

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ~~AREA~~ DE LAVANDERÍA EN EL
LABORATORIO N°24 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA TEXTIL DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA DEDICADA A LA
ELABORACIÓN DE EFECTOS ESPECIALES EN PRENDAS DE
ALGODÓN DE TEJIDO DE PUNTO Y PLANO



logos antiguos.
" 2016-1 "

CURSO: SEMINARIO DE TESIS I

SECCIÓN: ~~B~~

INTEGRANTES:

- OYOLA MORALES CARLOS
- PEREZ GUZMAN SAMMY
- RAMIREZ TINEO MAYO

¿por qué el
vicio???

Grupos o grupos
con respeto al texto

Antes y después
describir los fotos !!

ÍNDICE

- I.- RESUMEN EJECUTIVO
- II.-OBJETIVOS
- III.-MARCO TEORICO
- IV.-PERFIL DEL PROYECTO
 - 4.1.- INFORMACION BASICA DEL PROYECTO
 - 4.2.-ENTORNO FISICO
 - 4.3.- ENTORNO SOCIAL
 - 4.4.-ENTORNO ECONOMICO
 - 4.5.-ENTORNO POLITICO PARA APROBAR UN PROYECTO
 - 4.6.-PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
 - 4.7.-DESCRIPCION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A UTILIZARSE DURANTE LA EJECUCION
 - 4.8.-DESCRIPCION D ELOS PROCESOS Y PRODUCTOS A OBTENERSE
 - 4.9.-DESCRIPCION DE LOS DESECHOS
 - 4.10.- DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES Y METODOS DE TRATAMIENTOS
- V.-ESTUDIO DE MERCADO
 - 5.1.- OBJETIVOS
 - 5.2.-DEFINICION DEL PRODUCTO
 - 5.3.-ANALISIS DE LA DEMANDA
 - 5.3.1.- DEFINICION DE LA DEMANDA
 - 5.3.2.-INFORMACION DE FUENTES SECUNDARIAS
 - 5.3.3.-RECOPILACION Y TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LOS DATOS
 - 5.3.4.-ANALISIS DE DATOS
 - 5.4.-ANALISIS DE LA OFERTA
 - 5.5.-ANALISIS DEL PRECIO
 - 5.6.- CONCLUSIONES
 - 5.7.- ESTUDIO DE MERCADO
- VI.-ESTUDIO TECNICO DEL LABORATORIO
 - 6.1.-OBJETIVO
 - 6.2.- DESCRIPCION DEL LABORATORIO A IMPLEMENAR
 - 6.3.-DESCRIPCION DEL EQUIPO A UTILIZAR
- VII.-PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION Y USO DEL LABORATORIO
- VIII.-ESTUDIO FINANCIERO
 - 8.1.-DEFINICION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO
 - 8.2.- USO DE LA INVERSION
- IX.- BIBLIOGRAFIA

I.- RESUMEN EJECUTIVO

En el Perú existe un gran número de lavanderías industriales de pequeño y mediano tamaño que dan servicio a las empresas textiles del rubro de tintorerías.

Por el nivel de sus operaciones, equipos, tamaño, capacidad de respuesta, entre otras características, la Universidad Nacional de Ingeniería desea implementar un área de Lavandería especializada en el rubro de Efectos Especiales que se destaca por la versatilidad de los efectos visuales químicos y/o mecánicos, los que se caracterizan a través de procesos ultramodernos tales como: proceso de revés spray colorante(luna wash), proceso tie dye (un solo color), tie dye (amarrado) , trapeado, focalizado, cromas wash, ácid wash y mineral wash pero a la vez simples, los que se caracterizan por la calidad y la eficiencia de sus productos aplicados.

II. — OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO:

OBJETIVO:

Establecer el procedimiento para el área de Lavandería en la Universidad Nacional de Ingeniería, contemplando un control del proceso y cumpliendo con los parámetros de control de calidad, especificaciones técnicas de los procesos y documentación establecida.

ALCANCE:

La implementación del proyecto se llevará a cabo en el área de Laboratorio Textil n°24 de la Facultad de Ingeniería Textil de la Universidad Nacional de Ingeniería, la cual realizará simulaciones de teñido, efectos especiales y acabados en prendas de tejido punto-y-plano.

III. — MARCO TEÓRICO

Se procede a definir los procesos que se llevarán a cabo en este proyecto:

3.1. — TIE DYE

El tie-dye (que en español significa literalmente "atar-teñir"), es un modelo de camisetas con varios colores, realizado a través de un proceso de teñidos y nudos. Este proceso solo se puede realizar con algodón, o un porcentaje de algodón mezclado con poliéster. Para realizarlo se pueden usar tintes como colorantes reactivos. Los tintes funcionan a temperatura ambiente cálida, para ello se mezclan los tintes con agua no muy caliente y fijadores industriales o cloruro de sodio para fijar el tinte a la camiseta.



3.2. — DEEP DYE

Es similar a un TIE DYE, la diferencia está en que es un sumergido buscando el degrade de un color, es decir, de un tono intenso a claro, dependiendo del diseño establecido por el cliente.

3.3. — PROCESOS CON POTASIO:



PERMANGANATO DE

3.3.1. — TRAPEADO:

A la prenda teñida sin suavizado se le aplica la acción de "TRAPEAR", mediante motas de tela con permanganato diluido que se procede a aplicar superficialmente de acuerdo al estándar del cliente. El grado de concentración varía de acuerdo al diseño, posteriormente se le realiza un neutralizado con Bisulfito de Sodio.

3.3.2. — FOCALIZADO:

A la prenda teñida sin suavizado se le aplica mediante spray con permanganato diluido que se procede a aplicar de acuerdo al estándar del cliente. El grado de concentración varía de acuerdo al diseño, posteriormente se le realiza un neutralizado con Bisulfito de Sodio.

3.3.3. — CROMA WASH:

A la prenda teñida sin suavizado se le aplica mediante chapas con permanganato diluido que se procede a aplicar de acuerdo al estándar del cliente. El grado de concentración varía de acuerdo al diseño, posteriormente se le realiza un neutralizado con Bisulfito de Sodio.

3.3.4. — ACID WASH:

A la prenda teñida sin suavizado se le aplica mediante pelotas con permanganato diluido que se procede a aplicar de acuerdo al estándar del cliente. El grado de concentración varía de acuerdo al diseño, posteriormente se le realiza un neutralizado con Bisulfito de Sodio.

3.3.5. — MINERAL WASH:

A la prenda teñida sin suavizado se le aplica mediante resorte de tapas con permanganato diluido que se procede a aplicar de acuerdo al estándar del cliente. El grado de concentración varía de acuerdo al diseño, posteriormente se le realiza un neutralizado con Bisulfito de Sodio.



