$ x t Costo original -Costo Prueba 5</b>	<b>Demanda Anual t</b>	<b>Ahorro Anual \$</b>
83.13	245.00	20366

## VI. CONCLUSIONES

- El presente Informe muestra el uso de los métodos de análisis como herramienta en la obtención de la información acerca de la calidad en la aplicación de los productos auxiliares textiles de esta forma podemos comparar la eficacia de los auxiliares producidos en BASF Peruana respecto a los productos del mercado.
- Los resultados de la ejecución de los métodos de análisis brindan sustento ante reclamos sobre el estado de calidad del producto, al poder comparar el producto muestra con el patrón. También podemos saber las fortalezas y las debilidades de los productos en las diferentes propiedades evaluadas.
- La función del representante técnico no se enfoca únicamente en vender productos auxiliares, sus funciones en esencia es dar un soporte técnico que demuestre la eficacia de los productos, demostrar el correcto uso las condiciones de aplicación según la realidad del cliente, para ello el soporte técnico se desarrolla en primera instancia en el Laboratorio de aplicación textil, con el empleo de los métodos de análisis y en caso no contar con la infraestructura adecuada se lleva a evaluación de terceros certificados como certintex. Luego se analiza los resultados de los ensayos llevar una propuesta para ser ejecutada en planta.
- Las propuestas para solución de los casos busca agregar valor a las relaciones comerciales. En la resolución de los problemas de solidez al lavado – caso I, se desarrolló para el cliente una mejora en su proceso de jabonado ahorrando los recursos de agua en  $4\text{m}^3$ , por energía 17% y tiempo 40 min por partida de esta forma ofrecemos un beneficio a nuestro cliente.

- En el caso II, podemos ver como un reclamo es una oportunidad para que en la planta del cliente mejore y optimice sus resinados se debe mejorar el control de sus parámetros de resinado, el formaldehído libre encontrado es menor a 75 ppm, exigido en el área de control de calidad del cliente.
- El soporte del laboratorio tiene como cliente importante la planta de producción, asiste y da soporte en las modificaciones de la formulación de la microemulsión de silicona, desde las alternativas para la elaboración de las mismas con el uso de materias primas locales y corporativas (siliconas – emulsionantes), en el caso III el desarrollo de una nueva formulación otorga un beneficio económico a la empresa, con una reducción del 5.90% del costo de la formula original.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tener los métodos actualizados de acuerdo a la realidad y necesidad de los clientes, de esta forma cumplimos con las auditorias de la norma ISO 9001: 2008 en cuanto al requisito de documentación.
- Antes de realizar pruebas de la propuesta ofrecida por BASF en la planta de producción del cliente se debe tener conocimiento de las condiciones y parámetros de trabajo en el cual se desenvuelve sus procesos, con el fin de encontrar oportunidades de mejora y la resolución del problema caso y/o necesidad del cliente.
- Como buenas prácticas de manufactura se recomienda un mejor control de los parámetros de resinado con énfasis en control del pH de extracción de tejido y del monitoreo del baño de resinado.
- Para las formulaciones en plantas de producción, se debe tener en cuenta la disponibilidad de la materia prima, buscar utilizar las materias primas de los stock, de esta forma reducimos los días de inventario y generamos un ahorro en los costos de almacenamiento.
- Es recomendable realizar ensayos de aplicación de la microemulsión de silicona en tejidos de fibras sintéticas para evaluar la solidez a la sublimación.
- Como recomendación se debe realizar un análisis FODA del área de químicos para textiles para evaluar fortalezas y debilidades en el mercado de auxiliares textiles.

- Para la mejora en la currícula de la especialidad de Ingeniería Química se recomienda que el egresado tenga capacitación en venta consultiva para tenga las habilidades de llevar propuestas técnicas tanto a los gerentes de las empresas cliente como altos mandos de una organización transnacional.



## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Norma Hollen, Introducción a los Textiles, Norma Editores, México 2004, pag.45-51.
2. Casa A, Diccionario de la Industria Textil, Editorial Labor SA, España 1969, Pág. 629,630; 637-639.
3. Costa M., Las Fibras Textiles y su tintura, Lima 1990, Págs. 14,15; 36-53; 59-69.
4. Costa M., El Análisis de los productos químicos y Auxiliares Textiles, Lima 2010, Págs. 14,15; 36-53; 59-69.
5. Página web Normas ATTC para ensayos textiles, Fecha de consulta: Octubre 21 del 2013,  
<http://shanghaijifa.com/UploadFile/201104/AATCC2010%E8%8B%B1%E6%96%87%E7%89%88.pdf69>
6. Página Web listado de métodos para evaluación de tejidos, Fecha de consulta: Octubre 23 del 2013,  
<http://www.avenuestoresllc.com/files/Avenue%20Section%2011%20Performance%20Standards%20and%20Protocols%202.23.2012.pdf>
7. Información Técnica de Siliconas Empresa Dow Corning, Fecha de consulta : Octubre 23 del 2013  
[http://www.dowcorning.com/content/textiles/Tutorial\\_Silicone\\_Polymers\\_Siloxanes.asp](http://www.dowcorning.com/content/textiles/Tutorial_Silicone_Polymers_Siloxanes.asp)
8. Página Web Información Técnica empresa Shinetsu , Fecha consulta: Octubre 18 del 2013, [http://www.silicone.jp/e/catalog/pdf/softener\\_e.pdf](http://www.silicone.jp/e/catalog/pdf/softener_e.pdf)

9. BASF Aktiengesellschaft, Raw Materials for Textile Chemical formulations the key to your success, March 2006, Ludwigshafen Germany, pag. 17-20.
10. Página Web BASF- Raw Materials for Textile Chemicals, Fecha consulta: Setiembre 16 del 2013  
<http://www.trilux.com.br/?on=artigos&download=file&id=8>
11. Información productos, materias primas empresa Wacker, Fecha de consulta: Setiembre 16 del 2013 <http://www.wacker.com/cms/en/products-markets/products/product.jsp?product=12857>
12. BASF Aktiengesellschaft, Technical Information Lutensol TO types, February 1997, Ludwigshafen Germany, pag. 4 - 5.

## **IX. ANEXOS**

## 1. POLITICA DE GESTION INTEGRADA

# POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA PARA AMÉRICA DEL SUR



BASF es una INDUSTRIA QUÍMICA comprometida globalmente con los principios del DESARROLLO SOSTENIBLE y del programa CONDUCTA RESPONSABLE, que busca la mejora de la CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD, MEDIO AMBIENTE y RESPONSABILIDAD SOCIAL.

### ES NUESTRA RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO:

- Practicar los Valores, Principios y el Código de Conducta de BASF
- Atender los requisitos legales y otros asumidos
- Generar valor a los negocios
- Prevenir la contaminación ambiental y demás impactos adversos
- Preservar la seguridad y la salud de nuestros colaboradores
- Promover la mejora continua
- Buscar la capacitación permanente
- Promover la diversidad
- Perfeccionar las relaciones con las partes interesadas con quienes interactuamos

Con la PARTICIPACIÓN ACTIVA DE TODOS, nuestro objetivo es la SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES, suministrando productos y servicios que atiendan sus necesidades y expectativas y lograr así la EXCELENCIA EMPRESARIAL.

Verión Mayo/2010 (Perú) – La interpretación de esta Política debe ser hecha en conjunto con el texto de Estrategia 2020



La huella sustentable de América del Sur



Ayudar a nuestros clientes a tener aún más éxito.

Garantizar el desarrollo sustentable.



Formar el mejor equipo en la industria.

Obtener retornos financieros sobre el costo del capital.

## 2. CONTRATO – EMPLEADOR BASF PERUANA



### CONTRATO DE TRABAJO A PLAZO INDEFINIDO

Conste por el presente documento el Contrato de Trabajo Indefinido que celebran de una parte empresa BASF Peruana S.A., con RUC. N° 2010006376, con domicilio en Av. Oscar R. Benavides 5915, distrito Callao provincia Callao, departamento de Lima, BASF Peruana S.A. dedicada a la actividad económica de fabricación, importación y comercialización de productos químicos, habiendo dado inicio la actividad empresarial con fecha 31 de Diciembre de 1956, debidamente representado por su Gerente de División EV Sr. Cesar Alfredo Ostos Ríos, identificado con DNI N° 08770432 y por su Coordinador de Recursos Humanos, Sra. Elsa Moreno Cerna, identificado con DNI N° 15675874, con poderes inscritos en la Partida N° 11007979 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, a quien en adelante se denominará **LA EMPRESA** y de la otra parte la señora **Rosio Milagros Castillo Guzmán**, de sexo femenino, de 31 años de edad, de nacionalidad Peruana, identificado con DNI, N° 06805930, con domicilio en Jr. Turmalinas N° 629, San Juan de Lunganchu-Lima, quien en adelante se lo denominará **EL TRABAJADOR**, en los términos y condiciones siguientes:

#### Introducción:

"**LA EMPRESA**" es una persona jurídica que se halla dedicada a la actividad económica descrita en la introducción de este documento y que representa comercialmente en el Perú al Grupo BASF, algunas empresas de Alemania y de otros países, requiere contratar un Representante Técnico Textil

**PRIMERA:** Por medio del presente documento, **LA EMPRESA** decide contratar los servicios de un Representante Técnico Textil

**SEGUNDA:** **EL TRABAJADOR** se compromete a prestar la labor mencionada en la cláusula primera en forma exclusiva para **LA EMPRESA**, ejecutando todo lo relacionado con el trabajo, acatando el horario y las directivas impartidas por esta última, obligándose en forma expresa a poner al servicio de **LA EMPRESA** toda su capacidad laboral y profesional así como su lealtad.

**TERCERA:** **EL TRABAJADOR** recibirá una remuneración mensual bruta por todo concepto, ascendente a: [REDACTED], suma que será abonada los días 30 de cada mes en su cuenta de ahorros del Banco de Crédito del Perú N° 191- 18728643-0-19, debiendo firmar la boleta correspondiente que acredite el pago realizado en señal de conformidad. Si el día 30 del mes coincidiera con un día inhábil, la remuneración deberá ser cancelada el día hábil inmediatamente anterior. Dicha remuneración estará afectada a las retenciones por impuestos y contribuciones de ley.

**CUARTA:** La vigencia del presente contrato es indeterminada y comenzará a regir a partir del 04 de Diciembre del 2009.

**QUINTO:** El presente contrato está sometido a un periodo de prueba de tres meses, por su naturaleza, grado de responsabilidad y de confianza, conforme lo estipulado en el segundo párrafo del artículo 10 y segundo párrafo del artículo 43 del T.U.O. del D. Legislativo 728 "Ley de Productividad y Competitividad Laboral" aprobado por D.S. 003-97-TR.

BASF Peruana S.A.  
Central y Filial  
Av. Oscar R. Benavides 5915  
Callao, Lima - Perú  
Código +51 1 5332300  
Fax +51 1 5332310  
E-mail: basfperu@baf.com  
www.basf.com.pe

Representante exclusivo  
de BASF AF  
31000 Lunganchu  
Arequife

Registro  
Inscrito en la partida N° 11007979  
de la Oficina Registral de Lima y Callao

Certificación ISO 9001:2008  
Certificado: PECO-0228  
Fabricación y Comercialización de  
Productos Químicos para la Industria en  
Callao y Centralización de  
Productos para la Protección de  
Cultivos



### 3. CONSTANCIA TRABAJO



BASF Peruana S.A. Callao, Lima - Perú

#### CONSTANCIA DE TRABAJO

A quién corresponda:

**BASF Peruana S.A.** deja constancia que la Sra. **ROSIO MILAGROS CASTILLO GUZMAN**, labora en nuestra empresa desde el 04 de Diciembre de 2009 a la fecha, desempeñándose en el cargo de Representante Técnico Textil.

Se expide el presente certificado a solicitud de la interesada y para los fines que estime convenientes.

**BASF Peruana S.A.**  
  
.....  
**ELSA MORENO**  
Dpto. de Recursos Humanos

Callao, 04 de Junio 2012

**BASF Peruana S.A.**  
Oficinas y Fábrica  
Av. Oscar R. Benavides 5915  
Callao, Lima - Perú  
Central +51 1 513 2500  
Fax +51 1 513 25 8  
E-mail [basp Peru@basf.com](mailto:basp Peru@basf.com)  
[www.basf.com.pe](http://www.basf.com.pe)

**Representantes exclusivos**  
De BASF SE  
57056 Ludwigshafen  
Alemania  
**Registro**  
Inscrita en la partida N° 1 007979  
de la Oficina Registral de Lima y Callao

**Certificación ISO 9001:2008**  
Certificado PE10174480  
Fabricación y Comercialización de  
Productos Químicos para la Industria en  
General y Comercialización de  
Productos para la Protección de  
Cultivos





**SAGROS**  
THE SALES GROUP SCHOOL

The Sales Group School - SAGROS

certifica que

**ROSIO CASTILLO GUZMÁN**

aprobó del Curso il del Programa Integral de Formación en Ventas

**NEGOCIACIÓN EN VENTAS Y TÉCNICAS DE PRESENTACION**

Junio - Julio 2010



José Antonio Vidal Yrigoyen  
Director Académico

Una empresa



**4. CERTIFICADO - CAPACITACION VENTAS**

## 6. METODOS DE ANALISIS

### ÍNDICE

- Determinación de estabilidad de un producto M 1
- Método de Efecto de Dispersante de Pectinato de Calcio/Colorante Reactivo M 2
- Método de auxiliares Textiles para Determinar Capacidad Espumante M 3
- Determinación de la Dureza en Material Textil M 4
- Determinación del pH de extracción en un Textil M 5
- TEST de Poder Emulsificante M 6
- Efecto de los Estabilizadores de Peróxidos en la Descomposición del Peróxido de Hidrógeno M 7
- Método de Pretratamiento Poder Humectante – Método de Inmersión M 8
- Evaluación Estabilidad de Detergentes M 9
- Solidez al Lavado de un Tejido AATCC 61-2009 M 10
- Procedimiento de Tintura Efecto de Lavado de Colorantes Hidrolizados M 11
- Determinación de Dispersión en un Baño de Tintura con Colorante reactivo M 12
- Determinación de la Capacidad de Dispersión de Carbonato de Calcio de Agentes Acomplejantes- **Poder secuestrante**) M 13
- Evaluación de la Efectividad en el Jabonado M 14
- Determinación del Pickup en Tejidos Textiles M 15
- Evaluación de Siliconas sobre Algodón M 16
- Evaluación de aspecto de un producto químico M 17
- Prueba formación de película luna de reloj M 18
- Solidez al frote Húmedo- Seco M 19



## M 1 DETERMINACION DE ESTABILIDAD DE UN PRODUCTO

### 1. SEGURIDAD

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### 2. OBJETIVOS

Determinar la vida útil de los productos en condiciones normales de almacenamiento.

