

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD
EN LA EMPRESA COMERTEX S.A.

LILIANA MARCELA BAUTISTA BARAJAS
SYLVIA JULIANA URIBE MELÉNDEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA

2013

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD
EN LA EMPRESA COMERTEX S.A.

LILIANA MARCELA BAUTISTA BARAJAS
SYLVIA JULIANA URIBE MELÉNDEZ

Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Industrial

Director
EDWIN ALBERTO GARAVITO HERNÁNDEZ
Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA

2013

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos, en primer lugar, a Dios por permitirnos
alcanzar este gran logro.

A los señores, Rogelio Botero y Luis Felipe Salom, por
su colaboración y acompañamiento a lo largo del
desarrollo del proyecto.

A nuestro director de proyecto, Ingeniero Edwin
Garavito, por su dedicación y asesoría.

A toda la familia Comertex S.A. y al grupo OPALO,
quienes nos compartieron su experiencia y
conocimiento.

A nuestros compañeros, Nelson y Luisa, quienes nos
brindaron su colaboración y amistad.

DEDICATORIA

*Dedico este proyecto a Dios que siempre está a mi lado.
A mi hermosa hija JUANA SOFLA que ha sido mi motor para salir adelante.
A mis padres que me han brindado su apoyo, a mi madre AURA por animarme y
creer en mí, a mi padre JUAN por su paciencia y sacrificio diario.
A mi novio FABIAN que me ha acompañado y motivado en aquellos momentos
difíciles.
A mis amigos UIS con lo que compartí momentos inolvidables.*

LILIANA MARCELA BAUTISTA BARAJAS

*A Dios, por su protección y su guía, que lo han hecho posible.
A mis padres, por su apoyo incondicional, amor y formación durante esta etapa.
A mi Mami, por su amor incalculable y por ser la mujer más inspiradora en mi vida, mi Todo!!
A mi Papi, por su comprensión, su apoyo y motivación siempre.
A mi Hermanita, por su amor incondicional y compañía siempre.
A mi familia, por ser la base de todo y por enseñarme el valor de la unión.
A Juanjo, por su ejemplo de fortaleza y perseverancia, que me enseñó a no derrumbarme.*

SYLVIA JULIANA URIBE MELÉNDEZ

CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN	20
1.GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	21
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	21
1.2. ORGANIGRAMA	22
1.3. PRODUCTOS Y SEGMENTOS.....	22
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	24
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
2.2. OBJETIVOS.....	25
2.2.1. Objetivo general.....	25
2.2.2. Objetivos específicos	25
2.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	26
3. MARCO TEÓRICO	27
3.1. DEFINICIONES	27
3.2. MUESTREO DE ACEPTACIÓN	29
3.3. MUESTREO DE ACEPTACIÓN POR ATRIBUTOS.....	33
3.3.1. Planes con una sola muestra por atributos	33
3.3.2. Planes de muestreo doble	34
3.3.3. Planes de muestreo múltiple.....	34
3.3.4. Planes de muestreo secuencial	35
3.4. MUESTREO DE ACEPTACIÓN POR VARIABLES	36
3.4.1. Muestreo simple	37
3.4.2. Muestreo doble	38
3.4.3. Galgado de límites estrechos.....	38
3.4.4.Lot plot.....	39

3.4.5. Muestreo para parámetros del lote o proceso	40
3.5. PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS SEGÚN NORMA TÉCNICA COLOMBIANA	42
3.5.1.NTC-ISO 2859-1. Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad para inspección lote a lote	42
3.5.2. NTC-ISO 2859-2. Planes de muestreo determinados por la calidad límite para el cliente de un lote aislado.....	42
3.5.3. NTC-ISO 2859-3. Procedimientos de muestreo intermitentes	43
3.5.3.1. Aprobación del proveedor	45
3.5.3.2. Procedimientos intermitentes	46
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE COMERTEX S.A.....	48
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS	49
4.2. REGISTRO DE QUEJAS Y RECLAMOS DE PROVEEDORES Y CLIENTES.....	55
4.3. VALIDACIÓN DE LOS REGISTROS DE DEVOLUCIONES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	60
4.3.1. Registro de devoluciones por presentación deficiente del producto y calidad no conforme	61
4.3.2. Costos de la no calidad en los meses de Agosto y Septiembre de 2012	66
4.4. DOCUMENTACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD OFRECIDOS POR LOS PROVEEDORES ESTRATÉGICOS.....	71
4.4.1. Identificación de los proveedores estratégicos.....	71
4.4.2. Obtención de los registros de los parámetros de calidad ofrecidos por los proveedores estratégicos.....	74
4.5. DOCUMENTACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIDAD DEL CLIENTE..	75
4.5.1. Investigación de los criterios de calidad del cliente	75
4.5.2. Análisis y registro de los criterios de calidad del cliente	77
4.5.3. Identificación de los problemas y responsabilidades en el procedimiento de control de calidad.....	82
4.5.4. Responsabilidad en el proceso de control de calidad.....	85

4.6. DOCUMENTACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LA POLÍTICA PARA EL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD	86
4.6.1. Documentación de políticas para el control de calidad.....	86
4.6.2. Estructuración de una política para el control de calidad	90
5. CATEGORIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD	91
5.1. ANÁLISIS Y ELECCIÓN DE PRUEBAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS DE MUESTREO	91
5.1.1. Técnicas estadísticas de muestreo	91
5.1.2. Pruebas para evaluación de productos del sector textil	93
5.2. ESTRUCTURACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD.....	94
6. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN DENTRO DEL SISTEMA.....	99
6.1. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE CALIDAD.....	99
6.2. PROPUESTA PARA RECOPIRAR INFORMACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS.....	102
6.3. PROPUESTA PARA SISTEMATIZAR LA CLASIFICACIÓN DE PROVEEDORES	104
7. EVALUACIÓN FINANCIERA DE ESCENARIOS	106
7.1. ESCENARIO 1. REALIZACIÓN DE PRUEBAS EN LA EMPRESA	106
7.2. ESCENARIO 2. CONTRATACIÓN DE UNA ENTIDAD EXTERNA A LA EMPRESA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS	108
7.3. ESCENARIO 3. MEZCLA DE ESCENARIOS 1 Y 2	109
7.4. ANÁLISIS DE ESCENARIOS DOCUMENTACIÓN DEL ESCENARIO ESCOGIDO	111
7.4.1. Análisis escenario 1. Realización de pruebas en la empresa.....	111

7.4.2. Análisis escenario 2. Contratación de una entidad externa para la realización de las pruebas	112
7.4.3. Análisis escenario 3. Mezcla de escenarios 1 y 2	113
7.5. CONSIDERACIONES DEL ESCENARIO ESCOGIDO	115
CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	123
ANEXOS	125

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1. Tipos de planes de muestreo.	32
Figura 2. Relación de la fracción defectuosa p del lote con la media y desviación estándar de una distribución normal	37
Figura 3. Concepto de ficha de control de aceptación.....	41
Figura 4. Estructura básica de los procedimientos intermitentes.....	47
Figura 5. Quejas y Reclamos 2011	56
Figura 6. Causales de Reclamos a Proveedores	58
Figura 7. Valor de reclamos según la Línea.....	59
Figura 8. Causales Seven- Agosto 2012.....	62
Figura 9. Causales reales Agosto 2012	63
Figura 10. Causales Seven Septiembre 2012	64
Figura 11. Causales reales Septiembre 2012	65
Figura 12. Representación por línea de devoluciones por calidad	66
Figura 13. Diagrama de afinidad para variables.....	77
Figura 14. Clientes que han realizado quejas o devoluciones a Comertex S.A.	79
Figura 15. Aspectos importantes para el cliente en las compras realizadas a Comertex S.A.	80
Figura 16. Responsabilidades en el control de calidad de los productos.....	85

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Medidas de control de aceptación	28
Tabla 2. Procedimientos de muestreo de aceptación	31
Tabla 3. Condiciones para la aceptación y no aceptación de las devoluciones de mercancía.....	54
Tabla 4. Categorización de reclamos concerniente a calidad	56
Tabla 5. Causales registradas en SEVEN devoluciones Agosto 2012.....	61
Tabla 6. Causales reales de devoluciones en Agosto 2012.....	63
Tabla 7. Causales registradas en SEVEN devoluciones Septiembre 2012.....	64
Tabla 8. Causales reales de devoluciones en Septiembre 2012	65
Tabla 9. Costos administrativos. Agosto - Septiembre 2012.....	67
Tabla 10. Costos de manipulación. Agosto-Septiembre 2012.	68
Tabla 11. Costo de empaque- Devoluciones	68
Tabla 12. Costo de etiquetas- Entrada, despacho, devoluciones	68
Tabla 13. Propuesta para determinar los costos de la no calidad.....	70
Tabla 14. Proveedores Representativos.....	72
Tabla 15. Proveedores de las líneas críticas	73
Tabla 16. Variables por línea de productos	76
Tabla 17. Muestra de la encuesta de validación de variables para los clientes de Comertex S.A.	78
Tabla 18. Variables a controlar de acuerdo con el cliente.	81
Tabla 19. Criterios de devolución por producto no conforme.....	88
Tabla 20. Agrupación de variables	93
Tabla 21. Módulos de SEVEN-ERP	99
Tabla 22. Costos equipos asociados al escenario 1	106
Tabla 23. Costos de las pruebas asociadas al escenario 1	107
Tabla 24. Costos asociados a entidades externas para la realización de pruebas escenario 2	109
Tabla 25. Costos asociados al escenario 3. Pruebas al interior del CEDI.....	110

Tabla 26. Costos asociados al escenario 3. Pruebas a contratar con una entidad externa.....	110
Tabla 27. Comparación de pruebas de los escenarios 1 y 2	114

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. Estructura Organizacional de Comertex S.A.....	125
ANEXO B. Proveedores estratégicos por línea de productos	133
ANEXO C. Registro de parámetros ofrecidos por los proveedores	136
ANEXO D. Encuesta de validación de variables de los clientes de Comertex S.A.....	140
ANEXO E. Diagramas causa efecto	143
ANEXO F. Política para el procedimiento de control de calidad	145
ANEXO G. Formato para la inspección del vehículo transportador.....	152
ANEXO H. Productos por categoría	153
ANEXO I. Clasificación inicial de proveedores.....	154
ANEXO J. Propuesta para la rutina de muestreo dentro del sistema de información	158
ANEXO K. Descripción de procedimientos de las pruebas para el control de variables	159
ANEXO L. Fichas para el control de variables de los productos	192
ANEXO M. Formato control de producto no conforme	194
ANEXO N. Diagrama de flujo de procedimientos logísticos	195
ANEXO O. Cotización laboratorio BLANCEC	204
ANEXO P. Cotización laboratorio CEINNOVA.....	206
ANEXO Q. Cotización Laboratorio textil SENA.....	208
ANEXO R. Guías de calidad para el cliente.....	214
ANEXO S. Cálculos para el análisis financiero	221

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
1	Recopilar información correspondiente a los requerimientos de control de calidad que tiene la empresa.	Capítulo 4. Diagnóstico de la situación actual de Comertex S.A.
2	Definir los requerimientos de los clientes en cuanto a la calidad de los productos.	Capítulo 4. Diagnóstico de la situación actual de Comertex S.A.
3	Caracterizar el proceso de control de calidad para la empresa y evaluar técnicas y procedimientos según la normatividad para el sector textil.	Capítulo 5. Caracterización del procedimiento de control de calidad.
4	Analizar diferentes alternativas que conlleven a obtener una solución factible para realizar el proceso de control de calidad; que consigan solventar los problemas presentados con el cliente.	Capítulo 7. Evaluación financiera de escenarios.
5	Realizar una evaluación financiera de las diferentes alternativas presentadas en el desarrollo de la investigación.	Capítulo 7. Evaluación financiera de escenarios.
6	Determinar a través de un análisis del sistema de información la forma más adecuada para integrar el proceso en el sistema.	Capítulo 6. Análisis y definición del flujo de información dentro del sistema.

RESUMEN

TITULO: DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EMPRESA COMERTEX S.A.*

AUTOR: BAUTISTA BARAJAS, Liliana Marcela
URIBE MELÉNDEZ, Sylvia Juliana**

PALABRAS CLAVE: Control de calidad, Plan de Muestreo, Muestreo por atributos, Producto no conforme.

DESCRIPCIÓN:

El presente proyecto establece la estructura del proceso de control de calidad cuya finalidad es controlar las variables de interés para el cliente de Comertex S.A., ya que de acuerdo al diagnóstico realizado, la principal causa de devoluciones evidenciada es la no conformidad del producto.

La primera fase del proyecto permitió hacer una revisión bibliográfica sobre el tema de control de calidad, estudiando los diferentes tipos de muestreo y la normatividad colombiana para planes de muestreo. Se realizó el diagnóstico de la empresa, en él se determinaron los productos críticos en cuanto a calidad, por medio de una relación entre devoluciones y ventas, se identificó a los proveedores críticos y las variables de interés para el cliente, además de hacer una revisión de los procedimientos y políticas de la empresa que podrían relacionarse o intervenir en el control de calidad de los productos. Lo anterior permitió el diseño del procedimiento para realizar el control de calidad de los productos, estableciendo políticas e integrando este procedimiento en las distintas etapas del proceso logístico de Comertex S.A.

Finalmente, se efectuó un análisis financiero para determinar la viabilidad de implementar dicho procedimiento, evaluando diferentes escenarios que permitieran visualizar los beneficios que podría aportar a la empresa, así como el flujo de información dentro del sistema a partir de las variables que se generarán de este proceso.

* Proyecto de grado.

** Facultad de ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director de proyecto: Ing. Edwin Garavito.

ABSTRACT

TITLE: STRUCTURE DESIGN FOR THE QUALITY CONTROL PROCESS AT COMERTEX S.A.¹

AUTHORS: BAUTISTA BARAJAS, Liliana Marcela
URIBE MELÉNDEZ, Sylvia Juliana^{**}

KEY WORDS: Quality control process, sampling plan, attribute sampling, non-conforming product.

DESCRIPTION:

This project establishes the quality control process structure, which function is to control the critical variables for the company's clients based on the diagnosis performed that shows that the principal cause of returns is de non-conforming products.

The first stage of the project allowed making a bibliographic review about the topic by studying the different type of sampling and the Colombian regulations that applied.

The diagnosis of the company was also done which helped to detect critical products through the analysis of the relationship between returns and sales, critical suppliers and client's interest variables; in addition the review of procedures and company policies that could interact or intervene in controlling product quality was done. The previous activities allowed to design the procedure for quality control of products, establishing policies and integrating this process at different stages of the logistics process of Comertex S.A.

Finally, a financial analysis was done to determine the viability of implementing the procedure proposed through the evaluation of different scenarios that allowed to visualize the benefits that it could give to the company, as well as the flow of information in the system from variables that are generated in this process.

¹ Degree Work

^{**} Industrial University of Santander. Faculty of Physico-Mechanical Engineering. School of Industrial and Bussines Studies. Director, Ing. Edwin Alberto Garavito Hernandez

INTRODUCCIÓN

Comertex S.A. es una empresa dedicada a la comercialización de productos textiles que actualmente cuenta con dos unidades estratégicas de negocio (UEN): materia prima y producto terminado, en las que se agrupan las líneas de tejido plano, punto, no tejidos e insumos, calzado, hogar y vestuario.

Apostándole al crecimiento y desarrollo del sector textil como sector de clase mundial, Comertex S.A. reconoce la necesidad de avanzar en la mejora de sus procesos con el fin de aumentar su competitividad y la satisfacción de sus clientes.

Con base en lo anterior, la realización del presente proyecto tiene como propósito diseñar la estructura del proceso de control de calidad para mejorar la relación con los clientes y disminuir las devoluciones que se presentan actualmente.

El presente proyecto contempla como alcance realizar una revisión bibliográfica sobre las técnicas de muestreo de aceptación aplicadas en el control de calidad y el contexto propio de la empresa; seguida de la validación de la situación actual de las relaciones con clientes y proveedores, la identificación de los productos críticos para la posterior generación de un procedimiento para la aplicación de las técnicas estadísticas sobre ellos; la descripción de las características del producto no conforme; la elección y análisis de los recursos necesarios para realizar las pruebas respectivas por tipo de producto y la valoración financiera de tres escenarios que contemplan: la realización de las pruebas dentro de la bodega, la contratación de una entidad que pudiera realizarlas con una previa investigación sobre éstas y un análisis de los costos asociados, el último escenario a contemplar será aquel en el que se mezcle la responsabilidad, entre la empresa y una entidad, sobre la aplicación de las pruebas. Culminando con el análisis para definir el flujo de información del proceso de control de calidad dentro del sistema de información de la empresa.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Comertex S.A es una empresa que adquiere, importa, y vende toda clase de insumos y productos textiles. Cuenta con dos unidades estratégicas de negocio, materias primas y producto terminado que atienden a trece segmentos del mercado.

El 7 de noviembre de 1.974 fue fundada en la ciudad de Bucaramanga, hoy es una de las empresas distribuidoras de productos textiles de Colombia. El surgimiento de esta empresa se vio motivado por la necesidad que percibieron sus creadores de fortalecer uno de los sectores más ricos de la economía del país, visualizando en Santander una de las mejores plazas para aprovechar esta oportunidad.

Comertex es una empresa consolidada de un grupo de empresas familiares que se fusionaron hacia el año 2004, en las ciudades de Bogotá, Cali y Pereira.

En la actualidad Comertex S.A. cuenta con una infraestructura moderna ubicada en la zona industrial de Girón en la carrera 17 autopista Palenque – Chimitá N° 60– 170 en la que funcionan sus líneas comerciales, departamento administrativo y su centro de distribución logístico. En esta sede los productos de las líneas son almacenados en una bodega con el fin de brindar a sus clientes mayor confiabilidad y un manejo seguro de sus productos.

Además posee en los principales puntos comerciales de la ciudad de Bucaramanga almacenes donde funcionan sus siete líneas, logrando así satisfacer la gran demanda generada en el sector.

1.2 ORGANIGRAMA

Existen 250 personas vinculadas directamente a Comertex S.A. a nivel nacional repartidas en 7 gerencias como se muestra en el anexo A.

1.3 PRODUCTOS Y SEGMENTOS

La empresa divide sus actividades en 7 líneas que se describen a continuación:

- **Línea tejido plano.** En esta línea se encuentran diferentes tipos de tela para la confección de prendas de vestir, tanto casuales como deportivas; de igual manera ofrece telas para lencería, ropa de trabajo e industrial. El mercado al cual ofrece sus productos son distribuidores y confeccionistas y también provee de tela los almacenes de Comertex S.A. Cuenta con clientes en las ciudades de Cúcuta, Bucaramanga, Medellín, Barranquilla, Bogotá, Ibagué, Cali, Pereira y en el estado Venezolano.
- **Línea no tejidos.** Ofrece productos para diferentes sectores de la industria como son acolchadores, colchoneros, bondeadores, confección, calzado y marroquinería, filtración (Telas no tejidas), impermeabilización, agrícola, publicidad y empaque, higiénico y quirúrgico. Su alcance geográfico está definido por: Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Cúcuta, Bogotá, Ibagué, Medellín y área metropolitana, Cali, Pereira, Manizales y Armenia.
- **Línea tejido de punto.** La línea cuenta con la siguiente variedad de telas: deportivos, desagujados, doble punto, estampados, lycras, perchados, piqué, preteñidos, punto sencillo, rib y camisetas. El mercado actual que atiende esta línea son los distribuidores y confeccionistas en Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Cúcuta, Bogotá D.C. Ibagué, Medellín y área metropolitana, Cali, Tulúa, Cartago, Pereira, Manizales, Armenia y el Estado Venezolano.

- **Línea puntos de venta.** Se constituyó con el fin de comercializar marcas posicionadas en el mercado nacional e internacional como son Esprit, Naf Naf, Americanino y Chevignon; posee almacenes en Bucaramanga y Floridablanca en los centros comerciales la Quinta y la Florida y además tiene presencia en las ciudades de Barrancabermeja, Valledupar y Cúcuta.
- **Línea Hogar.** Los productos que se manejan son: toallas y sus subgéneros; ropa de hogar y productos importados. Tiene presencia en Cúcuta, Pamplona, Sur Santander, Magdalena medio, Cesar, Arauca y Casanare, Costa Atlántica, Municipios de Santander y Boyacá.
- **Línea Calzado.** Los productos de esta línea se clasifican en cinco grandes grupos: uso doméstico, uso agropecuario, uso industrial, uso colegial y uso moda. En estos momentos se ha logrado extender en la mayor parte del país, atendiendo departamentos como: Cesar, Santanderes, Boyacá, Bolívar, Magdalena, Antioquia, Atlántico, Sucre, Córdoba, Llanos Orientales, Cundinamarca, Eje Cafetero y Zona Occidente.
- **Línea Insumos.** Creada para aprovechar las oportunidades que tiene el mercado en atender los requerimientos de los proveedores y clientes con el objeto de entregar productos del inicio de la cadena textil para la transformación de materia prima en los productos que actualmente comercializa la compañía. Entre los productos de insumos se destacan el algodón e hilazas.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector textil y de confecciones es uno de los más importantes para la economía colombiana, siendo uno de los principales generadores de empleo y representando más del 5% del total de exportaciones del país².

Las actuales oportunidades presentes en el mercado han obligado a las organizaciones del sector a establecer áreas o departamentos que se dediquen específicamente a la búsqueda de técnicas, procedimientos y actividades que le permitan ofrecer productos y servicios de calidad de acuerdo a los requerimientos de cada cliente.

Comertex S.A. empresa dedicada a la comercialización de productos textiles, está orientada al mejoramiento continuo de sus procesos logísticos, dentro de los cuales un factor importante es el aseguramiento de la calidad de los productos que distribuye, por ende, con el fin de lograr el crecimiento y aumentar la competitividad de la organización, es necesario involucrar a todos los miembros de la empresa en el proceso de control de la calidad.

De acuerdo con el diagnóstico³ del proceso logístico en Comertex S.A. se identificó el aseguramiento de la calidad como un aspecto crítico para el desarrollo de su actividad, por lo cual se elabora el presente proyecto sobre diseño del proceso de control de calidad, identificando causas como: inexistencia de programación y control sobre la recepción de los productos, inspecciones que no verifican el criterio de calidad, lo que genera problemas

² Informe final Sector Textil, Confección, Diseño y Moda. Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Republica de Colombia, Bogotá, 2009. [Consultado en: <https://www.mincomercio.gov.co/ptp/publicaciones.php?id=18298> Julio 27 de 2012.]

³GÓMEZ, María; PINZÓN, Carolina; RUIZ, Dayana; SAAIBI, Silvia. Mejoramiento De Los Procesos Logísticos Fase 1. Trabajo de grado Ingeniero Industrial 2011.

significativos para la empresa representados en las devoluciones que afronta; a su vez, actualmente en Comertex S.A. no se cuenta con un departamento de calidad, y a pesar de tener algunas políticas generales para la clasificación de no conformidades en los productos, se hace evidente la necesidad de formalizar un procedimiento de control, y el establecimiento de los recursos necesarios para la realización del mismo.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo general. Definir las estrategias y procedimientos de control de calidad para los productos de Comertex S.A.

2.2.2 Objetivos específicos

- Recopilar información correspondiente a los requerimientos de control de calidad que tiene la empresa.
- Definir los requerimientos de los clientes en cuanto a la calidad de los productos.
- Caracterizar el proceso de control de calidad para la empresa y evaluar técnicas y procedimientos según la normatividad para el sector textil.
- Analizar diferentes alternativas que conlleven a obtener una solución factible para realizar el proceso de control de calidad; que consigan solventar los problemas presentados con el cliente.
- Realizar una evaluación financiera de las diferentes alternativas presentadas en el desarrollo de la investigación.
- Determinar a través de un análisis del sistema de información la forma más adecuada para integrar el proceso en el sistema.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

De los tres factores; productividad, costo y calidad, determinantes de la rentabilidad, el más significativo para decidir el éxito o fracaso de cualquier organización a largo plazo es la calidad. Los bienes y servicios de alta calidad proporcionan a una empresa una ventaja sobre la competencia.⁴ Es por esto que, en épocas anteriores se pensaba que la falta de calidad era perjudicial para la compañía, ahora, se valora la calidad como la estrategia fundamental para alcanzar competitividad.

Partiendo de que el control de calidad cumple una función esencial para apoyar el éxito de la cadena de suministro de la compañía y que su propósito principal es agregar valor al producto ofrecido para así asegurar parte del proceso de fidelización de los clientes y a su vez el mantenimiento de buenas relaciones con los proveedores, la realización del presente proyecto se considera importante al generar una metodología para garantizar a los clientes productos de calidad y por ende disminuir las reclamaciones y devoluciones presentadas a partir de estos.

Adicional a las razones mencionadas anteriormente, los resultados del presente proyecto servirán como insumo en las siguientes etapas del proyecto de investigación raíz.

⁴ Evans James R, Lindsay William M. Administración y control de la calidad. 7° Edición

3. MARCO TEÓRICO

3.1 DEFINICIONES

✓ **Calidad**

La calidad no pasa a ser estrategia competitiva solo por que se apliquen métodos estadísticos para controlar el proceso o por que todos se comprometan a elaborar un producto sin ningún defecto. La calidad pasa a ser estrategia de competitividad en el momento en que la alta gerencia toma como punto de partida en su planeación estratégica los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores⁵.

Para ayudar a aclarar la definición de calidad se hace necesario establecer ciertos factores⁶ que intervienen en ésta, tales como:

- Unidad de garantía: es necesario especificar la cantidad unitaria sobre la que se basa la calidad.

- Métodos para evaluar y cuantificar la calidad: una vez definida la unidad de garantía, se determinarán los métodos de muestreo y de medida adecuados para certificarla.

- Cualidades progresivas y cualidades regresivas: Las cualidades progresivas son las ventajas positivas del producto, aquellas que lo hacen superior a los productos de la competencia, en contraste una cualidad regresiva es la ausencia de imperfecciones o defectos.

⁵ Gutiérrez Mario, Administrar para la calidad, Editorial Limusa S.A. 2004, México D.F.

⁶ Ishikawa Kauro, Introducción al control de Calidad, Ediciones Díaz Santos, S.A., 1994, Madrid, España, Traducido con el permiso 3ª por Jesús Nicolau Medina.

✓ Control de calidad

Según Kauro Ishikawa “el control de calidad consiste en el desarrollo, diseño, producción, comercialización y prestación del servicio de productos y servicios con una eficacia del coste y una utilidad óptimas, y que los clientes comprarán con satisfacción”⁷, lo cual se logrará solo con la participación de toda las áreas o departamentos que conforma la empresa, incluyendo el compromiso y responsabilidad del personal para alinear sus actividades a un mismo objetivo.

✓ Control de aceptación

El control de aceptación hace referencia a la serie de medidas que debe tomar el receptor para asegurarse de la calidad del producto o servicio que recibe es la esperada; tiene como objetivo principal garantizar que la calidad de un conjunto de unidades de un determinado producto, no sea inferior a un nivel previamente especificado. Las medidas más utilizadas para asegurar la calidad de un producto aceptado se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Medidas de control de aceptación

Técnicas de aceptación	Técnicas de control
A. Inspección de 100 por 100 B. Certificación C. Técnicas de muestreo: 1. Muestreo de aceptación por atributos lote a lote: a) Muestreo simple b) Muestreo doble c) Muestreo múltiple (secuencial truncado) d) Muestreo secuencial 2. Muestreo de aceptación por atributos continuo: a) De etapa única b) Multietápico 3. Muestreo de aceptación por	A. Aprobación del sistema de garantía de calidad del productor, así como de los procedimientos que utiliza, incluyendo: métodos de inspección y control de procesos; métodos de aprobación y control de calibres; métodos de inspección y pruebas; registro de inspección y pruebas; control de planos, especificaciones y cambios de ingeniería; controles de identificación de lotes; controles de materiales B. Aprobación de los métodos de control de compras del productor

⁷ Ishikawa, Op. cit., p. 2.

Técnicas de aceptación	Técnicas de control
variables: a) Planes de variabilidad conocidos b) Planes desconocidos de variabilidad 4. Muestreo por auditorias: a) Del producto enviado b) Del control del productor	C. Registro y medición en los progresos en calidad del productor D. Clasificación de productores y proveedores

Fuente: Hansen Bertrand, Ghare Prabhakar, Control de calidad: Teoría y aplicaciones, 1990.

Estos métodos científicos de control y garantía de calidad se sustentan en una sólida relación basada en la calidad entre productor y adquiriente los cuales deben conducir a que, tanto el producto como su funcionamiento, brinden máximas garantías.

3.2 MUESTREO DE ACEPTACIÓN

Cuando la inspección se hace para fines de aceptación o rechazo de un producto, con base en el cumplimiento de un estándar, el tipo de procedimiento de inspección empleado acostumbra a llamarse muestreo de aceptación. El muestreo de aceptación se ocupa de la inspección y la toma de decisiones respecto de los productos, uno de los aspectos más antiguos del aseguramiento de la calidad.