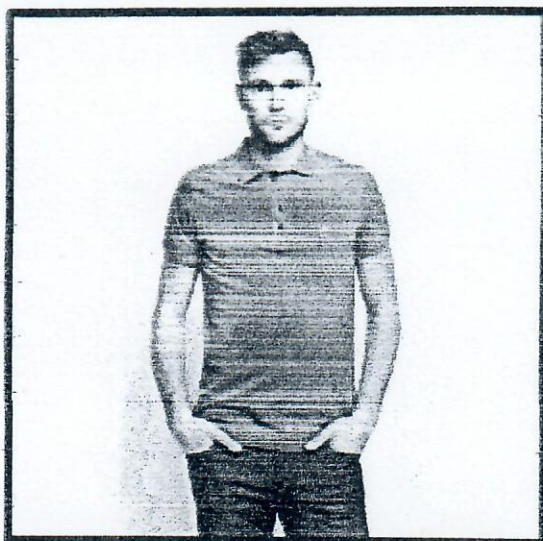
TRAPEADO

ACID WASH



CROMA WASH

MINERAL WASH



FOCALIZADO

IV.- PERFIL DEL PROYECTO

4.1.- INFORMACION BASICA DEL PROYECTO

Este proyecto consiste en la implementación de un área de lavandería en el laboratorio 24 de la especialidad de ingeniería textil con el fin de que el estudiante de ingeniería textil pueda adquirir conocimientos sobre este proceso antes de egresar y no después generando en el ingeniero de la UNI una desventaja sobre el resto de sus colegas de otras universidades

El objetivo del proyecto es el equipamiento y puesta en marcha del laboratorio para que en el futuro se pueda implementar prácticas para otros cursos en nuestra Escuela; además generar muestras de prendas que servirán de prototipos para sus posteriores producciones en mayor volumen, dándole opciones de moda, costos y calidad a microempresarios textiles.

4.2.- ENTORNO FISICO

La Facultad de Ingeniería textil de la universidad nacional de ingeniería, ocupa actualmente un perímetro de aproximadamente 234 m, comprendida en las aulas, laboratorios, oficinas administrativas y áreas verdes.

Para no perjudicar ningún área de la escuela se realizara la implementación en el mismo laboratorio 24.

4.3.- ENTORNO SOCIAL

La población de la especialidad de ingeniería textil está arriba de 200 estudiantes, quienes serán beneficiados con el Plan Piloto del Proyecto de Implementación del Laboratorio, y la población de la facultad en general será beneficiada paulatinamente al implementar laboratorios de otros cursos.

4.4.- ENTORNO ECONOMICO

La empresa del ejercicio se va a ver afectada por variables externas del entorno tales como:

- El crecimiento o descenso del consumo o de la Demanda del consumidor final de prendas textiles como demanda interna o nacional
- El crecimiento o decrecimiento de las exportaciones (mercados internacionales)
- El crecimiento o decrecimiento de las importaciones (parte de la demanda local que está cubierta por empresas extranjeras)

4.5- ENTORNO POLITICO PARA APROBAR UN PROYECTO

El proyecto debe ser estudiado y aprobado por las autoridades de la Escuela que lo propone, en este caso es la Escuela de ingeniería textil, luego por las autoridades de la Facultad de Ingeniería química y textil y finalmente por las autoridades de la Universidad Nacional de Ingeniería, que según reza el artículo 11 del estatuto de la Universidad nacional de ingeniería, "su gobierno queda integrado de la siguiente manera: Asamblea universitaria, Consejo universitario, el Rector, los consejos de facultades y los decanos

4.6.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Las normas ISO 14000 es una serie de estándares internacionales, que especifica los requerimientos para preparar y valorar un sistema de gestión que asegure que la empresa mantiene la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas. Estas normas fueron escritas con el espíritu de que la calidad de un producto no nace de controles eficientes, sino de un proceso productivo y de soportes que operan adecuadamente. De esta forma es una norma que se aplica a la empresa y no a los productos de esta. Su implementación asegura al cliente que la calidad del producto que él está comprando se mantendrá en el tiempo.

El Laboratorio tiene por objetivo que el estudiante de ingeniería esté preparado ante la globalización, y conlleva a concienciar al Ingeniero sobre la responsabilidad de cuidar el medio ambiente, por eso es importante tomar todas las medidas adecuadas dentro y fuera del recinto, utilizando el equipo de protección necesario.

Ya que estamos hablando de un laboratorio de pruebas y no una producción masiva de un determinado producto es un proyecto que no genera mayor contaminación. Por esta razón, sólo se considera los Aspectos Ambientales del proyecto, entre ellos el destino

final de las aguas pluviales, las aguas negras y desechos que genere internamente el laboratorio, así como ruidos, gases, químicos, reflejos, etc.

4.6.1.- Datos de la persona interesada, individual o jurídica

Este Plan de manejo ambiental es realizado conforme lo contemplado dentro del Plan Piloto para Implementar el Laboratorio para la Facultad de Ingeniería, entonces la persona jurídica responsable de este proyecto es la Escuela de Ingeniería textil.

4.6.2.- Descripción del proyecto y quienes lo desarrollaran

La Implementación del Laboratorio Industrial es la propuesta de solución de la necesidad que tiene el estudiante de Ingeniería durante su preparación académica laboratorios reales, que le ayuden a poner en práctica sus conocimientos y tener la guía cercana de su catedrático o de un profesional que le guíe en la ejecución de los laboratorios, para que los estudiantes puedan estar preparados para salir a competir al mercado de oportunidades laborales.

Para realizar estas prácticas es necesario tomar en cuenta la construcción de un espacio físico adecuado. Se propone tener equipo, como:

Mascarillas, respiradores, extinguidores, guantes, señales, tubería de colores, botiquines de primeros auxilios para implementar prácticas de Seguridad e Higiene Industrial; cronómetros, metros.

4.6.3.- Descripción de las sustancias o productos a utilizarse en la ejecución o elaboración

Las sustancias o productos que se van a utilizar en los laboratorios, son:

Agua: sustancia que servirá para ser analizada con los instrumentos que se encontraran en los laboratorios.

Combustibles: Materia que puede arder. Se utilizaran en el análisis de gases, contaminación, etc.

Compuestos: sustancias que constan de dos o más elementos combinados en una proporción de masas definidas. Se utilizaran al igual que los elementos químicos. **Corrientes inductivas:** movimiento de la electricidad a lo largo de un conductor, producida por la continuidad de otro circuito cercano.

Elementos químicos: componente fundamental de la materia que no se puede descomponer en sustancias más simples mediante cambios químicos ordinarios, que serán analizados y para analizar otros elementos.