### 3. EQUIPOS

- a. Estufa calibrada
- b. Refrigeradora
- c. Frascos de vidrio cierre hermético

### 4. REACTIVOS

- No precisa reactivos la prueba a efectuar.

### 5. PROCEDIMIENTO

- a. Colocar 250 g de muestra en 4 frascos de vidrio.
- b. El primer frasco colocarlo en estufa a 40 °C, el segundo frasco en refrigeración  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ , el tercer frasco a temperatura ambiente protegido de la luz y el cuarto frasco en exposición directa a la luz natural.
- c. Durante el primer mes de conservación semanalmente, verificar características, de acuerdo a especificación

- d. El segundo y tercer mes de observación quincenalmente verificar características de acuerdo a especificación.

## **6. EVALUACION**

Luego de los tres meses el producto debe cumplir con la especificación y se extiende la vida útil del producto a un año

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Cambio de codificación Del MA-FIS-007 Laboratorio de Aplicación Textil BASF  
Peruana

## M 2 METODO DE EFECTO DISPERSANTE DE PECTINATOS DE CALCIO/ COLORANTE REACTIVO

### 1. SEGURIDAD

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones

### 2. OBJETIVOS

Esta norma prescribe el método de ensayo de implementación de determinación de efecto dispersante de pectinato de calcio.

El algodón en crudo contiene, además de las ceras y sales alcalino-ferrosas, **pectinas** que con la adición de soda precipitan formando floculos insolubles. Con la adición de un dispersante se impide la precipitación de estas sustancias. La adición de un colorante reactivo facilita la visualización de este efecto.

### 3. EQUIPOS

1. Máquina de teñido – KIMAK
2. Balanza de precisión 0,01 g
3. Filtro de porcelana perforado
4. Bomba de vacío
5. Placa caliente

### 4. REACTIVOS

1. Ácido Acético 30%
2. Soda Caustica 50°Bé
3. Cloruro de Sodio p.a.
4. Carbonato de Sodio
5. Remazol Rojo RB 133%

6. Producto auxiliar a ser evaluado

## 5. PROCEDIMIENTO

Preparar Baño con 5ml/L de Ácido Acético 30%

Introducir el material (100 g / L) tela cruda.

### Relación de Baño 1:10

Aumentar la temperatura a 98 °C a 2,4 °C/min., tratar durante 30 minutos a 98 °C y luego enfriar a 40 °C a 1,9 °C/min.

Retirar el producto y descartar el material sólido, preservar el baño obtenido.

IMPORTANTE: Este baño NO debe ser guardado más de 48 horas, porque después de este plazo, el proceso de fermentación comienza a cambiar la composición.

Precalentar cada muestra de 100 ml de baño a 60 ° C

Preparar los siguientes ensayos

PRODUCTO		01	02	03	04	05
Producto BASF	g/l	-	1,0	2,0	-	-
Producto X	g/l	-	-		1,0	2,0
Remazol Rojo RB 133%	g/l	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Soda Cáustica 50°BE	g/l	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Cloruro de Sodio	g/l	40	40	40	40	40
Carbonato de Sodio	g/l	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

- Agitar baño en la Maquina de teñido - Kimak
- Tratar 15 min a 60°C
- Inmediatamente, filtrar a través de un papel filtro (Whatman N° 42), usando un embudo de porcelana y la bomba de vacío.
- Dejar secar el papel filtro y comparar los resultados.

## **6. EVALUACION**

Comparación visual de los resultados de la prueba del filtro y la determinación de la cantidad del producto BASF y el de la competencia, para producir la misma cantidad de residuos. Se puede extender el número de ensayos de ser necesario para encontrar las equivalencias.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CATT - Centro de Apoyo Técnico Têxtil BASF S A

### **M 3 METODO DE AUXILIARES TEXTILES PARA DETERMINAR CAPACIDAD ESPUMANTE**

#### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

#### **2. OBJETIVOS**

Este método describe el método a ser utilizado para determinar la cantidad de espuma formada por auxiliares textiles.

#### **3. EQUIPOS**

1. Balanza, precisión mínima +/- 0,1 g
2. Probeta graduada 1500 mL, divisiones de 10 mL
3. Agitador con disco perforado ( $\emptyset$  aproximado 60 mm, 24 perforaciones concéntricas de 3 mm de diámetro)
4. Cronómetro

#### **4. PROCEDIMIENTO**

1. Preparar Solución del producto a evaluar 2 gr /L
2. Temperatura de la solución Temp. Ambiente 20°C +/- 5 °C y 80 °C +/- 5°C
3. Utilizar agua blanda para preparar las soluciones. Llenar la probeta con 250 mL de la solución a ensayar a la temperatura indicada.

4. Formar espuma haciendo 20 movimientos verticales del agitador en 20 segundos a una velocidad constante. En cada movimiento levantar el disco perforado hasta el nivel superior de la espuma y terminar con el émbolo en el fondo de la probeta.
5. Inmediatamente después de agitar la solución, leer el volumen de la espuma (el volumen total menos el volumen visible del líquido). Si se requiere, dejar la espuma asentarse los intervalos de tiempo requeridos y leer el volumen de la espuma al final de cada intervalo

## **5. EVALUACION**

Comparar los volúmenes después de la agitación producto BASF versus Competencia, reportar valores espuma en  $\text{cm}^3$

## **6. LIMPIEZA**

Elimine las soluciones utilizadas como residuo líquido

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Test Instruction EF/H BASF AG, Textile auxiliaries, A9 Foaming capacity (IG beater method)

## M4 DETERMINACIÓN DE LA DUREZA EN MATERIAL TEXTIL

### 1. SEGURIDAD

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### 2. OBJETIVOS

Este método indica el procedimiento a seguir para determinar el contenido total de dureza del material textil. El resultado se expresa como mmol de (Ca + Mg) ó mg CaCO<sub>3</sub> / g de material.

### 3. EQUIPOS

1. Máquina de tintura.

### 4. REACTIVOS

1. Test dureza total Aquamerck® método volumétrico. Merck® Art. No. 1.08039.0001
2. Cloruro de sodio NaCl, para análisis



## 5. PROCEDIMIENTO

### 1. Discusión:

La dureza (dureza total) total del agua está condicionada por su contenido en sales de los metales alcalinotérreos calcio, magnesio, estroncio y bario (formadores de dureza). Como en el agua el estroncio y el bario en general se encuentran solo en trazas, se define la dureza como el contenido en iones de calcio,  $\text{Ca}^{+2}$ , magnesio  $\text{Mg}^{+2}$ . Es usual que la indicación de la dureza del agua se refiera solamente al calcio, expresando también el contenido de calcio.

Equivalentes	Mmol/L de (Ca + Mg)	Mg/L (ppm) de Ca	grado alemán °d	Mg/L (ppm) de $\text{CaCO}_3$
1 mmol/L de (Ca + Mg)	1	40,08	5,61	100,1
Mg/L (ppm) de Ca	0,025	1	0,140	2,50
Grado alemán °d	0,178	7,15	1	17,85
Mg/L (ppm) de $\text{CaCO}_3$	0,010	0,400	0,056	1

Como unidad de medida practica para la dureza se utiliza frecuentemente el grado alemán, que se define:  $1\text{ }^{\circ}\text{d} = 10\text{ mg/L de CaO}$

En esta prueba se trata el material textil en agua a  $98^{\circ}\text{C}$  durante 30 minutos. Luego se determina por titulación la dureza de la solución obtenida y el contenido de dureza en la solución se relaciona con el contenido de dureza en el material.

## 2. Procedimiento:

- a. Preparar una solución de 100 g/L de cloruro de sodio en agua destilada.
- b. En 100 ml de esta solución agregar 2 g de material a analizar. Llevar a máquina de tintura y calentar a  $98\text{ }^{\circ}\text{C}$  por 30 minutos, dejar enfriar.
- c. Medir la dureza de la solución con el Test Dureza Total. Reportar el contenido de dureza como mmol de (Ca + Mg) ó como mg  $\text{CaCO}_3$  /g de material, con dos cifras decimales.

## 6. EVALUACION

$$\text{Mmol de (Ca + Mg) /g material} = D \times 0,0089$$

$$\text{Mg CaCO}_3 \text{ /g material} = D \times 0,8925$$

Donde:

**D = dureza de la solución en grados alemanes ( $^{\circ}\text{d}$ )**

## 7. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS

Laboratorio Aplicación Textil BASF Peruana- MA – FIS

## **M 5 DETERMINACIÓN DEL pH DE EXTRACCIÓN EN UN TEXTIL**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### **2. OBJETIVOS**

Este método determina el pH de textiles húmedos procesados.

Para hacer una determinación cuantitativa, los químicos con influencia de pH deben ser removidos de los textiles modelo, recolectada como extracto de agua y luego medido en un medidor de pH detenidamente.

### **3. EQUIPOS**

- a. Medidor de pH graduado con 0,1 u.
- b. Recipiente de vidrio de 400ml (Beaker)

### **4. REACTIVOS**

Soluciones con pH de 4.0, 7.0, 10.0 y otros que se necesiten, para la calibración del pH metro

## **5. PROCEDIMIENTO**

- a. Pesar 8 gr de muestra tejido a evaluar
- b. Hierve 250 ml de agua destilada con la muestra inmersa por un tiempo moderado de 10 min.
- c. Deja reposar el recipiente de vidrio hasta que este se enfríe y tenga nuevamente una temperatura ambiente. Remover el espécimen con tenazas, dejando que el exceso de líquido gotee en la solución.
- d. Determinar el pH del extracto utilizando el medidor de pH.

## **6. EVALUACION**

- a. El pH del extracto de agua depende del tratamiento químico anteriormente dado al textil tratado, del agua para lavar y de la eficiencia de la operación de lavado.
- b. Normalmente, el pH del extracto de agua es mayor después de ser hervida cáusticamente, que después de ser blanqueado. Si el textil es desgrasado después de ser blanqueado, el pH será menor.
- c. Textiles con altos niveles de pH pueden exhibir tendencias amarillas, generando manchado y más adelante degradación del pigmento, de la resina o de la suavidad.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- **AATCC Test Method 81- 2009**

Developed in 1954 by AATCC Committee RA34; revised 1963, 1996 (with little change),; reaffirmed 1968, 1969, 1974, 1977, 1980, 1983, 1988, 1989, 2001; editorially revised 1990. Related to ISO 3071.

## **M 6 TEST DE PODER EMULSIFICANTE**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### **2. OBJETIVOS**

1. Determinar el contenido, poder emulsificante de los detergentes y/o productos con función emulsificante.
2. Prueba recomendado para Tensoactivos, Auxiliares Textiles
3. Establecer con el cliente todas las consideraciones a tomar en cuenta para la mejor reproducibilidad del laboratorio a planta.

### **3. EQUIPOS**

Tubos de Ensayo con tapa

### **4. REACTIVOS**

- a. Aceite para motor contaminado, gasoil o fluido de silicona, aceite de máquina según requerimiento del interesado.

## 5. PROCEDIMIENTO

1. Preparar una solución sobre el tubo de prueba con la siguiente composición:  
5ml de agua blanda más 1 gota de aceite y 1 gota del surfactante.
2. Agitarlo energéticamente por el espacio de 10 segundos.
3. Dejar reposar por espacio de 2 minutos
4. Evaluar visualmente las propiedades de emulsión

## 6. EVALUACION

Reportar resultados según la siguiente tabla:

Evaluación Visual	Calificación
Completamente emulsificado	5
Casi completamente emulsificado, gotas de aceite emulsificado no se adhiere a las gotas contiguos.	4
Ligeramente emulsificado, algunas gotas de aceite pegados en la superficie del tubo.	3
Aceite en el entorno del tubo de prueba	2
Aceite no ha sido emulsificado, se, percibe 2 fases	1

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Laboratorio Aplicación Textil BASF Peruana- MA – FIS

## **M7 EFECTO DE LOS ESTABILIZADORES DE PERÓXIDO EN LAS DESCOMPOSICIONES DEL PERÓXIDO DE HIDROGENO**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### **2. OBJETIVOS**

**Este método permite determinar la acción de los estabilizadores de peróxido de hidrógeno.**

### **3. EQUIPOS**

1. Balanza, precisión mínima +/- 0,1 g
2. Pipetas volumétricas, precisión +/- 0.05 mL
3. Matraz Erlenmeyer (p. Ej. 250 mL)
4. Balón de 500 mL ó 1000mL
5. Condensador de reflujo
6. Manta calentadora con termostato o baño de aceite mineral

### **4. REACTIVOS**

1. Solución de permanganato de potasio ~0.02 mol/L
2. Ácido sulfúrico concentrado
3. Agua destilada
4. Peróxido de hidrógeno 50%
5. Cloruro de calcio hexahidratado,  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
6. Catalizador "MIKA" ( ver procedimiento)
7. NaOH 100%

## 5. PROCEDIMIENTO

### Receta Catalizador MIKA:

- a. 10,0 g/L Cloruro de fierro (III) hexahidratado,  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
  - b. 1,0 g/L sulfato de manganeso (II) monohidratado,  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
  - c. 1,0 g/L Sulfato de cobre pentahidratado,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
  - d. 3,5 g/L ácido clorhídrico concentrado
- Disolver con agitación en agua destilada
  - Conservar en la oscuridad
  - Diluir al 10% en volumen antes de usar.

Baños de Blanqueo	1	2	3
mL/ peróxido de hidrógeno 50%	8,3	8,3	8,3
mL/L catalizador "MIKA" 10%	2,5	2,5	-
g/L $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	---	0,5	0,75
g/L NaOH 50%	10	10	10
g/L producto a ensayar	10	10	10



2. Preparar 400 mL de cada baño de blanqueo y calentarlos por 20 minutos hasta 98°C bajo reflujo.
3. Preparar en un matraz Erlenmeyer con 50 – 100 mL de solución 2% de ácido sulfúrico en agua destilada
4. Tomar muestras **alícuotas de 5 ml** de cada baño en cada matraz; a temperatura ambiente, a 98°C, después de 15, 30, 45 y 60 minutos a 98°C.
5. Titular cada solución con permanganato de potasio ~ 0,02 M, hasta la primera aparición de un color violeta que persiste por al menos 30 segundos.