Tres aspectos del muestreo son importantes:

- El propósito del muestreo de aceptación es dictaminar los lotes, no estimar su calidad. La mayoría de los planes de muestreo de aceptación no se diseñan para fines de estimación.
- Los planes de muestreo de aceptación no proporcionan ninguna forma directa de control de calidad. El muestreo de aceptación se limita a aceptar algunos lotes y a rechazar otros. Incluso si todos los lotes son de la misma

calidad, el muestreo aceptará algunos y rechazará otros, sin que los lotes aceptados sean mejores que los rechazados.

- El uso más efectivo del muestreo de aceptación NO es para “Inspeccionar la calidad de un producto”, sino más bien como una herramienta de auditoría a fin de asegurarse de que la salida de un proceso cumple con los requerimientos.⁸

En general hay tres enfoques para dictaminar un lote:

- a. La aceptación sin inspección
- b. La inspección del 100%
- c. El muestreo de aceptación

El muestreo de aceptación será de mayor utilidad en las siguientes situaciones:

1. Cuando las pruebas son destructivas.
2. Cuando el costo de la inspección 100% es muy alto.
3. Cuando la inspección del 100% no es tecnológicamente factible o requeriría tanto tiempo de calendario que se impactaría seriamente la programación de la producción.
4. Cuando son muchos los artículos por inspeccionar y la tasa de los errores de inspección es tan elevada que la inspección del 100% podría hacer que se aprobara un porcentaje más alto de unidades defectuosas que con la aplicación de un plan de muestreo.
5. Cuando el proveedor tiene un historial de calidad excelente, y se desea cierta reducción en la inspección del 100%, pero la capacidad del proceso del proveedor es lo suficientemente baja para hacer que la cancelación de la inspección no sea una alternativa satisfactoria.

En la figura 1 se pueden observar las características de los planes de muestreo.

⁸Montgomery Douglas, Control Estadístico de la Calidad, Editorial Limusa S.A, 2006, México D.F.

✓ **Lineamientos para usar muestreo de aceptación**

Un plan de muestreo de aceptación es un enunciado del tamaño de la muestra que debe usarse de los criterios de aceptación o rechazo asociados para dictaminar los lotes individuales. Un esquema de muestreo se define como un conjunto de procedimientos que consisten en planes de muestreo de aceptación en los que se relacionan el tamaño del lote, el tamaño de la muestra y los criterios de aceptación o rechazo junto con la cantidad de inspección del 100% y muestral.

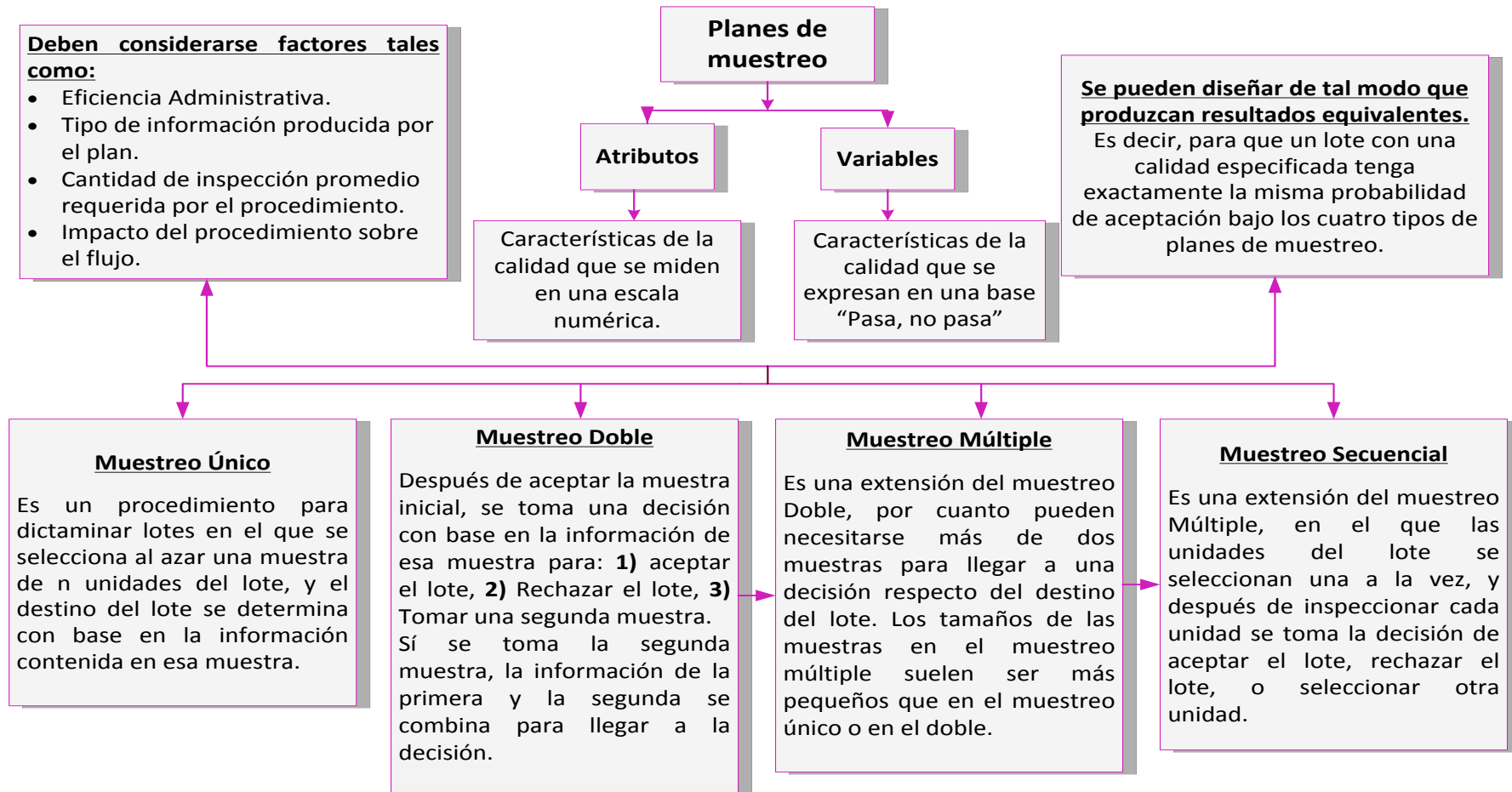
En general, la selección de un procedimiento de muestreo de aceptación depende tanto del objetivo de la organización de muestreo como del historial de la organización cuyo producto es muestreado (Ver tabla 2). Además, la aplicación de la metodología de muestreo no es estática, es decir, existe una evolución natural de un nivel de esfuerzo de muestreo a otro.

Tabla 2. Procedimientos de muestreo de aceptación

Objetivo	Procedimiento para atributos	Procedimiento para variables
Asegurar niveles de calidad para el consumidor	Seleccionar un plan para una curva OC específica	Seleccionar un plan para la curva OC específica
Mantener la calidad en un objetivo	Sistema AQL; MIL STD 105E; ANSI/ASQC Z1.4	Sistema AQL; MIL STD 414; ANSI/ASQC Z1.9
Asegurar un nivel de calidad de sistema promedio	Sistema AOQL; Planes de Dodge-Romig	Sistema AOQL
Reducir la inspección, con tamaños de muestra pequeños, buen historial de calidad	Muestreo en cadena (números de aceptación cero[c=0])	Medición con límites estrictos
Reducir la inspección después de un buen historial de calidad	Muestreo por salto de lote; Muestreo Doble	Muestreo por salto de lote; Muestreo Doble
Asegurar una calidad no menor al objetivo	Plan LTPD; Planes de Dodge-Romig	Plan LTPD; Prueba de hipótesis

Fuente. Montgomery Douglas, Control Estadístico de la Calidad, Editorial Limusa S.A, 2006, México D.F..

Figura 1. Tipos de planes de muestreo



3.3 MUESTREO DE ACEPTACIÓN POR ATRIBUTOS

Este tipo de muestreo se aplica, especialmente, en los casos en que se presenta a inspección de forma estática un número múltiple de unidades, en un único lugar determinado y en donde la inspección es del tipo por **ATRIBUTOS (ACEPTACIÓN O RECHAZO)**. En la actualidad es el método de muestreo más utilizado para aceptación de lotes, debido, fundamentalmente, a que es eficaz y fácil de entender y aplicar.⁹

3.3.1 Planes con una sola muestra para atributos

Este procedimiento se denomina plan de muestreo único porque el lote se diagnostica con base a la información obtenida de una sola muestra.

Un lote de tamaño N que se somete a inspección está definido por el tamaño de la muestra n y el número de aceptación c , en el que el número de disconformes o defectuosos observados es d . Si el número encontrado es menor que o igual a c , el lote se acepta. Si el número de defectuosos es mayor que c el lote será rechazado, y debido a que la característica de la calidad inspeccionada es un atributo, cada unidad de muestra se dictamina como conforme o no conforme. Además puede inspeccionarse uno o varios atributos en la misma muestra, siendo una unidad defectuosa si es disconforme respecto de las especificaciones en uno o más atributos.¹⁰

⁹ Hansen Bertrand L., GharePrabhakar M., Control de calidad: Teoría y aplicaciones, Ediciones Díaz Santos, S.A. 1990, Madrid, España, p. 235.

¹⁰ Dean V. Neabauer and Edward G. Shilling, Acceptance Sampling in Quality Control, Second Edition Chapman and Hall/CRC 2009, ISBN: 978-1-58488-952-6

3.3.2 Planes de muestreo doble

En un procedimiento bajo determinadas circunstancias se necesita una segunda muestra antes de diagnosticar un lote. Un plan de muestreo doble se define por cuatro parámetros:

n_1 = Tamaño de muestra en la primera muestra

c_1 = Número de aceptación de la primera muestra

n_2 = Tamaño de la muestra en la segunda muestra

c_2 = Número de aceptación para ambas muestras

Se selecciona una muestra aleatoria n_1 , y se observa el número de artículos defectuosos en la muestra, d_1 . Si $d_1 \leq c_1$, el lote se acepta en la primera muestra, si $d_1 > c_2$, el lote se rechaza en la primera muestra. Si $c_1 < d_1 \leq c_2$, se saca una segunda muestra aleatoria de tamaño n_2 y se observa el número de defectuosos en la segunda muestra d_2 , entonces se usa el número combinado de artículos defectuosos observados tanto en la segunda como en la primera muestra, $d_1 + d_2$ para determinar el diagnóstico del lote. Entonces si $d_1 + d_2 \leq c_2$, el lote se acepta.

Como ventaja principal con respecto al de muestreo único es que puede reducir la cantidad total de inspección requerida, reduciendo así los costos de inspección.

También es posible rechazar un lote sin hacer la inspección completa de la segunda muestra a esto se le llama cercenar o restringir la segunda muestra.

3.3.3 Planes de muestreo múltiple

Este plan de muestreo es una extensión del plan de muestreo doble, aquí puede requerirse más de dos muestras para diagnosticar el lote. Este plan funcionaría de la siguiente manera:

Si al término de cualquier etapa de muestreo, el número de artículos defectuosos es menor o igual que el número de aceptación, el lote se acepta.

Si durante cualquiera de las etapas, el número de artículos defectuosos es igual o excede el número de rechazo, el lote se rechaza; en caso contrario se toma la siguiente muestra.

La principal ventaja de un plan de muestreo múltiple es que las muestras requeridas en cada etapa son menores que las de muestreo único o doble, indicando así menores costos con el uso de esta técnica.

3.3.4 Planes de muestreo secuencial

Un plan de muestreo secuencial es una extensión del muestreo doble y múltiple y consiste en tomar una secuencia de muestras del lote y dejar que el número de muestras determinen por completo los resultados del proceso de muestreo. En teoría, este plan podría continuar hasta realizar una inspección 100% del lote, pero en la práctica suele truncarse cuando el número inspeccionado es igual a tres veces el número que se habría inspeccionado utilizando el plan de muestreo único.

El procedimiento es graficar en la carta el número observado acumulado de los artículos defectuosos. Para cada punto, la abscisa es el número total de artículos seleccionados hasta ese momento, y la ordenada es el número total de artículos defectuosos observados. Si los puntos graficados se mantienen dentro de los límites de las líneas de aceptación y rechazo, debe sacarse otra muestra. Tan pronto como un punto se localice sobre o encima de la línea superior, el lote se rechaza. Cuando un punto muestral se localice en o bajo la línea inferior, el lote se acepta.

Las ecuaciones de las dos rectas de los límites para valores especificados de $p_1, 1-\alpha, p_2, y \beta$ son

$$X_A = -h_1 + sn \text{ (Línea de aceptación)}$$

$$X_R = h_2 + sn \text{ (Línea de rechazo)}$$

Donde

$$h_1 = \left(\log \frac{1-\alpha}{\beta} \right) k$$

$$h_2 = \left(\log \frac{1-\beta}{\alpha} \right) k$$

$$k = \log \frac{p_2(1-p_1)}{p_1(1-p_2)}$$

$$s = \log[(1-p_1)/(1-p_2)]/k$$

Los números de aceptación deben ser enteros por lo que el número de aceptación que salga de la ecuación deberá ser el entero siguiente menor o igual que X_A , y el número de rechazo será el entero siguiente mayor o igual a X_R .

3.4 MUESTREO DE ACEPTACIÓN POR VARIABLES

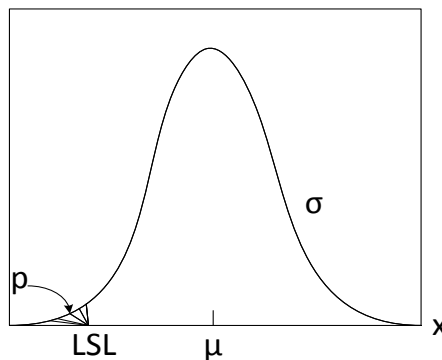
Los planes de aceptación por variables permiten obtener unas curvas de operación similares a las que se obtienen con un plan de muestreo por atributos, con una gran ventaja respecto a este es que el tamaño de la muestra es más pequeño, es decir, brinda la misma protección con menos muestreo que un plan de muestreo por atributos.

Por otro lado, los planes de muestreo por variables presentan algunas desventajas, tales como, la necesidad de conocer la distribución de la característica de la calidad, aunque se recomienda tomar una distribución normal, en los casos en que la característica de la calidad no es así, puede experimentarse serias desviaciones de los riesgos previstos de aceptar o rechazar los lotes de una calidad dada.

3.4.1 Muestreo simple

Se parte del supuesto que la distribución es normal con una desviación σ conocida. Puesto que la característica de la calidad es una variable, habrá un límite inferior de la especificación (LSL), un límite superior de la especificación (USL), o ambos, que definirán los valores aceptables de este parámetro. En la figura 2 el símbolo p representa la fracción defectuosa del lote, la fracción defectuosa es una función de la media μ y de la desviación estándar σ del lote o proceso.

Figura 2. Relación de la fracción defectuosa p del lote con la media y desviación estándar de una distribución normal.



Fuente. Montgomery Douglas, Control Estadístico de la Calidad

Procedimiento

Se toma una muestra aleatoria de n artículos del lote y se calcula el estadístico

$$Z_{LSL} = \frac{\bar{x} - LSL}{\sigma}$$

Entre más grande sea el valor de Z_{LSL} , más apartado estará del promedio muestral (\bar{x}) del límite inferior de la especificación y por consiguiente más pequeña será la fracción defectuosa del lote p . Si hay un valor crítico de p de interés que no deberá excederse con una probabilidad especificada, este valor de p puede traducirse a una distancia crítica como k para Z_{LSL} . Por tanto si, $Z_{LSL} \geq k$, el lote se aceptaría, ya que los datos muestrales implican que la media del lote se localiza lo suficientemente arriba el LSL para asegurar que la fracción disconforme del lote es satisfactoria. ¹¹

3.4.2 Muestreo doble

La aplicación de muestreo doble por variables es análoga a la del muestreo doble por atributos. En Sommers (1981) se dan tablas para determinar el tamaño de la muestra y criterio de aceptación, para seleccionarlos y aplicarlos. Según Juran, los planes de muestreo doble pueden conseguir una reducción, comparada con el muestreo simple, de cerca del 20 por 100 en el número de muestras medio. ¹²

3.4.3 Galgado de límites estrechos

Según Juran¹³, este plan permite combinar la sencillez de un plan por atributos y presenta a la vez la posibilidad de reducir el tamaño de la muestra. El

¹¹Montgomery, Op. cit., p. 724.

¹² Sommers, D. J. (1981), "Two-Point Double Variables Sampling Plans." Journal of Quality Technology, vol 13, No. 1., January, p. 25-30.

¹³Juran, Op. cit., p. 25.56

procedimiento consiste en establecer unos límites artificiales de la especificación en el interior de los límites reales, seleccionando muestras calibradas con estos límites estrechos, estos límites son establecidos bajo el supuesto de tener una distribución normal del producto. A los resultados obtenidos de estos límites estrechos se les aplica un plan de muestreo por atributos con el cual se tomará la decisión final sobre el lote.

Los parámetros que se usan para el plan de límites estrechos, se obtienen por medio de tablas como las de Shilling y Sommers, y son:

n = tamaño de la muestra

c = número de aceptación

t = cantidad de desviaciones tipo que el galgado estrecho incluye dentro de los límites de la especificación.

3.4.4 Lot plot

Este plan de muestreo desarrollado por Dorian Shainin (1950), consiste en extraer una muestra de 50 unidades, independientemente del tamaño del lote, la muestra se divide en 10 sub-muestras de 5 unidades y se mide la variable que se está controlando, se estima la media poblacional como la media de las medias muestrales.

Además se debe estimar la desviación típica poblacional mediante el recorrido muestral medio ($R = x_{\text{máx}} - x_{\text{mín}}$), y a partir de estas estimaciones se puede calcular la proporción de productos fuera de las especificaciones, utilizando la tabla de la Normal.¹⁴

¹⁴Shainin, D. (1950). "The Hamilton Standard Lot Plot Method of Acceptance Sampling by Variables". Industrial Quality Control, vol. 7, No. 1, July, p. 15-34.

3.4.5 Muestreo para parámetros del lote o proceso

El interés de este tipo de muestreo se centra en el control de los parámetros de la distribución del producto a niveles especificados. Se distinguen dos niveles del proceso que pueden utilizarse como hitos:

- **NPA**= nivel de proceso aceptable
- **NPR**= nivel de proceso rechazable

La probabilidad de aceptación está definida por:

- $1-\alpha$ = probabilidad de aceptación al NPA
- β = probabilidad de aceptación al NPR

Donde α representa el riesgo del vendedor, y β es el riesgo del comprador.

Las fichas de control de aceptación ofrecen una única repuesta al problema que presenta este tipo de muestreo y puede ser utilizado cuando los niveles de aceptación y rechazo del lote están definidos en función del valor medio.¹⁵

Procedimiento

La distribución debe ser conocida para establecer los valores aceptable y rechazable de la media.

La información necesaria es σ = desviación conocida; μ_1 =NPA con $P_a = 1 - \alpha$; y $\mu_2 = NPR$ con $P_a = \beta$.

Calcular los elementos:

¹⁵ Freud, R. A. (1957). "Acceptance Control Charts". Industrial Quality Control 14, No. 4, October, p. 13-23.

- El tamaño de la muestra con

$$n = \left[\frac{(z_\alpha + z_\beta)\sigma}{\mu_1 + \mu_2} \right]^2$$

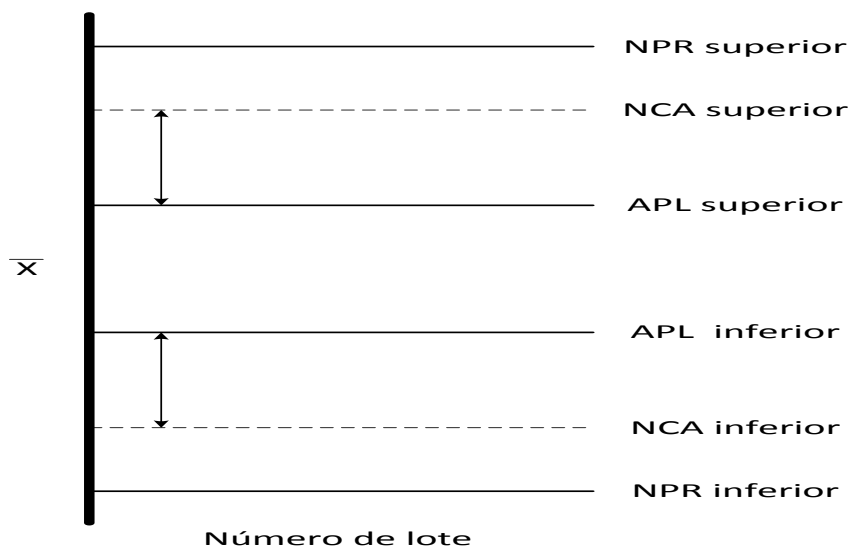
- El estadístico \bar{X} = media de la muestra n
- Criterios de decisión

$$d = \frac{z_\alpha}{z_\alpha + z_\beta} |\mu_2 - \mu_1|$$

Fijando el límite de control de aceptación, LCA, a la distancia d de NPA en la dirección del NPR.

- Construir una ficha de control de aceptación como se muestra en la figura 3 y aceptar si \bar{X} cae dentro de los límites de control de aceptación; en caso contrario se rechaza.

Figura 3. Concepto de ficha de control de aceptación.



Fuente. Juran M. Joseph. Manual de Control de Calidad. Madrid: McGraw-Hill; 1993.

3.5 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS SEGÚN NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

3.5.1 NTC-ISO 2859-1. Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad para inspección lote a lote

Esta norma se aplica a una serie continua de lotes, en donde el objetivo principal es presionar al proveedor para que mantenga un proceso por lo menos, tan bueno, como el nivel aceptable de calidad (NAC), mediante la no aceptación del lote debido al incumplimiento de este, y a la vez brinda al consumidor un límite superior de riesgo que acogería al aceptar un lote.

En la NTC-ISO 2859-1, se encuentran las definiciones de los términos usados en los diferentes planes de muestreo, tales como, inspección, no conformidad, autoridad responsable, lote, muestra, etc., que especifican las variables que se deben tener en cuenta a la hora de aplicar un plan o programa de muestreo. Además de encontrar los parámetros básicos de los planes de muestreo, para determinar el NAC e inspección, se encuentran las tablas para aplicar los diferentes planes de muestreo, según se ajuste a cada caso, y las reglas y procedimientos de cambio para pasar de inspecciones normales a reducidas o estrictas.

3.5.2 NTC -ISO 2859-2. Planes de muestreo determinados por la calidad límite para el cliente de un lote aislado

En esta parte de la norma, se especifican los procedimientos para aquellos lotes que por su propia actividad industrial, necesitan de nuevos planes que sean determinados por la calidad límite, y además no clasifican para aplicar las reglas de modificación de la inspección, descritas en la NTC-ISO 2859-1.

Según la NTC-ISO 2859-2 existen diferentes tipos de situaciones para las cuales se han especificado dos procedimientos:

✓ **Procedimiento A:** Cuando el cliente como el proveedor consideran el lote en forma aislada, para lo cual las tablas se basan en muestreo aleatorio para lotes finitos, tanto para riesgos del productor como del cliente. Para este procedimiento un plan se caracteriza por el tamaño del lote y la calidad limite. En la tabla A de la NTC-ISO 2859-2 se da el tamaño de la muestra (n) y el número de aceptación (Ac), en la tabla D1 se presenta información sobre el punto de riesgo del proveedor y la información sobre la probabilidad de aceptación de lotes de calidad relativamente buena mediante planes de número de aceptación cero en la tabla D2.

✓ **Procedimiento B:** se emplea cuando el proveedor considera el lote como parte de una serie continua y el cliente lo considera de manera independiente, para este procedimiento las tablas se basan en los valores tabulados de las curvas características de operación y en muestreo aleatorio sobre un lote finito, teniendo en cuenta el riesgo del cliente según el valor de la CL. Para este procedimiento un plan se caracteriza por el tamaño del lote, la calidad del cliente y el nivel de inspección. La calidad límite especificada permite seleccionar la tabla apropiada de B1 a B10 de la NTC-ISO 2859-2, proporcionando el tamaño de la muestra y número de aceptación, al mismo tiempo estas tablas proporcionan información del NAC y detalles sobre las curvas características.

3.5.3 NTC-ISO 2859-3. Procedimientos de muestreo intermitentes

Los muestreos intermitentes descritos en la NTC-ISO 2859-3, tienen como propósito disminuir la labor de inspección sobre productos presentados por

proveedores que han demostrado capacidad para controlar todas las facetas de la calidad, y que producen en forma continua lotes que cumplen todos los requisitos; para lotes aislados no aplica.

El objeto de los procedimientos de lotes intermitentes, es su utilización con los planes de inspección por atributos lote por lote que se describen en la norma NTC ISO 2859-1.

Los procedimientos para lotes intermitentes, de esta norma, solo se pueden implementar si se están usando los procedimientos de la norma NTC ISO 2859-1, sobre inspección normal o reducida o una combinación de inspección normal y reducida, en los niveles I, II ó III de inspección general. Los planes de muestreo múltiple sólo se pueden utilizar durante la etapa de aprobación asociada con la inspección normal. Se recomienda especialmente que esta norma no se utilice para planes de muestreo simple con un número de aceptación de cero.

Se define:

- **Inspección intermitente:** Procedimiento de muestreo para aceptación, en el cual algunos lotes de una serie se aceptan sin inspección, cuando los resultados del muestreo cumplen con los criterios establecidos para un número estipulado de lotes inmediatamente precedentes.
- **Inspección lote por lote:** Inspección de productos que se presentan en una serie de lotes.
- **Producción esencialmente continua:** Es la producción que se presenta a una rata constante.

3.5.3.1 Aprobación del proveedor y del producto

✓ Aprobación del Proveedor

a) Deberá implementar y mantener un sistema documentado para controlar la calidad del producto y los cambios de diseño. Se supone que este sistema incluye la inspección que el proveedor realiza a cada lote producido y el registro de los resultados de la inspección.

b) Deberá conformar un sistema con capacidad para detectar y corregir las variaciones en los niveles de calidad y para controlar los cambios en el proceso que puedan afectar adversamente a la calidad. El personal responsable de la aplicación del sistema, por parte del proveedor, debe mostrar una clara comprensión de las normas, los sistemas y los procedimientos aplicables que se deben seguir.

c) No deberá haber experimentado un cambio organizacional que pueda afectar adversamente la calidad.

✓ Aprobación del Producto

a) Deberá ser de diseño estable.

b) Deberá haber sido fabricado en una base esencialmente continua, durante un periodo acordado mutuamente por el proveedor y por la autoridad responsable, si no se especifica ningún periodo, éste debe ser de 6 meses. En los casos en que la producción se detiene durante la aprobación de la muestra, sólo se debe incluir el tiempo a partir de la aprobación y la reanudación.

c) Deberá haber estado en inspección normal o reducida, o en una combinación de ellas en los niveles I, II o III de inspección general, durante el periodo de aprobación. Un producto que haya estado en inspección estricta en cualquier

tiempo durante el periodo de aprobación, es inadecuado para la inspección intermitente.

d) Deberá haberse mantenido en el NAC o en un nivel superior, durante un periodo de estabilidad acordado mutuamente por el proveedor y la autoridad responsable. Si no se especifica el periodo, este debe ser de seis meses.

e) Deberá cumplir con los siguientes requisitos de calidad:

1. Los 10 ó más lotes precedentes deben haber sido aceptados.
2. Se deberán cumplir los requisitos de la tabla 1, presente en la NTC-ISO 2859-3, para los 10 o más lotes consecutivos precedentes.
3. Para cada uno de los últimos 2 lotes individuales, se deben cumplir los requisitos de la tabla 2, presente en la NTC-ISO 2859-3.

Sí se utiliza el muestreo doble o múltiple, únicamente se ensaya la primera muestra en los numerales 2 y 3 anteriores.