Gases: materia en estado menos compacto, no tiene forma o volumen definido. Será analizada la contaminación que se produce a través de ellos.

Luz: claridad que irradia cualquier sustancia en combustión. Servirá para analizar y ser analizada.

Ruido: sonido inarticulado y confuso. Analizara la contaminación auditiva y su prevención.

Tensiones: grado de energía eléctrica que se manifiesta en un cuerpo.

4.6.4.- Descripción de los procesos y productos a obtenerse

Se conocerá la cantidad de emisión de contaminación y dureza del agua, medición de partículas o sustancias, ruido, calor, densidad de los líquidos, de luz, la contaminación, electromagnética, manejo de desechos en la Industria, gases a través de mediciones y análisis que se realizarán con aparatos especiales; técnicas de primeros auxilios, estudios de ergonomía, se conocerán los riesgos de operación, localización Industrial, diagramas, iluminación edificios, techos, pisos, ventilación, distribución de Plantas, distribución de maquinaria, análisis de una operación, uso del cronómetro, medición y muestreo del trabajo, tiempos predeterminado. No se utilizarán recursos naturales del La fuente de suministro de energía será la Empresa Eléctrica del peru y el agua será suministrada por la Empresa sedapal.

4.6.5.- Descripción de los desechos

Los desechos sólidos que se generarán serán los que comúnmente se producen en un centro educativo: papeles, envoltorios, plásticos, etc. En este proyecto no se generará contaminantes, emisiones de gases o humos, ruido y /o vibración, en grandes cantidades, será esporádicamente y por intervalo de tiempo muy corto, y en el momento que se produzcan será la actividad principal para realizar la práctica que se refiere a cada uno de estos contaminantes y poder medirlos por medio de aparatos especiales, además de que los alumnos puedan buscar soluciones inmediatas y viables. Soluciones químicas serán utilizadas para la limpieza del equipo pero será en pequeñas cantidades, que no serán desechados al drenaje general de la Facultad inmediatamente, deben neutralizarse con ayuda de bases, como por ejemplo una base de bicarbonato de sodio, luego de medir su Ph se verterá en los drenajes.

4.6.6.- Descripción del contenido de las emisiones a la atmósfera y métodos de control

La emisión de contaminantes a la atmósfera será nula y cuando exista algún tipo de emisión el catedrático o el ayudante de cátedra será responsable de tomar las medidas de control adecuadas, para resguardar la salud del alumnado y las instalaciones, utilizando el equipo adecuado para las personas como una correcta utilización del Laboratorio en la práctica a realizar.

4.6.7.- Descarga de aguas residuales y métodos de tratamiento

El mayor porcentaje de aguas residuales será permitido su desecho en el drenaje. En un porcentaje mínimo se tendrá aguas residuales no permitidas en el desecho del drenaje general directamente y para ello el encargado de la práctica indicará el método más adecuado de neutralizar esta agua, es decir llevar el Ph del agua a 7, para poder desecharlo en el drenaje general.

4.6.8.- Tipos de residuos y procedimientos para su disposición final

El Plan considera inicialmente el manejo de la basura común, aplicando un método de clasificación de basura y separar los materiales reciclables. Este plan tiene la finalidad de concientizar al alumno sobre la importancia del reciclaje y la utilización eficiente de todos los materiales que en el laboratorio se encuentren. Si existe otro tipo de basura durante el desarrollo de una práctica, el responsable de realizar la práctica, como parte de su preparación indicará el lugar y la forma en que debe desecharse el tipo de basura que se produzca.

El Plan por medio del cual se realizara lo mencionado anteriormente, será ejecutado de la siguiente manera:

1. Se colocaran juegos de recipientes para la basura, distribuidos uniformemente en el laboratorio industrial. Al decir, juegos de recipientes se refiere a cuatro depósitos cada uno de los cuales con una función específica.
2. Los recipientes serán específicamente para: papel, plástico, latas o aluminio y basura orgánica (cáscaras de frutas, semillas, etc.)
3. La basura deberá ser depositada por cada persona en los recipientes adecuados según el tipo de basura que se haya generado.
4. Cada cierto tiempo, se recolectarán los desechos reciclables los cuales se venderán o regalarán y de ésta manera se les reutilizará.
5. La basura orgánica será manejada a través del servicio de basura de la Facultad.

4.6.9.- Plan de contingencia

El uso correcto de las instalaciones y el equipo del Laboratorio es responsabilidad del catedrático o auxiliar que dirige la práctica. El encargado del laboratorio debe llenar una boleta o un vale con el equipo que está entregando para realizar la práctica y la indicación del salón que se utilizará. Al finalizar la práctica el equipo debe ser entregado limpio y en buenas condiciones, al igual que el salón asignado, debe ser revisado cuidadosamente por el encargado del laboratorio cuidadosamente para que Basura recolectada

Clasificación en: materiales reciclables y basura orgánica.

Traslado de basura orgánica.

Traslado a venta de materiales reciclables

Venta de los materiales reciclables

El servicio de basura la recoge pueda ser liberado el vale. El o los encargados de cada práctica y /o por curso cada semestre tendrá un registro del uso del laboratorio, que será presentado al final del semestre a los catedráticos. Los alumnos tendrán una ponderación dentro de su nota de laboratorio que corresponde al uso correcto del equipo y las instalaciones.

Si existe algún inconveniente en el momento de entregar el equipo y el salón, se podrá tomar alguna (s) de las siguientes medidas: El vale queda retenido en el laboratorio hasta que la falta sea reparada. Equipo que se dañe por descuido de los alumnos debe ser reparado por ellos o costear los gastos en que se incurra en la reparación o reemplazo del equipo. El uso de las instalaciones correctamente y su buen comportamiento dentro de las mismas, tiene ponderación, si no se realiza correctamente se sancionará al o los alumnos o al grupo completo con una ponderación menos en el punteo del laboratorio, dependiendo de la magnitud de la falta, además de tener que reparar el daño o perjuicio del material. En las prácticas de laboratorio es necesario utilizar equipo especial de protección personal, deben hacerlo, el no hacerlo incurre también en una sanción para el encargado de la práctica y para los alumnos. En las instalaciones habrá equipo de primeros auxilios, extinguidores y señalización adecuada de evacuación entre otras, en caso de accidentes o de fenómenos naturales.

4.6.10.- Plan de seguridad ambiental

La clasificación de la basura, utilizando el método de reciclaje, tratamiento de los componentes químicos antes de ser desechados en el drenaje general de la Universidad, y la detección de posibles contaminantes y como combatirlos, tanto dentro del laboratorio y luego en las empresas, es el elemento más importante para las prácticas de Medio Ambiente o Ecología y también dentro del curso de Ingeniería de Plantas.