## 6. EVALUACION

Evaluar visualmente la solución de ensayo antes y después de la prueba. Notar si existe turbidez o un precipitado. La cantidad consumida de permanganato de potasio es proporcional a la cantidad de peróxido de hidrogeno presente. **El contenido residual de peróxido en % se calcula como la relación entre la cantidad consumida en las titulaciones y la cantidad consumida a temperatura ambiente.** Los valores determinados para los intervalos prescritos y para la receta particular son comparados con los valores límites especificados.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Test instruction EF/H BASF AG, A 10 Effect of peroxide stabilizers on the peroxide decomposition (for TX products)

## **M8 METODO DE PRETRATAMIENTO PODER HUMECTANTE - METODO DE INMERSIÓN**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### **2. OBJETIVOS**

Este método tiene como objetivo determinar el poder humectante de los auxiliares textiles.

### **3. EQUIPOS Y MATERIALES**

- a. Vaso de precipitados, 200 mL
- b. Cronometro digital
- c. Tejido Algodón crudo, círculo de 25 mm de diámetro.

### **4. PROCEDIMIENTO**

- a. Preparar en el vaso de precipitados 200 mL de solución 2g/L del producto evaluado.
- b. Colocar el disco de tela cruda en la superficie de la solución. Tomar el tiempo transcurrido hasta que el disco se hunda completamente.
- c. Repetir la prueba 5 veces, determinar la media aritmética y reportarla como poder humectante en segundos.
- d. Al final de la prueba desechar las soluciones utilizadas como residuos líquidos.

## **5. EVALUACION**

Comparar el valor determinado con el especificado.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Testinstruction EF/H A7 Wetting Power (dipping method) BASF AG.

## **M 9 EVALUACIÓN DE ESTABILIDAD DETERGENTES**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### **2. OBJETIVOS**

**Evaluar la estabilidad de los detergentes.**

### **3. EQUIPOS**

Barra magnética

Hornilla Magnética

### **4. REACTIVOS**

a. Soda Cáustica microperlas

### **5. PROCEDIMIENTO**

- La prueba se realiza preparando 1000 ml. de una solución de 2 g/l del producto a evaluar y 2.5 g/l de Soda Cáustica 100% (sólido).
- Colocar 500 ml. de esta solución en 2 vasos metálicos diferentes y llevar a la hornilla.
- En uno de los vasos introducir una barra magnética, con el agitador encendido regular la velocidad al mínimo.
- Llevar ambos vasos a ebullición por 30 minutos.
- Bajar la temperatura a 70°C

- Retirar los vasos y observar cuidadosamente. Prestar atención a la formación de un precipitado suspendido o a la formación de flóculos de aspecto aceitoso ó grasoso, transferir cuidadosamente a un recipiente de vidrio dejar enfriar y observar nuevamente.

-

## **6. EVALUACION**

**Si las muestras presentan Floculos, sólidos en suspensión con aspecto aceitoso el producto no es estable**

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Laboratorio de Aplicación Textil – BASF Peruana

**1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

**2. OBJETIVOS**

Esta norma describe el método a ser utilizado para evaluar la Solidez al Lavado de un Tejido Teñido.

**3. EQUIPOS**

1. Balanza, precisión de 0,01 g ó mayor
2. Máquina de tintura

**4. REACTIVOS**

1. Detergente WOB
2. Agua Destilada, Desionizada
3. NaOCL ( ver manual AATCC-2003 Pág. 91)

## 5. PROCEDIMIENTO

Preparar los baños según el siguiente cuadro

Test N°	Temp. °C	Total Volumen Baño Vt (mL)	% Detergente Vt	Cloro Disponible Vt	N° de Billas de Acero	Tiempo (min)	Equivalente del Test
1 A	40	200	0.37	--	10	45	5 Lavados a Mano
2 A	49	150	0.15	--	50	45	5 Lavados con lavadora domestica
3 A	71	50	0.15	--	100	45	5 Lavados comerciales a 49°C ó 5 lavados con lavadora domestica a 60°C
4 A	71	50	0.15	0.015%	100	45	5 Lavados comercial a 71°C con 1g/L de 1% de cloro por 45.4 kg ó 5 Lavados con lavadora domestica a 63°C con 3.74 g/L de 5% de cloro por 3.6 Kg
5 A	49	150	0.15	0.027%	50	45	5 Lavados con lavadora domestica a 49°C con 200 ppm cloro

**6. EVALUACION**

Evaluar el efecto visualmente comparando los resultados obtenido con la Escala de Grises Para la evaluación de la Transferencia de Color.

**7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Technical Manual of the American Association of Textile Chemists and Colorists AATCC -2003.



**M 11 PROCEDIMIENTO DE TINTURA  
EFECTO DE LAVADO DE COLORANTES HIDROLIZADOS**

**1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

**2. OBJETIVOS**

Este método describe el procedimiento a ser utilizado para evaluar la capacidad de lavado de colorantes hidrolizados de un producto auxiliar textil.

**3. EQUIPOS**

- a. Balanza, precisión de 0,01 g ó mayor
- b. Máquina de tintura
- c. Foulard

**4. REACTIVOS**

- a. Soda Cáustica  $\text{NaOH}_{\text{aq}}$  50%
- b. Cloruro de calcio,  $\text{CaCl}_2$
- c. Sulfato de magnesio,  $\text{MgSO}_4$
- d. Producto auxiliar a ser probado

**5. PROCEDIMIENTO**

**Principio**

\* En condiciones severas (agua dura), el colorante hidrolizado permanece en la fibra aún después de algunos lavados. Con un producto auxiliar adecuado se retira una mayor cantidad de colorante hidrolizado de la fibra.

**Utilizar tejido de algodón blanqueado**

### **5.1 Preparación de agua a 20°dH**

**Solución A:** 2/3 de solución 20 g/L  $\text{CaCl}_2$  anhidro ó 26,49 g/L  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

1/3 de solución 44 g/L sulfato de magnesio  $7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Pipetear 18,2 mL de solución A en una fiola y completar a 1L con agua destilada.

### **5.2 Preparación del colorante hidrolizado**

2,5 g Turquesa Remazol<sup>®</sup> G 133% **CI Azul Reactivo 21**

1,74 g ó 1,15 ml de soda caustica 50%

Completar con agua 20 °dH hasta 50 mL

Elevar La temperatura hasta 98 °C a 2,4 °C/min. Mantener 120 minutos a 98°C.

Enfriar hasta 50 °C a 3,2 °C/min.

### **5.3 Disolver los 50 mL de colorante hidrolizados preparado en 1 L de agua 20 ° dH.**

Impregnar en el foulard tela de algodón blanqueado con 80% pick-up.

Secar la tela por 4 minutos a 125 °C sin circulación de aire. La cantidad de colorante hidrolizado corresponde a 2,5 g/L de colorante.

#### 5.4 Preparación de agua a 10 °dH

**Solución A:** 2/3 de solución 20 g/L  $\text{CaCl}_2$  anhidro ó 26,49 g/L  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

1/3 de solución 44 g/L sulfato de magnesio  $7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Pipetear 9,1 mL de solución A en una fiola y complementar a 1L con agua destilada.

#### 5.5 Lavado de la muestra. Preparar las recetas de lavado:

	1	2	3	4	5	6	7
Producto A (g/L)	--	1,0	2,0	3,0	--	--	--
Producto B (g/L)	--	--	--	--	1,0	2,0	3,0

Colocar 2 muestras de tejido impregnado para cada receta respetando la relación de baño de 1:20 (Utilizar el agua de 10 °dH). Elevar la temperatura hasta 98 °C en 3,8 °C/min. Lavar por 15 minutos a esta temperatura. Al final del proceso descartar el baño, exprimir una de las muestras con la mano y repetir el proceso. Enjuagar 3 veces con agua fría la otra muestra, exprimir y secar. Repetir el mismo proceso para la segunda lavada.

## **6. EVALUACION**

Evaluar el efecto visualmente comparando los resultados obtenido con una y dos lavadas. Archivar muestras.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CATT – Centro de apoyo técnico textil, BASF S.A., Método de tintura, efecto de lavado de colorantes hidrolizados.

## **M 12 DETERMINACION DE CAPACIDAD DE DISPERSION EN UN BAÑO DE TINTURA CON COLORANTE REACTIVO**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### **2. OBJETIVOS**

Esta norma describe el método de ensayo a ser empleado en la determinación de la capacidad de dispersión de los agentes acomplejantes.

### **3. EQUIPOS**

1. Balanza, precisión mínima de 0,01 g
2. Máquina de tintura
3. Filtro de porcelana perforado (embudo de Büchner)
4. Matraz para vacío (Erlenmeyer de filtración o kitasato)
5. Papel de filtro
6. Bomba de vacío

### **4. REACTIVOS**

1. Cloruro de calcio  $\text{CaCl}_2$  anhidro ó dihidratado
2. Sulfato de magnesio  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
3. Rojo Remazol<sup>®</sup> RB 133% (g/L) CI Rojo Reactivo 198
4. Sal textil
5. Soda Caustica  $\text{NaOH}_{\text{aq}}$  50%

## 5. PROCEDIMIENTO

### Discusión General:

Los colorantes pueden formar sales insolubles con los iones de calcio y magnesio que se encuentran en el agua dura o en el mismo material textil. La adición de un acomplejante evita la formación de estos compuestos y mantiene el colorante en solución, o dispersión.

### 5.1 Preparación de agua a 20 °dH

**Solución A:** 2/3 de solución 20 g/L  $\text{CaCl}_2$  anhidro ó 26,49 g/l  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

+ 1/3 de solución 44 g/L sulfato de magnesio  $7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Pipetear 18,2 mL de solución A en una fiola y completar a 1L con agua destilada.

A 1000 ml de esta solución agregar 50 gr de tela cruda 100% algodón RB.  
: 1:20.

Calentar la solución en la máquina de tintura a 98 °C por 30 minutos, enfriar y conservar el Líquido: **Solución B.**

Medir la dureza en °d de la solución. Esta se puede conservar hasta 48 horas, antes que el proceso de fermentación cambie su composición.

Preparar Baños de tintura según la descripción de la siguiente tabla:

Producto	1	2	3	4	5
Rojo Remazol® RB 133% (g/L) - Cl Rojo Reactivo 198	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Dispersante A (g/L)	1,0	3,0	--	--	--
Dispersante B (g/L)	--	--	1,0	3,0	--
Sal textil (g/L)	40	40	40	40	40
Carbonato de calcio (g/L)	5	5	5	5	5
Soda cáustica 50% (g/L)	2	2	2	2	2

Completar Volumen total del baño 100 ML. Llevar los tubos a la máquina de tintura y calentar hasta 60 °C. Después de 15 minutos empezar a filtrar las soluciones en caliente, con vacío, en un embudo de porcelana perforado. Dejar secar a temperatura ambiente.

## 6. EVALUACION

Evaluar el residuo en el papel de filtro. A menor cantidad de precipitado, mejor es el dispersante evaluado. Archivar el resultado de la prueba.

## 7. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS

Laboratorio Aplicación Textil – BASF Peruana.

## M13 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE DISPERSIÓN DE CARBONATO DE CALCIO DE AGENTES ACOMPLEJANTES- PODER SECUESTRANTE)

### 1. SEGURIDAD

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### 2. OBJETIVOS

Esta norma describe el método de ensayo a ser utilizado en la determinación de la capacidad de dispersión de los agentes acomplejantes.

#### 2.1 Definición:

**Agente acomplejante:** Compuesto capaz de asociarse en medio acuoso a cationes de elementos alcalinos térreos o metales de transición para formar sales solubles. También, secuestrante, quelante.

#### Principio:

A pH alcalino las sales de metales alcalinos térreos que conforman la dureza del agua, calcio y magnesio, son poco solubles. La adición de un agente acomplejante impide la formación de estas sales insolubles por asociación con el catión metálico.

La determinación se realiza por volumetría el punto final de la titulación se haya por la turbidez que surge cuando el cloruro de calcio adicionado no es más enmascarado por el compuesto acomplejante, con esto se sobrepasa el punto de solubilidad del carbonato de calcio causando su precipitación.



### 3. EQUIPOS

- a. Balanza, precisión mínima 0,01 g
- b. Phmetro
- c. Bureta de vidrio
- d. Soporte Universal
- e. Agitador magnético
- f. Matraz Erlenmeyer

### 4. REACTIVOS

- a. Utilizar agua destilada y reactivos para análisis
- b. Cloruro de calcio  $\text{CaCl}_2$  (0,2498 M) solución de:
  - i. 27,72 g/L de cloruro de calcio anhidro ó
  - ii. 32,22 g/L cloruro de calcio dihidratado
- c. Carbonato de sodio anhidro  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , solución 10%
- d. Soda caustica
- e. Ácido clorhídrico

### 5. PROCEDIMIENTO

- a. En un erlenmeyer pesar aproximadamente 1g de agente acomplejante, anotar el peso con precisión de dos cifras decimales. Disolver en 100 mL de agua destilada. Ajustar el pH hasta 11 +/- 0,5 con soda cáustica.
- b. Agregar 10 mL de solución 10% de carbonato de sodio.
- c. Titular con la solución de cloruro de calcio hasta que aparezca una turbidez permanente y definida.
- d. Anotar el gasto de solución titulante en mL.

\* Neutralizar las soluciones hasta pH 6 – 8 con ácido clorhídrico industrial 10 % y eliminar como residuos líquidos.

**Cálculos:**

Calcular la capacidad de dispersión de CaCO<sub>3</sub> como:

mg de CaCO<sub>3</sub> por gr de agente acomplejante, según la fórmula:

$$\text{mgCaCO}_3 / \text{g} \cdot \text{producto} = \frac{25 \cdot V}{\text{Peso de producto(g)}}$$

**Donde:**

V = Volumen (mL) Gasto de solución titulante

**6. EVALUACION**

Comparar el valor calculado de la capacidad de dispersión de CaCO<sub>3</sub> con el valor especificado o con el valor obtenido para otros productos.

**7. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS**

CATT- centro de atendimento técnico textil, BASF S.A., Determinación de La capacidad de dispersión de carbonato de calcio de agentes acomplejantes.

## M14 EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD EN EL JABONADO

### 1. SEGURIDAD

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba.

Utilizar guantes al manipular las soluciones.

### 2. OBJETIVOS

Este método describe el procedimiento de ensayos para la evaluación de la efectividad de un agente de jabonado, el cual es un producto utilizado en el lavado posterior a la tintura, el cual se realiza en medios de acidez.