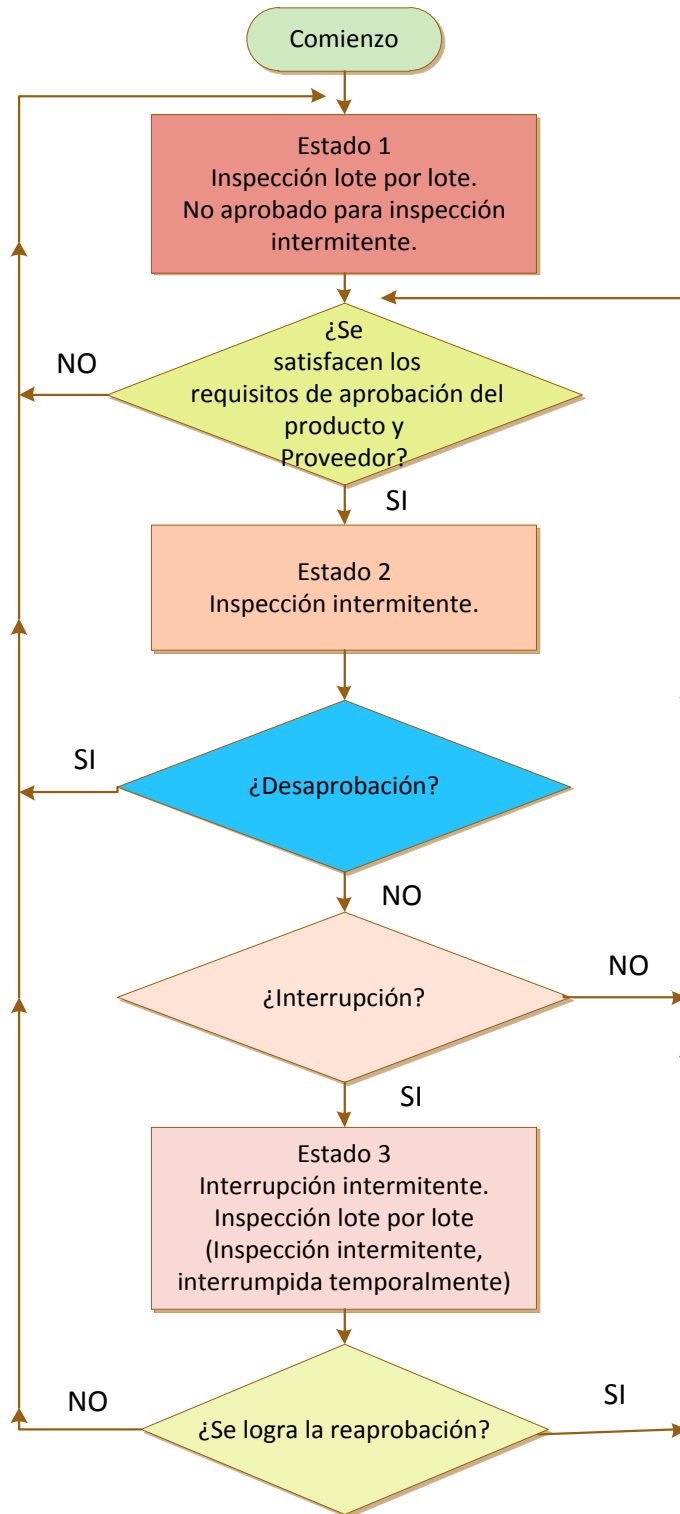
3.5.3.2 Procedimientos intermitentes

Los ítems anteriores, de aprobación del producto y aprobación del proveedor, descritos en la NTC-ISO 2859-3, se deben cumplir para los productos en los cuales se desee aplicar, la inspección intermitente.

En la figura 4 se representa la estructura de los procedimientos intermitentes. Hay tres estados básicos en relación con el procedimiento:

- Estado 1: Inspección lote por lote
- Estado 2: Inspección intermitente
- Estado 3: Interrupción intermitente

Figura 4. Estructura básica de los procedimientos intermitentes.



Fuente. NTC-ISO 2859-3. Procedimientos de muestreos intermitentes

4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE COMERTEX S.A.

Para el desarrollo del presente proyecto, sobre control de calidad, es importante mencionar que, con base al registro de la tesis Documentación, implementación, y recertificación del proceso de control de calidad en Comertex S.A. Bucaramanga y extensión sede Bogotá bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2000, de Lizarazo Barrios, Leidy Johanna¹⁶, se determinó el último trámite hecho para establecer un Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa y que en la actualidad ésta no cuenta con certificaciones de calidad vigentes.

Por otra parte, se vio la necesidad de analizar el estado de los procesos que involucran el manejo de los productos que comercializa Comertex S.A. en la actualidad, debido a que no existe ningún procedimiento definido para realizar el control de calidad de la mercancía; solo se cuenta con una inspección superficial de cantidad y referencia a su entrada, salida y en el reingreso de la mercancía por motivo de devoluciones para establecer la causa real de ésta.

Asimismo, para obtener información sobre las causas que generan las inconformidades por calidad y presentación deficiente de los productos, se utilizaron los informes del año 2011 de quejas y reclamos tanto de clientes como de proveedores, estos formatos están definidos dentro del proceso de ventas con el fin de brindar un servicio postventa al cliente mientras se monitorea su satisfacción.

Además, con el fin de validar las causales reales de devolución, se realizó un seguimiento de los informes por devoluciones durante los meses de Agosto y Septiembre del 2012; para realizar éste seguimiento se utilizó:

¹⁶ Lizarazo Barrios, Leidy Johanna. Documentación, implementación y recertificación del proceso de control de calidad de Comertex S.A. Bucaramanga y extensión sede Bogotá bajo los requerimientos de la norma ISO 9001:2000. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Bucaramanga. 2006.

- SEVEN-ERP: es un sistema de información, que busca una respuesta eficiente y efectiva a la planeación de todos los recursos y procesos dentro de la organización.¹⁷

- ALFA: Sistema de gestión documental (recurso tecnológico) utilizado por la empresa para facilitar el archivo y consulta de los diferentes documentos y preservar la integridad física de los mismos.¹⁸

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS

Para el presente proyecto se vio la necesidad de hacer un reconocimiento de los procesos logísticos de Comertex S.A., mediante la observación directa y la recopilación de información de los responsables de cada actividad, con el fin de establecer en qué medida se involucra cada uno de ellos en el manejo de los productos y de qué forma pueden incidir en la calidad del mismo.

- **Proceso de aprovisionamiento**

Se involucra en el aseguramiento de la calidad de los productos desde su subproceso de selección de proveedores buscando asegurar la calidad de los mismos. Está a cargo de la gerencia de compras que asume la responsabilidad de garantizar la disponibilidad de productos a la gerencia comercial, teniendo en cuenta criterios de cantidad, precio y calidad.

¹⁷ SEVEN-ERP. [publicación en línea]. Disponible en internet <<http://www.digitalware.co/sevenInfo/sev.htm>> [consultado el 13 de diciembre de 2012]

¹⁸ GÓMEZ, María; PINZÓN, Carolina; RUIZ, Dayana; SAAIBI, Silvia. Mejoramiento De Los Procesos Logísticos Fase 1. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Bucaramanga. 2011.

Dentro de sus actividades, como se mencionó anteriormente, se encuentra la evaluación y selección de proveedores, a partir de los siguientes criterios:

- Rentabilidad del producto
- Plazos de pago
- Servicio postventa
- Garantía del producto
- Capacidad de suministro/producción
- Experiencia del proveedor
- Antecedentes financieros
- Cantidad mínima de pedido
- Objeto social

Como una puntuación adicional se califican los criterios de: descuentos, especificaciones técnicas y certificación de calidad (ISO, BASC) en los productos.

De acuerdo con el instructivo de evaluación de proveedores utilizado por la gerencia de compras, el resultado de la evaluación debe ser una calificación entre 0 y 10 puntos, que el Gerente de Compras usará para aprobar la selección del proveedor y en la cual la puntuación adicional aporta 1 punto en total. Una vez realizada esta evaluación, si en el proceso se obtuvo una calificación superior a 7 puntos el proveedor se considerará como calificado para su ingreso a Comertex S.A., si el puntaje está entre 8,5 y 10 se clasificará como proveedor preferido, y por último si es inferior a 7 puntos será proveedor no calificado, en cuyo caso se deberá dejar constancia de las razones por las cuales se decide realizar alguna transacción con éste. Aunque cabe aclarar que la decisión sobre realizar una negociación, en cuanto al nivel de calidad, recae únicamente sobre la gerencia de compras.

- **Proceso de almacenamiento**

El proceso de almacenamiento, se involucra con la calidad del producto ya que de él depende que el producto se mantenga en perfectas condiciones durante su permanencia en la bodega.

El proceso inicia con la llegada de la mercancía procedente de los proveedores al CEDI, inmediatamente un auxiliar de recepción verifica que la orden de compra que acompaña la remisión del proveedor no esté anulada en el sistema y recibe toda la documentación que viene con la mercancía (remisión, lista de empaque, factura, manifiesto de carga, comodato, guía transportadora). El vehículo se ubica en uno de los muelles y se procede a descargar los productos para posteriormente trasladarlos a la zona de inspección.

Para el caso de mercancía importada se incluye en la recepción, actividades adicionales como, evidencia fotográfica del contenedor y placa del vehículo, además de la verificación de ondulaciones y precintos, con el fin de establecer posibles daños durante el transporte de la mercancía.

Una vez la mercancía se encuentra en la zona de inspección, se realiza una inspección superficial a cargo del auxiliar de bodega, en donde se compara la remisión del proveedor contra la mercancía física, se verifica la referencia, el metraje y cantidad de producto recibido. En caso de detectarse alguna inconsistencia, como productos sucios o faltantes de producto, se confirma la situación, por ejemplo, con la remediación del rollo, y luego se pasa un reporte al auxiliar de logística.

Por último el almacenamiento se realiza por posición fija, considerando algunas características propias del producto como volumen, peso, color, tamaño y código, además de tener en cuenta la línea de producto al que pertenece.¹⁹

- **Proceso de alistamiento y distribución**

La calidad del producto se ve afectada por el proceso de alistamiento, ya que de él depende su buena presentación y del proceso de distribución en la medida en que se verifique el estado de los contenedores para el transporte de la mercancía.

El alistamiento de productos, se realiza al interior del CEDI, por un equipo de auxiliares de bodega que preparan los productos. El supervisor del CEDI es el encargado de asignar el personal para que realice el alistamiento de la mercancía. Una vez éste tiene el pedido, inicia la búsqueda en la estantería y dependiendo de variables como el peso y la ubicación, determina el uso de montacargas o elevador para la extracción de los productos, luego se apilan sobre una estiba, verificando cantidades, códigos, presentación del producto y si se requiere cambios en el empaque o en la unidad de empaque, los cuales incluyen corte para la materia prima y prepack, cajas paquetes o estuches, para producto terminado.

Para realizar esta preparación no se cuenta con una persona específica, sino que el mismo encargado de alistar el pedido es quién realiza el corte de tela cuando se requiere hacer cambios en la unidad de empaque. Para llevar un seguimiento de estas actividades en el alistamiento, se colocan los datos de quién pesó, cortó y preparó el pedido y así llevar un control o detectar fallas.

Cuando el pedido se encuentra empacado, se solicita la facturación y posteriormente, la mercancía es estibada y llevada a la zona de despacho. Allí

¹⁹Sissa Gómez, Claudia y Cadena Hernández, Julián. Mejoramiento del sistema logístico para aumento del nivel de servicio de Comertex S.A. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Bucaramanga. 2010.

otro auxiliar del CEDI, se encarga de hacer una última inspección, en donde se verifica el buen estado de la mercancía y se compara contra la orden de pedido, por último reporta inconsistencias en caso de diferencias.

Finalmente, la mercancía es entregada a la transportadora correspondiente, quien le hace llegar el pedido al cliente y sobre la cual no se realiza ningún control del estado de los camiones, ni de la disposición de la mercancía dentro del mismo.

- **Proceso de devoluciones**

El proceso de devoluciones inicia con la atención a la solicitud del cliente, quien por medio de una carta especifica la causal de su inconformidad y el valor que desea que se le reconozca por la mercancía a devolver, diligenciando además el formato de quejas y reclamos (Q y R), y la solicitud de devolución, los cuales son recibidos por un auxiliar comercial para radicarlas. Para la aprobación de la devolución el subgerente comercial analiza la solicitud de devolución con ayuda del vendedor y el auxiliar comercial quienes le brindan información adicional a la del formato.

Posteriormente el proceso es asumido por el gerente comercial quien es el encargado de aprobar o rechazar la devolución, con base en la información previa, suministrada por el subgerente comercial.

Las devoluciones aprobadas se coordinan con logística para que se encargue de recoger la mercancía. Una vez la mercancía llega al CEDI, se compara el número de envío de la guía de la transportadora con el número de radicación de la devolución, si coincide se hace una verificación de cantidades, sin descargar la mercancía, si no hay ninguna inconsistencia la mercancía es llevada a la zona de devoluciones, en donde se rotula con información del cliente y de la mercancía. Al

mismo tiempo el auxiliar de logística se encarga de comparar el formato de quejas y reclamos con la factura de venta verificando la causal de devolución.

En el caso de los productos no conformes, la mercancía pasa por un proceso de inspección a cargo de un auxiliar de bodega, el cual verifica el detalle de la devolución y el verdadero motivo queda archivado en un cuaderno, luego la mercancía es llevada a la bodega de reclamaciones, donde se espera la solución del proveedor y el área comercial toma nuevamente la responsabilidad de la mercancía en conjunto con auditoría para dar respuesta al cliente independientemente de la respuesta del proveedor.²⁰

Según la política de ventas de Comertex, se tiene en cuenta las siguientes condiciones para la aceptación o no aceptación de las devoluciones de mercancía:

Tabla 3. Condiciones para la aceptación y no aceptación de las devoluciones de mercancía

ACEPTACIÓN	NO ACEPTACIÓN
Sucio por la manipulación en bodega o transporte.	Manchado por la manipulación del usuario.
Con marras según clasificación de la norma.	Devolución por tela que ya está cortada en varios pedazos.
La devolución por calidad, siempre que el proveedor de un favorable concepto al argumento presentado por el cliente.	Rasgado la tela o el producto de la manipulación por parte del cliente.
	Roto (a) la prenda.
	Devoluciones sin cumplir con las instrucciones para ejecutar procesos en lavandería, en el lavado.
	Devoluciones de producto de calidad no conforme, por

²⁰GÓMEZ, María; PINZÓN, Carolina; RUIZ, Dayana; SAAIBI, Silvia. Mejoramiento De Los Procesos Logísticos Fase 1. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Bucaramanga. 2011.

ACEPTACIÓN	NO ACEPTACIÓN
	incumplimiento en criterios de almacenamiento por parte del cliente.
	Devoluciones de productos vendidos en promoción o en saldos.

Fuente. Comertex S.A., Políticas de ventas.

4.2. REGISTRO DE QUEJAS Y RECLAMOS DE PROVEEDORES Y CLIENTES

- **Quejas y reclamos de los clientes**

A partir del análisis realizado a los registros de quejas y reclamos que mantiene la empresa (datos recopilados desde el 09/12/2010 hasta 05/01/2012), en los que se describen los problemas de calidad que se han presentado con sus clientes, se puede observar una categorización de las causas que los han generado.

Dentro de esta categorización los problemas concernientes a calidad se agrupan en tres motivos, los que se muestran en la tabla 4.

Sin embargo, al realizar un análisis de esta información se observa que dentro de las descripciones detalladas de los dos primeros se especifican problemas de calidad similares, por lo cual se obtiene información confusa que no permite un adecuado control, principalmente por la falta de comunicación ya que las personas encargadas de la digitación de los datos pertenecen a diferentes áreas. Unificando estos dos motivos, las quejas por calidad no conforme representarían aproximadamente el 79% de las quejas recibidas.

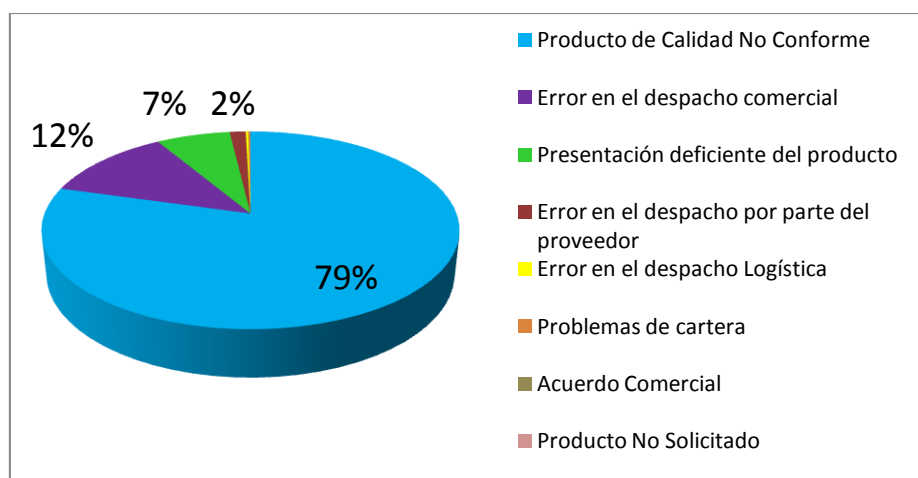
Tabla 4. Categorización de reclamos concerniente a calidad

Motivo	Representación
Producto No conforme	42%
Producto de calidad No conforme	38%
Presentación deficiente del producto	7%

Fuente. Comertex S.A., Informe de quejas y reclamos de los clientes 2011.

Al realizar esta unificación, el análisis arroja como resultado que la línea más problemática es tejido plano, siendo la representación de los reclamos que le corresponden un 0.15% de las ventas totales en el 2011, seguida por calzado cuyos reclamos representaron un 0.13% con relación a la ventas totales durante el 2011.

Figura 5. Quejas y Reclamos 2011



Fuente. Comertex S.A., Informe de quejas y reclamos de los clientes 2011.

A pesar de que la “presentación deficiente del producto” tiene tan solo un 7% de representación, es un porcentaje relevante y debe ser analizado, al realizar este

análisis se observa que la línea de tejido plano es la que presenta más problemas con su presentación; el costo de esta mercancía fue de \$ 20.597.596 millones de pesos, lo que representa un 0.012% con relación a las ventas durante el 2011.

- **Reclamos a proveedores**

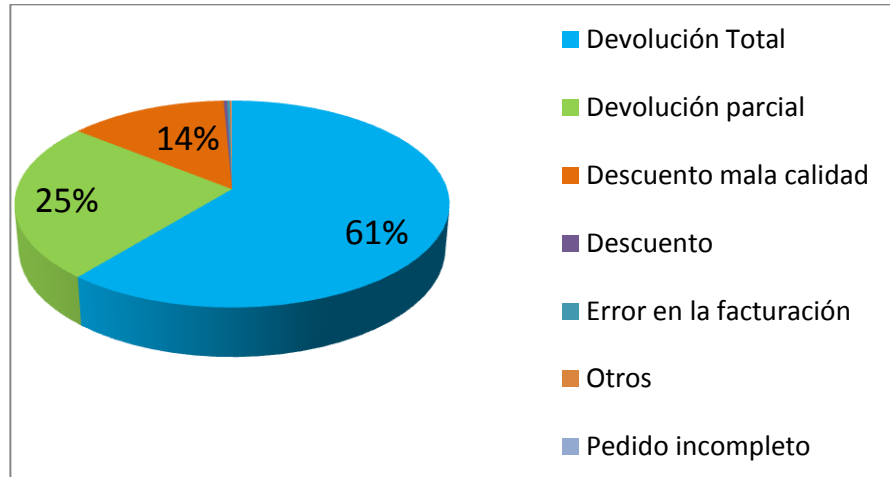
Por otra parte, en los reclamos que se presentaron a los proveedores, durante el periodo del 11 de enero del 2011 al 30 de diciembre del 2011, se pudo establecer, con base a la categorización que se realizó en este informe, las causales de reclamación que se encuentran:

1. Descuento
2. Descuento mala calidad
3. Devolución parcial
4. Devolución total
5. Error en la facturación
6. Faltantes
7. Pedido incompleto

Al igual que en el informe de quejas y reclamos de los clientes, se evidencian errores en la digitación de datos, como por ejemplo, la causal descuento y descuento mala calidad, tienen en la ampliación de la causa descripciones similares. En éste análisis se observó en la ampliación de la causa que el 94% de las causas reales hacen referencia a problemas de calidad, dentro de los cuales se generaron un 61% de devoluciones totales, 25% de devoluciones parciales y el 14% de descuentos por mala calidad, que representan el 100% aproximadamente de las causales de reclamos a proveedores.

Cabe resaltar que, por ejemplo, cuando se habla de una devolución total, se hace referencia a la situación en la que el cliente devuelve la totalidad del pedido, es por esto que el motivo de reclamo al proveedor se nombra así.

Figura 6. Causales de Reclamos a Proveedores

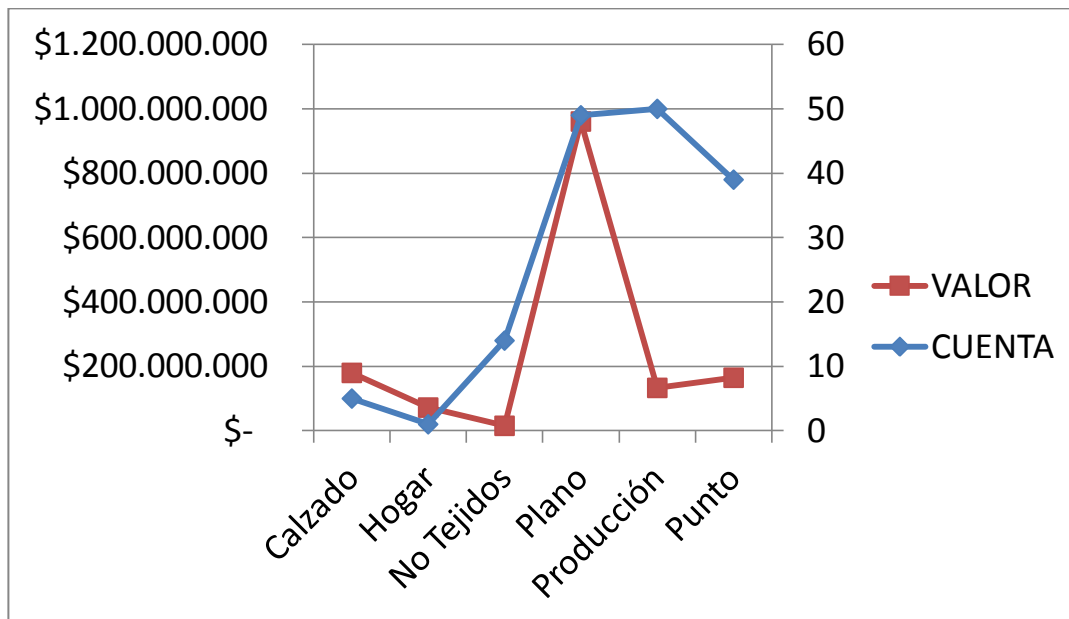


Fuente. Comertex S.A., Informe de reclamos a los proveedores 2011.

Por otra parte, se puede corroborar que una línea crítica, en cuanto a calidad se refiere, es tejido plano, cuyos reclamos representan el 1% de las compras totales durante el 2011, con un valor aproximado de la mercancía reclamada a los proveedores por \$960.708.953, seguida por calzado con un costo de la mercancía reclamada de \$179.691.166, lo que representó el 0.10% de los reclamos con respecto las compras totales a proveedores.

Sin embargo, en la línea de tejido plano y vestuario se generan aproximadamente el mismo número de reclamos; tal como se puede observar en la figura 7, en donde la línea azul llamada cuenta hace referencia a la cantidad de reclamos y la línea roja de valor hace referencia al valor en pesos de la mercancía reclamada.

Figura 7. Valor de reclamos según la Línea



Fuente. Comertex S.A. Informe de reclamos a los proveedores 2011

También se pudo establecer los proveedores con los cuales se presentaron más problemas de calidad, tales como:

- Fabricato con el 23% de reclamos generados por este motivo, que representa un 0.10% de las compras totales realizadas en el 2011.
- Lindalana con el 18% que representó el 0.08% de las compras realizadas en el 2011.
- Texbymar con el 14% que representó el 0.06% de las compras realizadas durante el 2011.

Por último, se puede concluir de los procesos logísticos que el control de calidad que se hace, es superficial, por ejemplo, en el proceso de almacenamiento, la inspección que se hace a la entrada de la mercancía solo se enfatiza en la

cantidad de producto y en que la referencia en la etiqueta del producto coincida con la factura.

Por otra parte en el proceso de alistamiento, se requiere en algunas ocasiones cambios en la unidad de empaque para lo cual el auxiliar que organiza el pedido debe realizar el corte de la materia prima, sin tener un proceso estandarizado y capacitación para garantizar el buen estado del producto.

En el proceso de distribución de la mercancía al ser subcontratado el transporte, los factores que se aseguran para controlar la calidad del producto son nulos, y solo cuando los productos llegan a su destino, el cliente es quien verifica el estado en el cual llegó, en cuyo caso, no se puede determinar si hubo un mal manejo por la transportadora o éste correspondió al cliente.

Como se especifica en el trabajo de GÓMEZ, María; PINZÓN, Carolina; RUIZ, Dayana; SAAIBI, Silvia, Mejoramiento de los procesos logísticos, en Comertex S.A. no se cuenta con una política clara de devoluciones, por lo cual se encuentra trabajando paralelamente a éste, el proyecto de “Plan de mejoramiento para la gestión del proceso de devoluciones de Comertex S.A.”; actualmente se incluyen las directrices para tramitar las devoluciones en la política de ventas, sujetas siempre a criterios del área comercial ya que los representantes de ventas no tienen las especificaciones técnicas claras lo que genera una alta flexibilidad con el cliente.

4.3 VALIDACIÓN DE LOS REGISTROS DE DEVOLUCIONES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

Como se mencionó anteriormente debido a los errores de digitación y el mal ingreso de las causales de devoluciones, en los datos que son registrados en el

sistema de información de la empresa, se hizo necesario hacer el seguimiento de las devoluciones durante los meses de agosto y septiembre de 2012 para identificar el verdadero impacto que generaban las devoluciones por producto de calidad no conforme y presentación deficiente del producto; además se obtuvieron algunos costos asociados a la mala calidad de los productos.

4.3.1 Registros de devoluciones por presentación deficiente del producto y calidad no conforme

Para poder establecer las devoluciones reales de productos de calidad no conforme y presentación deficiente de producto, se hizo seguimiento en las base de datos de SEVEN y ALFA de la empresa, haciendo comparación de cada uno de los datos registrados, estableciendo aquellos que tuvieron movimiento real de mercancía, es decir, aquellos que ingresaron al CEDI, además de establecer por medio de las observaciones registradas por el auxiliar quien hizo la inspección de entrada de la mercancía devuelta, la causa real de dicha devolución.

De esta forma se pueden observar los datos que estaban registrados en el Seven en la tabla 5.

Tabla 5. Causales registradas en Seven devoluciones Agosto 2012

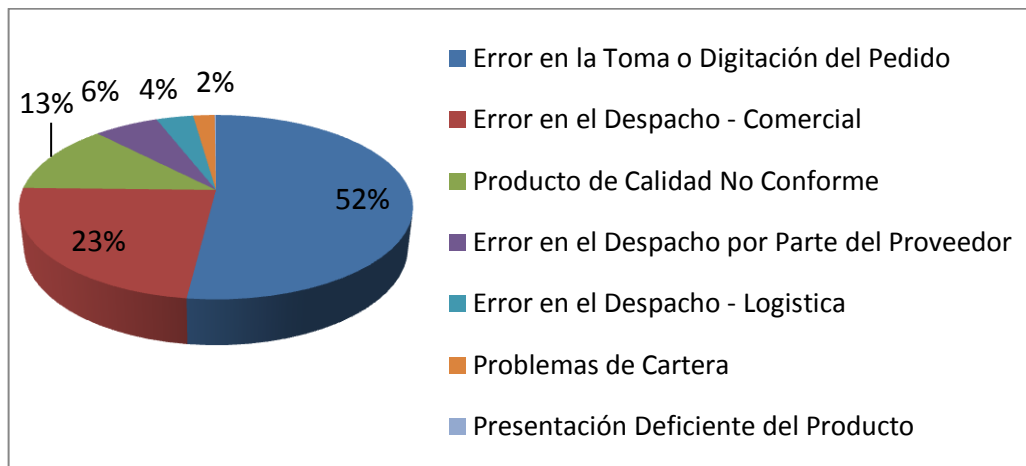
CAUSAL	VALOR
Error en la Toma o Digitación del Pedido	57.005.742
Error en el Despacho - Comercial	25.655.31
Producto de Calidad No Conforme	13.604.108
Error en el Despacho por Parte del Proveedor	6.959.580
Error en el Despacho – Logística	3.995.630

CAUSAL	VALOR
Problemas de Cartera	2.315.390
Presentación Deficiente del Producto	147.000
Total general	109.682.767

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP.

Como se observa en la figura 8 la principal causa de las devoluciones es el error en la toma o digitación de pedido.

Figura 8. Causales Seven- Agosto 2012



Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP.

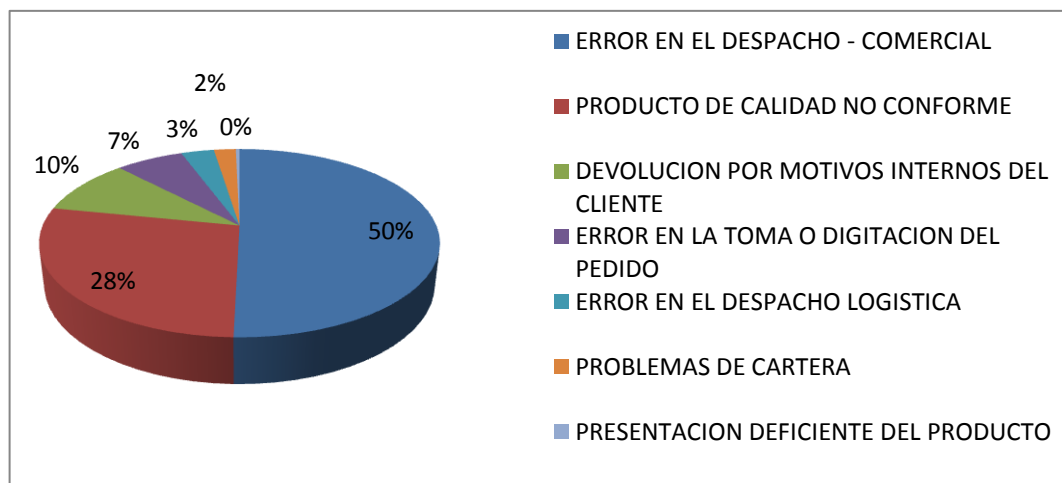
Por medio de la revisión de cada una de las devoluciones registradas en Seven y su contraste con los formatos registrados en la base de datos de ALFA se obtuvieron los datos de la **tabla 6** en la que se registra la información la causal real.