4.6.11.- Plan de seguridad para la salud humana

La salud de los estudiantes y catedráticos estará resguardada por los elementos de Seguridad e Higiene dentro del laboratorio, tales como el uso de mascarillas, respiradores, tapones de oídos, extinguidores, lentes, etc., según la práctica a realizar cada día, la señalización dentro del laboratorio y la revisión constante de los extinguidores y el equipo de primeros auxilios.

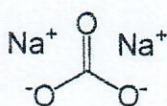
4.7.-DESCRIPCIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A UTILIZARSE DURANTE LA EJECUCIÓN:

4.7.1.-Carbonato de Sodio

El Carbonato Sódico es una sal blanca y translúcida de fórmula química Na_2CO_3 .

En las lavanderías industriales es indispensable su aplicación a fin de asegurar el pH requerido en cada proceso de Teñido, Lavado y/o Efectos especiales.

Su fórmula estructural es:



El carbonato de sodio se utiliza en los siguientes Procesos:

a) Teñido con Colorantes Directos

Se emplea en la tintura de colores Negros (teñidos y sobre teñidos), para la solubilidad del Colorante Negro Directo VSF, dando un mayor rendimiento de colorante. Se utiliza entre 0.4 g/l - 1.0 g/l. Relación de Baño 1/5 - 1/10.

b) Teñido con Colorantes Reactivos

El Carbonato de Sodio en un teñido reactivo, proporciona el medio para formar los enlaces covalentes entre el colorante y la fibra de algodón. Se utiliza de acuerdo a la intensidad del color entre 5g/l - 10g/l - 15 g/l - 20 g/L, relación de baño 1/10.

c) Efectos Especiales

El Carbonato de Sodio se utiliza para asegurar el pH y neutralizar procesos como: Devore Wash, Burnt Out, (Se emplea entre 1.0 g/l - 3.0 g/l). Y procesos Dip dye, Sumergidos y Tie dye (amarrados) Se emplea de 1g/l - 20 g/l.

d) Laboratorio, Desarrollo e Investigación

El Carbonato de Sodio, se utiliza en actividades de investigación, desarrollo, innovación, experimentación y pruebas de nuevos efectos, teñidos y lavados.

4.7.2.-Permanganato de Potasio

Es un compuesto químico formado por iones potasio (K^+) y permanganato (MnO_4^-). Es un fuerte agente oxidante. Tanto sólido como en solución acuosa, presenta un color violeta intenso.

En lavanderías industriales es muy utilizado debido al efecto de decoloración localizada en las prendas, estos servicios son llamados: Nevados, Frosteados, Cromados, Raw Wash, Arenado, Acid Wash, Tonoma Wash, Trapeados y Focalizados. Se usa el Permanganato de Sodio en g/L. y se utiliza Bisulfito de Sodio para neutralizar.

El Permanganato de Potasio se utiliza en los siguientes Procesos:

a) Reducido del color por Abrasión

En este proceso el Permanganato de Potasio reacciona con el colorante ocasionando un desgaste y degrade del color, generalmente se utiliza una concentración de 3 g/l – 12.5 g/l. Los efectos que se logran son: Nevado, Frosteado, Cromado, Arenado, Raw Wash, Acid Wash, Tonoma Wash. Se trabaja en máquinas denominadas nevadoras.

b) Trapeado

En este proceso se prepara una solución de Permanganato de Potasio de acuerdo al color y, al modelo de la prenda. Obteniéndose un Trapeado Total, Trapeado Parcial o Delineado. Se utiliza entre 5g/l – 10 g/l – 50 g/l – 90 g/l, es un trabajo que se realiza de forma manual sobre maniquís.

c) Focalizado

Este proceso se realiza utilizando pistolas de spray sobre maniquís. Se preparan soluciones de Permanganato de Potasio, entre 3 g/l – 25 g/l - 50 g/l - 75 g/l - 100g/l. Las cuales se aplican de acuerdo a la intensidad del color y tipo de tela.

d) Lavado Base –Reducida

Se emplea para reducir el colorante indigo de las prendas Denim especialmente lycradas y produce una perdida homogénea de color, se utiliza cantidades entre 0.25% - 0.5 % sobre el peso de las prendas. Relación de baño 1/10.

e) Efectos Especiales – Manualidades

Se emplea para efectos tales como: Batik, Tie Dye , Spray Dye, Acid Craker y demás manualidades de moda.

Se emplea 10gr/l - 30 gr/l, se trabaja en frio de 2 – 10 min.

f) Laboratorio, Desarrollo e Investigación

El Carbonato de Sodio, se utiliza en actividades de investigación, desarrollo, innovación, experimentación y pruebas de nuevos efectos vintage y lavados.

4.7.3.-bisulfito de sodio

El bisulfito sódico (también llamado sulfito ácido de sodio, sal monosódica de ácido sulfuroso o hidrógeno sulfito sódico) es un compuesto químico de fórmula química NaHSO_3 . Se trata de una sal ácida muy inestable que al reaccionar con el oxígeno se convierte en sulfato de sodio. Es empleado en la

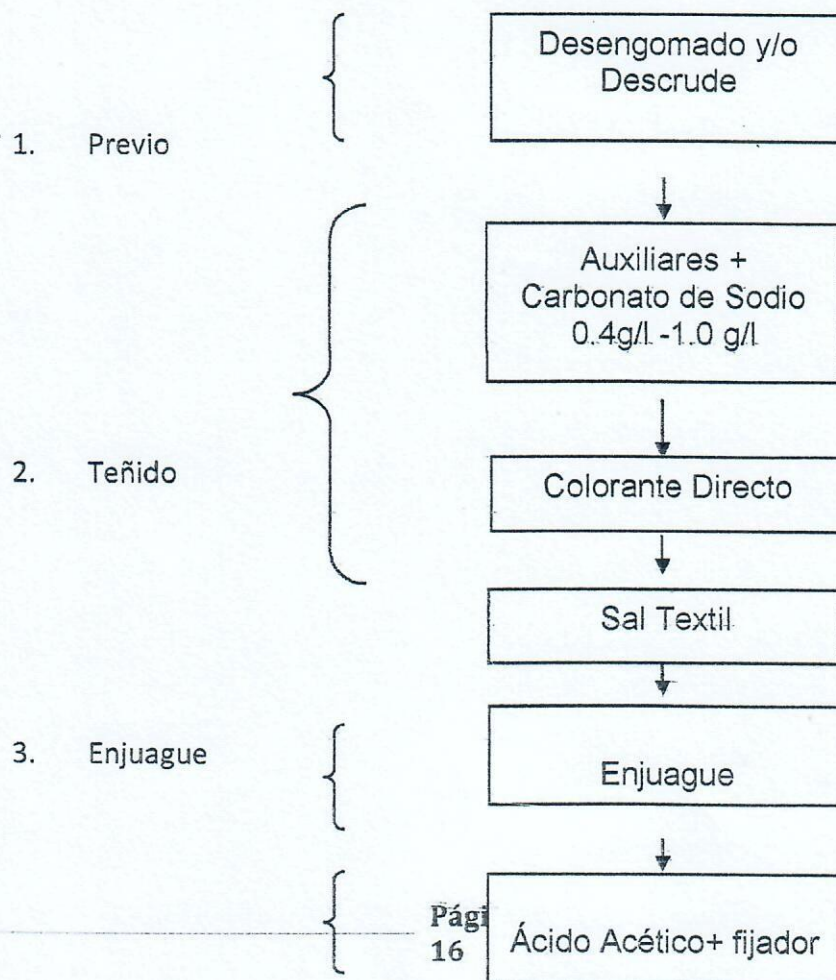
industria alimentaria como conservante y figura como E-222. Se suele emplear como conservante en el desecado de alimentos.