### 3. EQUIPOS

1. Balanza analítica
2. Phmetro
3. Máquina de Tintura Kimak

### 4. REACTIVOS

- a. Colorante Amarillo synozol HF- 4GR
- b. NaOH 38° Be
- c. Producto a evaluar
- d. Agua desmineralizada
- e. Cloruro de Sodio

### 5. . PROCEDIMIENTO

Preparación de colorante hidrolizado:

5 g/l Amarillo synozol HF- 4GR

4 ml/l NaOH 38°Bé = 2.64 ml/ L NaOH 50%

Calentar a 2°C/min hasta 98°C

Mantener 120 min a 98°C

Enfriar a 2°C/min a temperatura ambiente

Neutralizar con HCL (1.0N) [pH= 7]

### **Prueba N° 1**

Receta Tintura/jabonado

Preparar con agua blanda.

X g/l Producto a Evaluar

5 ml/l Amarillo synozol HF- 4GR (25 mg/l baño)

20 g/l NaCl

- Ajustar a **pH 8-9** con Hidróxido de Sodio 10%
- Material: tejido de punto blanqueado
- R: B 1:10
- 15 min a 98°C
- Remover el colorante con agua blanda

### **Prueba N° 2**

Receta Tintura/jabonado

Preparar con agua blanda.

X g/l Producto a Evaluar

5 ml/l Amarillo synozol HF- 4GR (25 mg/l baño)

20 g/l NaCl

- Ajustar a **pH 6.5**
- Material: tejido de punto blanqueado
- R: B 1:10
- 15 min a 98°C

Remover el colorante con agua desmineralizada

### **Prueba N° 3**

Receta Tintura/jabonado

Preparar con agua blanda.

X g/l Producto a Evaluar

5 ml/l Amarillo synozol HF- 4GR (25 mg/l baño)

20 g/l NaCl

- Ajustar a pH 4.5 con Ácido Acético 10%
- Material: tejido de punto blanqueado
- R: B 1:10
- 15 min a 98°C

Remover el colorante con agua desmineralizada

### **6. EVALUACION**

Realizar comparación de las muestras lavadas en las 3 pruebas, también se puede realizar esta evaluación en comparación con productos de la competencia y determinar el producto de mejor rendimiento.

### **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Laboratorio Aplicación Textil BASF – Peruana

## **M 15 DETERMINACION DEL PICKUP EN TEJIDOS TEXTILES**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes de seguridad durante la prueba

Verificar Funcionamiento correcto del Foulard, Presión, línea de aire,

Dispositivo de seguridad pedal de emergencia

### **2. DISCUSIÓN GENERAL**

Este método se utiliza para la determinación del pickup ó arrastre del líquido en un tejido textil.

### **3. EQUIPOS**

- Balanza de precisión (mínima 0.01g)
  
- Unidad de impregnación Foulard

### **4. PROCEDIMIENTO**

- Pesar el tejido antes y después de la impregnación  $m_1$  y  $m_2$
- Realizar cada prueba tres veces
- Acondicionar la unidad de impregnación

## 5. CÁLCULOS

$$\text{Pickup en \%} = \frac{(m_2 - m_1)}{m_1} \times 100$$

Donde:

$m_1$  = peso seco

$m_2$  = peso húmedo

## 6. REFERENCIAS

CATT – Centro de atendimento técnico textile, BASF S.A

## **M 16 EVALUACION DE SILICONAS SOBRE ALGODÓN**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes y guantes de seguridad en la prueba.

### **2. OBJETIVO**

Este método tiene como objetivo la evaluación de siliconas en diversos métodos de aplicación y condiciones de aplicación del producto.

### **3. EQUIPOS**

- Balanza de precisión (mínima 0.01g)
- Foulard Horizontal
- Máquina de agotamiento
- Vaso de precipitado
- Rama

### **4. PRODUCTOS QUIMICOS UTILIZADOS**

- Siliconas
- Agua Blanda
- Ácido Acético



## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1 APLICACIÓN DE SILICONAS POR FOULARD

Aplicar la siguiente receta:

<b>Silicona x:</b>	20g/l	40 g/l	60 g/l	80 g/l	120 g/l
--------------------	-------	--------	--------	--------	---------

Condiciones de operación:

- pH = 6.0
- Pick Up = 80%
- Temperatura de secado = 140°C
- Tiempo de secado = 1.6 min

**Procedimiento:**

- Pesar la cantidad necesaria de producto en un vaso de precipitado de 200ml.
- Agregar agua blanda hasta completar el volumen.
- Regular el pH. A 6 con ácido acético.
- Verter la solución en el foulard horizontal, para simular el baño de impregnación.
- Pasar la tela asegurándose que no esté arrugada.
- Posteriormente secar la tela a 140°C por 1.6 min.
- Retirar la tela seca y dejar enfriar a temperatura ambiente por 3 horas.

### 5.2 APLICACIÓN DE SILICONAS POR AGOTAMIENTO

Se realizaran los ensayos con los siguientes % de silicona

<b>Silicona X:</b>	2%	4%	6%
--------------------	----	----	----

Condiciones de operación:

- Temperatura: 40°C
- Tiempo: 30 minutos.
- pH = 6.0
- R:B = 1:10
- Temperatura de secado: 140°C
- Tiempo de secado: 1.6 min.

Procedimiento

- Cortar muestras de la tela igualada de 10 g.
- Añadir la cantidad de silicona necesaria en los tubos pequeños.
- Agregar la cantidad de agua (agua blanda) para completar relación de baño.
- Regular el pH Con ácido acético diluido
- Colocar las telas
- Cargar en la máquina de agotamiento
- Pasados los treinta minutos retirar las telas, escurrir, exprimir a presión máxima en el foulard y secar.
- Dejar enfriar la tela por 3 horas para evaluaciones posteriores.

### **5.3 EVALUACION DE APLICACION POR FOULARD Y AGOTAMIENTO**

#### **5.3.1 GRADO DE BLANCO**

Se utiliza este procedimiento para telas con Blanqueo Óptico ó Blanqueo Químico simple impregnadas con el producto de Acabado

Para la evaluación del grado de blanco, se utiliza el espectrofotómetro modelo X-rite Modelo SP 62, el cual nos proporciona lecturas de Grado de Blanco norma ATSM 313.

### 5.3.2 HIDROFILIDAD

- Cortar muestras de 6 cm por 2 cm y marcar en el primer y segundo centímetro, tal como se muestra en la figura.

Preparar una solución al 1% de colorante reactivo, Se utiliza 10g/l de Azul Remazol Turquesa G 133%.

- Sumergir la muestra en la solución de colorante hasta la mitad del primer cm. Marcado y tomar el tiempo que demora en llegar desde la marca del primer cm. Hasta la marca del segundo cm.
- Repetir la prueba 5 veces y promediar.

Figura



### 5.4 EVALUACION DE ESTABILIDAD DE SILICONAS

Para la evaluación de la estabilidad de las siliconas se procederá a someter una muestra del producto a evaluar en diferentes condiciones según se detalla a continuación.

#### 5.4.1 Estabilidad En Medio Alcalino

Prepara una solución de 30gr/l de la solución a evaluar y se regula el **pH a 8.5** con soda cáustica diluida, se observa durante 10 minutos si se forman precipitados o alguna otra anomalía.

#### 5.4.2 Estabilidad En Medio Ácido

Preparar una solución de 30 gr/l de la solución a evaluar y se regula el pH a 3.5 con ácido acético diluido, se observa durante 10 minutos si se forman precipitados o alguna otra anomalía.

#### 5.4.3 Estabilidad Con Resinas

Se prepara la siguiente receta:

- Resina 60gr/l
- Silicona X 30gr/l
- Catalizador 15 g/l

Calentar a 50°C por 10 minutos y observar los cambios que se presenten.

Tomar nota de cambio de aspecto, precipitaciones, etc.

#### 5.4.4 Estabilidad en Agitación

- Preparar una solución de 20 g/l de la silicona a evaluar.
- Regular el pH. A 6.0 con Ácido Acético.
- Calentar a 40°C
- Agitar por 20 minutos en el agitador Ultra Turrax (velocidad 1).
- Al cese de la agitación trasvasar a un envase transparente y observar los cambios.

#### 5.4.5 PRUEBA DE ESPUMA DE LAS SILICONA

- Se prepara una solución de 1 g/l de la silicona a evaluar.
- Se vierten en la probeta de 1.5L.
- Se agita 20 veces con el agitador.

- Se mide el volumen de espuma (sin el líquido)

Reportar los resultados se en volumen (cm<sup>3</sup>).

## **6. EVALUACION**

**Comparar los datos obtenidos comparando Siliconas X versus Silicona Patrón**

## **7. RERENCIAS**

Laboratorio de Aplicación Textil BASF Peruana

## **M17 EVALUACIÓN DE ASPECTO DE UN PRODUCTO QUÍMICO**

### **1. SEGURIDAD**

Utilizar lentes y guantes de seguridad en la prueba.

### **2. OBJETIVO**

Este es un método cualitativo para la evaluación del aspecto de soluciones y sustancias químicas en general.

Consiste en la descripción de la apariencia física, que comprende: estado físico, color, olor, fluidez (ocurrencia o no de viscosidad), turbidez, homogeneidad (ocurrencia o no de precipitados, residuos ó cuerpos extraños, separación de fases), a partir de una observación visual cuidadosa.

### **3. PROCEDIMIENTO**

Observar el aspecto de la muestra (polvo, líquido o solución) y comparar con lo indicado en la especificación.

Examinar la muestra sobre una superficie blanca, procurando observar contra la luz.

En relación a líquidos y/o soluciones preparadas, colocarlos en un vaso o tubo de ensayo y proceder de la misma forma.

Durante la observación, la presencia de material extraño o agregados heterogéneos debe ser anotada.

**Observación:** Siempre que sea posible, usar una muestra patrón para comparación. La existencia de una muestra patrón posibilita una evaluación más efectiva y evita que esta evaluación sea muy subjetiva o muy dependiente de la experiencia del analista.

Debe tomarse precauciones con respecto a peculiaridades del producto, cuando se manipulan. En caso de residuos industriales, de procedencia ó composición desconocida, no proceder a caracterización olfativa (olor), por medida de seguridad.

La evaluación visual de las dispersiones y soluciones plásticas y las realizadas a través de observación directa del frasco colector de muestra (vidrio incoloro).

#### **4. RESULTADOS**

Si la apariencia del producto (o Solución) está conforme o especificado, es suficiente registrar “OK” o “CONFORME”.

Si hubiera divergencia, registrar “NO-CONFORME” y describir todas las características que puedan identificar la no conformidad con respecto a la especificación.

Describir también la presencia de partículas, agregados, residuos extraños, en la muestra observada.

#### **5. REFERENCIA**

Laboratorio Control de Calidad BASF Peruana – Aspecto de soluciones y sustancias químicas en general.

## M18 PRUEBA FORMACIÓN DE PELÍCULA LUNA DE RELOJ

### 1. SEGURIDAD

Utilizar lentes y guantes de seguridad en la prueba.

### 2. OBJETIVOS

Determinar cualitativamente el comportamiento del producto durante el secado, evaluando la formación de película de la sustancia a evaluar.

Se puede evaluar comparativamente la plasticidad y el espesor de la capa formada, este método es recomendado en productos de acabado.

### 3. PROCEDIMIENTO

Pesar 10 gr. De producto a evaluar sobre una Luna de reloj dejar secar a temperatura ambiente y colocar una muestra en la estufa a 40°C. Proceder de igual forma con muestra a patrón u otra a evaluar comparativamente.

Registrar imágenes de la formación de película a las 4 y 8 horas de exposición, anotar observaciones.

### 4. EVALUACION

Determinar con las imágenes de las primeras 4 horas la muestra la cual seca primero, así como también la muestra de mayor y menor espesor. Reportar si la película formada tiene rajaduras ó se encuentra más craquelada lo que indicara la plasticidad del producto a la formación de película.

### 5. REFERENCIA

Laboratorio de Aplicación Textil -. BASF Peruana.



## M19 SOLIDEZ AL FROTE HUMEDO Y SECO

### 1. SEGURIDAD

Utilizar Mandil guardapolvo.

### 2. OBJETIVOS

Este método está diseñado para determinar la cantidad de color transferido de una superficie de material textil teñido o coloreados hacia otra superficie por frotación.

Tanto el lavado, lavado en seco, acabado, planchado, resinados, etc. Pueden causar efectos en el grado de color transferido del material textil, el test se puede aplicar antes, después de cualquier tratamiento.

### 3. EQUIPOS

- AATCC Crockmeter
- Test Cloth white (material testigo blanco), 50 mmx 50mm
- Tejido a evaluar 50 mmx 130 mm

### 4. PROCEDIMIENTO

#### Solidez Frote Seco

Previamente al inicio del Test acondicionar la muestra a evaluar, junto con el testigo (test cloth) durante 4 horas a  $21 \pm 1$  °C y a 65% de Humedad Relativa.

- Colocar la muestra a evaluar en la base del crockmeter sobre la superficie abrasiva en dirección al desplazamiento del material testigo.
- Posicionar el contador de vueltas hasta que marque cero, colocar el brazo en el final del camino de desplazamiento.
- Iniciar girando el mango del brazo hasta completar 10 desplazamientos (ida y vuelta), un giro por segundo.
- Remover el testigo blanco y evaluar, en caso se encuentren desigualdades por interferencia y o contaminación remover el elemento

extraño y colocar un nuevo testigo asegurándose que este bien sujetado.

#### **4.1 Solidez Frote Húmedo**

- Condicionar las muestras testigos con agua humedeciéndola con agua destilada. Hasta que alcance un pick Up de  $65\pm 5\%$ .
- Colocar la muestra a evaluar en la base del crockmeter sobre la superficie abrasiva en dirección al desplazamiento del material testigo.
- Posicionar el contador de vueltas hasta que marque cero, colocar el brazo en el final del camino de desplazamiento.
- Iniciar girando el mango del brazo hasta completar 10 desplazamientos (ida y vuelta), un giro por segundo.
- Remover el testigo blanco y evaluar, en caso se encuentren desigualdades por interferencia y o contaminación remover el elemento extraño y colocar un nuevo testigo asegurándose que este bien sujetado.
- Secar el testigo blanco en ambiente ventilado para su evaluación.

#### **5. EVALUACION**

Para evaluar la solidez en frote seco y húmedo se debe evaluar de la siguiente manera:

Luego del proceso de frote al que fue sometido el testigo blanco, previamente seco en el caso del testigo sometido al frote húmedo, se debe clasificar la transferencia de color, utilizando para este fin la tabla 9 – step AATCC Chromatic Transference scale .

Los valores asignados serán desde el grado 5 (despreciable ó color no transferido), hasta el grado 1 (Marcada transferencia de color – medida 1 en la escala de 9 – step AATCC Chromatic Transference Scale).

#### **6. REFERENCIA**

AATCC Technical Manual/2003, AATCC Test Method 8- 2001, Colorfastness to Crocking: AATCC Crockmeter Method. Pag. 17-18.