Tabla 6. Causales reales de devoluciones en Agosto 2012

CAUSAL	VALOR
Error en el despacho – comercial	55.271.990
Producto de calidad no conforme	30.444.261
Devolución por motivos internos del cliente	10.591.654
Error en la toma o digitación del pedido	7.171.189
Error en el despacho logística	3.495.630
Problemas de cartera	2.315.390
Presentación deficiente del producto	392.653
Total general	109.682.767

Fuente. Comertex S.A. ALFA.

Figura 9. Causales reales Agosto 2012



Fuente. Comertex S.A. ALFA.

Al identificar las verdaderas causales de devolución para el mes de agosto se observa que la principal fue error en el despacho comercial, seguida de devolución por producto de calidad no conforme con un 28% del total de devoluciones para ese mes.

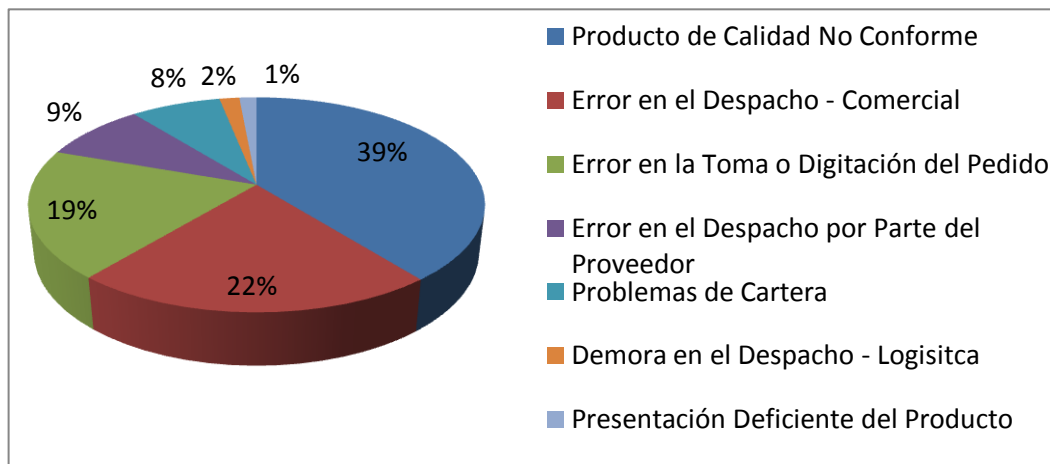
De igual forma se puede observar a continuación la información obtenida para el mes de Septiembre.

Tabla 7. Causales registradas en SEVEN devoluciones Septiembre 2012

CAUSAL	VALOR
Producto de Calidad No Conforme	20.919.031
Error en el Despacho – Comercial	11.616.996
Error en la Toma o Digitación del Pedido	10.302.108
Error en el Despacho por Parte del Proveedor	4.706.392
Problemas de Cartera	4.067.485
Demora en el Despacho – Logística	898.944
Presentación Deficiente del Producto	771.338
Total general	53.282.294

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP

Figura 10. Causales Seven Septiembre 2012



Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP

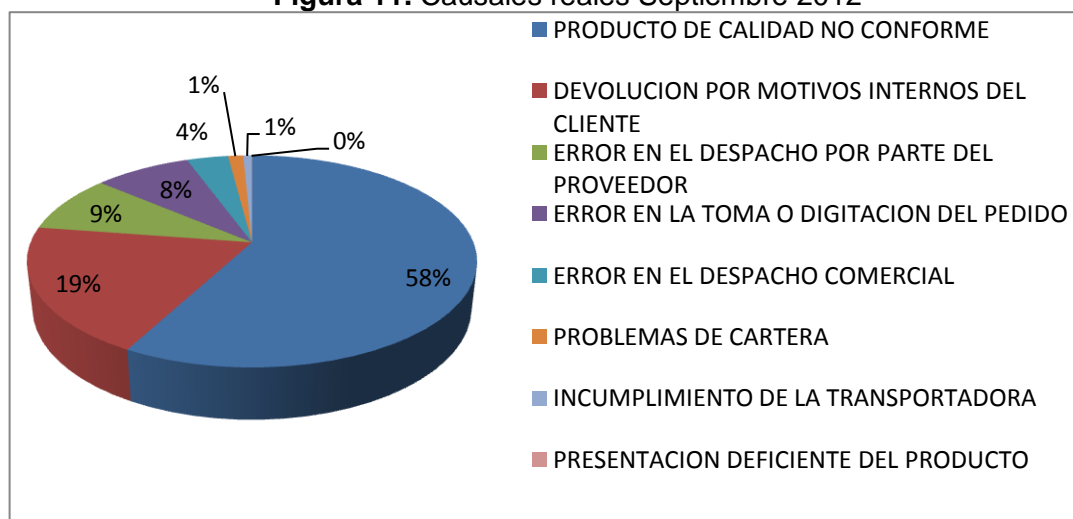
Al igual que para el mes de Agosto, en Septiembre hubo diferencia de los datos registrados en Seven con respecto a las causales reales, aunque la principal causal de las devoluciones está registrada por producto de calidad no conforme se diferencia en el valor de la mercancía registrado, representando un 58% esta causal para el mes de Septiembre.

Tabla 8. Causales reales de devoluciones en Septiembre 2012

CAUSAL	VALOR
Producto de calidad no conforme	30.827.158
Devolución por motivos internos del cliente	10.395.876
Error en el despacho por parte del proveedor	4.706.392
Error en la toma o digitación del pedido	4.378.896
Error en el despacho comercial	1.890.780
Problemas de cartera	686.185
Incumplimiento de la transportadora	385.800
Presentación deficiente del producto	11.207
Total general	53.282.294

Fuente. Comertex S.A. ALFA

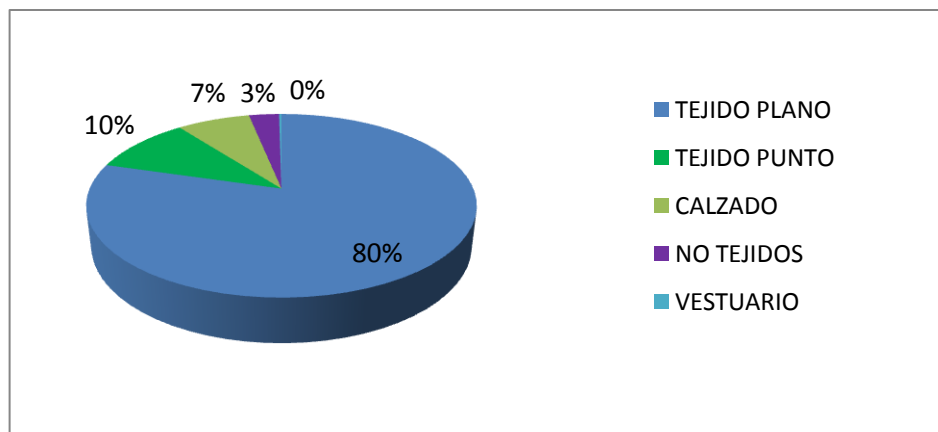
Figura 11. Causales reales Septiembre 2012



Fuente. Comertex S.A. ALFA.

Por último se observa el porcentaje de representación de cada línea por devoluciones de producto de calidad no conforme y presentación deficiente del producto, en donde se puede validar que las líneas con más problemas de calidad son tejido plano y calzado, tal como se observó en los registros de quejas y reclamos de los clientes en el año 2011.

Figura 12. Representación por línea de devoluciones por calidad



Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP.

4.3.2 Costos de la no calidad en los meses de Agosto y Septiembre de 2012

Al mismo tiempo que se validaron los datos de las devoluciones por calidad no conforme, se determinaron los costos de la no calidad, para lo cual se calcularon los costos de las diferentes actividades desde el momento en que se hace la programación de compras hasta el momento en que es devuelto un producto que resultó de calidad no conforme.

A continuación se pueden observar las actividades y sus costos, presentes en cada área.

Tabla 9. Costos administrativos. Agosto - Septiembre 2012

Actividad	Encargado	Valor total
Realizar proyección estimada por referencia	Gerente de Compras	2.308.018
Ajustar proyecciones	Gerentes Comerciales	2.308.018
Realizar programación de compras	Analista de Compras	577.379
Realizar ordenes de compras	Analista de Compras	18.787
Ingresar la mercancía a SEVEN	Auxiliar Logística	16.097
Realizar impresión de tickets y aplicar entrada de mercancía a SEVEN	Auxiliar Logística	16.097
Recepcionar los pedidos e imprimirlos	Supervisor CEDI	24.064
Realizar factura	Auxiliar Logística	134.828
Generar guía de despacho	Auxiliar Logística	34.535
Tramitar la solicitud de devolución	Vendedor	923.195
Autorizar o rechazar devolución	Auxiliar comercial	64.299
Autorizar o rechazar devolución	Subgerente comercial	345.680
Autorizar o rechazar devolución	Gerente comercial	614.635
Ordenar recoger mercancía	Coordinador del CEDI	217.866
Programación de la transportadora	Auxiliar Logística	42.866
Priorizar revisión de mercancía devuelta	Coordinador del CEDI	108.933
Asignar causal	Coordinador del CEDI	108.933
Aplicar nota crédito	Auxiliar Logística	110.227
		7.974.459

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP

Tabla 10. Costos de manipulación. Agosto-Septiembre 2012

Actividad	Encargado	Valor Unitario	Unidad devuelta	Valor total
Recepción de mercancía	Auxiliar de bodega	38	634	24.129
Inspección de mercancía	Auxiliar de bodega	38	634	24.129
Almacenar mercancía	Auxiliar de bodega	76	634	48.257
Alistamiento de pedidos PLANO	Auxiliar de bodega	242	196	47.343
Alistamiento de pedidos CALZADO	Auxiliar de bodega	118	401	47.293
Alistamiento de pedidos NO TEJIDOS	Auxiliar de bodega	169	9	1.524
Alistamiento de pedidos TEJIDO PUNTO	Auxiliar de bodega	126	28	3.538
Entregar mercancía a transportadora	Auxiliar de bodega	303	634	192.337
Recepción de mercancía-devolución	Auxiliar de bodega	2.283	634	1.447.718
Inspeccionar mercancía-devolución	Auxiliar de bodega	1.751	634	1.109.917
Total				2.946.185

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP

Tabla 11. Costo de empaque- Devoluciones

Línea	Valor unitario	Unidades devueltas	Valor total
PLANO	34	196	6.715
PUNTO	34	28	959
NO TEJIDOS	34	9	308
Total			7.982

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP

Tabla 12. Costo de etiquetas- Entrada, despacho, devoluciones

Línea	Valor unitario	Unidades devueltas	Valor total
Calzado	23,64	401	18.959
Plano	23,64	196	9.267

Línea	Valor unitario	Unidades devueltas	Valor total
Punto	23,64	28	1.324
No tejidos	23,64	9	426
Total			29.976

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Devoluciones, SEVEN-ERP

Los costos administrativos, de manipulación, empaque y etiquetado de la mercancía de calidad no conforme sumó \$ 10.958.602, más el valor de la mercancía no conforme que fue de \$ 61.675.279, lo cual sumó en total \$ 72.633.881 para los meses de agosto y septiembre, aunque cabe resaltar que asociados a los costos de la no calidad existen otros costos ocultos, que no son fáciles de calcular y de los cuales no se tiene ningún registro; entre los que se encuentran:

- El mal nombre que se genera de la empresa
- El costo de oportunidad
- La pérdida de clientes
- El costo de mantener el inventario de los productos de calidad no conforme

Para poder determinar estos costos, como la pérdida de clientes y el costo de oportunidad, se requiere de un seguimiento de las quejas y reclamos de los clientes, así como de las devoluciones por productos de calidad no conforme; sus responsables en cada caso, el auxiliar comercial y el representante de ventas, deben generar un informe de los registros por estas causales y remitirlas al encargado del área de calidad, ver tabla 13.

Al mismo tiempo, se propone en el caso de devoluciones, hacer el uso de la tecnología RFID, con el fin de facilitar el registro de datos en el sistema de la

mercancía devuelta, identificando el proveedor, la fecha de entrada de ésta, el cliente y la fecha en que se realizó la devolución.

Por otra parte, se debe también verificar la frecuencia de compra del cliente antes y después de estos eventos, para determinar si se está generando una visión negativa de la empresa y las pérdidas subsecuentes.

En el caso del proveedor, registrar el porcentaje de reclamos o devoluciones que se hacen de sus productos con respecto a las compras que realiza Comertex S.A., al mismo tiempo que se lleva registro de las acciones tomadas y la variación de este porcentaje en el tiempo.

Además, como los productos de mala calidad son llevados a la bodega de producto no conforme, se debe contar con los registros del tiempo de permanencia en esta zona, para calcular los respectivos costos de mantenerlos allí.

Tabla 13. Propuesta para determinar los costos de la no calidad

Costo de la no calidad	Instrumentos	Responsable	Objetivo	Indicador
Costo de oportunidad	Registros de formatos quejas y reclamos.	Auxiliar comercial	Evaluar la pérdida contra el precio de primera calidad de los productos mediante el seguimiento de las Q y R, los descuentos o acuerdos que se hagan por productos no conformes y devoluciones por mala calidad.	$\frac{\text{Descuentos por } Q \text{ y } R}{\text{Valor total mercancía reclamada}} \times 100$
	Registros de devoluciones SEVEN.	Gerente de compras		
	Tecnología RFID.	Representante de ventas		
Pérdida de clientes - Mal nombre de la	Formatos de quejas, reclamos y devoluciones.	Coordinador de calidad	Determinar el posible voz a voz negativo que se pueda generar de la empresa, mediante la	% de disminución de ventas en cada periodo

Costo de la no calidad	Instrumentos	Responsable	Objetivo	Indicador
empresa	Frecuencia de compra.	Representante de ventas	determinación de pérdidas de ventas o de clientes que hayan tenido problemas con productos de mala calidad.	
	Tecnología RFID.	Coordinador de calidad		
Costo de mantener	Tecnología RFID	Coordinador logística	Determinar los costos que se generan al almacenar productos de mala calidad, ya sea para devolver al proveedor, o que estén esperando para salir al mercado a un bajo precio.	$\frac{\text{Costo de mantener PNC}}{\text{Costo de mantener total}} \times 100$
	Matriz costo de inventario.	Coordinador calidad		

4.4 DOCUMENTACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD OFRECIDOS POR LOS PROVEEDORES ESTRATÉGICOS

4.4.1. Identificación de los proveedores estratégicos

Para realizar la identificación de los proveedores se realizó un análisis de los registros de compras de la empresa encontrados en el sistema de información, Seven, se tuvo en cuenta el volumen de compra correspondiente a cada proveedor para calificarlo como estratégico.

En el Anexo B se encuentran los proveedores que se consideran estratégicos según la línea de producto, debido a su alta representación en el volumen de compras de Comertex. La fuente de información son las compras realizadas durante el periodo de enero a septiembre del año 2012. La representación tiene como referencia el valor total de las compras realizadas en cada línea. Se

escogieron como estratégicos los primeros 4 proveedores de cada línea, ya que representan el 80% o más del total de las compras realizadas por línea.

De este análisis se obtienen 18 proveedores calificados como estratégicos, que se presentan en la siguiente tabla junto con el valor de las compras realizadas durante el periodo comprendido entre enero y septiembre del año 2012.

Tabla 14. Proveedores representativos

	Proveedor	Valor	Representación
1	FABRICATO S.A.	\$ 20.457.621.719	27,73%
2	MANUFACTURAS KALTEX S.A. DE C.V.	\$ 14.889.622.130	20,18%
3	COLTEJER S.A.	\$ 5.170.575.266	7,01%
4	NORITEX S.A.	\$ 3.545.565.383	4,81%
5	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S.	\$ 3.322.180.106	4,50%
6	PGI COLOMBIA LTDA.	\$ 2.403.921.583	3,26%
7	TIMI ENTERPRISES CO LIMITED	\$ 1.806.189.068	2,45%
8	COMERTEX PRODUCTO TERMINADO	\$ 1.561.131.238	2,12%
9	PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A	\$ 919.830.433	1,25%
10	TEJILAR S.A.	\$ 414.951.957	0,56%
11	HILAZAS Y TEXTILES DE COLOMBIA S.A.	\$ 412.169.740	0,56%
12	PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A	\$ 344.919.746	0,47%
13	ARSHAD CORPORATION (PVT) LTD	\$ 334.942.250	0,45%
14	TEXBYMAR S.A.S.	\$ 311.769.571	0,42%
15	C.I. GRUPO E.O.M LTDA	\$ 255.881.940	0,35%
16	PROLINKS HK LTDA.	\$ 246.395.845	0,33%
17	KLIN PRODUCTOS INFANTIS LTDA.	\$ 235.384.941	0,32%
18	FREEZE FOOTWEAR	\$ 205.332.419	0,28%
	Total Parcial	\$ 56.838.385.342	77,05%
	Total general	\$ 73.772.054.280	100,00%

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Compras SEVEN-ERP.

El total general que se presenta en la tabla constituye el valor total de las compras realizadas en el periodo mencionado; mientras que el total parcial es el valor de las compras realizadas a los proveedores que se han llamado estratégicos que representa el 77.05% de las compras totales.

La representación mostrada en la tabla 15 se realizó teniendo como base el valor total de las compras realizadas, es decir, \$ 73'772.054.280.

Teniendo como base en el análisis realizado en la fase de diagnóstico, en el cual se determinaron como críticas las líneas de tejido plano, tejido punto, calzado y hogar (Ver Figura 7. Valor de reclamos según la línea) se realizó la elección de los siguientes proveedores mostrados en la tabla a continuación.

Tabla 15. Proveedores de las líneas críticas

	Proveedor	Valor	Representación
1	FABRICATO S.A.	\$ 19.523.751.635	26,46%
2	MANUFACTURAS KALTEX S.A. DE C.V.	\$ 14.889.622.130	20,18%
3	COLTEJER S.A.	\$ 5.170.575.266	7,01%
4	NORITEX S.A.	\$ 3.545.565.383	4,81%
5	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S.	\$ 3.322.180.106	4,50%
6	COMERTEX PRODUCTO TERMINADO	\$ 1.561.131.238	2,12%
7	PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A	\$ 919.830.433	1,25%
8	TEJILAR S.A.	\$ 414.951.957	0,56%
9	HILAZAS Y TEXTILES DE COLOMBIA S.A.	\$ 412.169.740	0,56%
10	PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A	\$ 344.919.746	0,47%
11	ARSHAD CORPORATION (PVT) LTD	\$ 334.942.250	0,45%
12	TEXBYMAR S.A.S.	\$ 311.769.571	0,42%
13	C.I. GRUPO E.O.M LTDA	\$ 255.881.940	0,35%
14	PROLINKS HK LTDA.	\$ 246.395.845	0,33%
15	KLIN PRODUCTOS INFANTIS LTDA.	\$ 235.384.941	0,32%
16	FREEZE FOOTWEAR	\$ 205.332.419	0,28%
	Total Parcial	\$ 51.694.404.605	70,07%
	Total general	\$ 73.772.054.280	100,00%

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Compras SEVEN-ERP

4.4.2. Obtención de los registros de los parámetros de calidad ofrecidos por los proveedores estratégicos

Teniendo en cuenta los proveedores encontrados anteriormente, los cuales se considerarán como estratégicos de Comertex, debido al volumen de compra que éste realiza a cada uno de ellos, se recopilaron las fichas técnicas de los productos por línea así como las políticas de devoluciones que estos tienen, con el fin de poder tener bases para establecer los parámetros de calidad de los productos.

Sin embargo, durante la recopilación de información se encontró que la mayoría de estos proveedores no cuentan con información especificada de sus productos, tales como fichas y la política de devoluciones; solo algunos proveedores de las líneas de tejido plano cuentan con fichas de sus productos, la línea hogar solo cuenta con una tabla de datos técnicos; mientras que para las líneas de calzado y tejido punto la información de los proveedores sobre los parámetros de sus productos es casi nula.

De los proveedores estratégicos los siguientes cuentan con información de sus productos:

- Manufacturas Kaltex S.A., tiene fichas técnicas para sus referencias correspondiente a la línea de tejido plano, manuales de servicio técnico y documentos donde especifican los pasos necesarios para hacer las reclamaciones.
- Coltejer S.A., posee un manual de calidad, fichas técnicas para sus referencias de la línea de tejido plano; sin embargo para productos de la línea de tejido punto no cuentan con la documentación correspondiente.

- Noritex S.A., cuenta con fichas técnicas de todos sus productos, no obstante estas solo muestran información sobre la composición, el ancho y el peso de la tela.

Para mayor información ver anexo C. “Documentación de proveedores de las líneas críticas”.

4.5 DOCUMENTACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIDAD DEL CLIENTE

Para validar las variables de interés de los clientes, de acuerdo al tipo de producto que adquiere, se decidió hacer una encuesta por segmento (ver anexo D), para la cual se tuvo en cuenta aquellas variables con mayor número de reclamos o de mayor importancia durante el uso de los productos.

4.5.1 Investigación de los criterios de calidad del cliente

Teniendo en cuenta las líneas de productos de la empresa, se realizó una recopilación de variables con la ayuda de los sub-gerentes de línea y mediante la investigación de las principales variables en las diferentes clases de textiles. Éstas se agruparon según la unidad estratégica de negocio, materia prima y producto terminado (calzado y hogar).

La encuesta contiene de 5 preguntas y fue aplicada por los autores del proyecto mediante el uso de una plataforma virtual, debido a la complejidad y la falta de recursos económicos para aplicarla presencialmente. Ésta se aplicó a aquellos clientes que registraron compras durante los años 2011 y 2012, reclamos o devoluciones por calidad no conforme del producto durante los periodos mencionados.

Las principales variables recopiladas por línea se observan en la tabla 16.

Tabla 16. Variables por línea de productos

Tejido plano	Tejido punto
Encogimiento	Composición de la tela
Migración del color	Peso de tela
Marras	Ancho
Tonos diferentes en la tela	Rendimiento
Longitud de los rollos	Deformación de la tela
Ancho	Marras
Manchas	Elongación
Deslizamiento	Resistencia a la tensión
Fijación del estampado	Solidez del color
Pierna virada	Conocimiento del manejo de la tela
Elongación	Solidez a la luz
Corte de aguja	
Conocimiento del manejo de la tela	
Hogar	
Productos amarillentos	
Productos mareados	
Manchas	
Motas	
Solidez del color	
Medidas de los productos	
Gramaje	
Peso	
Ancho	
Calzado	
Pegado	Acabado del calzado
Cocido	Corte de la suela
Trocados	Arrugas
Suela partida	Ojaletes sueltos
Tallaje	Suela curada
Medida Talonera	Etiquetas
Taches oxidados	Capellada descocida
Manchas	Marcas de pegamento
Plantillas cortas	

Fuente. Subgerentes de línea Comertex S.A.

Debido a que algunas variables presentaban cierto grado de tecnicidad, y los clientes no las conocían se incluyó un glosario para aclarar términos; y se utilizó un diagrama de afinidad para agrupar aquellas variables que se relacionaban (Ver figura 13).

Figura 13. Diagrama de afinidad para variables



4.5.2 Análisis y registro de los criterios de calidad del cliente

El objetivo de la encuesta fue validar las variables de interés de los clientes de Comertex S.A. en cuanto a la calidad de los productos teniendo en cuenta el segmento al cual pertenece.

Según las ventas en el 2011, se obtuvo una población de 3378 clientes en su totalidad, se escogió una muestra de 177 clientes que se distribuyeron como se observa en la tabla 17; se calculó un error máximo de estimación del 6%, un nivel de confianza de 90% y una probabilidad de ocurrencia del 0,5.

Tabla 17. Muestra de la encuesta de validación de variables para los clientes de Comertex S.A.

MATERIA PRIMA	
Segmento	No. Encuestas
Comercio Mayoristas	7
Comercio Minoristas	34
Confecciones:	
Dotación	23
Femenino	14
Infantil	12
Masculino	16
Quirúrgico	5
Deportivo	6
Industrial	14
Publicidad	4
PRODUCTO TERMINADO	
Mayoristas	11
Minoristas PT	28
Grandes superficies	3
TOTAL ENCUESTAS	177

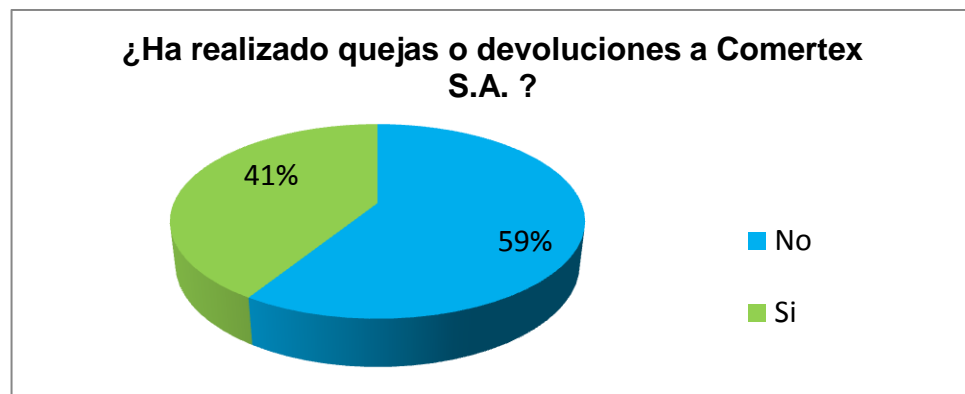
Sin embargo, se decidió cerrar la encuesta a los 38 días del inicio de su aplicación, debido a que los 80 clientes que la respondieron representaban el 76% del valor total de las ventas dentro de la muestra.

A continuación se observan los datos recopilados mediante la encuesta.

✓ **Clientes que han realizado quejas o devoluciones a Comertex S.A.:**

De los resultados obtenidos se puede evidenciar que el 41% de los encuestados han realizado quejas o devoluciones a Comertex S.A. como se observa en la figura 14.

Figura 14. Clientes que han realizado quejas o devoluciones a Comertex S.A.



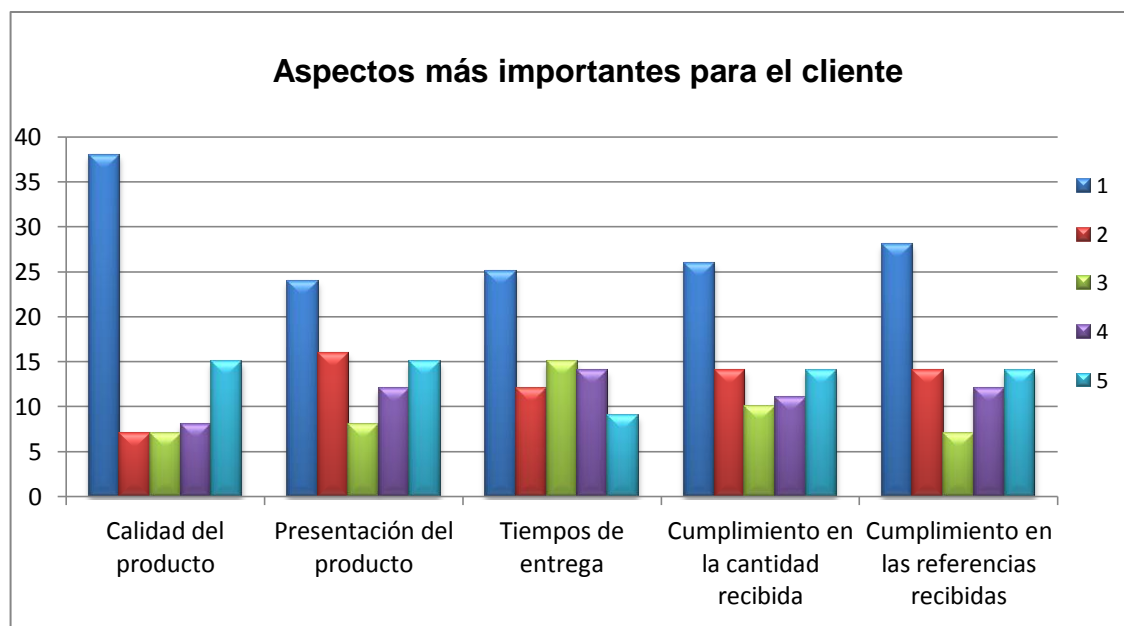
Fuente. Resultado de encuesta de validación de variables para los clientes de Comertex S.A.

Se pudo establecer que de las quejas o devoluciones realizadas por los clientes el 62% de éstas estuvo relacionado a la calidad del producto.