4.8.-DESCRIPCION DE LOS PROCESOS Y PRODUCTOS A OBTENERSE

4.8.1.- Diagrama de Flujo para el Carbonato de Sodio

Proceso: Teñido Directo (colores Negros)

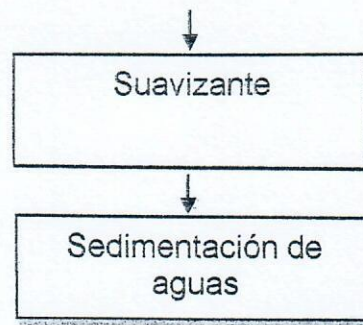
TEÑIDO DIRECTO



4. Fijado

5. Acabado

6. Disposición final

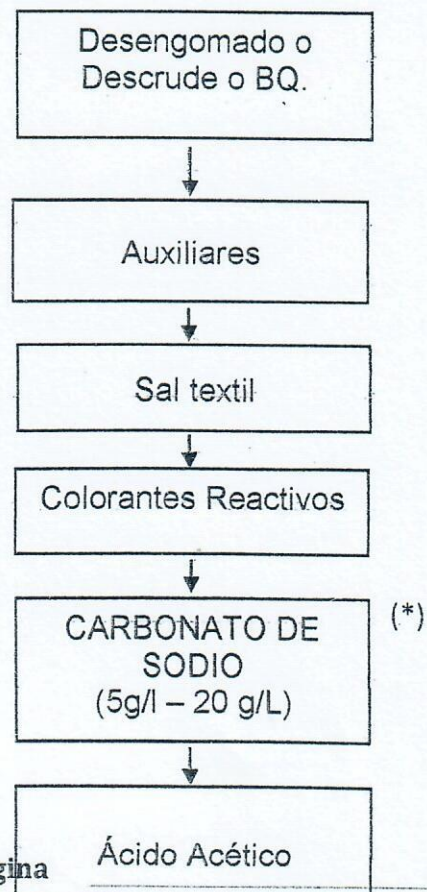


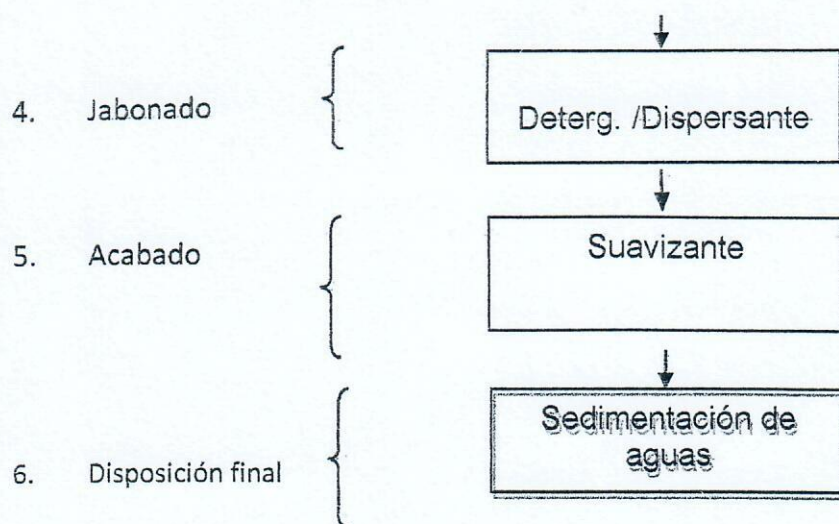
Proceso: Teñido Reactivo

1. Previo

2. Teñido

3. Neutralizado

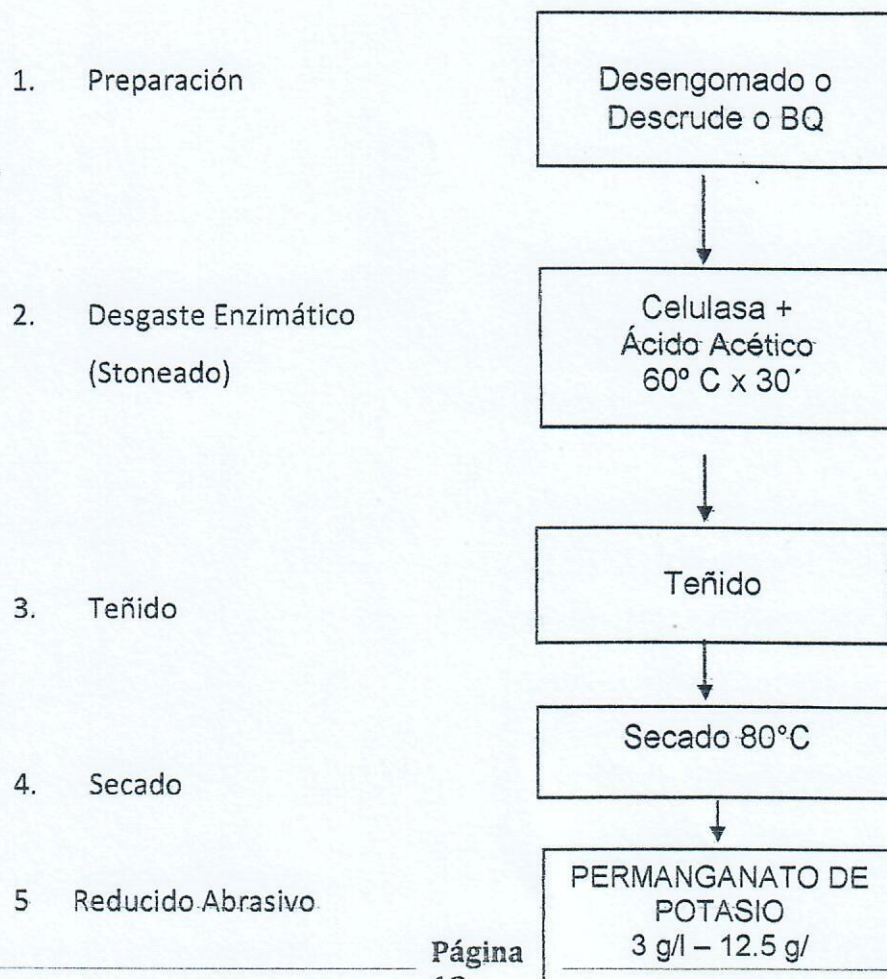




(*) Adicionalmente se utiliza Soda Caustica 50°Be para asegurar el proceso.