## 7. INFORMACIÓN TÉCNICA DEKOL SN - CASO II



EVT / Rev.0

Dispersante (coloide protector) y secuestrante para todas las etapas de la tintura de textiles de algodón y sus mezclas

## DEKOL® SN

### Propiedades

<b>Naturaleza Química</b>	Copolímero de acrilato.
<b>Forma de Suministro</b>	Líquido incoloro hasta amarillento, transparente y viscoso.
<b>Compatibilidad</b>	<p>El Dekol SN es compatible con los productos aniónicos y no iónicos. Utilizándolo conjuntamente con auxiliares catiónicos, como p. ej. el Peregal® P, se pueden producir precipitaciones en soluciones ácidas o neutras. Estas precipitaciones no se producen en soluciones alcalinas.</p> <p>Si en los textiles, después de teñidos, existen todavía pequeñas cantidades de Dekol SN, producto aniónico, no eliminado por lavado, se pueden producir precipitaciones al avivar con productos catiónicos. Este inconveniente se evita enjuagando a fondo la tintura una vez teñida, o bien añadiendo al baño de avivado 0,12-0,25 g/l de Uniperol O microperla.</p>
<b>PH</b>	Al 10 % aprox. 7,7 - 8,3
<b>Solubilidad</b>	Disoluble en agua en cualquier relación.
<b>Almacenamiento</b>	Manteniéndolo en sus recipientes cerrados de origen, el Dekol SN se conserva como mínimo 12 meses en ambientes a temperaturas situadas entre 5 °C y 35 °C. Una vez abiertos los recipientes, se deberá consumir rápidamente su contenido. Tras cada toma de producto se deberán cerrar de nuevo los recipientes herméticamente.

## DEKOL® SN

### Acción

Además de un efecto dispersante extraordinario sobre las impurezas del algodón puro (ceras, pectinas) y sobre las precipitaciones originadas por los agentes endurecedores del agua, el Dekol SN posee además una acción secuestrante moderada sobre los iones metálicos.

De este modo se suprime también la influencia negativa que tienen los iones de Ca y Mg en la solubilidad de los colorantes aniónicos y en su afinidad hacia el algodón. Así pues, al teñir con aguas duras

- se consigue un rendimiento colorante casi total al emplear colorantes tina del tipo Indantrona (p. ej. Azul Indanthren® BC), y
- se evita que se formen sales de Ca difícilmente eliminables por lavado y procedentes de hidrolizados de los colorantes reactivos, al teñir con éstos últimos.

Sin embargo, el tono y el nivel de sólidos de las tinturas realizadas con colorantes reactivos y directos que contienen metales permanecen constantes, ya que la acción secuestrante del Dekol SN no alcanza a desmetalizar los colorantes de complejo metálico.

El Dekol SN no forma espuma y carece de afinidad hacia los colorantes aniónicos.

## DEKOL® SN

### Aplicación

Gracias a su eficacia combinada, el Dekol SN abarca un amplio campo de aplicación en todas las etapas de la tintura de textiles de algodón y sus mezclas.\*

A continuación se indican varios ejemplos para procesos discontinuos. En caso de teñir a la continua se recomienda agregar 1 - 2 g/l de Dekol SN al baño de impregnación con productos químicos.

### Receta

Ejemplos:

#### Tintura de poliéster- algodón

Al teñir previamente la parte de poliéster de las mezclas de este material con algodón crudo se desprenden impurezas del algodón (pectinas, ceras) que forman precipitados en el subsiguiente baño de tintura alcalino, a base de colorantes tina o reactivos.

Esto es particularmente importante al teñir bobinas porque se producen retenciones por filtración.

El Dekol SN impide que se produzcan tales precipitados.

Cantidades de aplicación:

1-2 g/l de Dekol SN al iniciarse el proceso de tintura.

#### Tintura de algodón con colorantes tina

Las cantidades elevadas e incontrolables de iones de Ca y Mg del algodón crudo ocasionan pérdidas considerables del rendimiento colorante al teñir con varios tipos de colorantes tina (p. ej. Azul Indanthren BC). Gracias al efecto secuestrante del Dekol SN se consigue, hasta una dureza media en el baño de tintura (<15 alemanes de dureza), una tintura prácticamente sin pérdidas; si la dureza del agua es superior se debe agregar además Trilon? TA o bien TB, productos secuestrantes más energéticos.

Cantidades de aplicación:

<15 \* alemanes de dureza

1 - 3 g/l de Dekol SN antes de incorporar el álcali

<15 \* alemanes de dureza

1 - 3 g/l de Dekol SN + 0,5 g/l de Trilon TA polvo.

#### Tintura de algodón con colorantes reactivos y directos

Al teñir algodón crudo con colorantes reactivos y directos, la dureza del agua puede producir precipitados de carbonato cálcico. El Dekol SN posee un gran efecto dispersante sobre el carbonato cálcico, manteniéndolo en estado de fina dispersión. Así se impide un enturbiamiento del baño de tintura.

Por otra parte, el efecto secuestrante moderado del Dekol SN disminuye la formación de sales de Ca, difícilmente eliminables por lavado, procedentes de los hidrolizados del colorante reactivo.

## DEKOL® SN

El Dekol SN no ataca a los colorantes de complejo metálico, gracias a lo cual no se alteran ni el matiz ni las solidez de dichas tinturas.

El Dekol SN ofrece, por consiguiente, ventajas con respecto a los secuestrantes intensos a base de EDTA y NTA.

Cantidades de aplicación:

1 - 3 g/l de Dekol SN

*\* El empleo de la clase de sustancia, a la que pertenece el Dekol SN 99 como producto para el tratamiento posterior de tinturas realizadas con colorantes reactivos, está incluido en la patente suiza 642806 y en los derechos de patente correspondientes de la empresa Clariant AG, CH-4002 Basilea (Suiza) en Inglaterra, Francia, Italia y Japon.*

### Seguridad

#### Indicaciones generales

En la manipulación de este producto se han de observar las indicaciones contenidas en la hoja de datos de seguridad del mismo. Además se han de tomar las medidas de precaución y protección higiénico laboral necesarias para los trabajos con productos químicos.

### Observación

Las indicaciones de esta publicación se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales. No presuponen una garantía jurídica relativa a determinadas propiedades ni a la idoneidad para una aplicación concreta. Debido a las numerosas influencias que pueden darse durante la manipulación y empleo de nuestros productos, no eximen al transformador o manipulador de realizar sus propios controles y ensayos. Todo el que reciba nuestros productos será responsable por sí mismo de la observancia de los derechos de patentes existentes así como de las leyes y disposiciones vigentes.

## 8. INFORMACION TECNICA ALBIGEN A

<b>Información Técnica</b>	
Noviembre 2009	Página 1 de 7
4ª Edición	



**BASF**  
The Chemical Company

® - Marca registrada de la  
BASF SE en diversos países

# Albigen® A

**Auxiliar con afinidad por el colorante para la igualación, el lavado posterior y la decoloración.**



<b>Naturaleza Química</b>	Polivinilpirrolidona, en agua
<b>Forma de suministro</b>	Líquido prácticamente incoloro.
<b>Almacenamiento</b>	<p>El <b>Albigen® A</b> se puede almacenar en sus recipientes cerrados de origen como mínimo 12 meses a temperaturas comprendidas entre 5 °C y 35 °C.</p> <p>Una vez abiertos los recipientes se deberá consumir rápidamente su contenido; tras cada toma de producto se deberán cerrar de nuevo los recipientes herméticamente.</p>

---

### **Propiedades**

<b>pH</b>	4,0 – 8,5
<b>Ionicidad</b>	Non iónico
<b>Compatibilidad</b>	<b>Albigen® A</b> es un producto no iónico y no tensioactivo y su empleo es compatible con los auxiliares utilizados comúnmente en la industria textil.
<b>Solubilidad</b>	<p>Las soluciones son estables a los ácidos, los álcalis y los electrólitos así como a los agentes endurecedores del agua.</p> <p>En caso de fuertes heladas el producto se solidifica, pero calentándolo recupera su estado líquido sin que se produzca una pérdida de su calidad.</p>

---

### **Acción**

La actividad del producto se basa en su afinidad por los colorantes aniónicos.

Gracias a esta propiedad **Albigen® A** aumenta considerablemente la concentración colorante del baño de tintura. Con ello se consigue por una parte frenar la fijación de los colorantes sobre el material textil o incluso suprimirla por completo y por otra parte desmontar el colorante de textiles ya teñidos. Este efecto se desarrolla de modo diferente dependiendo de la clase de colorante y de los distintos colorantes individuales dentro de una clase que se utilicen.

- Acima de 0,2 g/L como auxiliar de igualación
- Abajo de 2 g/L como decolorante

El empleo adicional de los detergentes y humectantes que suelen utilizarse comúnmente no reduce la acción del producto.

### Aplicación

**Albigen® A** se emplea para las siguientes aplicaciones:

- como decolorante para tinturas efectuadas con Colorantes Tina, Sulfurosos, Reactivos y Directos;
- como producto blanqueante en tinturas y estampados efectuados con Colorantes Directos;
- para el lavado de estampados realizados con Colorantes Directos y Reactivos, y que a su vez evita que se produzca sangrado en los fondos;
- como auxiliar de igualación para tinturas efectuadas con Colorantes Tina y Directos.

### Colorantes Tina

#### Decoloración de tinturas y estampados

Mediante la adición de **Albigen® A** a la tina ciega se consigue una importante mejora del efecto de desmontado. El grado de blanqueo puede regularse según la concentración que se utilice de **Albigen® A**. La concentración utilizada no deberá sobrepasar sin embargo los valores recomendados ya que, concretamente en el caso de tinturas oscuras, existe riesgo de exceder el límite de solubilidad del compuesto de adición formado por colorante- **Albigen® A** y de que se produzca la precipitación del mismo.

Para desmontar tinturas y estampados efectuados con colorantes tina en baños de gran volumen se recomienda emplear 3 – 5 g/L de **Albigen® A**

Para prevenir la precipitación en tinturas realizadas en tonos oscuros resulta conveniente añadir al baño de decoloración auxiliares con un efecto dispersante tales como p. ej. **Setamol® L-CA**. En caso de trabajar con aguas de mayor dureza se recomienda emplear aditivos como **Dekol® SN** ou **Trilon® TA**

Para desmontar la tintura de bobinados resulta conveniente, también en el caso de tonos con una intensidad media, que el baño de decoloración contenga **Setamol® L-CA**, ya que con la ayuda de estos productos se elimina el riesgo de que queden residuos retenidos por filtración.

La temperatura del baño de decoloración deberá ser lo más alta posible pero no sobrepasar los 85 °C para no poner en peligro la estabilidad del baño.

El proceso se efectúa según la receta siguiente:

El proceso se efectúa según la receta siguiente:

- 1 – 2 g/L **Dekol® SN**
- 1 – 2 g/L **Setamol® L-CA**
- 10 – 15 g/L **NaOH 38° Bé**
- 5 – 6 g/L **Hidrosulfito Conc. BASF**
- 3 – 5 g/L **Albigen® A**

Tratar 45 – 60 minutos a 60 – 85 °C (comprobar nivel de tina).

A continuación se enjuaga con agua templada y fría.

Empleando una relación de baño larga existe menor riesgo de exceder el límite de solubilidad del compuesto de adición formado por el colorante y Albigen® A que si se utiliza una relación de baño corta. Por esta razón, cuando se efectúe la decoloración de género en pieza en el jigger se deberán respetar las relaciones de baño indicadas a continuación:

para matices claros: 1::5

para matices medios: 1: 8 hasta 1:10

para matices oscuros: 1:10 y mayores

En el caso del género en pieza, el mejor efecto de decoloración se consigue con barcas de torniquete y máquinas de tintura jet (a chorro) debido a la larga relación del baño y al intenso movimiento del mismo.

#### Colorantes Sulfurosos

El empleo de Albigen® A también tiene como efecto una mejora del blanqueo en tinturas efectuadas con colorantes sulfurosos. Dichas tinturas se desmontan con una tina ciega compuesta de sosa cáustica e hidrosulfito en lugar de utilizar una solución de sulfuro de sodio en ebullición.

Para la decoloración de tinturas realizadas con Colorantes Sulfurosos se aplican las mismas reglas que en el caso de los Colorantes Tina.

#### Colorantes Directos

Para el desmontado de Colorantes Directos el material se puede tratar con:

1 g/L Carbonato sód. calc.  
2 g/L Hidrosulfito Conc. BASF  
2 g/L Albigen® A

30 – 60 minutos a 50 °C

O con:

2 g/L Carbonato sód. calc.  
1 – 3 g/L Albigen® A

30 – 60 minutos a 98 °C

Seguidamente se enjuaga con intensidad.

**Colorantes Reactivos**

Para desmontar o blanquear género teñido con Colorantes Reactivos se trata el material con:

15 g/L NaOH 38° Bé  
 5 g/L Hidrosulfito Conc. BASF  
 2 g/L Albigen® A

30 – 60 minutos a temperaturas de 60 – 80 °C

A continuación se enjuaga intensamente.

**Blanqueo de tinturas y estampados efectuados con Colorantes Directos**

Para blanquear tinturas y estampados efectuados con Colorantes Directos resulta conveniente trabajar con relaciones de baño lo más largas posibles, a temperaturas casi de ebullición y añadiendo

0,5 – 2 g/L Carbonato sódico calc.  
 1 – 3 g/L Albigen® A

En tinturas que hayan sido tratadas con sales de cobre para mejorar las solidez se puede aumentar aún más el efecto de blanqueo añadiendo de 0,5 a 1 g/L de Trilon® TB.

**Lavado de estampados realizados con Colorantes Directos y Reactivos**

La adición de Albigen® A a los baños de lavado impide el sangrado del colorante a los fondos blancos durante el lavado posterior de estampados realizados con Colorantes Directos y Reactivos. También en el lavado de tinturas realizadas con colorantes sustantivos con efectos de corrosión se evita la coloración de los efectos blancos. La adición de Albigen® A está especialmente recomendada en el caso de aquellos tipos de Colorantes Reactivos que, debido a su elevada sustentividad, resultan difíciles de eliminar por lavado.

El producto se incorpora en cantidades de

0,5 – 1,5 g/L de Albigen® A

Al baño de lavado, que por su parte contiene los detergentes utilizados comúnmente para el lavado posterior.

**Igualación**

**Colorantes Tina**

Debido a la gran acción retardante (acción de frenado) que este producto desarrolla frente a los Colorantes Tina, el uso de Albigen® A puede contribuir a la igualación de las tinturas en casos difíciles, en especial al teñir bobinados en tonos muy claros.