✓ **Aspectos importantes para el cliente en las compras realizadas:**

El cliente valoró cada aspecto con una calificación de 1 a 5, teniendo 1 como el más importante y 5 como el de menos importancia, de la encuesta el 62% de los clientes escogió la calidad del producto como el aspecto más importante en las compras realizadas. (Ver figura 15).

Figura 15. Aspectos importantes para el cliente en las compras realizadas a Comertex S.A.



Fuente. Encuesta de validación de variables para los clientes de Comertex S.A.

✓ **Tipo de producto que adquiere de Comertex S.A.:**

De la muestra encuestada el 87% adquiere materia prima, el 9% calzado y el 7% productos de la línea hogar, ratificando los productos de materia prima como los principales productos comercializados por la empresa.

✓ **Variables a controlar de los productos comercializados por Comertex S.A.:**

Como se había mencionado anteriormente las variables se agruparon en materia prima y producto terminado.

En la tabla 18 se observan las variables que los clientes consideraron se deben controlar de acuerdo a la línea de producto según los resultados obtenidos en la encuesta.

Tabla 18. Variables a controlar de acuerdo con el cliente

VARIABLES MATERIA PRIMA	
Ancho	
Marras	
Cambio dimensional	
Longitud	
Rendimiento	
Presentación del producto	
Rotulado	
Peso	
Solidez del color	
Conocimiento en el manejo del producto	
Resistencia a la tensión (rotura)	
VARIABLES PRODUCTO TERMINADO	
Calzado	Hogar
Rotulado	Medidas
Presentación del producto	Etiquetas
Tallaje	Solidez del color
Cocido (costuras)	Gramaje
Manchas	Motas
Arrugas	

Sin embargo, se obtuvieron sugerencias en cuanto a la calidad de los productos en las que los clientes solicitan algunos parámetros básicos para controlar la calidad del producto como:

- Fichas técnicas
- Empaques más resistentes para evitar el maltrato al producto durante su transporte
- Evaluar y re-evaluar el servicio de las transportadoras
- Brindar información sobre el manejo y adecuado uso de los productos

4.5.3 Identificación de los problemas y responsabilidades en el proceso de control de calidad

Por medio de un análisis de los reclamos, devoluciones y del proceso logístico, y en la medida que estos se ven involucrados con la calidad de los productos, se determinaron las causas que podían originar, tanto las devoluciones por calidad no conforme, como las de un producto no conforme.

Con la ayuda de diagramas causa efecto (Ver Anexo E) se establecieron las principales causas que originaban estos problemas, así como las responsabilidades de cada ente que interviene en el manejo de los productos.

✓ Análisis de las causas de reclamos y devoluciones por producto de calidad no conforme

Inadecuada inspección de los productos: Se identificó como principal causa que da origen a reclamos o devoluciones de los productos, debido a que los auxiliares de bodega, que son los encargados de recibir la mercancía en el CEDI, no cuentan con patrones que les permitan comparar la mercancía pedida con la recibida, ni con información sobre los parámetros que deben evaluar de acuerdo a cada producto y a su vez la falta de las herramientas necesarias para hacer un control adecuado a los productos recibidos.

Falta de control a los proveedores: los proveedores se identifican como una parte vital para el proceso de control de calidad de los productos; dentro del proceso de aprovisionamiento, la evaluación y reevaluación que se hace para escogerlos no se concibe la calidad como parte fundamental del proceso, ya que la puntuación dada al ítem que evalúa la calidad es adicional y poco significativa en este proceso. Además no se hace el seguimiento de la calidad de los productos

ofrecidos por cada proveedor y por tanto esto no es tenido en cuenta en su reevaluación.

Por otra parte, los patrones de los productos no son exigidos a los proveedores, éstos son necesarios para comparar la calidad de los productos recibidos.

Política de ventas flexible: este ítem es uno de los más importantes debido a que se estableció que existe un inadecuado manejo en las devoluciones que se le hacen a la empresa, incumpliendo los parámetros establecidos para aceptarlas y viciando la información consignada sobre las causales ya que existen archivos que permiten contrastar la información registrada con la real. De igual manera, los vendedores de la empresa no conocen tolerancias ni especificaciones de los productos que ofrecen.

✓ **Análisis de las causas que pueden originar un producto de calidad no conforme**

Falta de control en los procesos del proveedor: de acuerdo a los reclamos observados se pudo determinar que los problemas de calidad de los productos están presentes desde sus procesos productivos, al presentarse problemas en las características técnicas de cada producto. También influye el inadecuado empaque, pues algunos productos requieren características específicas para una adecuada conservación.

Por otro lado, se encuentra el proceso de distribución que es responsabilidad de los proveedores para entregar la mercancía a Comertex, ya que ellos tienen que garantizar que la mercancía entregada a sus clientes llegue en óptimas condiciones, haciéndose necesaria la verificación del estado de la flota de transporte así como de la forma en que es almacenada la mercancía. En muchos

casos, los problemas con los productos son por un inadecuado manejo y almacenamiento, lo que evidencia la no realización de ésta verificación.

Falta de control dentro de los procesos Comertex: mediante la revisión de los procesos logísticos se evidenció la falta de una adecuada inspección a los productos en el momento en que la mercancía es recibida ya que solo se compara la cantidad y la referencia a pesar de no contar con patrones para verificar que realmente sea esa la solicitada. Del mismo modo, se observa una falta de conocimiento al momento de manipular los productos.

El cliente no realiza un control adecuado de la mercancía que recibe: al igual que en el caso de la empresa, los clientes no realizan una adecuada inspección de los productos que recibe, haciendo de esta forma devoluciones, como por ejemplo, por presentación deficiente del producto tiempo después del establecido para reclamos en la política de ventas de Comertex. También es posible que el cliente realice un inadecuado uso de los productos, ya sea por desconocimiento sobre su correcto manejo o por falta de cuidado en su almacenamiento y demás procesos.

Procesos inadecuados de la transportadora: el proceso de distribución hace parte de los procesos logísticos tanto de proveedores, como de Comertex S.A., por lo cual se considera como un factor importante para el proceso de control de calidad, que los operarios de la transportadora tengan conocimiento acerca de cómo manejar la mercancía adecuadamente, pues en muchos casos el arrastre de ésta deteriora el empaque y origina que el producto se ensucie o dañe, así como su correcto almacenamiento y el buen estado de la flota, lo cual ayuda a preservar el buen estado de la mercancía.

4.5.4 Responsabilidades en el proceso de control de calidad

De acuerdo con el análisis de las causas anteriormente realizado, se establecieron cuatro responsables, en diferentes etapas como se observa en la figura 16.

El proveedor tiene la responsabilidad de brindar productos que tanto en sus procesos de producción, como en la elección de los materiales que lo forman, sean acordes a los requisitos o especificaciones propias del producto.

Además, como parte de su proceso de distribución debe asegurar que el producto llegue en óptimas condiciones a sus clientes (Comertex), mediante la elección de una transportadora seria, la cual debe tener conocimiento sobre el cuidado y manejo del producto que transporta, utilizando flotas aptas para la conservación de los productos, limpias y sin filtraciones; así mismo prever el orden de entrega de la mercancía transportada, con el fin de evitar movimientos innecesarios y que pueden deteriorar los demás productos.

Figura 16. Responsabilidades en el control de calidad de los productos



Por su parte Comertex S.A. es responsable al constatar que el producto que llega a sus instalaciones, sea no solo el pedido, sino que cumpla con las especificaciones o características propias del producto, también mediante su apropiado almacenamiento y manejo del producto, además de informar a sus clientes sobre el adecuado manejo y los cuidados especiales que deben recibir los productos que comercializa.

Por otro lado, el cliente también debe inspeccionar la mercancía al recibirla con el fin de establecer responsabilidades en caso de los daños que puedan surgir antes de estar a su cargo. Igualmente deben informarse sobre el adecuado manejo de un determinado producto, a fin de no generar daños o inconformidades que no hacen parte de la garantía del mismo.

4.6 DOCUMENTACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LA POLÍTICA PARA EL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA CALIDAD

4.6.1 Documentación de políticas para el control de calidad

Con el fin de estructurar el proceso de control de calidad, se hizo necesario hacer una recopilación de las políticas que pueden llegar a afectar el proceso, tal como la política de ventas en donde se especifican las causales de devolución, el procedimiento de quejas y reclamos en el cual se establece los parámetros para considerar un producto no conforme, así como de la política de calidad de la empresa, en la cual se muestra el interés de la empresa por ofrecer productos que cumplan con las especificaciones del cliente y con los estándares internacionales.

✓ Política de ventas

En este documento además de otros temas, se especifica el procedimiento para hacer las devoluciones, las cuales tienen que consignarse en el registro de quejas y reclamos y en el formato de solicitud de devolución, en el caso de ser aceptada el auxiliar de bodega debe inspeccionar la mercancía y corroborar que la descripción hecha en el formato, es efectivamente la causal de devolución real.²¹

Por otra parte, el auxiliar de ventas es la persona encargada de hacer el seguimiento y control de dichas quejas y reclamos, generando un reporte mensual sobre aquellas que no hayan tenido solución.

Las causales de devolución descritas en este formato ya se han mencionado anteriormente, al igual que las condiciones de aceptación y no aceptación para devolución de mercancía.

✓ Procedimiento de quejas y reclamos

Se encontraron las definiciones de las causales de devolución; se analizó específicamente la causal de producto no conforme ya que es ésta, la única relacionada con el presente proyecto.

A continuación, se presenta la información correspondiente:

- **Productos de calidad no conforme:** cuando el producto no cumple con los requisitos de calidad pactados y descritos en la identificación del producto, cuando la mercancía, el empaque o el embalaje no llega en buenas condiciones (roto, sucio, rasgado, arrugado, dañado, manchado).²²

²¹ COMERTEX S.A. Política de ventas. 7 ed. Bucaramanga 2011.

²² COMERTEX S.A. Procedimiento de quejas y reclamos. 7 ed. Bucaramanga 2012.

Dentro de ésta causal se definen los criterios por los cuales se acepta la devolución (Ver tabla 19).

Tabla 19. Criterios de devolución por producto no conforme

Producto	Causal	Explicación
Producto Original	Manchas y/o Suciedad	Diferencia de coloración debida a impregnación con aceites, grasas, polvo, tinta, etc. que se presenta en porciones del producto o en su empaque
	Marras	Defecto que se presenta por la rotura de un hilo o porque una o más agujas no tejen la tela.
	Engolado	Defecto de la tela cuando no permanece plana sobre una superficie plana.
	Huecos	Interrupción en la tela de hilos de urdimbre, trama o ambos.
	Faltantes en rollo	Cuando la cantidad de metros especificados en el tiquete es inferior al límite mínimo garantizado
	Tallas o medidas no acordes con las especificaciones	Cuando las medidas del producto no se encuentran dentro de los límites especificados en la ficha técnica
	Ancho	Cuando el ancho de la tela es inferior al mínimo garantizado.
	Peso	Cuando el peso del producto es inferior al mínimo garantizado.
	Cambio de coloración	Diferencias en la coloración a lo largo o ancho del producto.
	Barrado	Bandas horizontales o verticales que presentan con relación al resto, diferencias de color, de textura o de ambas cosas.
	Calibre insuficiente	Cuando el calibre del producto es inferior al mínimo garantizado
	Contaminación	Presencia de fibras extrañas o de otro color diferente a las que constituyen la tela.
	Descosido	Cualquier hilo suelto que se presente dentro de la confección de la prenda
	Despegado	Cuando las piezas del producto no se encuentran bien adheridas
	Nonos	Cuando el par de zapatos no se encuentra completo
Trocados	Cuando el par de zapatos no corresponde a la misma referencia o talla	
Elástico bloqueado		

Producto	Causal	Explicación
Producto Procesado	Marras	Defecto que se presenta por la rotura de un hilo o porque una o más agujas no tejen la tela y se hace evidente después de efectuarle algún proceso al producto
	Formación de motas	Presencia excesiva de motas o de pequeños enredos de fibra después de realizar algún proceso de lavado
	Desviación de trama (pierna)	Defecto que presenta la tela en el cual la trama no corre en ángulo recto con la urdimbre.
	Solidez del color	Cambio en el color del producto y el manchado del mismo cuando se somete a procesos de lavado
	Encogimiento	Cambio dimensional resultante en una disminución en el largo o en el ancho del espécimen.
	Despegado	Cuando las piezas del producto se separan después del uso
	Descosido	Hilos que se sueltan después del uso
	Deterioro del color o de la prenda con el lavado	Cuando la prenda cambia de apariencia cuando se somete a un proceso de lavado

Fuente. Comertex S.A. Procedimiento de quejas y reclamos

✓ **Política de calidad**

Comercializar productos y servicios atendiendo los estándares internacionales de calidad, control y seguridad, buscando deleitar a nuestros clientes; a través de la inversión en el desarrollo de nuestro talento humano, recursos tecnológicos de punta y el mejoramiento continuo de nuestros procesos para garantizar un servicio ágil y confiable.

✓ **Objetivos de calidad**

- Posicionar a Comertex S.A. en los ámbitos a nivel nacional e internacional como una empresa que contribuye a superar las expectativas de nuestros clientes a través de la comercialización de nuestros productos y servicios.

- Desarrollar nuestro Talento Humano, innovar en Tecnología de Punta y fortalecer la capacidad física instalada.
- Deleitar a nuestros clientes con nuestros productos y servicios.
- Desarrollar acciones para prevenir actividades ilícitas de cualquier índole.²³

4.6.2 Estructuración de una política para el procedimiento de control de calidad

Teniendo en cuenta la documentación recopilada de proveedores y las políticas mencionadas anteriormente y con la ayuda de la coordinación de calidad de Comertex S.A. se estructuró la política para el control de calidad que se describe en el anexo F.

²³ COMERTEX S.A. Manual del sistema integrado de gestión de la calidad. 7 ed. Bucaramanga 2009.

5. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD

5.1 ANÁLISIS Y ELECCIÓN DE PRUEBAS APLICADAS A LOS PRODUCTOS TEXTILES

Teniendo como base la encuesta de validación de variables, aplicada a los clientes, se determinaron las variables de interés a evaluar en los diferentes productos de la empresa agrupados en las UEN, materia prima y producto terminado, mediante el uso de las NTC para textiles.

Por otro lado, se establece de acuerdo al tipo de prueba, los equipos requeridos, limitaciones de espacio y personal, y en que instancia se deben realizar las pruebas.

5.1.1 Técnica de muestreo

El método con el cual se establecerá el procedimiento de control de calidad, será la inspección por atributos, ya que es más sólido que la inspección por variables al no depender de la suposición del tipo de distribución de los productos si ésta no es conocida, además de ser más práctico, al clasificar un ítem o una característica del mismo, como conforme o no conforme y su aceptación o rechazo dependerá del número de no conformidades encontradas.

Además se utilizará el muestreo simple, debido a su facilidad para realizar la inspección, ya que la muestra es fija lo que permite una mejor disposición y programación de los recursos para realizar las pruebas a que haya lugar. A su vez, considerando el tipo de productos de la empresa, se estima que el tiempo de recolección de muestras sea elevado en consideración con las pruebas a aplicar, por lo cual, la toma de una segunda o más muestras no sería conveniente.

✓ **Muestreo simple**

Para el plan de muestreo simple se necesita conocer:

- n = tamaño de la muestra
- Ac = número de aceptación
- Re = número de rechazo

Estos números se determinaran de acuerdo al NAC establecido entre fabricante y cliente, en un contrato previo.

Las tablas presentadas en la NTC-ISO 2859-1 muestran los diferentes planes de muestreo.

Debido a que en la empresa no existen datos previos de inspecciones se aconseja comenzar utilizando una inspección normal y con un nivel II, en las tablas de la NTC-ISO 2859-1 se especifica el nivel de inspección, el tipo de inspección y la letra de código del tamaño de la muestra, con el fin de obtener los tres números especificados anteriormente para llevar a cabo el muestreo simple. La obtención de estos datos se hará por medio del uso de la macro propuesta (Ver anexo J).

Una vez conocidos estos números, se procede a tomar la muestra aleatoriamente del lote, y de acuerdo con las variables establecidas para cada tipo de producto (materia prima y producto terminado), se realiza la inspección sobre cada tipo de producto, contabilizando el número de ítems no conformes. Si el número de ítems no conformes es inferior o igual al número de aceptación, el lote se aceptará, con excepción de los ítems no conformes descubiertos durante la inspección.

Si el número de no conformes, es mayor o igual al número de rechazo, entonces el lote no será aceptado.

Cuando se realice una inspección reducida, el número de rechazo puede ser superior en más de una unidad con relación al número de aceptación, para lo cual puede suceder que el número de ítems no conforme sea superior al número de aceptación, pero menor al número de rechazo, y bajo estas condiciones, se acepta el lote pero se regresa al empleo de la inspección normal para los siguientes lotes.

5.1.2 Pruebas para la evaluación de productos textiles

De acuerdo a las variables validadas, las características físicas de los productos y las mediciones necesarias de acuerdo al tipo de prueba de laboratorio requerido, se realizó una clasificación de variables como se observa en la tabla 20.

Tabla 20. Agrupación de variables

TIPO	PRODUCTO	PRUEBA
VARIABLE DIMENSIONAL	Plano, Punto y Hogar	NTC 227. Medición de la longitud
		NTC 228. Medición del ancho
	Hogar	NTC 2335. Textiles y confecciones. Ropa de cama
	Calzado	NTC 1639. Medidas de los zapatos. Características fundamentales
VARIABLES DE FUERZA	Plano, Punto y Hogar	NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura
		NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico
	Hogar	NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja
	Calzado	NTC 5352. Método de ensayo para capelladas, forro y plantillas. RESISTENCIA DE LA COSTURA
		NTC 5353. Materiales para calzado. Determinación de la RESISTENCIA A LA FLEXIÓN sobre suelas completas
VARIABLES DE MASA	Plano, Punto y Hogar	NTC 230. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.
		PESO. Verificación del peso de la tela por metro cuadrado

TIPO	PRODUCTO	PRUEBA
VARIABLES ÓPTICAS	Plano, Punto y Hogar	NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL
		NTC 772. Método de ensayo para determinar la SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN
		NTC 786. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE
		NTC 766. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL PLANCHADO
VARIABLES DE PRESENTACIÓN	Calzado	NTC 1640. Medición de los zapatos. MÉTODO DE ROTULADO
	Hogar	NTC 2335. Textiles y confecciones. Ropa de cama
	Plano y Punto	NTC 340. Textiles. Información del ROTULADO DE PRODUCTOS TEXTILES

La descripción de los procedimientos para cada prueba se observan en el anexo K.

5.2. ESTRUCTURACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD

El procedimiento para el control de la calidad contemplará las etapas de los procesos logísticos en los que directa o indirectamente pueda verse afectada la calidad del producto.

Aprovisionamiento

La gerencia de compras deberá encargarse de realizar el pedido dando especificaciones claras del producto, las cuales deberán haber sido definidas por el coordinador de calidad, solicitando fichas técnicas y los documentos que

expliquen el uso y cuidado de los mismos. Para los proveedores que no tienen fichas técnicas de sus productos se les debe exigir una ficha como la propuesta en el anexo L.

Además, en el proceso de negociación para la compra se debe acordar el nivel de calidad requerido y pedir a los proveedores que la calidad de sus productos sea respaldada por pruebas de laboratorio, que como mínimo deberán contener las variables especificadas en las NTC dependiendo de la línea a la cual pertenezca. El coordinador de calidad junto con el proveedor, deberán de común acuerdo contratar un laboratorio certificado, quien será el encargado de realizar las pruebas en la fuente.

En el caso que el proveedor no envíe el lote respaldado por las pruebas de calidad exigidas y el laboratorio acordado con el coordinador de calidad, se comprometerá a correr con los costos para que Comertex S.A. se encargue de realizar las pruebas, a su vez asumirá el riesgo asociado al rechazo del mismo.

De igual manera, el proveedor debe garantizar la llegada de la mercancía en óptimas condiciones al CEDI, para lo cual deberá dejar constancia en la orden de compra firmada a la gerencia de compras, que la mercancía estará empacada adecuadamente, que cumple con los estándares de calidad solicitados y que el vehículo transportador es apto para transportar ese tipo de productos.

Por otra parte, se debe tener en cuenta la calificación dada a los proveedores en la política de control de calidad propuesta, para qué el coordinador de calidad verifique la documentación e informes de calidad exigidos al proveedor.

Con los pedidos ya montados en la plataforma de SEVEN, en el caso que el proveedor no respalde la calidad de sus productos, el coordinador de calidad

preverá la llegada de la mercancía a fin de tener listo los datos necesarios para realizar la recolección de muestras a que haya lugar para enviarlas al laboratorio.

Las fichas técnicas de los productos, así como los documentos de uso y cuidado del producto deberán ser entregados con anticipación al coordinador de calidad quien evaluará las variables allí especificadas.

Almacenamiento

Para el control y disposición de los productos al interior del CEDI, se hará distinción en el procedimiento, entre proveedores nacionales e internacionales.

- **PROVEEDORES NACIONALES**

Una vez el vehículo se ubica a la entrada de la bodega, un auxiliar de bodega está encargado de revisar su estado o condiciones, en el caso en que se presente alguna anomalía deberá dejar constancia en el “formato para inspección del vehículo transportador” registrando posibles daños como: filtraciones, limpieza, olores, el estado del empaque y la forma en que se encuentra almacenada la mercancía (ver anexo G) y en la guía transportadora, además de evidencia fotográfica sobre las condiciones en que se encuentra éste.

En esta instancia el coordinador de calidad o, en su ausencia, el coordinador de logística, evaluará el daño, para recibir o devolver la mercancía.

Una vez la mercancía se encuentra en la zona de recepción, el auxiliar de bodega, tomará las respectivas muestras, cuyo tamaño deberá estar especificado en el formato de inspección²⁴ por el coordinador de calidad, y posteriormente realizará

²⁴ El formato de inspección ha sido establecido por la coordinación de calidad

las pruebas a las que haya lugar o las enviará a un laboratorio certificado. Los procedimientos de los métodos de ensayo se encuentran descritos en el anexo 6.

El coordinador de calidad comparará los datos obtenidos de las pruebas, con la ficha proporcionada por el proveedor con el fin de llevar un historial sobre la calidad ofrecida, lo cual servirá para evaluarlos posteriormente.

De acuerdo a los análisis de laboratorio el coordinador de calidad decidirá la disposición final de la mercancía; en el caso en que la mercancía corresponda a la calidad requerida deberá aceptar y dar paso para su almacenamiento; cuando la mercancía presente alguna no conformidad deberá informar a la gerencia de compras para su renegociación o devolución al proveedor según corresponda.

- **PROVEEDORES INTERNACIONALES**

La inspección y controles de la mercancía pedida se harán en la fábrica antes de ser embarcada, para lo cual el coordinador de calidad será el encargado de contactar una agencia que realice las pruebas sobre la mercancía y quienes dictaminarán la aceptación o rechazo del lote.

Con la llegada de la mercancía al CEDI el auxiliar de bodega, realizará las correspondientes inspecciones sobre el contenedor y la mercancía, dejando constancia fotográfica y llenando los respectivos formatos si hay alguna anomalía, como en el caso de los proveedores nacionales. Cualquier irregularidad será comunicada al coordinador de calidad o coordinador de logística quien evaluará el daño y posteriormente notificará al gerente de compras.

Alistamiento

Para los casos en que el producto requiera el cambio de la unidad de empaque, el rollo deberá ser llevado a la zona de corte en donde un auxiliar de bodega será el encargado de medir, cortar y empacar el producto utilizando las herramientas adecuadas y garantizando así la trazabilidad del mismo.

Por otra parte, cuando la mercancía se encuentre en la zona de despacho el auxiliar de bodega deberá inspeccionarla, para corroborar el estado del empaque, al igual que revisar el estado del camión que la transportará.

Junto con la entrega de la mercancía al cliente se le entregará la ficha técnica de los productos recibidos y la documentación correspondiente al uso, cuidados y reclamación.

Devoluciones

En el caso de las reclamaciones por calidad del producto, ésta será constatada por el representante de ventas, quien registrará en el formato de reclamación la causal de producto de calidad no conforme, sólo en el caso de cumplirse alguno de los ítems consignados como criterios de devolución por producto no conforme en el procedimiento de quejas y reclamos.

En el caso de realizarse la devolución el auxiliar de bodega deberá confirmar la causal, inspeccionando la mercancía para verificar la no conformidad y pasar el reporte en el formato de control de producto no conforme (ver anexo M) al coordinador de calidad, quien determinará la disposición final de la misma.

El procedimiento de control de calidad se encuentra detallado en el anexo N.

6. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN DENTRO DEL SISTEMA

6.1. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODULO DE CONTROL DE CALIDAD

Comertex S.A. maneja un sistema integrado de información, SEVEN ERP, que cumple la función de integrar los procesos de las diferentes áreas dentro de la empresa. El objetivo de este sistema de información es apoyar las áreas de manufactura, comercial, compras, administrativa, financiera y de recursos humanos.

Actualmente la empresa cuenta con el respaldo de este sistema en las áreas administrativa, financiera, comercial y general, integradas por 15 módulos distribuidos como se observa en la tabla 21.

Tabla 21. Módulos de SEVEN – ERP

Gestión Administrativa	Gestión financiera	Gestión Comercial	Gestión General
Inventarios	Contabilidad	Pedidos y despachos	Seguridad y control de acceso
Admin-Bodegas	Proveedores	Facturación y devoluciones	
Costos estándar y real	Tesorería	Cartera	
Activos fijos	Presupuesto financiero	Comercio Internacional	
Compras		Presupuesto comercial	

Fuente. SEVEN-ERP

El sistema SEVEN-ERP cuenta con un módulo de administración de la calidad, que no se encuentra activo para Comertex S.A. y del cual se propone su

activación con el fin de garantizar la trazabilidad del proceso de control de calidad, para lo cual se requeriría que el modulo procese las siguientes variables, de las cuales ya algunas se manejan actualmente en otros módulos del sistema SEVEN y ALFA:

- Número de lote
- Número de factura (proveedor/cliente)
- Proveedor
- Guía de la Transportadora (recepción/envío/devolución)
- Remisión
- Lista de empaque
- Factura (proveedor/cliente)
- Código del producto
- Línea de producto
- Categoría de producto
- Fecha llegada
- Fecha de despacho
- Fecha devolución
- Cantidad(recepción/envío/devolución)
- Tipo de defecto (recepción/devolución)
- Cliente
- Disposición final del producto
- Registro de quejas y reclamos
- Formato de solicitud de devolución de mercancía
- Formato de control de producto no conforme
- Formato de solicitud de entrada de mercancía

Por tanto se requerirán estos parámetros en instancias tales como:

- El ingreso de mercancía al CEDI para la toma del muestreo, para lo cual el sistema deberá arrojar información acerca del lote real recibido, haciendo una

comparación entre la orden de compra y la remisión del proveedor, indicando fecha, número de lote, número de factura, la categoría a la que pertenece cada producto, cantidad (rollo o producto), proveedor y línea. Mediante estos datos se calculará el tamaño de la muestra a la que se deberá aplicar las diferentes pruebas a que haya lugar.

- Seguidamente, en el momento que se haya hecho el muestreo se deberán integrar datos como el número del lote, proveedor, línea, código del producto, a los resultados de éste, indicando:

- Número de aceptación
- Número de rechazo
- Nivel de inspección
- Tamaño de la muestra
- Tipo de inspección
- Tipo de ensayo realizado
- Variables evaluadas
- Resultado de pruebas (si fue conforme o no conforme)
- Laboratorio evaluador

Lo cual permitirá tener la historia de la calidad de los productos que un determinado proveedor suministra, observando otras posibles variables en las que puede estar fallando o que requerirán de un control más estricto por parte del proveedor.

- Por otro lado, en las devoluciones por calidad de producto no conforme el formato de devolución de mercancía, se integrará con la información de los resultados del muestreo anteriormente descrito, con el fin de ver el historial de las pruebas de calidad de un producto y así determinar si se acepta o no, o determinar que variables serían necesarias evaluar.

- Por último en la etapa de recepción de mercancía proveniente de una devolución, será necesario asociar el número de lote, el proveedor, la línea de producto, con el formato de control de producto no conforme y con los resultados de las pruebas de las variables evaluadas, para verificar si está fallando el proceso de medición o calificación de una no conformidad o que nueva variable será necesaria controlar.

Con la integración de estos datos se podrá hacer el seguimiento de la mercancía, en cada una de las etapas descritas anteriormente para el proceso de control de la calidad, obteniendo beneficios como:

- Establecer la frecuencia de los problemas de calidad tanto con el cliente como con el proveedor
- Reconocer los detalles de las no conformidades para cada producto
- Individualizar las técnicas de análisis asociadas a cada producto
- Definir rangos de cumplimiento para cada técnica según el producto
- Manejar flexibilidad en cuanto a la definición de técnicas de análisis
- Garantizar el cumplimiento de parámetros de calidad

6.2. PROPUESTA PARA RECOPIRAR INFORMACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS

Por otra parte, con el fin de contar con datos útiles para controlar la calidad se propone que el detalle de las variables se parametrize dentro del sistema SEVEN, en el módulo de devoluciones, lo que permitirá contar con datos precisos sobre las no conformidades presentadas para cada línea de producto, permitiendo establecer las pruebas específicas para controlar las variables que están presentando problemas.