4.8.2.-Diagrama de Flujo para el Permanganato de Potasio

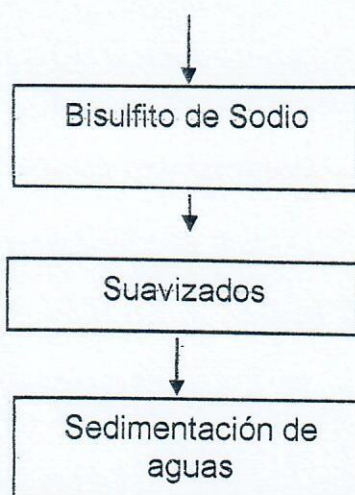
Proceso de Reducido Abrasivo



5. Neutralizado

7 .Acabado

7 .Disposición final



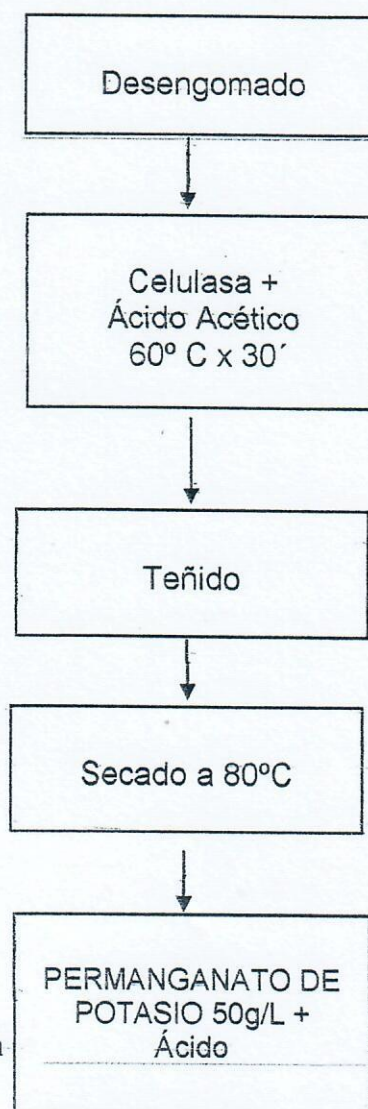
Proceso: Trapeado

1. Preparación

2. Desgaste Enzimático

3. Teñido

4. Secado

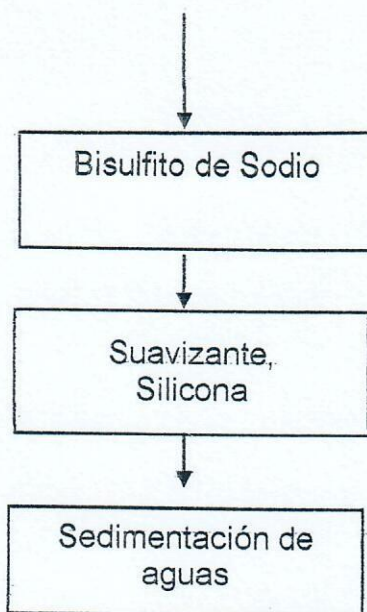


5. Trapeado

6. Neutralizado

7. Acabado

8. Disposición final



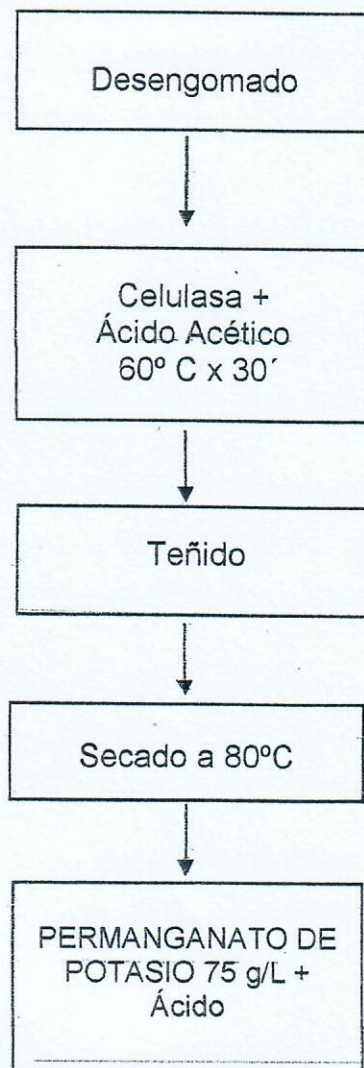
Proceso: Focalizado

1. Preparación

2. Desgaste Enzimático

3. Teñido

3. Secado

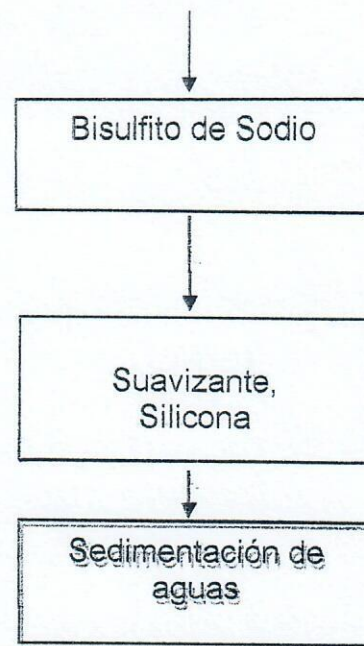


4. Focalizado (spray)

5 Neutralizado

5. Acabado

6. Disposición final



4.9.-DESCRIPCION DE LOS DESECHOS

Los desechos que proporcionan las industrias son aquellos sobrantes en estado sólido, líquido y gaseoso que se producen en las áreas de los trabajos.