Para evitar pérdidas demasiado grandes de colorante durante ese proceso se utiliza solo una pequeña cantidad de Albigen® A. La siguiente combinación de auxiliares ha proporcionado en la práctica muy buenos resultados:

2 g/L Dekol® SN  
 0.5 – 2 g/L Peregál® P  
 0.05 – 0.3 g/L Albigen® A

**Albigen® A** se incorporará al baño de tintura únicamente de forma diluida, en una proporción de 1 : 10.

#### **Colorantes Directos**

Al teñir rayón viscosa en tonos claros pueden producirse tinturas desiguales e irregulares debido a la gran afinidad de los colorantes directos por esta fibra. Con su fuerte acción retardante **Albigen® A** contribuye a disminuir la velocidad de fijación de los Colorantes Directos dando lugar así a tinturas más igualadas.

Para evitar un efecto de retención del colorante demasiado fuerte (lo que produce pérdida de colorante) la concentración de **Albigen® A** no deberá calcularse demasiado alta y dependerá de la concentración de colorante que se utiliza.

Para tinturas en tonos claros se emplean (hasta 1 % de colorante)

0,5 – 1% de **Albigen® A**

Para tinturas en tonos medios (1 – 3 % de colorante)

1 – 1,5% de **Albigen® A**

### **Seguridad**

Por el conocimiento actual **Albigen® A** no tiene efectos adversos si se utiliza de manera apropiada y para la finalidad para la que se destina. La adecuada manipulación del producto y con las medidas de precaución y protección de higiene necesaria de todos los trabajos con productos químicos, tales como la buena ventilación / salida de aire del trabajo, el uso de guantes, protección para los ojos, y siguiendo las indicaciones de nuestra seguridad de nuestra Hoja de Seguridad, según nuestra experiencia y la información que tenemos, el **Albigen® A** no causa ningún daño a la salud.

---

### **Observación**

Las indicaciones de esta publicación se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales. Debido a los numerosos factores que pueden influir durante la manipulación y empleo de nuestro producto éstas no eximen al transformador de realizar sus propios controles y ensayos. De nuestras indicaciones tampoco se puede derivar una garantía jurídica relativa a determinadas propiedades o a la idoneidad del producto para una aplicación concreta. Todas las descripciones, dibujos y gráficos, fotografías, datos, coeficientes, pesos, etc. indicados en la presente publicación pueden ser modificados sin previo aviso y no constituyen por lo tanto la naturaleza y calidad del producto contractualmente acordada. Todo el que reciba nuestro producto será responsable por sí mismo de la observancia de los derechos de patentes existentes así como de las leyes y disposiciones vigentes. La responsabilidad de que el género cumpla con los requerimientos que exige el mercado de los derivados textiles recae en los procesadores que intervienen en la transformación de los mismos.

## 9. INFORMACION TECNICA FIXAPRET NF



® - Marca registrada de la  
BASF SE en diversos países

# Fixapret<sup>®</sup> NF

Agente reticulable para easycare, exento de formaldehído, de  
textiles de fibras celulósicas y sus mezclas con fibras sintéticas.

<b>Naturaleza química</b>	Dimetildihidroxi-etil-urea modificada.
<b>Forma física</b>	Líquido acuoso, de transparente hasta ligeramente amarillado.
<b>Almacenamiento</b>	El Fixapret® NF puede ser almacenado por hasta 6 meses en su empaque original cerrada, en local fresco y bien ventilado, a la temperatura entre 5 °C y 30 °C. Una vez abierto el empaque se deberá consumir rápidamente su contenido. Caso sea utilizado solo una parte, se deberán cerrar de nuevo los recipientes herméticamente.

### **Propiedades**

<b>pH</b>	4,5 – 6,5
<b>Carácter iónico</b>	No-iónico
<b>Solubilidad</b>	Diluí fácilmente con agua fría en cualquier proporción.
<b>Compatibilidad</b>	Fixapret® NF es compatible con la mayoría de los agentes de acabado. Cuando diversos componentes son mezclados, recomendase comprobar previamente la compatibilidad.

### **Aplicación**

<b>Campos de aplicación y efectos de acabado</b>	Acabado de fácil cuidado para tejidos y géneros de punto de fibras celulósicas y sus mezclas con fibras sintéticas. - Efectos mecánicos durables (gofrado, <i>schreiner</i> , <i>chintz</i> ); - Ausencia de formaldehído; - Toque suave y delicado; - Bueno efecto de "wash-and-wear"; - Los efectos de acabado tienen buena solidez al lavaje y son estables a la limpieza química; - Buena estabilidad a la hidrólisis; - Muy buena solidez al lavaje con cloro;
<b>Condiciones de aplicación</b>	Fixapret® NF aplicase por foulard a temperatura ambiente. La absorción del baño alterna entre 80 – 90%, dependiendo del tipo de artículo.



**Cantidades de aplicación**

CO:	40 – 120 g/L Fixapret <sup>®</sup> NF
CV:	80 – 180 g/L Fixapret <sup>®</sup> NF
PES/CO:	30 – 100 g/L Fixapret <sup>®</sup> NF
PES/CV:	50 – 150 g/L Fixapret <sup>®</sup> NF

**Catalizadores**

Se recomienda utilizar Condensol<sup>®</sup> N.

Fixapret <sup>®</sup> NF (g/L)	Condensol <sup>®</sup> N (%)
hasta 100	aprox. 35
100 – 200	aprox. 30

Condensol<sup>®</sup> N debe ser aplicado en lo mínimo 20 g/L y en lo máximo 50 g/L.

**Recetas**

**Tejido para camisas (algodón)**

60 – 120 g/L	Fixapret <sup>®</sup> NF
20 – 35 g/L	Condensol <sup>®</sup> N
10 – 20 g/L	Siligen <sup>®</sup> PEP
10 – 30 g/L	Siligen <sup>®</sup> L-SIN

Pick-up: aprox. 70%

Secar cómo costumbre

Fijar: aprox. 3 – 4 min. a aprox. 150 °C

**Tejido para blusa (viscosa)**

120 – 180 g/L	Fixapret <sup>®</sup> NF
35 – 50 g/L	Condensol <sup>®</sup> N
20 – 30 g/L	Siligen <sup>®</sup> L-PEW
10 – 20 g/L	Siligen <sup>®</sup> L-SIN

Pick-up: aprox. 80%

Secar cómo costumbre

Fijar: aprox. 30 s a 170 – 175 °C

**Género de Punto, vestuario (algodón)**

40 – 80 g/L Fixapret<sup>®</sup> NF  
20 – 30 g/L Condensol<sup>®</sup> N  
20 – 30 g/L Siligen<sup>®</sup> PEP  
10 – 20 g/L Siligen<sup>®</sup> L-SIN  
20 – 30 g/L Siligen<sup>®</sup> L-PEW

Pick-up: aprox. 70%

Secar cómo costumbre

Fijar: aprox. 30 s a 170 °C

**Observaciones**

Para todas las recetas de foulard, recomendase adicionar aprox. 1 g/L de Kieralon<sup>®</sup> JET-B Conc. y 0,5 – 1,0 g/L de ácido acético a 60%.

El pH del baño de acabado debe ser aprox. 4,0.

Cuando hacer los efectos gofrados, estriados o chintz, recomendase secar los artículos después la impregnación hasta alcanzar una humedad residual de aprox. 6 – 10%, antes de realizar la gofragen o calandraje. Las condiciones de cura están especificadas arriba.

Según experiencia, una supercondensación y vestigios de sustancias que permanecen en el artículo (en especial los auxiliares de estampería) y los residuos de álcali o tratamientos con suavizantes, pueden perjudicar los resultados del acabado y generar malo olor. Por lo tanto, débense eliminar estos residuos a través de un tratamiento adecuado antes de se realizar el acabado.

Tejidos con pH alcalino deberán ser tratados para alcanzar un pH ligeramente ácido antes del acabado, para evitar malo olor y obtener óptimos efectos finales.

Caso la temperatura de cura fuera medida directamente sobre el tejido, recomendase utilizar una cura un tanto poco suave.

La solidez a la luz de artículos teñidos y estampados finalizados con Fixapret<sup>®</sup> NF puede ser levemente inferior después de la cura, en relación a los acabados hechos con resinas de bajo formaldehído.

Blanqueadores ópticos deben ser estables a pH ácido.

Es recomendable efectuar testes industriales para evaluar los diversos efectos que el pretratamiento, teñidura, estampería, acabado y la formulación de la receta de acabado pueden presentar sobre las propiedades de solidez del color, graduación de colores, grado de blanco, resistencia del tejido, olor, toque y posibles manchas blanqueadas después del lavaje. Esto aplicase particularmente a blanco y colores claros teñidas o estampadas, donde puede existir un adverso efecto en el nivel de blanco o en la graduación de colores.

---

### **Seguridad**

Por los conocimientos actuales el Fixapret® NF no tiene efectos adversos si se utiliza de manera apropiada y para la finalidad para la que se destina. La adecuada manipulación del producto y con las medidas de precaución y protección de higiene necesaria de todos los trabajos con productos químicos, tales como la buena ventilación / salida de aire del trabajo, el uso de guantes, protección para los ojos, y siguiendo las indicaciones de nuestra seguridad de nuestra Hoja de Seguridad, según nuestra experiencia y la información que tenemos, el Fixapret® NF no causa ningún daño a la salud.

---

### **Observación**

Los datos contenidos en esta publicación están basados en nuestros conocimientos y experiencias actuales. Debido a los numerosos factores que pueden influir durante la manipulación y empleo de nuestro producto, éstas no eximen al transformador de su responsabilidad de efectuar sus propios testes y experiencias; de nuestras indicaciones tampoco se puede derivar cualquier garantía jurídica relativa a determinadas propiedades o a la idoneidad del producto para una aplicación específica. Todas las descripciones, dibujos y gráficos, fotografías, datos, proporciones, pesos, etc. indicados en esta publicación pueden ser modificados sin previo aviso y no constituyen, por lo tanto, la naturaleza y calidad del producto contractualmente acordada. Todo el que reciba nuestro producto será responsable por sí mismo de la observancia de los derechos de patentes existentes así como de las leyes y disposiciones vigentes. La responsabilidad de que el género cumpla con los requerimientos que exige el mercado de los derivados textiles recae en los procesadores que intervienen en la transformación de los mismos.

## 10. INFORMACION TECNICA CONDENSOL N

Información Técnica

Noviembre 2009

Página 1 de 5

1ª Edición

 **BASF**  
The Chemical Company

® = Marca registrada de la  
BASF SE en diversos países

# Condensol® N

Catalizador para acabado exento de formaldehído, utilizado con resina Fixapret® NF en acabados de tejidos de fibras celulósicas y sus mezclas con fibras sintéticas.

<b>Naturaleza química</b>	Mezcla de sales orgánico.
<b>Forma física</b>	Solución acuosa.
<b>Almacenamiento</b>	<p>El Condensol® N puede ser almacenado por hasta 12 meses en su empaque original cerrada, en local fresco y bien ventilado, a la temperatura entre 5 °C y 30 °C.</p> <p>Una vez abierto el empaque se deberá consumir rápidamente su contenido. Caso sea utilizado solo una parte, se deberán cerrar de nuevo los recipientes herméticamente.</p>

**Propiedades**

<b>Solubilidad</b>	El producto puede ser diluido en agua fría.
<b>Compatibilidad</b>	<p>Condensol® N es compatible con la mayoría de los agentes de acabado.</p> <p>Cuando diversos componentes son mezclados, recomendase comprobar previamente la compatibilidad. Cualquier agente blanqueador utilizado debe ser estable en el nivel de pH ácido.</p>

**Aplicación**

<b>Campos de aplicación y efectos de acabado</b>	<p>Catalizador para acabado exento de formaldehído, utilizado con resina Fixapret® NF en acabados de tejidos de fibras celulósicas y sus mezclas con fibras sintéticas.</p> <p>Condensol® N es particularmente eficaz. Por regla general, no hay riesgo del artículo textil tener mal olor después del acabado – como sucede con los catalizadores convencionales, ej: clorado de magnesio.</p> <p>Condensol® N aplicase por foulard a la temperatura ambiente. La absorción del baño alterna entre 80 – 90%, dependiendo del tipo de artículo.</p>
--	---

<b>Cantidades de aplicación</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Fixapret® NF (g/L)</td> <td style="text-align: center;">Condensol® N (%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Hasta 100</td> <td style="text-align: center;">aprox. 35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100 – 200</td> <td style="text-align: center;">aprox. 30</td> </tr> </table> <p>Condensol® N debe ser aplicado en lo mínimo 20 g/L y en lo máximo 50 g/L.</p>	Fixapret® NF (g/L)	Condensol® N (%)	Hasta 100	aprox. 35	100 – 200	aprox. 30
Fixapret® NF (g/L)	Condensol® N (%)						
Hasta 100	aprox. 35						
100 – 200	aprox. 30						

**Recetas**

**Tejido para camisas (algodón)**

80 – 120 g/L Fixapret<sup>®</sup> NF  
 21 – 38 g/L Condensol<sup>®</sup> N  
 10 – 20 g/L Siligen<sup>®</sup> PEP  
 5 – 10 g/L Siligen<sup>®</sup> L-SIN

Pick-up: aprox. 70%  
 Secar cómo costumbre  
 Fijar: aprox. 3 min. a aprox. 150 °C

**Tejido para blusa (viscosa)**

120 – 180 g/L Fixapret<sup>®</sup> NF  
 38 – 50 g/L Condensol<sup>®</sup> N  
 20 – 40 g/L Siligen<sup>®</sup> L-PEW  
 20 – 40 g/L Siligen<sup>®</sup> L-SIN

Pick-up: aprox. 80%  
 Secar cómo costumbre  
 Fijar: aprox. 30 seg. a 170 – 175 °C

**Género de Punto, vestuario (algodón)**

40 – 80 g/L Fixapret<sup>®</sup> NF  
 20 – 28 g/L Condensol<sup>®</sup> N  
 20 – 30 g/L Siligen<sup>®</sup> PEP  
 20 – 40 g/L Siligen<sup>®</sup> L-SIN

Pick-up: aprox. 70%  
 Secar cómo costumbre  
 Fijar: aprox. 30 s a 170 °C

Para todas las recetas de foulard, recomendase adicionar aprox. 1 g/L de Kieralon<sup>®</sup> JET-B Conc. y 0,5 – 1,0 g/L de ácido acético a 60%.

Conforme experiencia, una supercondensación y vestigios de sustancias que permanecen en el artículo (en especial los auxiliares de estampería) y los residuos de álcali o tratamientos con suavizantes, pueden perjudicar los resultados del acabado y generar mal olor. Por lo tanto, débense eliminar estos residuos a través de un tratamiento adecuado antes de realizarse el acabado.