Para tal caso, se define el detalle de las no conformidades, tal como se encuentra en el procedimiento de quejas y reclamos “criterios de devolución por calidad no conforme”, para materia prima (tejido de punto y tejido plano) y producto terminado (calzado y hogar).

✓ **Materia prima**

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| - Manchas y/o Suciedad | - Peso |
| - Marras | - Cambio de coloración |
| - Engolado | - Barrado |
| - Huecos | - Calibre insuficiente |
| - Faltantes en rollo (longitud) | - Contaminación |
| - Ancho | - Elástico bloqueado |

✓ **Producto terminado**

Hogar

- Marras
- Formación de motas
- Desviación de trama
- Solidez de color
- Encogimiento
- Descocado
- Deterioro del color con el lavado

Calzado

- Manchas y/o Suciedad
- Despegado
- Descocado
- Nonos
- Trocados
- Suelas
- Cordones

De la misma forma, se propone que la mercancía que ingresa por devolución al CEDI, se distinga según el proveedor al cual pertenece y se registre la información en SEVEN estableciendo en una columna el proveedor al cual pertenece el producto de mala calidad, lo que permitirá contar con estadísticas confiables sobre las variables que el cliente no admite que falle en el producto, y que el proveedor deberá controlar.

6.3 PROPUESTA PARA SISTEMATIZAR LA CLASIFICACIÓN DE PROVEEDORES

✓ Corto plazo

Para realizar la clasificación de proveedores, se propone utilizar los registros de quejas y reclamos a los proveedores y el registro de compra a proveedores, haciendo un cruce entre estos.

Por otra parte, se propone parametrizar las causales de los registros de quejas y reclamos, de igual forma que en el caso de las devoluciones anteriormente descrito, debido a que actualmente las causales registradas no especifican el detalle por el cual se hace el reclamo de la mercancía, generando distorsión en la información, tal como se pudo observar en el diagnóstico del presente proyecto.

✓ Largo plazo

De igual forma, para el largo plazo se propone hacer uso de un sistema CRM, para manejar las quejas y reclamos, debido a que en el momento se está restringiendo esta información al manejarse en archivos de Excel, lo que no facilita a las demás áreas el acceso a esta información. Además de parametrizar las causales del formato de registro de Quejas y Reclamos en donde se especificará el detalle de éstas por productos de calidad no conforme, tal como en la propuesta descrita para recopilación de variables de las devoluciones propuesto anteriormente, otros de los requerimientos funcionales del sistema CRM son:

- Re-direccionar la información de acuerdo a su responsable, es decir, una queja registrada por producto de calidad no conforme será dirigida al coordinador de calidad quien será el encargado de evaluar y darle conclusión al caso.

- Acceso de parte del cliente desde cualquier dispositivo con conexión a internet para generar su queja, reclamo o solicitud de devolución.
- Relacionar los productos exactos de una devolución por calidad no conforme con la facturación del cliente, evitando errores en la recepción de mercancía que puede no corresponder a la comercializada por la empresa.

7. EVALUACIÓN FINANCIERA DE ESCENARIOS

Se efectúa una evaluación financiera de tres posibles escenarios para el proceso de control de calidad, específicamente de las pruebas a realizar a los productos que han sido anteriormente escogidas según los criterios de los clientes, con el fin de evaluar la relación costo-beneficio para Comertex S.A.

Las tres posibilidades contempladas en estos escenarios describen, en principio, la posibilidad de realizar una inversión total en equipos, mobiliario y personal para la ejecución de las pruebas en las instalaciones del CEDI; la contratación del servicio a una entidad externa que se encargue de su ejecución; y por último la agrupación de pruebas, realizando un conjunto de éstas dentro de las instalaciones del CEDI y las otras contratando a un laboratorio externo.

7.1 ESCENARIO 1. REALIZACIÓN DE PRUEBAS EN LA EMPRESA

Este escenario contempla la ejecución de las pruebas escogidas en las instalaciones del CEDI. Para esto se ha recopilado información de los costos aproximados de los equipos, el tiempo promedio de cada prueba y el personal necesario para esta actividad. En la siguiente tabla se encuentran los costos calculados para este escenario.

Tabla 22. Costos equipos asociados al escenario 1.

Prueba	Equipos	Costo
NTC 227. Medición de la longitud	• Dispositivo de medición (contador)	\$ 8.912.656
NTC 228. Medición del ancho	• Cinta de acero o flexómetro	\$ 9.000
NTC 230. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.	• Matriz de corte circular de 100 cm ²	\$ 399.645

Prueba	Equipos	Costo
PESO. Verificación del peso de la tela por metro cuadrado	• Balanza de precisión	\$ 1.026.786
NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL	• Lavadora de alta capacidad	\$ 24.389.587
	• Bolas de acero inoxidable	
	• Escala de grises	\$ 58.845
NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura	• Máquina de ensayo de tensión	\$32'537.160
NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico	• Balanza de precisión • Lavadora de alta capacidad • Cinta de acero o flexómetro	Éstos equipos ya se han adquirido en las pruebas anteriormente mencionadas
NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja	• Pilling tester • Máquina de coser	\$13'724.000
		\$450.000
Total		\$ 81.507.679

Fuente: Neocetic, S.A. de C.V., consultado el 25 de Enero de 2013, en

www.neocetic.com.mx

Tabla 23. Costos de las pruebas asociados al escenario 1

PRUEBA	Insumos	Tiempo ensayo/min	\$/min Aux. de bodega	Valor por prueba MO	Valor total prueba(MO,maquinas, insumos)
NTC 227. Medición de la longitud	N/A	12,88	\$ 88	\$ 1.133	\$1.600
NTC 228. Medición del ancho	N/A	13,92	\$ 88	\$ 1.225	\$1.250
NTC 230. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área	N/A	2,13	\$ 88	\$ 187	\$250
PESO. Verificación del peso de la tela por metro cuadrado	N/A	3	\$ 88	\$ 264	\$300
NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL	-Detergente -Hipoclorito de sodio -Telas ensayo multifibra	50	\$ 88	\$ 4.400	\$8.100

NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura	- Agua destilada	20	\$88	\$1.760	\$4.200
NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico	-Cuerda de secado -Detergente	50	\$ 88	\$ 4.400	\$8.100
NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja	Cinta adhesiva	50	\$88	\$4.400	\$5.800
Total					\$29.600

7.2 ESCENARIO 2. CONTRATACIÓN DE UNA ENTIDAD EXTERNA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

Este escenario contempla que la ejecución de las pruebas en su totalidad, para que sean realizadas por una entidad externa a Comertex S.A. Para esto se realizó una investigación sobre las posibles entidades y su costo asociado. Esta información se relaciona en la tabla 24.

Las entidades consultadas fueron:

- Laboratorio Blancec
- Ceinnova
- Laboratorio textil SENA

Sus cotizaciones se encuentran en los anexos O, P y Q respectivamente.

Tabla 24. Costos asociados a entidades externas para la realización de pruebas.

Escenario 2.

PRUEBAS	SENA	CEINNOVA	BLANCEC
NTC 227. Medición de la longitud.	\$ 26.000	No se realiza en el laboratorio	No se realiza en el laboratorio
NTC 228. Medición del ancho	\$ 26.000	No se realiza en el laboratorio	\$ 55.000
NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura	\$ 51.700	\$ 46.500	\$ 65.000
NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico	\$ 55.000	No se realiza en el laboratorio	\$ 40.000
NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja	\$ 103.400	\$ 85.800	\$ 74.000
NTC 230. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.	No se realiza en laboratorio	\$ 37.200	\$ 20.000
PESO. Verificación del peso de la tela por metro cuadrado	\$ 28.000	\$ 37.200	No se realiza en el laboratorio
NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL	\$ 103.400	No se realiza en laboratorio	\$ 120.000
Total	\$ 393.500	\$ 206.700	\$ 374.000

7.3 ESCENARIO 3. MEZCLA DE ESCENARIOS 1 Y 2

Teniendo como base la investigación realizada para los escenarios planteados anteriormente, se realiza la agrupación de pruebas bajo el criterio de asumir el menor costo posible.

Estos grupos son:

- Pruebas a realizarse al interior del CEDI
- Pruebas a contratar con una entidad externa

En las siguientes tablas se muestra con detalle los costos asociados a cada actividad.

Tabla 25. Costos asociados al escenario 3. Pruebas al interior del CEDI.

PRUEBA	Costo unitario de prueba
NTC 227. Medición de la longitud	\$ 1.600
NTC 228. Medición del ancho	\$ 1.250
PESO. Verificación del peso de la tela por metro cuadrado	\$ 250
NTC 230. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.	\$ 300
NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL	\$ 8.100

Tabla 26. Costos asociados al escenario 3. Pruebas a contratar con una entidad externa.

ENTIDAD	PRUEBA	COSTO
LABORATORIO BLANCEC	NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura	\$ 65.000
	NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico	\$ 40.000
	NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja	\$ 74.000

7.4 ANÁLISIS DE ESCENARIOS

Con base a la investigación realizada se hace un breve análisis de cada escenario, para determinar cuál es el adecuado para la empresa.

7.4.1. Análisis escenario 1. Realización de pruebas en la empresa

Para este escenario se contó con las pruebas descritas en el escenario 1. Se realizó la simulación de las pruebas (Ancho, longitud, peso y masa por unidad de longitud) para determinar el tiempo necesario de ejecución y la estimación de los mismos para las pruebas restantes (Solidez del color, formación de motas, cambios dimensionales y resistencia a la rotura) con base en los tiempos estándar propuestos en las normas respectivas y la información encontrada en las fichas técnicas de los equipos necesarios para su ejecución.

Cabe aclarar que el valor representado en éste escenario hace referencia a la mano de obra de quien realizará determinadas pruebas y los insumos necesarios, por otro lado se encuentra una inversión inicial en equipos de \$ 81.507.679 para la totalidad de las pruebas.

Se tomó como base de comparación, los datos correspondientes a las entradas de pedidos del mes de mayo de 2012. En este sentido se debe tener en cuenta que las primeras fases de revisión, estarán enfocadas a los proveedores con mayores niveles de reclamos reportados de acuerdo con sus compras, los cuales han sido clasificados como proveedores en prueba.

Al seleccionar a los proveedores en prueba, se determinaron los tamaños de las muestras correspondientes, asociados a los tamaños de lote recibidos cada día.

Con esta metodología, se determinó que para el mes de prueba, la cantidad de revisiones a realizar será de 186, con esta cifra, el costo de realizar las pruebas al interior de la empresa es de \$ 5.505.600. Este valor se obtiene al multiplicar la cantidad de revisiones por el costo total de las pruebas de revisión en el CEDI.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que para ejecutar las 186 revisiones, se necesitan 4 operarios, lo que está por encima de la capacidad operativa que la empresa planea destinar para el área.

En este sentido, destinando dos operarios para la ejecución de las pruebas, el máximo número de revisiones que se pueden realizar en un mes es de 144, tomando como base un horario laboral de 9 horas diarias, 22 días al mes y combinando este dato con el tiempo necesario para ejecutar cada revisión y teniendo en cuenta el parámetro de disposición presupuestal, asociado al 1% del valor del pedido como costo aceptable para ser asignado a la revisión.

Comparando el parámetro correspondiente, se encuentra que realizar las revisiones en el CEDI tiene un costo mayor que el presupuesto disponible con base en el monto total de los pedidos recibidos el cual fue de \$2.824.703, ya que el valor del escenario 1, realizando las 144 muestras, corresponde a \$4.262.400.

7.4.2 Análisis escenario 2. Contratación de una entidad externa para la realización de las pruebas

El segundo escenario, requiere la realización de todas las pruebas en una entidad externa. Con base en la tabla de costos de las pruebas del escenario 2 se encuentra que el laboratorio que ofrece la mayor cantidad de pruebas es el laboratorio del SENA.

En este orden de ideas, se evalúa la cantidad de pruebas a realizar, aplicando los costos cotizados con el laboratorio. De acuerdo a la norma, se requieren 186 pruebas para el nivel de pedidos recibidos en el mes de mayo de 2012. En el laboratorio, esta cantidad de revisiones tiene un costo de \$73.191.000 mensuales, sin incluir los costos de envío de las muestras.

Teniendo en cuenta que las pruebas se realizan en una sede externa, no se debe considerar la restricción de tiempo y de recursos del centro de distribución en este escenario.

Aplicando el tercer parámetro, el costo de las revisiones externas supera el valor porcentual fijado como tope para ser asignado a la revisión, que para la base de estudio fue de \$2'824.703.

Cualitativamente evaluado, este escenario no es conveniente puesto que la evaluación de la cantidad de muestras requeridas, implica costos elevados en relación con la cantidad que sería destinada para el control de la calidad de los productos, además de tener que hacer envíos periódicos de los rollos al laboratorio, para la ejecución de las pruebas dimensionales que se hacen sobre el rollo completo.

7.4.3 Análisis escenario 3. Mezcla de escenarios 1 y 2

Haciendo una comparación entre las pruebas de los escenarios 1 y 2, y teniendo en cuenta como limitación del CEDI una capacidad mensual para realizar pruebas a 144 muestras, se identifica que las pruebas realizadas en el CEDI, es decir el escenario 1, resultan más económicas que sí se contrata a una entidad externa (ver tabla 27), considerando que las pruebas allí descritas requieren manipular el rollo completo, como en el caso de la NTC 227 y NTC 228, longitud y ancho

respectivamente, con lo que se evitaría el transporte de los rollos hasta el laboratorio y por ende el pago de los fletes que estos impliquen.

Tabla 27. Comparación de pruebas de los escenarios 1 y 2

NTC	SENA	CEDI
NTC 227. Medición de la longitud	\$ 3.744.000	\$230.400
NTC 228. Medición del ancho	\$ 3.744.000	\$180.000
PESO. Verificación del peso de la tela por metro cuadrado	\$ 4.032.000	\$36.000
NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL	\$ 14.889.600	\$1.166.400
NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura	\$7.444.800	\$604.800
NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico	\$7.920.000	\$1.166.400
NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja	\$14.889.600	\$835.200
TOTAL	\$56.664.000	\$4.214.942

Por otro lado, las tres pruebas correspondientes a la tabla 26, solo las realizaban el laboratorio textil del SENA y BLANCEC; se escogió este último debido a una menor diferencia de \$31.100 respecto a las pruebas del SENA; no se tuvo en cuenta el laboratorio CEINNOVA ya que no realizaba la prueba sobre cambios dimensionales (NTC 908).

Adicionalmente, se realizó la comparación entre la prueba faltante, en la tabla anterior, NTC 230 Método para la medición de la masa por unidad de longitud, con su valor correspondiente en el laboratorio BLANCEC de \$2.880.000 y por parte del

CEDI de \$43.200. Se tomó este laboratorio ya que en el SENA no se realiza y el laboratorio BLANCEC la ofrece con el menor costo.

De acuerdo a los resultados de las tablas 25 y 26 el costo por prueba en este escenario es de \$ 190.393, por cuanto para la ejecución de las pruebas requeridas por norma para la base de prueba (186), el costo es de \$ 35.413.098.

Por la limitante del tiempo disponible para hacer las pruebas en el centro de distribución, la cantidad máxima de pruebas será de 144, implicando un costo total de \$ 27.416.592, que está por encima del valor presupuestal del 1% sobre el valor del pedido, por lo que no es financieramente conveniente.

Cabe aclarar que se realizó esta distribución de pruebas debido a que las descritas en la tabla 25 requieren menor tecnicidad y conocimientos sobre el manejo de las mismas por parte del operario que las ejecutará.

Los cálculos del muestreo realizado se observa en el anexo S.

7.5 CONSIDERACIONES DEL ESCENARIO ESCOGIDO

Desde el punto de vista del costo de las alternativas, indudablemente es más conveniente la ejecución de las pruebas en el centro de distribución (escenario 1), además que ofrecen una garantía la cual puede ser transmitida a los clientes como promesa comercial de nivel de calidad.

Además, teniendo en cuenta el promedio mensual de los costos más representativos asociados a la no calidad como los fletes, que es de \$800.000, costos administrativos de \$3'500.000, costos de manipulación de \$1'500.000, se hace notable y conveniente la inversión planteada para llevar a cabo el escenario

1, al representar aproximadamente este escenario tan solo el 71% del costo actual de la no calidad.

También se reconoce la importancia de la evaluación de algunas variables que por su complejidad se harían en un laboratorio externo (NTC 754, NTC 908, NTC 2051-1), por lo cual se recomienda que teniendo en cuenta la experiencia y el conocimiento del coordinador de calidad, sea éste quien determine qué tipos de variables serían de vital importancia evaluar y con base al presupuesto designado para realizar el control de calidad, acuerde que número de muestras y de cuales productos enviar al laboratorio.

De igual forma, se debe tener en cuenta que la cantidad de revisiones no va a ser la misma en todos los meses, debido a que el objetivo es consolidar una política de calidad de cara a los clientes, basada en niveles de confianza y coordinación con los proveedores que no requiera tener que revisar constantemente las características de calidad de los productos, sino que se enfoque en la gestión del cumplimiento a la promesa comercial de cara al cliente.

Igualmente, al analizar las entradas de mercancía nacionales de Comertex S.A. se encuentran pedidos de alto valor provenientes de proveedores con baja frecuencia de reclamos. Un ejemplo puntual corresponde a los pedidos realizados a Fabricato. Al revisar el pedido más grande realizado al proveedor en el año 2012, se encuentra que correspondió a más de 3021 rollos de producto. Al aplicar la norma, se obtiene un tamaño de muestra de 200 rollos solo de ese pedido, cifra que no podría ser cubierta con la capacidad operativa presupuestada, y que no podría ser enviada a un laboratorio externo puesto que el costo sería altamente significativo.

Quiere decir lo anterior, que Comertex S.A. debería enfocar sus esfuerzos a la certificación de proveedores, determinando la eficacia de la gestión de cada

proveedor por cumplir los parámetros establecidos para los productos que comercializa, ya que el objetivo de la empresa no es estar realizando revisiones aleatorias, sino gestionar la calidad generando confianza entre las relaciones cliente-proveedor, lo cual permitirá minimizar los costos derivados de la no calidad y lograr a su vez un alto grado de diferenciación al satisfacer las necesidades de los clientes y reforzar la imagen de sus productos.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico enfocado a la revisión de los procesos logísticos permitió determinar que los problemas de calidad asociados al producto vienen del proveedor o son causados por la empresa transportadora, al corroborar el buen manejo de los productos por parte de los auxiliares de bodega al interior del CEDI.
- Se obtuvo como resultado del diagnóstico que en cuanto a materia prima la línea con mayores problemas de calidad es tejido plano siendo la representación de los reclamos que le corresponden un 0.15% de las ventas totales en el 2011, seguida por calzado, por parte de producto terminado, cuyos reclamos representaron un 0.13% con relación a la ventas totales durante el 2011.
- Del análisis realizado en el diagnóstico se obtuvo que los problemas asociados a la calidad del producto causan en un 61% de las veces devolución total de la mercancía a los proveedores.
- El análisis puntal para los meses de agosto y septiembre de 2012 de las causales de devolución de los productos, hizo posible identificar la principal causa, productos de calidad no conforme, reconociendo la calidad como un tema de vital importancia para mejorar la relación cliente-empresa. A partir de este análisis se obtuvo el costo aproximado de la no calidad cuyo valor fue \$ 10'958.602 que involucran los costos administrativos, de manipulación, empaque y etiquetado de la mercancía de calidad no conforme.
- La aplicación de la encuesta a los clientes, proporcionó las variables que les interesa sean controladas sobre el producto haciendo una distinción entre variables para materia prima y producto terminado, como el calzado y productos de hogar, lo que conllevó a determinar las pruebas que se deberían aplicar sobre los productos para evaluar y controlar dichas variables.

- La observación de los procesos que podían afectar la calidad del producto dentro de la empresa, condujo a proponer actividades en las etapas de aprovisionamiento, almacenamiento, alistamiento, distribución y devolución que garantizaran el control de la calidad de los productos comercializados por la empresa, así como la propuesta de fichas técnicas que brindarán información de importancia sobre las variables que le interesan al cliente.
- Mediante la recopilación de información de los proveedores, de los parámetros que controlan sobre sus productos, se demostró la falta de un control de calidad adecuado que garantice el cumplimiento de los requisitos del mismo, ya que tan solo 5 proveedores brindaron fichas técnicas o documentos que soportan la calidad o acciones para asegurar un adecuado manejo o uso del producto.
- Mediante la propuesta de una política para el control de la calidad se establecieron parámetros que deben ser exigidos al proveedor durante el proceso de negociación con Comertex S.A. con el fin de obtener productos de calidad.
- La elaboración de una clasificación inicial de los proveedores se estableció un punto de origen para la próxima implementación de la política propuesta, esto con el fin de evaluar la calidad alcanzada hasta el momento.
- Con la descripción del procedimiento de control de calidad, se identificaron los principales datos de entrada y de salida, que serían necesarios para el flujo de información dentro del sistema, conllevando a la propuesta de implementar un módulo de calidad que garantice la trazabilidad del proceso de control de calidad.
- El planteamiento de tres escenarios que tienen como fin asegurar la calidad de los productos que comercializa la empresa, permitió establecer una serie de requisitos que deberían tenerse en cuenta en el momento de realizar un muestreo, debido a que las cantidades de lotes y tamaños de los mismos, proporcionaban

tamaños muestrales generalmente altos en un mes, teniendo en cuenta la capacidad destinada por la empresa en mano de obra y recursos financieros.

- Mediante el análisis de escenarios, se determinó que ninguno de los escenarios cumplía con el requerimiento de la empresa de utilizar solo el 1% del valor del lote para realizar las pruebas de control de calidad. Sin embargo el escenario más favorable es el escenario 1 con un valor de \$ 4.262.400.
- Además, teniendo en cuenta el promedio mensual de los costos más representativos asociados a la no calidad como los fletes que es de \$800.000, costos administrativos de \$3'500.000, costos de manipulación de \$1'500.000, se hace notable y conveniente la inversión planteada para llevar a cabo el escenario 1, al representar aproximadamente este escenario tan solo el 71% del costo actual de la no calidad.
- Realizar todas las pruebas descritas en el escenario 2, resulta inconveniente, ya que el costo de estas sería de \$73.191.000, además de los costos de transporte de las muestras al laboratorio, lo que sobrepasa el valor destinado por la empresa para el control de calidad de los productos. Por otra parte, haciendo una agrupación de pruebas del escenario 1 y 2, se evidencia que no es aplicable para la empresa ya que supera el porcentaje destinado por ésta, para realizar el control de calidad, con un valor de \$ 27.416.592. De acuerdo con estos resultados, se llega a la conclusión que el mejor escenario sería aquel en el que el proveedor certifique la calidad de sus productos.

RECOMENDACIONES

- A través del reconocimiento del sistema de información de la empresa y la revisión detallada de los registros de devoluciones se encontró la presencia de información no correspondiente a la causal especificada, lo que genera ruido en la información. Por lo tanto, se recomienda capacitar a los representantes de ventas en cuanto a las causales de devolución, especificando el tema de productos de calidad no conforme, para que el ingreso de los datos en el sistema no genere información incorrecta, y poder extraer información precisa sobre las variables que están presentando problemas sobre el producto.
- Destinar una persona que posea conocimiento sobre las características de calidad de los textiles y productos que comercializa Comertex S.A., ya que por la misma naturaleza de algunos productos, como en el caso de las materias primas, en la normatividad para textiles se permiten cierta cantidad y tipo de defectos, lo cual va a depender del nivel de calidad del producto.
- Analizar el tipo de producto con el fin de asignar y priorizar adecuadamente el tipo de variable a evaluar, y designar eficientemente el presupuesto destinado al control de calidad de los productos.
- Se recomienda anexar a los contratos de comercialización realizados con los proveedores la información detallada sobre las condiciones de calidad, previamente acordadas, tales como, el nivel de calidad y la política de control establecida, para así tener constancia de estos parámetros en las dos partes involucradas.
- Generar informes periódicos que permitan hacer un seguimiento sobre la evolución de los problemas de calidad presentados con los proveedores, para ver

si éstos están tomando medidas que permitan mejorar la calidad de sus productos o tomar acciones sobre los mismos.

- Estandarizar la información dentro de los sistemas de información tal como se propone en el presente proyecto, con el fin de extraer información útil que permita la evaluación de la calidad ofrecida por los proveedores.
- Implementar un módulo de calidad que permita rastrear la trazabilidad de los productos en diferentes etapas, y para así poder comprobar dónde pueden surgir los problemas de calidad del producto.
- Hacer la entrada de los productos en el momento en que llegan al CEDI, con el fin de tener datos precisos sobre el número de lotes y la cantidad real que ingresa en un determinado momento, debido a que los datos registrados actualmente no permite dimensionar el verdadero tamaño de los lotes que están ingresando al CEDI.
- Se recomienda iniciar un proceso de certificación de proveedores, teniendo en cuenta las características que éstos deben cumplir, que han sido descritas en el presente proyecto. De la misma manera, se recomienda evaluar y re-evaluar a éstos proveedores con el fin de mantener la certificación para aquellos que así lo hayan logrado.

BIBLIOGRAFÍA

- Dean V. Neabauer and Edward G. Shilling, Acceptance Sampling in Quality Control, Second Edition Chapman and Hall/CRC 2009, ISBN: 978-1-58488-952-6.
- Freud, R. A. (1957). "Acceptance Control Charts". Industrial Quality Control 14, No. 4, October, p. 13-23.
- Gutiérrez Mario, Administrar para la calidad, Editorial limusa S.A. 2004, México D.F.
- Hansen Bertrand L., GharePrabhakar M., Control de calidad: Teoría y aplicaciones, Ediciones Díaz Santos, S.A. 1990, Madrid, España.
- Inspección estadística por atributos [pdf, en línea]. Disponible en <http://www.ugr.es/~mruiz/temas/Tema_2.pdf > [con acceso el 16-08-12].
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos, Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote (NTC-ISO 2859-1).
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos, Parte 2: Planes de muestreo determinados por la calidad limite (CL) para la inspección de un lote aislado (NTC-ISO 2859-2).

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos, Parte 3: Procedimientos de muestreo intermitentes (NTC-ISO 2859-3).

- Ishikawa Kauro, Introducción al control de Calidad, Ediciones Díaz Santos, S.A., 1994, Madrid, España, Traducido con el permiso 3ª por Jesús Nicolau Medina.

- Juran M. Joseph. Manual de Control de Calidad. Madrid: McGraw-Hill; 1993.

- Montgomery Douglas, Control Estadístico de la Calidad, Editorial Limusa S.A, 2006, México D.F.

- Sommers, D. J. (1981), "Two-Point Double Variables Sampling Plans." Journal of Quality Technology, vol 13, No. 1., January, p. 25-30.

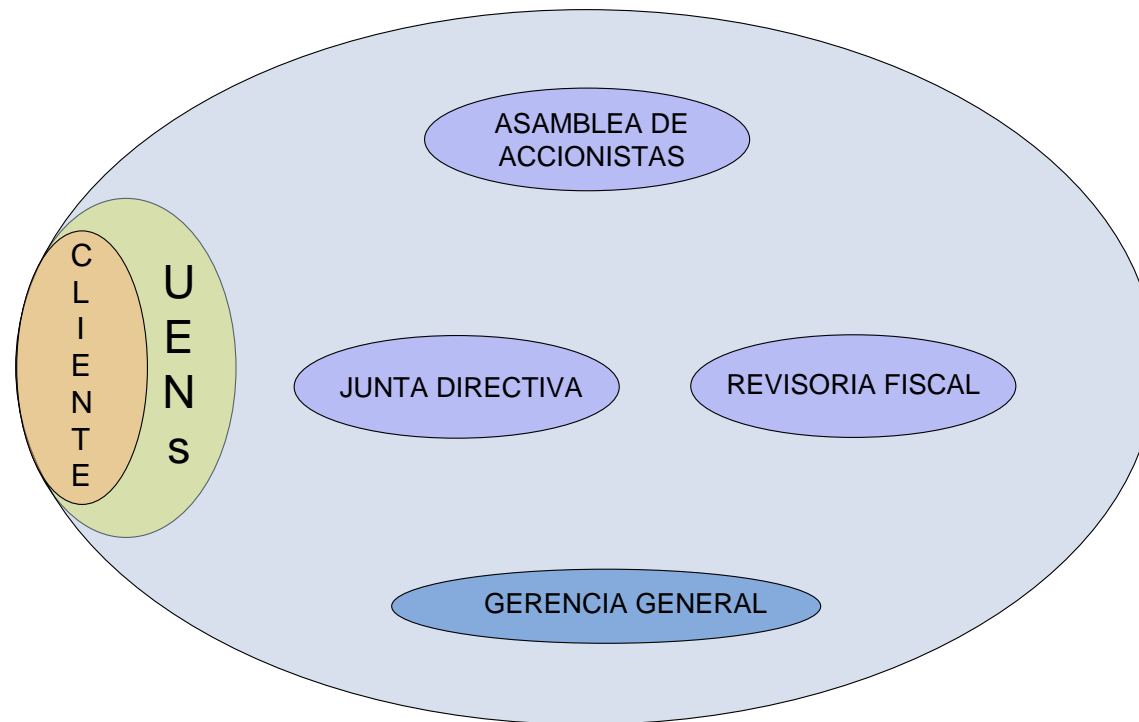
- Shainin, D. (1950). "The Hamilton Standard Lot Plot Method of Acceptance Sampling by Variables". Industrial Quality Control, vol. 7, No. 1, July, p. 15-34.