En cualquier proceso se presentan productos finales a pesar de lo bien diseñada o eficientes que sean las operaciones. Los materiales sólidos no pueden descargarse en el sistema de alcantarillado, deben eliminarse del desecho líquido antes de su disposición final.

Los desechos líquidos pueden ser descargados en el sistema de alcantarillado, si su volumen es pequeño o han sido sometidos a un tratamiento adecuado.

Para controlar la emisión de aguas industriales se requieren conocimiento del volumen de agua utilizada por unidad e tiempo y de su calidad.

Conocimiento de las normas de calidad del agua que recibe la industria y la que desecha

4.10.-DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES Y METODOS DE TRATAMIENTO

La contaminación de las aguas residuales (AR) textiles procede tanto de las impurezas o residuos presentes en la materia prima, como de los productos químicos añadidos durante su procesado. Las operaciones de tipo físico producen poca o ninguna agua residual pero las de tipo químico en vía húmeda sí que pueden generar un importante volumen.

ABLANDAMIENTO: consiste en la remoción de los iones de calcio y magnesio que contiene el agua en un intercambiador de cationes o por tratamiento con cal y soda, el lodo sedimentado resultante contiene carbonato de calcio e hidróxido de magnesio. El

material final después de reciclar el lodo puede tener una concentración de 25% sólidos y 75% de agua.

FILTRACIÓN: el lavado de filtros con corriente de agua limpia origina agua de desecho que contienen los sólidos retenidos en el filtro. Los filtros se utilizan también para separar el hierro precipitado del agua de pozo la cual ha sido aireada para oxidar el ion ferroso o férrico. El agua utilizada para el lavado de estos filtros puede usarse nuevamente en esta operación.

INTERCAMBIO IONICO: utilizado para aguas blandas mediante un material de intercambio catiónico que remueve el calcio y el magnesio y los reemplaza con sodio. El material intercambiador generalmente es NaCl y el agua de desecho después de este proceso contiene CaCl_2 , MgCl_2 y el exceso de cloruro de sodio empleado.

V.-ESTUDIO DE MERCADO

5.1.-OBJETIVOS

- Determinar la cantidad de alumnos de la especialidad de ingeniería textil que estén interesados en el desarrollo práctico de nuevas áreas de su carrera.
- Evaluar el riesgo de que el área de lavandería del laboratorio sea aceptada.

5.2.-DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El producto principal de este proyecto es el área de lavandería dentro del laboratorio N°24 de la facultad de ingeniería textil, es el espacio físico donde el estudiante de ingeniería textil puede realizar prácticas reales de los conocimientos de lavandería, esto abre la posibilidad de la apertura de este nuevo curso en forma teórica.

El área de lavandería contara con equipo adecuado para realizar las practicas, se plantea el plan piloto con el curso de control de calidad III que es un curso de la carrera de ingeniería textil.

5.3.-ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda que se da en el mercado estudiantil de la especialidad de ingeniería textil, es una demanda de tipo insatisfecha, ya que los alumnos carecen de un buen laboratorio y de un área de lavandería dentro del mismo. Se pudo establecer a través de fuentes primarias.

5.3.1.-DEFINICIÓN DE LA DEMANDA

La demanda es la cantidad de servicios que el estudiante requiere para satisfacer la necesidad de tener prácticas reales para el desarrollo de su carrera en nuevas áreas que complementen sus conocimientos para así ser profesionales más competitivos.

5.3.2.-INFORMACIÓN DE FUENTES PRIMARIAS

Los estudiantes de la especialidad de ingeniería textil plantearon los problemas académicos por los que atraviesan, entre ellos tenemos la falta de actualización de los contenidos de los programas, el estudiante no lleva cursos de lavandería, no todas las maquinas que se encuentran en el laboratorio N°24 están operativas y otras no funcionan correctamente, otro problema es la falta de experiencias reales y prácticas que vayan de la mano con la teoría.

5.3.3.-MÉTODO DE PROYECCIÓN DE MERCADO

Para poder establecer una demanda o determinar el tamaño del mercado se determinó el tamaño de la muestra por estratificación previa a la realización de la encuesta. El total de estudiantes de ingeniería textil es de 200 personas, se utiliza un intervalo de confianza de 95%, por lo tanto, la encuesta será realizada para 132 estudiantes de la especialidad de ingeniería textil y será de manera personal, con lo cual se espera tener los suficientes datos para realizar un análisis de mercado y tener una idea de la demanda real que va a tener el proyecto. Este es un método de investigación directa.

Fórmula utilizada:

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

Donde:

N: tamaño de la muestra

p: porcentaje en que ocurre el fenómeno o personas con igual respuesta (0.5)

q: porcentaje en que no ocurre el fenómeno o porcentaje complementario de personas que dan diferente respuesta (0.5)

e: error permitido 5%

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 5%. Los valores de k se obtienen de la tabla de la distribución normal estándar N (0,1). Los valores de k más utilizados y sus niveles de confianza son:

Valor de k	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

$$n = \frac{1.96^2 \times 200 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (200 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} \approx 132$$

5.3.4.-RECOPILACIÓN Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICOS DE DATOS

5.3.5.- ANÁLISIS DE DATOS

5.4.-ANÁLISIS DE LA OFERTA.

5.5.-ANÁLISIS DEL PRECIO.

5.6.-CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.

VI.-ESTUDIO TÉCNICO DEL LABORATORIO

6.1.- OBJETIVOS

- Verificar la factibilidad de la implementación del área de lavandería en el laboratorio N°24.
- Determinar el tamaño óptimo del proyecto así como verificar los equipos que requiere para llevar a cabo la producción.
- Determinar un proceso de producción que optimice el uso de recursos para obtener el producto deseado.

6.2.-DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO A IMPLEMENTAR

6.3.-DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DEL PROYECTO

6.4.-COSTOS DEL EQUIPO PARA EL ÁREA DE LAVANDERÍA EN EL LABORATORIO

6.5.-DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO A UTILIZAR

LAVADORA

CENTRIFUGA

SECADORA

BATEAS

CINTAS DE RAFIA

TAPASROSCAS

RESORTE PARA LAS TAPAS

PELOTITAS DE PLASTICOS Y ESPONJAS

BIBLIOGRAFÍA

- ENNOBLECIMIENTO TEXTIL EN LA PRACTICA- Vidal Salem-Alessandro de Marchi-Felipe Gongalvez de Menezes.
- <http://www.ocdo.uni.edu.pe/images/ESTATUTO-UNI-2014Diciembre-16-12-2014FINALC.pdf>
- MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE EFECTOS ESPECIALES – LAVANDERIA INDUSTRIAL LANDEO.
- MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE LAVANDERIA TEJIDO PLANO- LAVANDERIA INDUSTRIAL LANDEO-INST. VALENCIANO DE COMPETIVIDAD EMPRESARIAL.