Tejidos con el pH alcalino deberán ser tratados para alcanzar un pH

ligeramente ácido antes del acabado, para evitar malo olor y obtener óptimos efectos finales.

No recomendase utilizar cloruro de magnesio como catalizador, debido a la posibilidad de generación de malo olor después del acabado con la resina.

El pH del baño de acabado debe ser aprox. 4,0.

**Condensol® N** no es recomendado como catalizador de acabados que no son exentos de formaldehído.

Es recomendable efectuar testes industriales para evaluar los diversos efectos que el pretratamiento, teñidura, estamperia, acabado y la formulación de la receta de acabado pueden presentar sobre las propiedades de solidez del color, graduación de colores, grado de blanco, resistencia del tejido, olor, toque y posibles manchas blanqueadas después del lavaje. Esto aplicase particularmente a blanco y colores claros teñidas o estampadas, donde puede existir un adverso efecto en el nivel de blanco o en la graduación de colores.

## **Seguridad**

Por los conocimientos actuales el Condensol® N no tiene efectos adversos si se utiliza de manera apropiada y para la finalidad para la que se destina. La adecuada manipulación del producto y con las medidas de precaución y protección de higiene necesaria de todos los trabajos con productos químicos, tales como la buena ventilación / salida de aire del trabajo, el uso de guantes, protección para los ojos, y siguiendo las indicaciones de nuestra seguridad de nuestra Hoja de Seguridad, según nuestra experiencia y la información que tenemos, el Condensol® N no causa ningún daño a la salud.

---

## **Observación**

Los datos contenidos en esta publicación están basados en nuestros conocimientos y experiencias actuales. Debido a los numerosos factores que pueden influir durante la manipulación y empleo de nuestro producto, éstas no eximen al transformador de su responsabilidad de efectuar sus propios testes y experiencias; de nuestras indicaciones tampoco se puede derivar cualquier garantía jurídica relativa a determinadas propiedades o a la idoneidad del producto para una aplicación específica. Todas las descripciones, dibujos y gráficos, fotografías, datos, proporciones, pesos, etc. indicados en esta publicación pueden ser modificados sin previo aviso y no constituyen, por lo tanto, la naturaleza y calidad del producto contractualmente acordada. Todo el que reciba nuestro producto será responsable por sí mismo de la observancia de los derechos de patentes existentes así como de las leyes y disposiciones vigentes. La responsabilidad de que el género cumpla con los requerimientos que exige el mercado de los derivados textiles recae en los procesadores que intervienen en la transformación de los mismos.



11. REPORTE CERTINTEX 69165 – FORMALDEHIDO LIBRE



**CERTINTEX S.A.C.**



Av. Grau 476 - Santa Clara - Ate. Lima - PERÚ  
 Tel: +51 1 2045800 Fax: +51 1 3561855  
 Cel: +51 1 990136631 Nextel: 813\*6631

Email: lab@certintex.com

<b>TECHNICAL REPORT N°:</b> 69165	
<b>1. LAB INFORMATION</b>	
Received : July 01, 2011	Previous Certintex Report N° : N/A
Completed : July 07, 2011	
<b>2. CLIENT INFORMATION</b>	
Applicant : BASF PERUANA S.A.	Contact : ROSIO CASTILLO
Address : AV. OSCAR R. BENAVIDES 5915 ZI PQUE INTERNACION PROV. CONTS. DEL CALLAO	E-mail : <a href="mailto:rosio.castillo@basf.com">rosio.castillo@basf.com</a> Telephone: 513 2582 / Nextel. 833*1856
<b>3. SAMPLE INFORMATION:</b>	
Sample : SWATCHES	Fabric Type : JERSEY OPTICAL WHITE
Yarn : N/A	
Fiber Content : N/A	Color : 1. RECETA 1 2. RECETA 2 3. RECETA 3 4. RECETA 4

#### 4 TEST RESULTS

##### TEST N° 01

##### TEST METHOD

1. INTERNAL CODE
2. SAMPLE
3. PROCEDURE

- : JIS 1041 LAW 112 (1998) (METHOD B) (\*\*)
- FREE FORMALDEHYDE
- : D0411
- : 1.0 g AT CLIENT REQUEST
- : REAGENTS AND SOLUTIONS
- TWO PHASES: A) SOLUTION TEST  
B) SPECTROPHOTEMETER

##### TEST RESULTS

	FORMALDEHYDE RELEASED	MAX. REQ
SAMPLE 1	60.4 ppm	N/A
SAMPLE 2	117.6 ppm	
SAMPLE 3	61.5 ppm	
SAMPLE 4	101.6 ppm	

(\*\*): "THIS TEST IS ACCREDITED AND MEETS THE REQUIREMENTS OF ISO/IEC 17025 AS VERIFIED BY THE ANSI-ASQ AMERICAN ACCREDITATION BOARD/ACASS. CERTIFIED NUMBER: AT1441"

<b>CONDITIONING:</b>	Test specimens conditioned as directed in ASTM D1776: Standard practice for Conditioning Textiles for Testing: $21 \pm 1^\circ\text{C}$ ( $70 \pm 2^\circ\text{F}$ ) and $65 \pm 2\%$ RH.
<b>VALIDITY OF THE REPORT:</b>	The results set forth in this report are limited exclusively to the test samples identified therein, and indicate all of the tests required by the client. This report, intended for your exclusive use, shall not be copied or reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
<b>SAMPLE RETENTION:</b>	Test samples will be stored for a period of 60 days. After retention, the samples will be destroyed. Upon request at the time of submission, samples may be returned at the client's expense.
<b>LABORATORY CERTIFICATION:</b>	This Technical Report has been elaborated under our Quality Management System controls, which complies with ISO 9001:2008 standard requirements, for ANAB and URAS accreditations, independently certified by BVQI-Certificans No. BR227979 (July 11, 2008). Certintex has been awarded the prestigious NTP-ISO IEC 17025:2006 Accreditation - Laboratory Testing by INDECOPI-SINA - the Peruvian National Accreditation Board - Certification N° LE - 041, on August 26, 2010 for the tests listed in the accreditation's scope. Certintex has acquired the ISO IEC 17025:2005 certification accredited by ACLASS, for the test listed in the accreditation's scope. Our accreditation body (ACLASS) is recognized by ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) - Certification N° AT 1441, on March 11, 2010. Certintex has been recognized by the CPSC as a third party lab for testing lead (Pb) content in children's products - CPSC Identification Number 1244. You will find CERTINTEX's name listed in the CPSC website ( <a href="http://www.cpsc.gov/ncip/child/LabSearch/ViewLab.aspx?labID=1244">http://www.cpsc.gov/ncip/child/LabSearch/ViewLab.aspx?labID=1244</a> )
<b>EMAIL TRANSMISSIONS:</b>	The client acknowledges that the results set forth in this test report or other communications by e-mail transmission, will not be encrypted, hence, will not be confidential. That such transmission may be read and intercepted by third parties and the electronic version, or other communication, could be modified. CERTINTEX disclaims any and all responsibility or liability arising out of or in connection with e-mail transmissions of such information.

LS

Suzana Salazar C.  
GERENTE TECNICO  
CERTINTEX S.A.C

## 12. REPORTE CERTINTEX 69166- ENSAYO BURSTING



Av. Grau 476 - Santa Clara - Ate. Lima - PERÚ  
Tel. +51 1 2040800 Fax. +51 1 3561899  
Cel. +51 1 998136631 Nextel 813\*6631

Email: lab@certintex.com

<b>TECHNICAL REPORT N°:</b> 69166	
<b>1. LAB INFORMATION</b>	
Received : July 01, 2011	Previous Certintex Report N° : N/A
Completed : July 07, 2011	
<b>2. CLIENT INFORMATION</b>	
Applicant : BASF PERUANA S.A.	Contract : ROSIO CASTILLO
Address : AV. OSCAR R. BENAVIDES 5915 ZI POQUE INTERNACION PROV. CONTS. DEL CALLAO	E-mail : <a href="mailto:rosio.castillo@basf.com">rosio.castillo@basf.com</a> Telephone: 513 2582 / Nextel 833*1856
<b>3. SAMPLE INFORMATION:</b>	
Sample : SWATCHES	Fabric Type : JERSEY OPTIC WHITE
Yarn : N/A	
Fiber Content : N/A	Color : 1. RECETA 0 2. RECETA 1 3. RECETA 2 4. RECETA 3 5. RECETA 4

**4. TEST RESULTS**

**TEST N° 01**

**TEST METHOD**

- 1. INTERNAL CODE
- 2. APPARATUS
- 3. PROCEDURE
- 4. EVALUATION

**TEST RESULTS**

- : ISO 13938-1
- : BURSTING PROPERTIES OF FABRICS (PART 1)
- : D0290
- : SDL AUTOMATIC DIGITAL BURSTING TESTER
- : HYDRAULIC BURSTING TEST - 30 mm DIAMETER AREA
- : PRESSURE (Kpa)

	RATING (AVERAGE OF 5):	MIN. REQ.
SAMPLE 0	942.9 Kpa (136.7 psi)	N/A

	RATING (AVERAGE OF 5):	MIN. REQ.
SAMPLE 1	509.7 Kpa (73.9 psi)	N/A

	RATING (AVERAGE OF 5):	MIN. REQ.
SAMPLE 2	550.5 Kpa (79.8 psi)	N/A

	RATING (AVERAGE OF 5):	MIN. REQ.
SAMPLE 3	437.3 Kpa (63.4 psi)	N/A

	RATING (AVERAGE OF 5):	MIN. REQ.
SAMPLE 4	552.0 Kpa (80.0 psi)	N/A

**CONDITIONING:** Test specimens conditioned as directed in ASTM D1776: Standard practice for Conditioning Textiles for Testing: 21 ± 1°C (70 ± 2°F) and 65 ± 2% RH.

**VALIDITY OF THE REPORT:** The results set forth in this report are limited exclusively to the test samples identified therein, and indicate all of the tests required by the client. This report, intended for your exclusive use, shall not be copied or reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

**SAMPLE RETENTION:** Test samples will be stored for a period of 60 days. After retention, the samples will be destroyed. Upon request at the time of submission, samples may be returned at the client's expense.

**LABORATORY CERTIFICATION:** This Technical Report has been elaborated under our Quality Management System controls, which complies with ISO 9001:2008 standard requirements, for ANAB and UKAS accreditations, independently certified by BVQI-Certificate No. BR227979 (July 11, 2008). Certintex has been awarded the prestigious NFP-ISO-IEC 17035:2006 Accreditation - Laboratory Testing by INDECOPISNA - the Peruvian National Accreditation Board - Certification N° LE - 041, on August 26, 2010 for the tests listed in the accreditation's scope. Certintex has acquired the ISO/IEC 17025:2005 certification accredited by ACLASS, for the tests listed in the accreditation's scope. Our accreditation body (ACLASS) is recognized by ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) - Certification N° AT 1441, on March 11, 2010. Certintex has been recognized by the CPSC as a third party lab for testing lead (Pb) content in children's products - CPSC Identification Number 1244. You will find CERTINTEX's name listed in the CPSC website (<http://www.cpsc.gov/cpsc/LabSearch/ViewLab.aspx?LabID=1244>).

**E-MAIL TRANSMISSIONS:** The client acknowledges that the results set forth in this test report or other communication by e-mail transmission will not be encrypted, hence, will not be confidential. That such transmission may be read and interpreted by third parties and the electronic version, or other communication, could be modified. CERTINTEX disclaims any and all responsibility or liability arising out of or in connection with e-mail transmissions of such information.

Suzana Salazar C.  
GERENTE TECNICO  
CERTINTEX S.A.C

### 13. REPORTE DE PARTIDAS RESINADAS CON PRODUCTOS BASF



The Chemical Company

BASF Peruana S.A. Callao, Lima - Perú

Sres.

Textiles

Presente

Callao, 13/07/2011

Rosio Castillo Guzmán  
Representante Técnico Textil  
Directo: + 51 1 513-2577  
Fax: + 51 1 513-2519  
[rosio.castillo@basf.com](mailto:rosio.castillo@basf.com)

Referencia: Informe de Seguimiento Técnico en la Planta Área Acabados.

El presente informe es el resultado del seguimiento técnico del proceso de resinado realizado en la semana del 20 al 24 de Junio del presente.

FECHA	Partida	Peso Kg	Articulo	Pick Up	pH	pH extraccion	Encogimientos		Control de Calidad
				%	Baño	sin resinar	Ancho	Largo	
21-jun	8986	496	Polo Club Pique lacoste Resinado 24/1 Listado- Combo Azul /Verde spring2/	90	4.5	8.57	1. -6	-6	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -6.5	-7	
23-jun	8835	373	Polo Club Pique lacoste Resinado 24/1 Listado- Lavado	76	4.46	8.55	1. -6	-5	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -6.4	-6	
23-jun	8481	377	Nautica - Pique resinado 24/1 Dangeress sólido - Tintorería	78	4.0 - 4.5	7.55	1. -4.5	-5	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -5	-5.5	
24-jun	8483	380	Nautica - Pique resinado 24/1 Dangeress sólido - Tintorería	80	4.32	8.23	1. -6	-5	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -7	-5.5	
24-jun	8488	367	Nautica - Pique resinado 24/1 True Black sólido - Tintorería	80	4.59	7.07	1. -4	-4.7	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -4	-5	
24-jun	8484	368	Nautica - Pique resinado 24/1 True Black sólido - Tintorería	80	4.5	7.17	1. -5	-5.3	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -5	-6	
24-jun	8487	368	Nautica - Pique resinado 24/1 True Black sólido - Tintorería	80	4.5	6.2	1. -4	-5	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -4.5	-6	
24-jun	8485	368	Nautica - Pique resinado 24/1 True Black sólido - Tintorería	80	4.5	8.31	1. -5	-5	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -5	-6	
24-jun	7189	554	Renner - Jersey + rib resinado 30/1 Melange - Tintorería	80	4.5	8.59	1. -2	-3	Aprobado. Olor y encogimientos aceptables
							3. -3	-4	

**Condiciones de Prueba:**

Temperatura: 180 °C  
Velocidad: 14 m/min  
Presión: 3 bar  
Pick Up: 70% - 80 %

**Receta Resinado anterior**

- Fixapret NF 60 g/L
- Condensol N 21 g/L
- Siligen HIS 60 g/L
- Tubingal NPJ 50 g/L
- Invadina LUN 1.0 g/L
- Ácido 0.5 g/L

**Receta Resinado Recomendado BASF**

- Fixapret NF 60 g/L
- Condensol FM 21 g/L
- Siligen HIS 40 g/L
- Siligen L-PEH 40 g/L
- Siligen AFD 40 g/L
- (\*) Ácido 0.5

(\*) Se trabajó con ácido acético 1 g/L para valores de Ph de extracción alcalinos, valores mayores de 7.