ANEXOS

Anexo A. Estructura Organizacional de Comertex S.A.

Figura 1. Estructura de Comertex S.A.

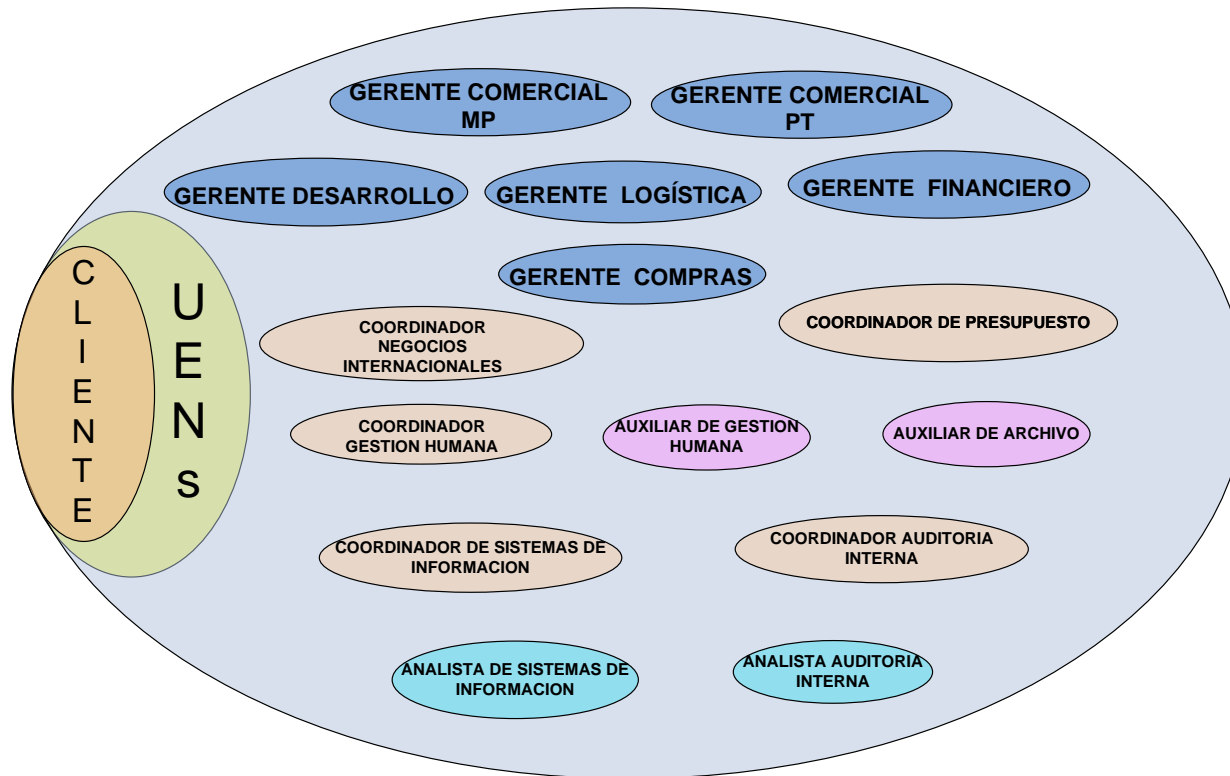
COMERTEX S. A.



Fuente. Comertex S.A.

Figura 2. Estructura general de Comertex S.A.

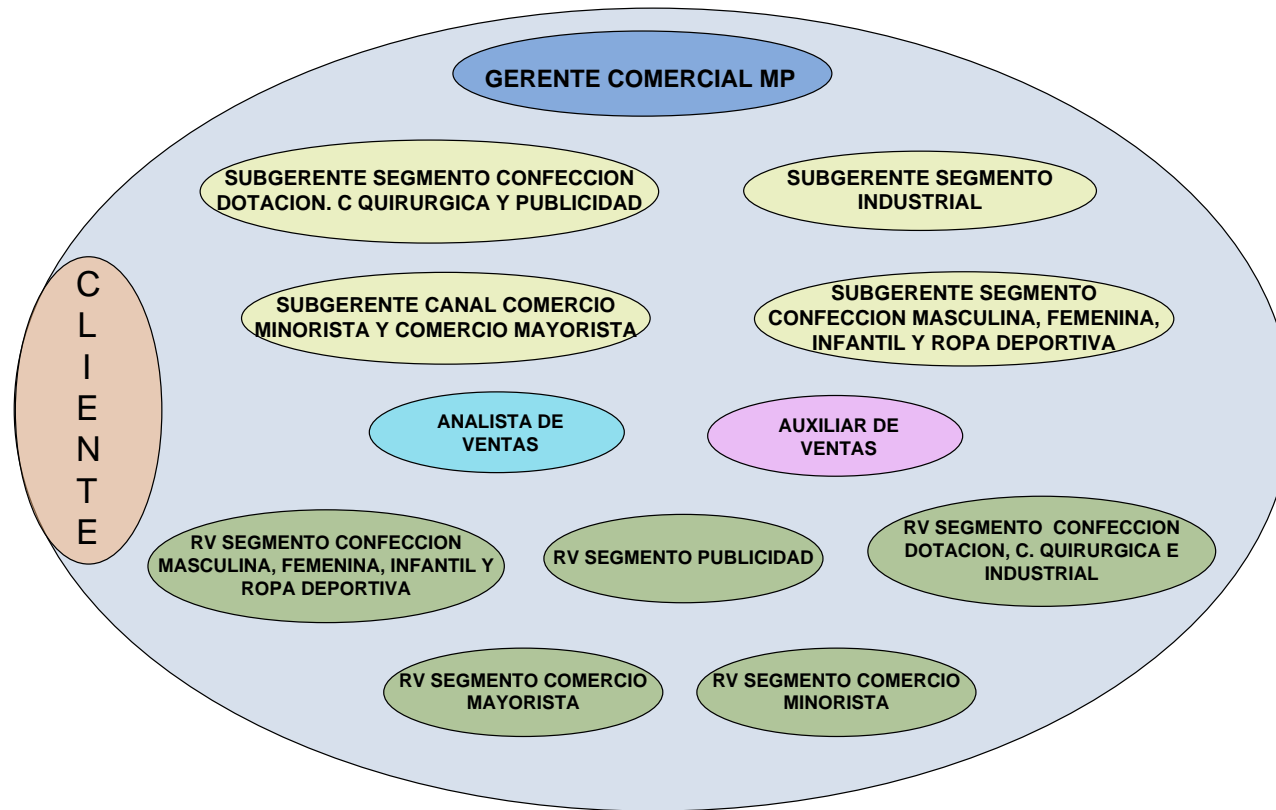
GERENCIA GENERAL



Fuente. Comertex S.A.

Figura 3. Estructura comercial materia prima de Comertex S.A.

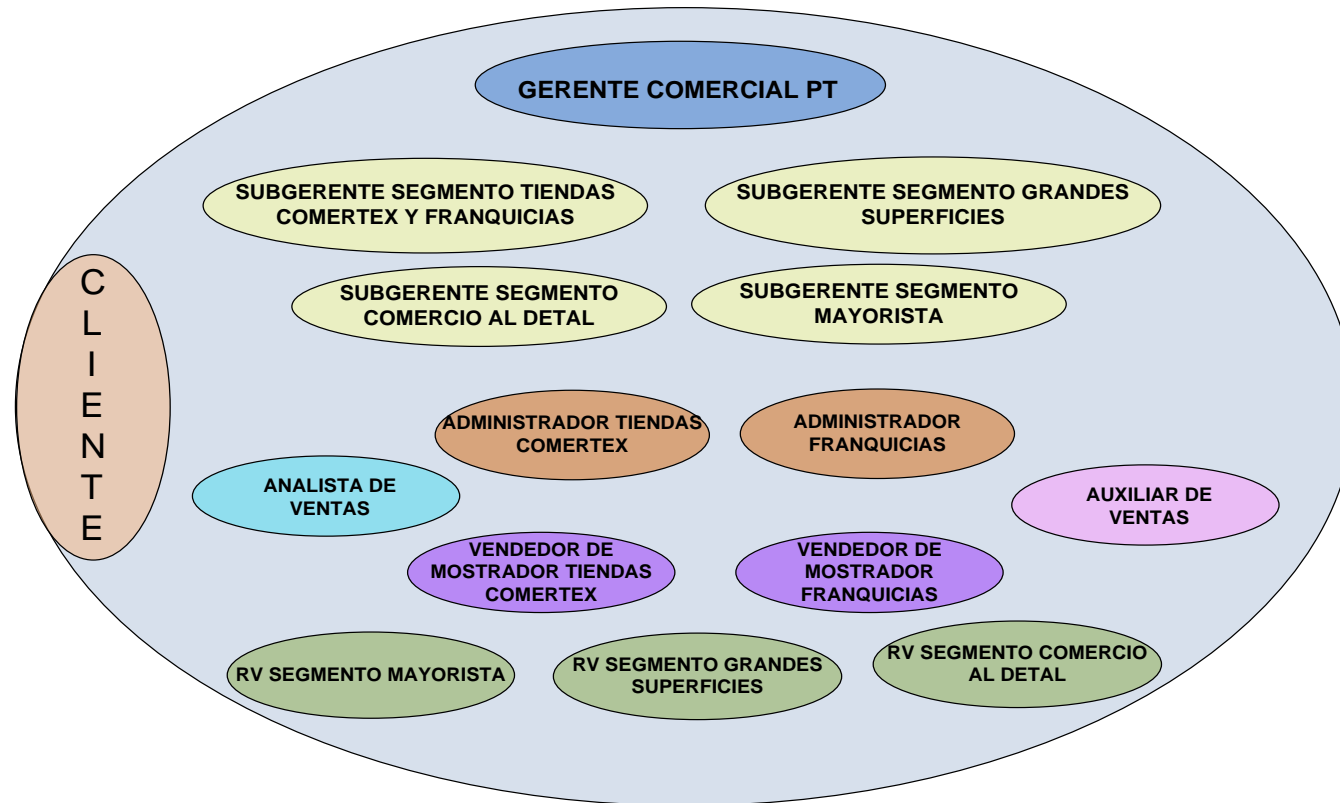
GERENCIA COMERCIAL MP



Fuente. Comertex S.A.

Figura 4. Estructura comercial producto terminado de Comertex S.A.

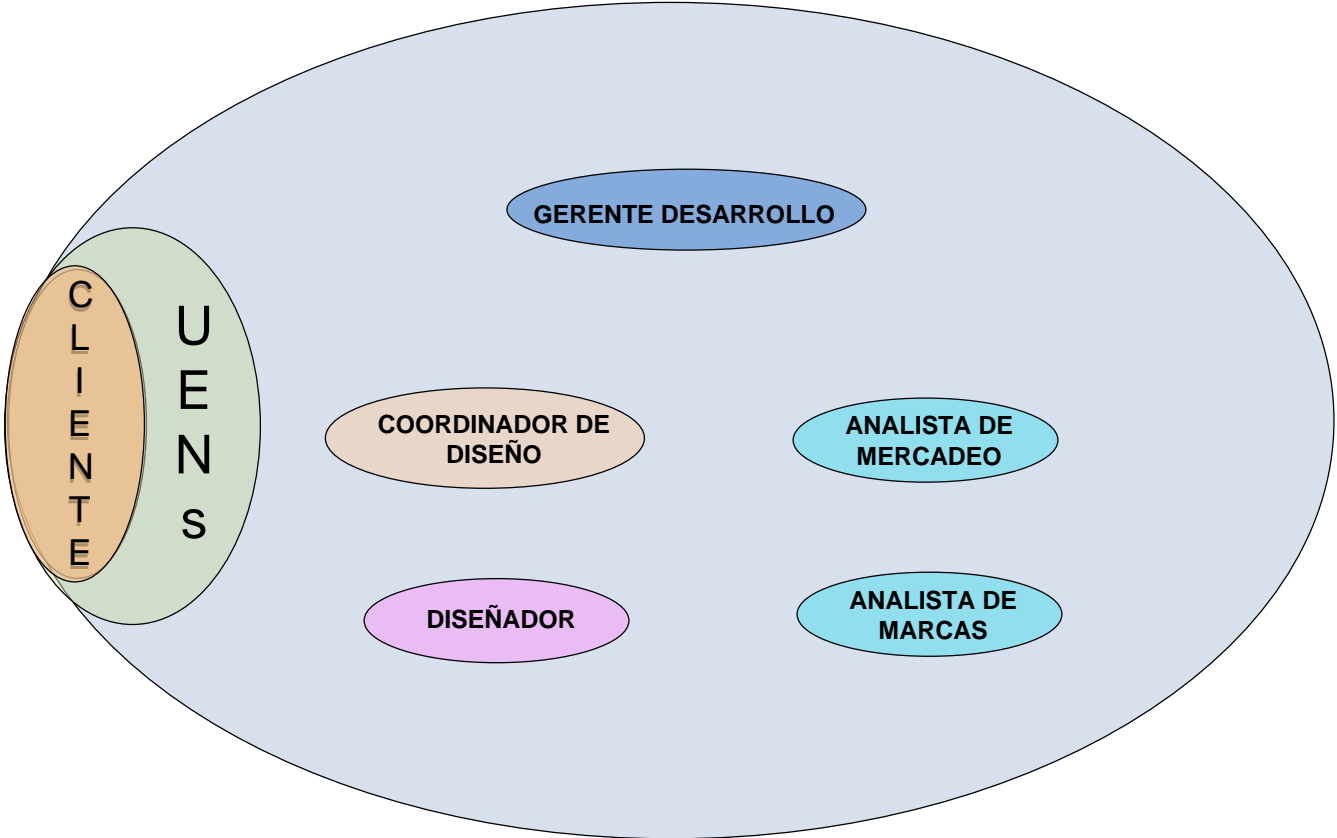
GERENCIA COMERCIAL PT



Fuente. Comertex S.A.

Figura 5. Estructura gerencia de desarrollo de Comertex S.A.

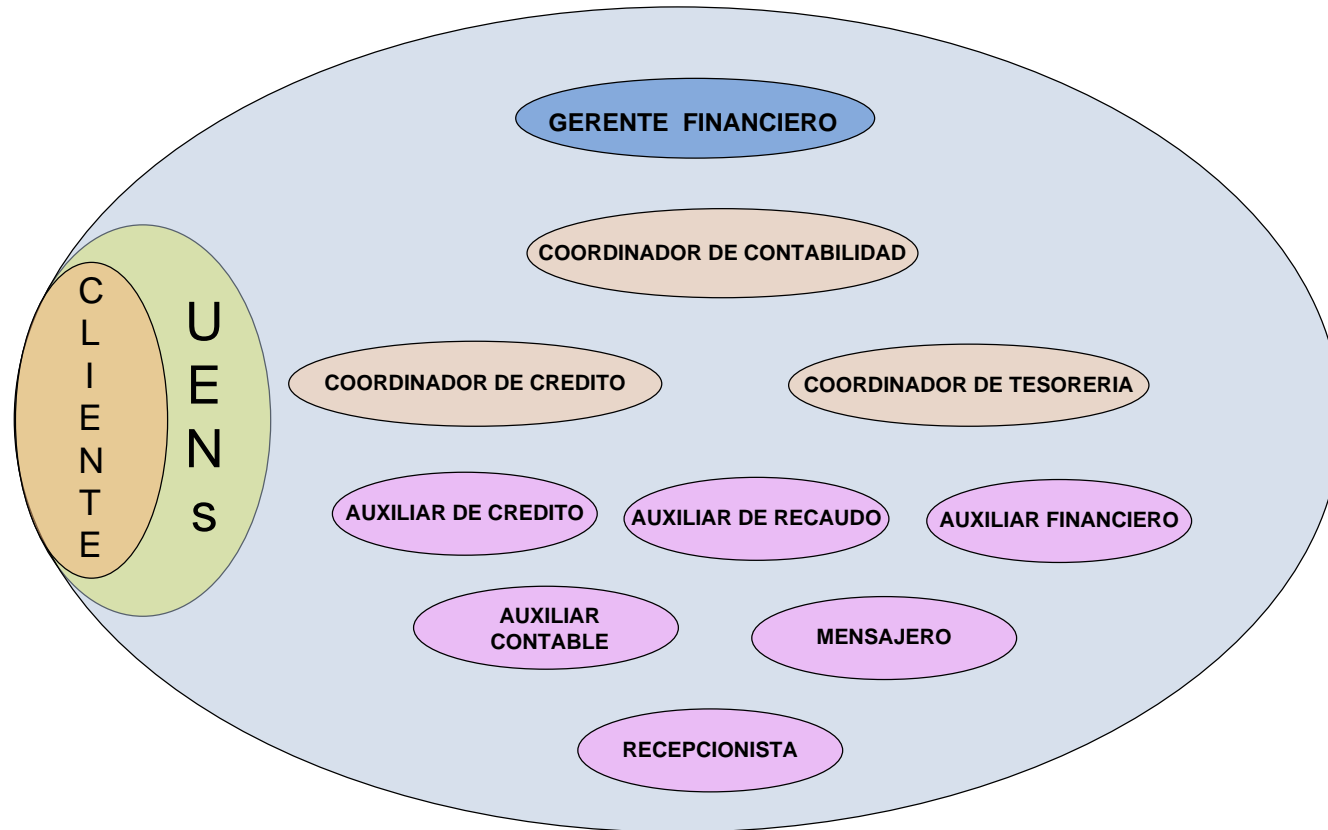
GERENCIA DE DESARROLLO



Fuente. Comertex S.A.

Figura 6. Estructura gerencia financiera de Comertex S.A.

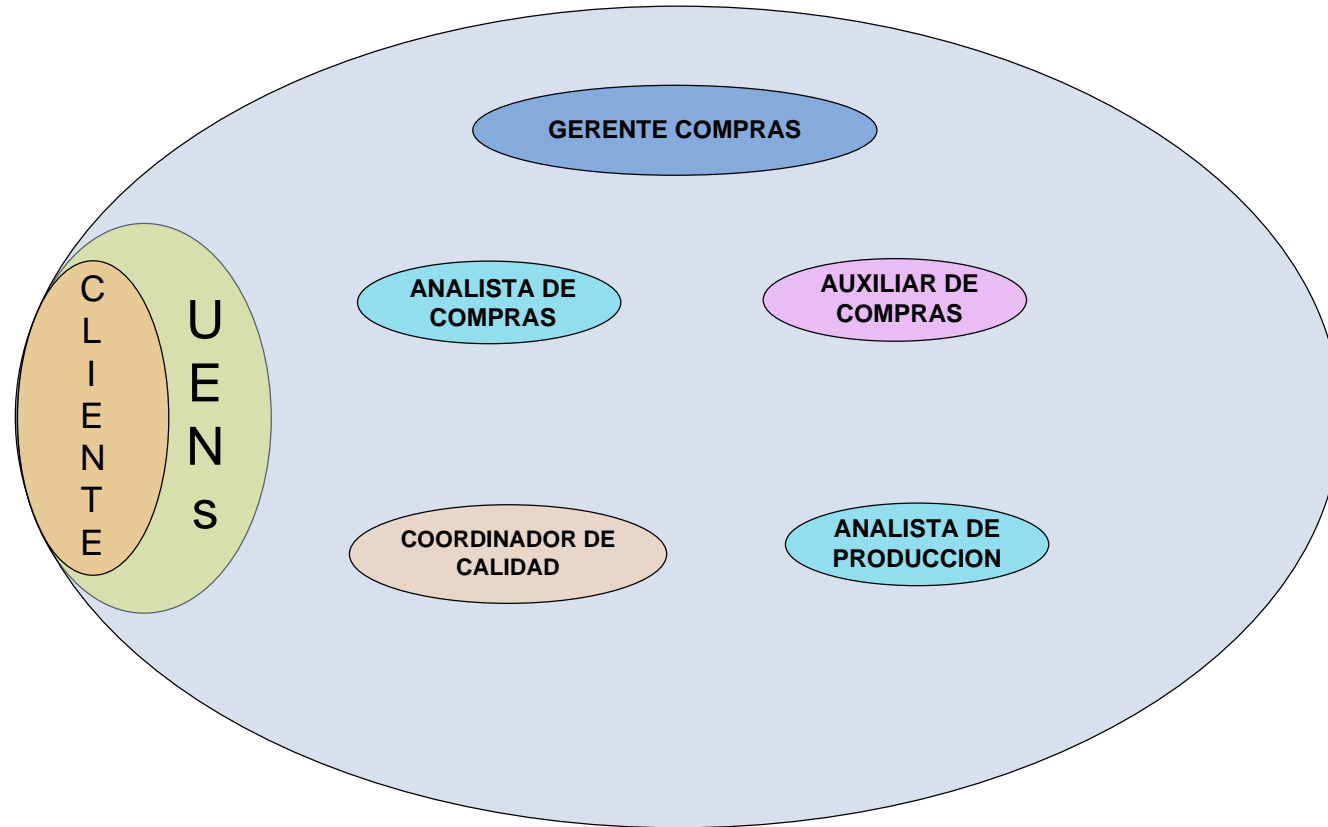
GERENCIA FINANCIERA



Fuente. Comertex S.A.

Figura 7. Estructura de gerencia de compras de Comertex S.A.

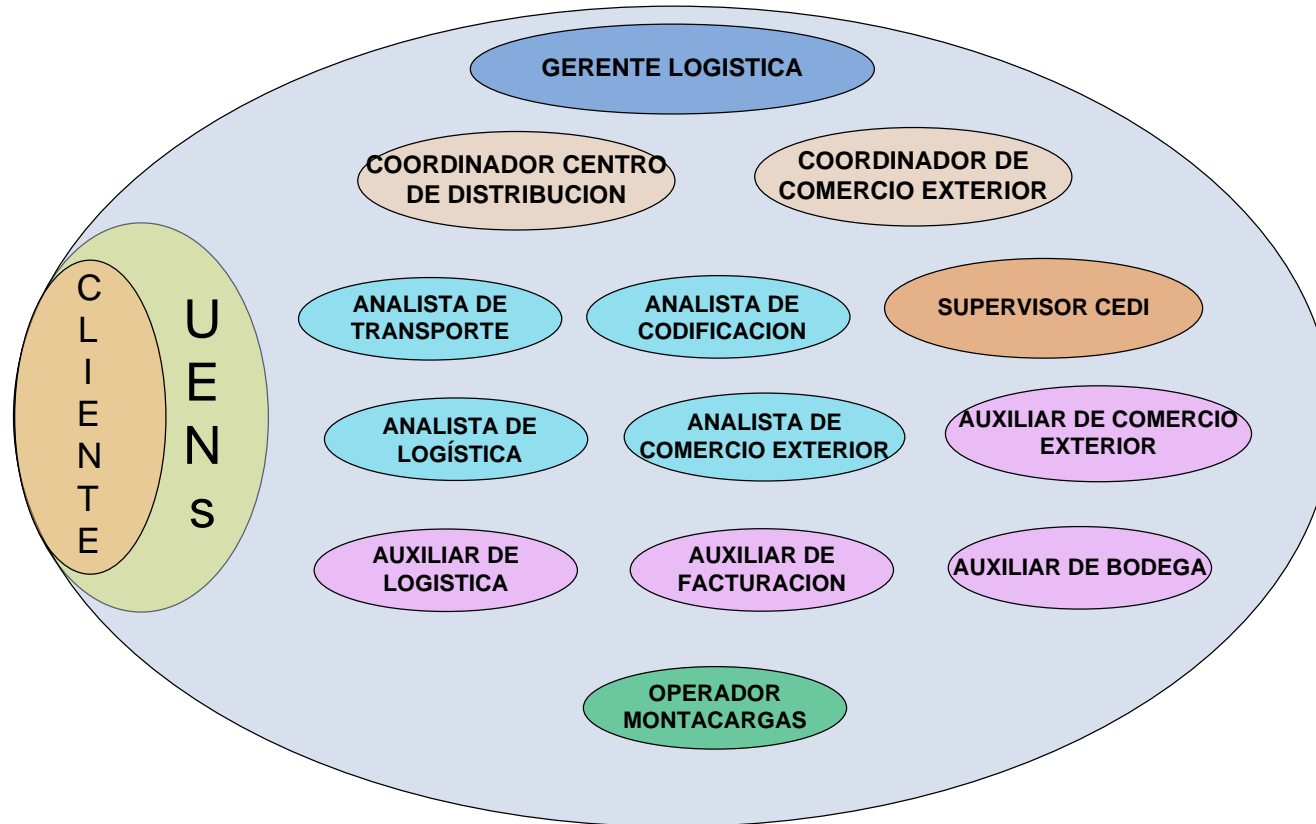
GERENCIA COMPRAS



Fuente. Comertex S.A.

Figura 8. Estructura gerencia logística de Comertex S.A.

GERENCIA LOGÍSTICA



Fuente. Comertex S.A.

ANEXO B. Proveedores estratégicos por línea de producto

Tabla 1. Proveedores línea plano

LÍNEA PLANO- (ENERO/SEPTIEMBRE 2012)		
Proveedor	Valor	Representación
FABRICATO S.A.	\$ 19.523.751.635	34,90%
MANUFACTURAS KALTEX S.A. DE C.V.	\$ 14.889.622.130	26,62%
COLTEJER S.A.	\$ 4.671.458.675	8,35%
NORITEX S.A.	\$ 3.545.565.383	6,34%
PENFABRIC SDN BHD.	\$ 2.623.736.078	4,69%
TEJIDOS SAN JACINTO S.A.	\$ 2.171.197.155	3,88%
RELIANCE INTERNACIONAL Z.L.S.A.	\$ 1.936.546.091	3,46%
KAMRAN TEXTILES (PVT) LTD.	\$ 985.444.915	1,76%
TECNOLOGÍA TEXTIL	\$ 693.284.022	1,24%
SUPERTEX MEDICAL S.A.	\$ 659.751.105	1,18%
RIAZ ENTERPRISES (PVT) LIMITED	\$ 638.057.285	1,14%
NORITEX, S.A.	\$ 563.749.063	1,01%
ARSHAD CORPORATION (PVT) LTD	\$ 468.628.502	0,84%
SUFI WEAVING INDUSTRIES (PVT) LTD.	\$ 398.005.728	0,71%
SUNNAIR TEXTILES	\$ 351.433.991	0,63%
VICUNHA TEXTIL S.A.	\$ 200.406.205	0,36%
TERALDA S.A.S.	\$ 184.797.827	0,33%
CIA DE FIACAO E TECIDOS CEDRO CACHOERIA	\$ 177.167.590	0,32%
COMERTEX PRODUCTO TERMINADO	\$ 150.395.853	0,27%
NOVARUTA S.A.S.	\$ 142.981.810	0,26%
TIONALE PTE LTD	\$ 141.221.844	0,25%
TEXTILIA S.A.	\$ 124.169.259	0,22%
TEJEDURIA Y PROCESOS S.A.	\$ 118.700.000	0,21%
NEW STYLE FREE ZONE CORP.	\$ 95.183.802	0,17%
INDUSTRIAS FATELARES S.A.S.	\$ 94.882.935	0,17%
TEXTILES KONKORD S.A.	\$ 89.307.718	0,16%
TEXBYMAR S.A.S.	\$ 74.749.874	0,13%
COMERCIALIZADORA DITEX S.A.	\$ 54.902.400	0,10%
FABRICA DE TEXTILES TEXTRAMA S.A.	\$ 45.380.017	0,08%
LAFAYETTE S.A.	\$ 44.723.133	0,08%
MANUFACTURAS ELIOT S.A.	\$ 29.951.354	0,05%
FABRICA DE TEXTILES DALTEX SAS	\$ 19.918.800	0,04%
JEANS VAKME S.A.S.	\$ 10.565.000	0,02%
BIOVERSA S.A.S.	\$ 8.431.668	0,02%
HILAZAS Y TEXTILES DE COLOMBIA S.A.	\$ 6.598.650	0,01%
GRUPO TOTAL S.A	\$ 2.187.150	0,00%

LÍNEA PLANO- (ENERO/SEPTIEMBRE 2012)		
COMERCIALIZADORA QUANTTO S.A	\$ 2.171.700	0,00%
INDUSTRIAS LEADER LTDA	\$ 1.110.720	0,00%
PATRICIA ESTUPIÑAN MURILLO	\$ 68.000	0,00%
Total general	\$ 55.940.205.080	100%

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Compras SEVEN-ERP.