SILABO

1) DATOS INFORMATIVOS:

ASIGANTURA	: LABORATORIO DE LAVANDERIA
CODIGO	: PIT55
AREA	: DE LA ESPECIALIDAD DE INGENIERIA TEXTIL
REQUISITOS	: PIT59/PIT60/PIT53
CREDITOS	: 03
HORAS SEMANALES	: 03
SISTEMA DE EVALUACION	: B
CARÁCTER	: OBLIGATORIO

2) SUMILLA:

Desarrollará la Asignatura de Laboratorio de Lavandería que está ubicada en el área de la especialidad textil, es un curso práctico; que ofrece a los alumnos los principios de los procesos que se desarrollan en el rubro de lavandería a nivel químico y textil. Comprende el estudio de los procedimientos y parámetros que se debe tener cada proceso de estudio.

Los contenidos del curso han sido organizados en 2 unidades de aprendizaje:

I. TEÑIDOS PARA EFECTOS ESPECIALES.

II. EFECTOS ESPECIALES CON AGENTE OXIDANTE.

3) OBJETIVO GENERAL:

Comprender los diferentes procesos que se tiene como acabado las prendas textiles ya sean en punto o en plano, así mismo sus propiedades físicas y químicas, y aplicar estos conocimientos durante su desarrollo profesional en el campo textil.

4) PROGRAMACION TEMATICA

SEMANAS	TEMARIO	ACTIVIDADES
1	INTRODUCCION	PRUEBA DE ENTRADA
2	TYE DYE	CON AMARRADO LISTADOS
3	TYE DYE	CON AMARRADOS CIRCULAR
4	DEEP DYE	CON DEGRADEE DE COLOR
5	DEEP DYE	DE 2 A 3 COLORES
6	TRAPEADO	TRAPEADO DE UN POLO
7	FOCALIZADO	FOCALIZADO DE UN PANTALON
8	EXAMENES PARCIALES	
9	MINERAL WASH	TENIDO PREVIO PARA EL MINERAL WASH
10	MINERAL WASH	EL PROCESO DE MINERAL WASH
11	ACID WASH	EL TENIDO PREVIO PARA EL ACID WASH
12	ACID WASH	EL PROCESO ACID WASH
13	CROMA WASH	EL TENIDO PREVIO PARA CROMA WASH
14	CROMA WASH	EL PROCESO CROMA WASH
15	VISITA A PLANTA	SE VISITARA A UNA LAVANDERIA INDUSTRIAL
16	EXAMENES FINALES	

RECETAS

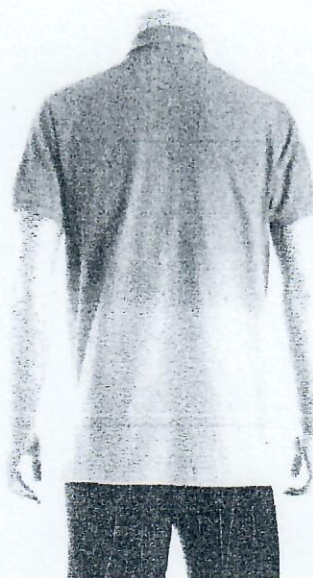
proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	azul turqueza GL 125%	1%	3	25°C/5 min
	SAL	40%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.30%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3%		



TYE DYE

proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	amarillo RL	0.5%	3	25°C/5 min
	SAL	20.0%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.3%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3.0%		

proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	igualante	0.5 g/l		
	amarillo RL	0.5%	3	25°C/5 min
	amarillo GC	0.4%		
	SAL	20.0%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.3%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3.0%		



DEEP DYE

proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	amarillo RL	0.2%	3	25°C/5 min
	SAL	20.0%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.3%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3.0%		
secado			6	
trapeado	permanganato	15g/l	7	25°C/1min
neutralizado	bisulfito	3%	8	25°C/10min
suavizado	suavizante	3%	9	25°C/10min



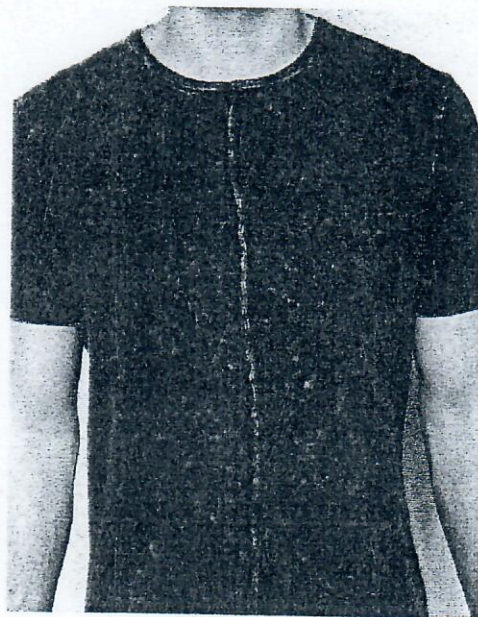
TRAPEADO

proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	azul BRR	1.0%	3	25°C/5 min
	SAL	30.0%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.3%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3.0%		
secado			6	
focalizado	permanganato	30g/l	7	25°C/5min
neutralizado	bisulfito	3%	8	25°C/10min
suavizado	suavizante	3%	9	25°C/10min



FOCALIZADO

proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	igualante	0.5 g/l		
	negro vsf 1600	0.8%	3	25°C/5 min
	SAL	50.0%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.3%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3.0%		
secado			6	
croma wash	permanganato	6 g/l	7	25°C/10min
neutralizado	bisulfito	3%	8	25°C/10min
suavizado	suavizante	3%	9	25°C/10min



CROMA WASH

proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	negro vsf 1600	0.2%	3	25°C/5 min
	SAL	20.0%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.3%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3.0%		
secado			6	
mineral wash	permanganato	6 g/l	7	25°C/3min
neutralizado	bisulfito	3%	8	25°C/10min
suavizado	suavizante	3%	9	25°C/10min



MINERAL WASH

proceso	insumo	cantidad	paso	temperatura/tiempo
jabonado	detergente	1 g/l	1	80°C/10min
teñido	humectante	0.5 g/l	2	25°C/5 min
	igualante	0.5 g/l		
	azul truqueza GL	0.5%	3	25°C/5 min
	SAL	15.0%	4	98°C/30 min
fijado	ácido acético	0.3%	5	40°C/ 10 min
	fijador	3.0%		
secado			6	
Acid wash	permanganato	6 g/l	7	25°C/10min
neutralizado	bisulfito	3%	8	25°C/10min
suavizado	suavizante	3%	9	25°C/10min



ACID WASH