**Observaciones:**

- Se realizó en la planta el seguimiento de las partidas a Resinar, como acción se monitoreó los pH de extracción de cada partida, para determinar las condiciones del material a resinar.
- Se observó, los resultados de los pH de extracción de la tela sin resinar, los cuales están en un promedio de 8.0 incluyendo los artículos de pique listados y pique sólidos, como se muestra en el cuadro N° 1.
- Se observó a la salida de la Rama N° 2 durante el proceso de resinado las partidas no presentaron olor, posteriormente al ser evaluado por el área de control de Calidad los artículos se encontraron aprobados en este aspecto.
- Consultando a control de calidad con respecto al Tacto las partidas fueron encontradas dentro de los estándares.



**Conclusiones:**

- o Respecto al tema del Olor, queda descartado la presencia de Formaldehído libre en nuestro producto Resina Fixapret NF, estamos adjuntando los siguientes Reportes emitidos por un laboratorio imparcial- Certintex Reportes :Nros 68103.68156 y 68532 los cuales brindan resultados de evaluación Law 112 en telas aplicadas en su planta con nuestra resina.
- o Se coordinó con la Ing. \_\_\_\_\_ para direccionar las correcciones en la receta al detectar material con pH alcalinos, aumentando el ácido acético a 1 g/L en los baños de resinado de esta forma tener el medio ácido para obtener mejores resultados de encogimiento y superar los problemas de olor.
- o Como resultados de los seguimientos de las partidas se obtuvo, los aspectos de olor y encogimiento de las partidas descritas en el Cuadro N° 1, fueron aprobados por el área de Control de Calidad.
- o Notamos que en las partidas numero 8488, 8487 y 8481 en artículo Pique solido, los pH de extracción sin acabar son menores (de 6.2 a 7.5) y Obtuvieron menores porcentajes de encogimiento luego de ser resinados.
- o Recomendamos seguir evaluando los pH de extracción de la Tela antes de ser resinada para tener información de las condiciones del artículo a resinar.

Esperando que esta información sea de utilidad  
los saludamos,

Atentamente

Rosio Castillo Guzman  
Representante Técnico Textil  
BASF PERUANA SA.

14. REPORTE CERTINTEX 68698 – FORMALDEHIDO LIBRE ENSAYOS EN PLANTA



Av. Grau 476 - Santa Clara - Ate Liza - PERU  
 Tel. +51 1 2045800 Fax. +51 1 2561855  
 Cel. +51 1 998136631 Nextel. 813\*6631

Email: lab@certintex.com

<b>TECHNICAL REPORT N°:</b> 68698	
<b>1. LAB INFORMATION</b>	
Received : June 21, 2011	Previous Certintex Report N° : N/A
Completed : June 24, 2011	
<b>2. CLIENT INFORMATION</b>	
Applicant : BASF PERUANA S.A.	Contact : ROSIO CASTILLO
Address : AV. OSCAR R. BENAVIDES 5915 Z.I.	E-mail : <a href="mailto:rosio.castillo@basf.com">rosio.castillo@basf.com</a>
PQUE INTERNACION PROV. CONTS. DEL CALLAO	Telephone: 5132576 / 55114347 / Nextel : 833*1856
<b>3. SAMPLE INFORMATION:</b>	
Sample : KNITTED FABRIC	Fabric Type : STRIPED PIQUE
Fiber Content : N/A	Sample / Color: 1.- MUESTRA 8484 2.- MUESTRA 8986



**4. TEST RESULTS**

**TEST N° 01**

**TEST METHOD**

- 1. INTERNAL CODE
- 2. SAMPLE
- 3. PROCEDURE

- : JIS 1041 LAW 112 (1998) (METHOD B)
- FREE FORMALDEHYDE**
- : D011
- : 1.0 g AT CLIENT REQUEST
- : REAGENTS AND SOLUTIONS
- TWO PHASES: A) SOLUTION TEST**
- B) SPECTROPHOTOMETER**

**TEST RESULTS**

	FORMALDEHYDE RELEASED	MAX REQ
SAMPLE 1	4.4 ppm	N/A
SAMPLE 2	35.3 ppm	

**CONDITIONING:** Test specimens conditioned as directed in ASTM D1776: Standard practice for Conditioning Textile; for Testing: 21 ± 1 °C (70 ± 2 °F) and 65 ± 2% RH.

**VALIDITY OF THE REPORT:** The results set forth in this report are limited exclusively to the test samples identified therein, and indicate all of the tests required by the client. This report, intended for your exclusive use, shall not be copied or reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.

**SAMPLE RETENTION:** Test samples will be stored for a period of 60 days. After retention, the samples will be destroyed. Upon request at the time of submission, samples may be returned at the client's expense.

**LABORATORY CERTIFICATION:** This Technical Report has been elaborated under our Quality Management System controls, which complies with ISO 9001:2008 standard requirements, for ANAB and UEAS accreditations, independently certified by BVQI-Certificata No. BR227979 (July 11, 2008). Certintex has been awarded the prestigious NTP-ISO IEC 17025:2006 Accreditation - Laboratory Testing by INDECOPI-SNA - the Peruvian National Accreditation Board - Certification N° LE - 041, on August 26, 2010 for the tests listed in the accreditation's scope. Certintex has acquired the ISO/IEC 17025:2005 certification accredited by ACLASS, for the tests listed in the accreditation's scope. Our accreditation body (AClass) is recognized by ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) - Certification N° AT 1441, on March 11, 2010. Certintex has been recognized by the CPSC as a third party lab for testing lead (Pb) content in children's products - CPSC Identification Number 1244. You will find CERTINTEX's name listed in the CPSC website <http://www.cpsc.gov/CPSC/Products/ChildProducts/ChildProducts.html>

**E-MAIL TRANSMISSIONS:** The client acknowledges that the results set forth in this test report or other communications by e-mail transmission will not be encrypted, hence, will not be confidential. That such transmission may be read and interpreted by third parties and the electronic version, or other communication, could be modified. CERTINTEX disclaims any and all responsibility or liability arising out of or in connection with e-mail transmissions of such information.

DC

EDUARDO GUSHIKEN Y.  
TECHNICAL MANAGER  
CERTINTEX S.A.C

## 15. INFORMACION TECNICA WETSOFT AOP

**WACKER** SILICONES

# WETSOFT AOP

Hydrophilic Silicone Softener Fluid / Fluido Amaciante Hidrofílico de Silicone

### Characteristics

WETSOFT AOP is a premier organofunctional modified hydrophilic silicone fluid. This new glycol free technology guarantees low solubility in water while maintaining good wetting properties of treated textiles. Emulsions of WETSOFT AOP impart an excellent hydrophilic silicone softener for a wide range of fabrics and other substrates, such as 100% cotton, polycotton blends, rayon, acrylic and wool. WETSOFT AOP has an excellent hand and is non-yellowing. AOP is an efficient hydrophilic softener for nonwovens and labeling.

### Applications

WETSOFT AOP is particularly suitable as an active substance in formulations for the impregnation of fibers and textiles, when good wetting properties are desired. Maintaining the moisture absorption of the treated fiber WETSOFT AOP contributes to a high comfort factor of the textile. WETSOFT AOP emulsion imparts a soft, luxurious hand to woven and knitted fabrics, and is non-yellowing. WETSOFT AOP improves the wash-and-wear properties and sewability and tear strength and reduces abrasion loss. WETSOFT AOP has good durability up to 10 home laundries. WETSOFT AOP has very little effect on the degree of white in a softener formulation when usual application conditions are adhered to. As a rule, no adverse effect on the shade or color fastness properties of colored goods is observed.

### Processing

WETSOFT AOP can be applied neat, from solution, or emulsion. Suitable solvents are aliphatic and aromatic hydrocarbons, chlorinated hydrocarbons, esters, higher alcohols, and ketones. Most textile processes are water based. Hence WETSOFT AOP is mainly applied from emulsion. WETSOFT AOP is suitable for the formulation of micro and macro emulsions. Emulsions made with WETSOFT AOP are diluted to the optimum concentration for the specific fabric. Application can be done by padding or exhaustion. WETSOFT AOP can be utilized as the active substance in softener emulsions or in combination with other components, e.g. polyethylene waxes, organosilicones, etc. Compatibility of the components has to be checked in each individual case.

### Características

WETSOFT AOP é o primeiro fluido de silicone hidrofílico organofuncional modificado. Esta nova tecnologia livre de glicol garante baixa solubilidade em água mantendo boas propriedades de umectação do material tratado. Emulsões de WETSOFT AOP produzem um excelente amaciante de silicone hidrofílico para vários tipos de tecidos e outras bases, tais como algodão 100%, mistura de algodão/poliéster, rayon, acrílico e lã. WETSOFT AOP tem excelente toque e não amarela o tecido. É um eficiente amaciante hidrofílico para não-tecidos "nonwovens" e etiquetas.

### Aplicações

WETSOFT AOP é particularmente indicado como substância ativa em formulações para impregnação de fibras e tecidos quando são requeridas propriedades de boa umectação. Mantendo a absorção de umidade das fibras tratadas, WETSOFT AOP contribui para maior sensação de conforto no tecido. Emulsões de WETSOFT AOP conferem a tecidos e malhas maciez e toque agradável sem causar amarelamento. WETSOFT AOP aumenta as propriedades de "lave-e-use" (sem passar), a costurabilidade e resistência ao rasgo, reduz os danos causados por abrasão. WETSOFT AOP tem boa durabilidade, resiste a mais de 10 lavagens. WETSOFT AOP tem efeito mínimo na intensidade da branqueira quando aplicado em condições normais. Como regra geral, não se observa manchas ou efeitos adversos na estabilidade da cor em tecidos coloridos.

### Processamento

O WETSOFT AOP pode ser aplicado puro, em solução ou em emulsão. Os solventes adequados são hidrocarbonetos alifáticos ou aromáticos, hidrocarbonetos clorados, ésteres, álcoois de cadeia longa e cetonas.

A maioria dos processos têxteis são feitos em base água. Por essa razão o WETSOFT AOP é principalmente aplicado como emulsão. O WETSOFT AOP é indicado para formulações de micro emulsões e macro emulsões.

As emulsões preparadas com WETSOFT AOP são diluídas em concentração ideal para o tecido específico. A aplicação pode ser feita por impregnação ou esgotamento. O WETSOFT AOP pode ser utilizado como substância ativa em emulsões amaciantes ou em combinação com outros componentes (exceto de parafina, amaciantes orgânicos, etc). A compatibilidade dos componentes deve ser checada em cada caso.

## Product data / Propriedades

Property / Propriedades	Unit	Value / Valor
Appearance Aparência		clear to light yellow viscous fluid liquid líquido viscoso levemente amarelado.
Viscosity Viscosidade	cPs	1000 – 30 000

These figures are intended as guided and should not be used in preparing specifications  
Estes dados servem como guia e não devem ser usados no preparo da especificação do produto.

### Typical recipes

#### Micro emulsion Raw materials

1. WETSOFTCAOP	14.00%
2. Tridecyl alcohol 6 EO	04.60%
3. Tridecyl alcohol 9 EO	02.40%
4. Water 1	02.00%
5. Water 2	15.00%
6. Water 3	56.90%
7. Biocide	00.10%
8. Water 4	05.00%

It is recommended to use a tank with a sweep agitator and a high shear mixer.  
Temperature should be kept at 15-30°C.

#### Procedure

1. Charge 1 and start sweep.
2. Slowly charge 2, 3. Mix well for 10 minutes.
3. Start high shear mixer and slowly charge 4. Emulsion should go to a gel phase at this point. Mix 10 minutes.
4. Start high shear mixer and slowly charge 5. Mix 10 minutes.
5. Charge 6 slowly. Emulsion should come out of the gel phase. Mix 10 minutes.
6. Charge 7 and stop high shear mixer.
7. Charge 8. Mix until well blended.

#### Storage stability

WETSOFTCAOP has a shelf life of at least 6 months if stored in original sealed containers at 25 °C or 70 °F.  
Product showing signs of instability should be agitated before use to assure uniform consistency. If the material is kept beyond the recommended shelf life, it is not necessarily unusable, but quality control should be performed on the properties relevant to the application.

### Formulação sugerida

#### Micro Emulsão Materias primas

1. WETSOFTCAOP	14.00%
2. Alcool Tridecílico 6 EO	04.60%
3. Alcool Tridecílico 9 EO	02.40%
4. Agua 1	2.00%
5. Agua 2	14.00%
6. Agua 3	56.90%
7. Biocida	00.10%
8. Agua 4	05.00%

É recomendado usar um tanque com um agitador circular e um misturador de alta força de cisalhamento. A temperatura deve permanecer entre 15 e 30°C.

#### Processo

1. Adicionar item 1 e iniciar agitação.
2. Lentamente adicionar item 2 e 3. Agitar por 10 minutos.
3. Ligar o misturador de alta força de cisalhamento e adicionar o item 4 lentamente. A emulsão deve apresentar fase gel nesse ponto. Agitar durante 10 minutos.
4. Adicionar item 5 e agitar durante 10 minutos.
5. Adicionar item 6. A emulsão deve sair da fase gel. Agitar por 10 minutos.
6. Adicionar os itens 7 e desligar o misturador de alta força de cisalhamento.
7. Adicionar item 8. Agitar até total homogeneização.

#### Estabilidade de Armazenagem

O WETSOFTCAOP tem vida útil de pelo menos 6 meses se estocado em sua embalagem original, devidamente fechada a temperatura de 25 °C.  
Se o produto mostrar sinais de instabilidade deve ser agitado para garantir consistência uniforme.  
Se o material exceder o tempo de vida útil recomendado, não necessariamente deve ser descartado, porém, devem ser realizados testes de Controle de Qualidade antes de seu uso.

WETSOFTCAOP

Page 2 / 3

#### Safety Instructions

Comprehensive instructions are given in the corresponding Material Safety Data Sheets. They are available on request from Wacker subsidiaries.

#### Instruções de segurança

Instruções mais detalhadas sobre segurança do produto são fornecidas em sua FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos) e estão disponíveis nas subsidiárias da Wacker.

Wacker Química do Brasil Ltda.  
Rua Municipal, 100  
Jandira - SP  
CEP 06612-060  
Tel: (011) 4789-8300  
Fax: (011) 4789-8356  
Jandira, Abril 2004