Tabla 2. Proveedores línea plano

LÍNEA PUNTO- (ENERO/SEPTIEMBRE 2012)		
Proveedor	Valor	Representación
TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S.	\$ 3.322.180.106	54,23%
COLTEJER S.A.	\$ 499.116.591	8,15%
TEJILAR S.A.	\$ 414.951.957	6,77%
HILAZAS Y TEXTILES DE COLOMBIA S.A.	\$ 412.169.740	6,73%
FABRICATO S.A.	\$ 377.590.755	6,16%
NEW STYLE FREE ZONE CORP.	\$ 227.906.949	3,72%
FABRICA DE TEXTILES TEXTRAMA S.A.	\$ 199.043.855	3,25%
TEXTILES MIRATEX S.A.S.	\$ 189.187.558	3,09%
TEXTILES KONKORD S.A.	\$ 187.886.504	3,07%
TERALDA S.A.S.	\$ 128.496.226	2,10%
MANUFACTURAS ELIOT S.A.	\$ 101.543.884	1,66%
TEXTILIA S.A.	\$ 30.071.976	0,49%
NORITEX, S.A.	\$ 11.459.687	0,19%
NOVARUTA S.A.S,	\$ 10.962.400	0,18%
TEXTILES PRONTAMODA S.A.	\$ 4.939.323	0,08%
BIOVERSA S.A.S.	\$ 4.365.000	0,07%
VENTEX Y/O TOPTEX S.A.	\$ 2.743.110	0,04%
RASCHELTEX INTERNACIONAL S.A.	\$ 1.272.023	0,02%
Total general	\$ 6.125.887.648	100,00%

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Compras SEVEN-ERP.

Tabla 3. Proveedores línea calzado

LÍNEA CALZADO - (ENERO/SEPTIEMBRE 2012)		
Proveedor	Valor	Representación
PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A	\$ 344.919.746	28,30%
C.I. GRUPO E.O.M LTDA	\$ 255.881.940	21,00%
KLIN PRODUCTOS INFANTIS LTDA.	\$ 235.384.941	19,32%
FREEZE FOOTWEAR	\$ 205.332.419	16,85%
ABERDIN COLOMBIA S.A.S.	\$ 94.350.000	7,74%
PRADA MARTIN S. EN C.S.	\$ 81.648.000	6,70%

LÍNEA CALZADO - (ENERO/SEPTIEMBRE 2012)		
CALZADO VULCANO E.U	\$ 650.400	0,05%
CONFHEOGAR LTDA.	\$ 451.881	0,04%
C.I PRODITEXCO S.A.	\$ 21.216	0,00%
Total general	\$ 1.218.640.544	100%

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Compras SEVEN-ERP.

Tabla 4. Proveedores línea hogar

LÍNEA HOGAR- (ENERO/SEPTIEMBRE 2012)		
Proveedor	Valor	Representación
COMERTEX PRODUCTO TERMINADO	\$ 1.561.131.238	51,21%
ARSHAD CORPORATION (PVT) LTD	\$ 334.942.250	10,99%
TEXBYMAR S.A.S.	\$ 311.769.571	10,23%
PROLINKS HK LTDA.	\$ 246.395.845	8,08%
FABRICATO S.A.	\$ 177.156.472	5,81%
CONFHEOGAR LTDA.	\$ 132.504.717	4,35%
COLTEJER S.A.	\$ 98.486.240	3,23%
TEXTILES KONKORD S.A.	\$ 87.269.336	2,86%
NUZHAT TEXTILES	\$ 52.928.029	1,74%
INDUSTRIAS SATTEX LTDA. .	\$ 21.493.630	0,71%
TEXTI HOGAR LTDA.	\$ 16.235.000	0,53%
C.I SUEÑO IMPERIAL LINEA HOGAR S.A.S.	\$ 4.050.000	0,13%
INDUSTRIAS FATELARES S.A.S.	\$ 2.974.518	0,10%
JOSE A RODRIGUEZ & CIA LTDA – IMPRESORES	\$ 471.000	0,02%
SANDRA MILENA CASTRO SEGURA	\$ 400.500	0,01%
Total general	\$ 3.048.208.347	100%

Fuente. Comertex S.A. Plantilla Compras SEVEN-ERP.

ANEXO C. Registro parámetros ofrecidos por los proveedores

PROVEEDORES TEJIDO PLANO

MANUFACTURAS KALTEX

Dimensión del rollo

Es normal el faltante de metros en cada rollo. Las telas presentan características de elongación y elasticidad diferentes de acuerdo a las construcciones y a su composición.

Esto quiere decir que la tela una vez desenrollada en una mesa de corte puede o no presentar contracciones o elongaciones dando diferencias de metraje en relación a lo marcado en el rollo, razón por la cual se informa que en textiles se pueden tener las siguientes diferencias permitidas en cada rollo entregado:

Tabla 5. Diferencias permitidas en rollos

Poliéster – Algodón:	Del 0.3 al 0.6%
Algodón 100%:	Del 0.4% al 0.7%
Algodón – Lycra	Del 0.5 al 0.9%

Fuente. Kaltex S.A. Manual general de servicio.

Aunque estas pueden variar ligeramente de acuerdo al peso y la construcción del producto.

Peso

Todos nuestros pesos deberán cubrir lo indicado como peso nominal $\pm 5\%$. A las condiciones de Temperatura $21 \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa $65 \pm 2\%$ adecuadas en el cuarto de pruebas.

Después de lavado enzimático la tela deberá conservar un margen del 10% contra el peso nominal.

Ancho

El 100 % de las telas debe cubrir con el ancho mínimo de venta. No existe Tolerancia.

Encogimiento

En Kaltex se siguen procedimientos estándar indicados en AATCC 135.²⁵

Rigidez (tacto)

Alta Rigidez puede provocar quiebres en el proceso de lavado.

Baja Rigidez puede provocar elongaciones en el manejo del material durante la confección de las prenda.

La rigidez de igual forma está en función a la construcción de la tela y al tipo de acabado dado.

Las rigidez estándar para telas de pesos mayores de 12.0 oz/yd² es de 6.5 a 15 lbs.

Para telas menores a 12 oz/yd² no aplica este parámetro.

Telas con Rigidez baja pueden estar expuestas a ondulaciones de las orillas.

Desviación de trama

Los estándares indican que para Mezclillas sargas (índigo) 3x1 la desviación de trama será de $8 \pm 2\%$ en rígido y de skew (sesgar) después de lavado de $\pm 3\%$.

Los estándares indican que para Mezclillas sargas 3x1 la desviación de trama será de $6 \pm 2\%$ en rígido y de skew después de lavado de $\pm 2\%$.

La desviación de trama y skew no aplica para tejidos especiales.

²⁵ Asociación Americana de Químicos y Coloristas Textiles. Método de ensayo: Cambios dimensionales de los tejidos tras el lavado doméstico.

COLTEJER S.A.

Este proveedor, al igual que Kaltex cuenta con fichas técnicas para cada uno de sus productos, además en su manual de calidad, especifica las pruebas que realiza sobre estos, para hacer el control de calidad. En la tabla 2 se observa un ejemplo de las fichas de los productos de Coltejer

Tabla 6. Parámetros para tejido plano – Coltejer

CARACTERÍSTICAS (CHARACTERISTICS)		NORMA BASE (BASE NORM)	UNIDAD (UNIT)	Estandar	
Ancho (Width) / Cuttable			Cms.	140,0	± 3 cms.
Peso (Weight g / m ²)	(PESO BASE + CONSUMO)	ICONTEC 2598	g / m ²	80,0	± 10%
Espesor (thickness)		ICONTEC 2599	mm.	0,48	± 0,10
Cambio Dimensional por temperatura (Dimensional change temperature)	Longitudinal (Warp)	COLTEJER 0857	%	3,0	
	Transversal (weft)		%	3,0	
Resistencias a la Tensión Seco (Dry Tensile strenght)	Longitudinal (Warp)	ICONTEC 2600	Libras Fuerza	33,0	Min
	Transversal (weft)		(pounds force)	26,0	Min
Resistencias a la Tensión Húmedo (Wet Tensile strenght)	Longitudinal (Warp)		Libras Fuerza	21,0	Min
	Transversal (weft)		(pounds force)	17,0	Min
Resistencias al rasgado (Tear strenght)	Urdimbre (Warp)				
	Trama (weft)				
Cambio Dimensional por lavado (Dimensional change laundry)	Urd/Trama	COLTEJER 0858	%		
	Trama/Urd.				
Solidez del color al frote (Colour fastness to rubbing)	Seco (Dry)		Escala Gris		
	Húmedo (Wet) / Clr/Osc.				
Tiempo de Absorvencia (Absorvency of time)		COLTEJER 0854	seg. (seconds)		
Capacidad de retención Líquida (Capacity of liquid retaning)		COLTEJER 0856	%		
Determinación de la resistencia al desgarre (Determination of tear)		COLTEJER 0850	Libras Fuerza		Min

Fuente. Coltejer S.A.

PROVEEDORES LÍNEA PUNTO

En esta línea solo se cuenta con la ficha que se observa en tabla 5 en donde se dan algunas especificaciones de ciertas variables y sus tolerancias, para diferentes referencias por parte de Comertex S.A.

Tabla 7. Variables línea punto

DATOS TÉCNICOS														
cod tela	REFERENCIA	MATERIALES	% COMP	(-)gr/m ²	gr/m ²	(+)gr/m ²	ancho(-)	ancho	ancho(+)	gr/mL(-)	gr/mL	gr/mL(+)	rto	TIPO DE TEJIDO
3085	Campeona	Poliéster	100%	111	114	117	1,48	1,5	1,53	166	171	176	5,85	D.K. JACQUARD
1504	London	Poliéster	100%	135	140	145	1,48	1,5	1,53	202	210	218	4,76	S.K. JACQUARD
3385	Montecatini	Poliéster	100%	145	150	155	1,48	1,5	1,53	217	225	233	4,44	D.K. INTERLOCK
2184	Padua	Poliéster	100%	135	140	145	1,48	1,5	1,53	202	210	218	4,76	D.K. INTERLOCK
467	Spray	Poliéster	100%	131	136	141	1,48	1,5	1,53	196	204	212	4,90	D.K. JACQUARD
100	Deportiva Super	Pol/Alg	87.6% - 12.4%	204	209	215	1,48	1,5	1,53	306	314	322	3,19	D.K. DOBLE FAZ
450	Supernovacrón	Poliéster	100%	147	152	157	1,48	1,5	1,53	220	228	236	4,39	D.K. INTERLOCK
2403	Togo	Poliéster	100%	107	110	113	1,48	1,5	1,53	160	165	170	6,06	D.K. JACQUARD
2918	Vaskalana	Poliéster	100%	105	108	111	1,48	1,5	1,53	157	162	167	6,17	D.K. INTERLOCK
1051	Linda lycra	Alg/Elast	93.7% - 6.3%	213	218	223	1,53	1,55	1,58	330	338	346	2,96	S.K. VANISADO
2068	Linda lycra APT	Alg/Elast	93.2% - 6.8%	213	218	223	1,53	1,55	1,58	330	338	346	2,96	S.K. VANISADO
205	Bambino	Poliéster	100%	171	176	181	1,48	1,5	1,53	256	264	272	3,79	S.K. TERRY
533	Estambul	Pol/Alg	51.1% - 48.9%	189	194	199	1,48	1,5	1,53	283	291	299	3,44	S.K. FLEECE
470	Seúl	Pol/Alg	60,1% - 39,9%	195	200	205	1,48	1,5	1,53	292	300	308	3,33	S.K. FLEECE
138	Exirrib	Poliéster	100%	195	200	205	1,48	1,5	1,53	292	300	308	3,33	D.K. RIBB

Fuente. Comertex S.A.

ANEXO D. Encuesta de validación de variables de los clientes de Comertex S.A.

ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE VARIABLES PARA LOS CLIENTES DE COMERTEX S.A.

Cliente: _____ Contacto: _____

Fecha: _____ Segmento: _____

¿Ha realizado alguna queja o devolución de la mercancía recibida por la empresa?

Si___ No___

¿Por qué? _____

Ordene los siguientes aspectos según la importancia que tengan para usted, en las compras realizadas a COMERTEX S.A. Enumere de 1 a 5, considerando 1 el más importante.

	Orden
Calidad del producto	
Presentación del producto	
Tiempos de entrega	
Cumplimiento en la cantidad recibida	
Cumplimiento en las referencias recibidas	

En cuanto a la calidad de los productos que adquiere de Comertex, ¿cuál o cuáles de las siguientes variables no conoce? (marque con una x en la columna “desconoce”). ¿Cuál o cuáles variables considera que debe tener mayor control? (marque con una x en la columna de “controlar” si considera de importancia dicha variable) **Ver Anexo Glosario**

MATERIA PRIMA

VARIABLE	DESCONOCE	CONTROLAR
Ancho		
Peso		
Rendimiento		
Longitud		

VARIABLE	DESCONOCE	CONTROLAR
Marras		
Resistencia a la tensión (rotura)		
Corte de aguja (Resistencia al punzonamiento)		
Resistencia al desgarro (deslizamiento)		
Solidez del color		
Barrado		
Descase		
Cambio de coloración		
Engolado (Embombamiento)		
Cambio dimensional (Encogimiento-Alargamiento)		
Elongación		
Elasticidad		
Desviación de la trama (Pierna virada)		
Desengomado		
Conocimiento en el manejo del producto		
Empaque		
Presentación del producto (Manchas, suciedad)		

Otras. ¿Cuáles? _____

PRODUCTO TERMINADO

CALZADO

VARIABLE	DESCONOCE	CONTROLAR
Cocido		
Pegado		
Manchas		
Talonera corta		
Taches, broches oxidados		
Ojales sueltos		
Capellada descocida		
Material capellada		
Arrugas		
Tallaje		
Trocados		
Acabado suelas		
Suela mareada		
Suela partida (curada)		
Plantillas cortas		

VARIABLE	DESCONOCE	CONTROLAR
Cordones incompletas		
Empaque		
Presentación del producto (sucio, manchas)		

Otras. ¿Cuáles? _____

HOGAR

VARIABLE	DESCONOCE	CONTROLAR
Medidas		
Gramaje		
Mareado		
Motas		
Solidez del color		
Rotos		
Etiquetas		

Otros. ¿Cuáles? _____

¿Qué recomendaciones haría usted en cuanto a la calidad de los productos que adquiere de Comertex?

ANEXO E. Diagramas Causa-Efecto

Figura 9. Diagrama Causa-Efecto Producto de calidad no conforme

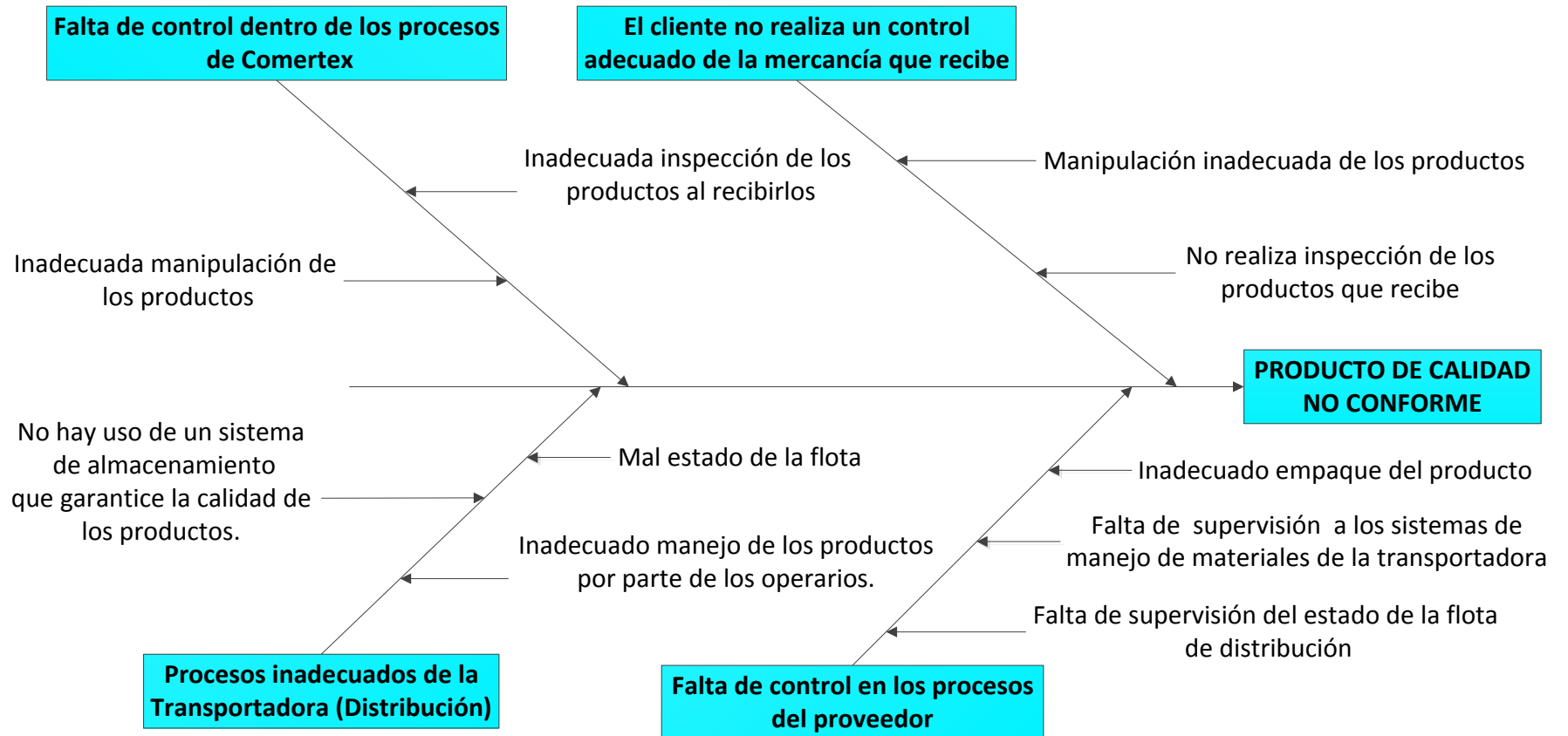
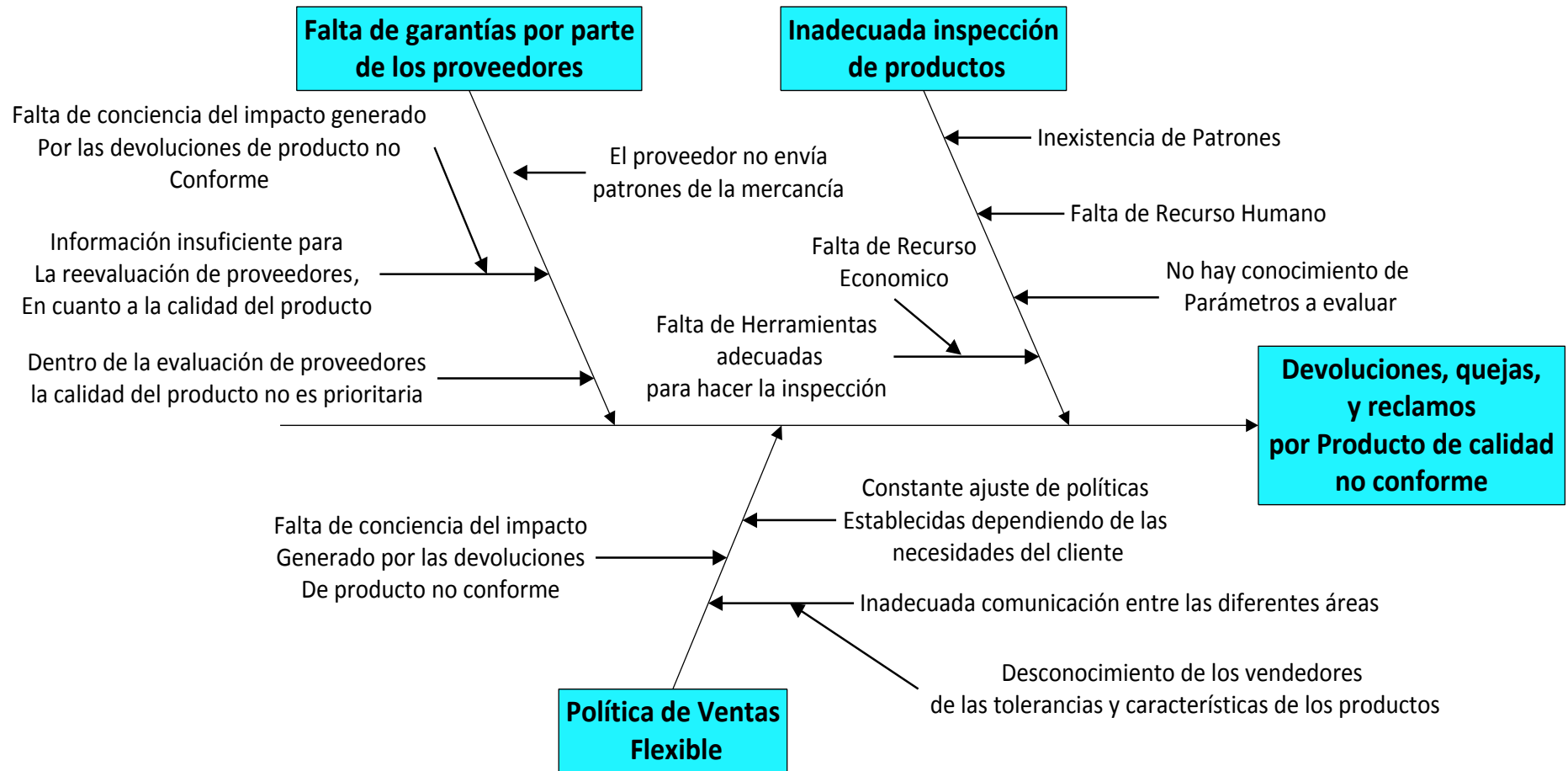


Figura 10. Diagrama Causa Efecto Devoluciones, quejas y reclamos por producto de calidad no conforme



ANEXO F. Propuesta de la política para el control de la calidad

1. OBJETIVO

Disponer de directrices claras y precisas para realizar el proceso de control de calidad a los productos comercializados por Comertex S.A.

2. ALCANCE

Aplica para el proceso de control de calidad de los productos que comercializa Comertex S.A. a nivel nacional.

3. DEFINICIONES

Producto no conforme: cuando el producto no cumple con los requisitos de calidad pactados y descritos en la identificación del producto.

Lote: cantidad definida de una categoría de productos tomada en conjunto.

Muestra: es el conjunto de uno o varios ítems tomado de un lote, destinado para suministrar información sobre el lote.

Proceso de medición: conjunto de operaciones para determinar el valor de una magnitud.

Equipo de medición: instrumento de medición, patrón de medida, material de referencia, necesario para llevar a cabo un proceso de medición.

Lista de Empaque: es el documento utilizado para verificar que la cantidad de mercancía física por referencia sea la recibida.

4. CONSIDERACIONES PREVIAS

- Incluir dentro de la inducción para la Fuerza de Ventas, los siguientes temas relacionados con calidad:
 - Criterios de devolución por producto no conforme, que se encuentran definidos dentro del procedimiento de Quejas y Reclamos de Comertex S.A.

- Parámetros y tolerancias de los productos (fichas técnicas, guías de calidad para el cliente)

Anexar estos documentos al catálogo de ventas de cada representante de ventas.

- Toda reclamación por calidad, debe ir acompañada de una muestra física o evidencia (fotográfica, video) del problema que tiene el producto.
- Se acordará con cada proveedor, durante la negociación, el nivel de calidad requerido para cada producto.
- En el documento “lista de empaque para la recepción de mercancía” se encontrará detallado la categoría a la cual pertenece cada producto.

4. RESPONSABILIDADES

- Los proveedores son responsables de asegurarse del buen estado de los camiones que transportan la mercancía.
- Los clientes son responsables de verificar el estado de la mercancía al recibirla.
- El coordinador de calidad será responsable de clasificar la mercancía como conforme o no conforme y establecer su disposición final. Teniendo en cuenta que, de ser necesario, la coordinación de logística podrá asumir esta responsabilidad.
- El coordinador de calidad es responsable de la formación en los temas de calidad del producto que deba ser impartida a los representantes de ventas.
- Es responsabilidad del coordinador de calidad dar las especificaciones de un determinado producto.

- Los auxiliares de bodega serán responsables del manejo de la mercancía al interior del CEDI.
- En caso de alguna novedad el auxiliar de bodega será responsable de verificar el estado de los vehículos y llenar el formato respectivo a la llegada de la mercancía al CEDI.
- Los representantes de ventas son responsables de hacer entrega de las fichas técnicas y las guías de calidad a los clientes en el momento de registrar una venta.
- Es responsabilidad de la transportadora asegurar que la mercancía a devolver es la especificada en el formato de solicitud de devoluciones.

5. DESARROLLO DE LA POLÍTICA

- Los proveedores se deben comprometer a entregar las fichas técnicas con las variables exigidas por Comertex S.A. así como la documentación correspondiente a las especificaciones de uso y cuidado de sus productos.

A la vez debe constar en el pedido hecho a cada proveedor las especificaciones del producto solicitado.

- Se debe anexar al contrato de negociación con el proveedor, las especificaciones con las que debe cumplir el vehículo que transporte la mercancía, para evitar posibles daños causados por el estado de éstos.
- En caso de recibir la mercancía en malas condiciones será necesario realizar una inspección al vehículo y se utilizará la guía de la transportadora para registrar la novedad al igual que el formato respectivo (ver anexo X) en el cual se especifican las razones por las cuales la mercancía no se acepta.

- Los clientes deberán recibir por medio de los representantes de ventas, las fichas técnicas de los productos que desean adquirir, donde se especifiquen los parámetros básicos, las tolerancias, y la Guía de Calidad dependiendo de las áreas (Materia Prima o Producto Terminado), en la cual se especifican los requisitos que se tienen, para poder presentar una reclamación y algunas recomendaciones para evitar inconvenientes con los productos.
- Los clientes deben firmar el recibido de las fichas técnicas y las guías de calidad para el cliente; el representante de ventas debe asegurarse que todos los puntos queden claros.
- Se deben realizar controles al producto de acuerdo al tipo de proveedor, antes de ingresarlo al inventario, para garantizar que no hayan problemas de calidad y por ende evitar los reclamos de los clientes.

Para productos nacionales se debe exigir a los proveedores, además de las fichas técnicas y las guías de uso de los productos, los resultados de los análisis de laboratorio realizados a los productos cuando sea necesario, para respaldar su calidad. Éstas deben ser realizadas en laboratorios certificados escogidos de común acuerdo entre el proveedor y el coordinador de calidad de Comertex S.A.

Para la realización del muestreo por parte de Comertex S.A. se tendrá en cuenta la categorización de productos (ver anexo H) como lote.

En caso de que el proveedor no tenga disponibilidad para realizar los análisis de laboratorio, Comertex S.A. realizará el muestreo y enviará las respectivas muestras a un laboratorio certificado. Sin embargo, el proveedor deberá asumir el costo de estos análisis y asumirá el riesgo de que el lote sea rechazado, según el nivel de calidad previamente acordado.

Por otra parte, la inspección realizada a productos importados deberá ser realizada por empresas especializadas en el lugar de origen, quienes se

comprometerán a enviar los resultados de los análisis de laboratorio practicados a éstos, definiendo la aceptación o rechazo del lote.

MUESTREO

Para llevar a cabo el control de calidad por medio de las pruebas especificadas según la línea de producto, se aplicará muestreo por atributos, para el cual se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- Se considerará como lote, cada llegada de mercancía de un mismo proveedor al CEDI perteneciente a una misma categoría de producto.
- Las pruebas a realizar sobre el un lote dependerán de la relación del costo de las pruebas y el valor del lote.

El coordinador de calidad determinará el tipo de pruebas que se deban hacer sobre un determinado lote, teniendo en cuenta el análisis financiero realizado en el presente proyecto.

- La toma de muestras se hará agrupando por categoría de producto la mercancía de un mismo proveedor y a la clasificación de éstos presentada a continuación:

✓ PROVEEDOR EN PRUEBA O NUEVO:

Será aquel que apruebe la evaluación realizada por la compañía para el ingreso de proveedores, proporcione las fichas técnicas y los instructivos de uso y cuidado para sus productos.

Para los proveedores antiguos, se clasificarán como “EN PRUEBA”, sí al realizar un análisis Pareto durante un trimestre representan el 80% de la relación entre los reclamos por productos de calidad no conforme y compras; la inspección de estos proveedores será estricta, es decir, se tomaran muestras

para laboratorio durante un periodo de prueba de cinco órdenes de compra consecutivas.

Por otra parte, los proveedores nuevos, serán clasificados como “EN PRUEBA” asociando esta clasificación a un periodo de prueba inicial, el cual consistirá en evaluar cinco lotes consecutivos o cinco órdenes de compra y según los resultados obtenidos serán reclasificados.

Pasará a ser un proveedor “ESTÁNDAR”, sí en el periodo de prueba, los cinco lotes consecutivos son aceptados, es decir, no presentaron ningún problema de calidad o sí al realizar el análisis de Pareto trimestral, representan el 20% de la relación entre los reclamos por productos de calidad no conforme y compras obtenidos para el periodo de análisis.

✓ **PROVEEDOR ESTÁNDAR:**

Como se mencionó anteriormente, los proveedores clasificados como “ESTANDAR” serán aquellos que representan el 20% de la relación entre los reclamos por productos de calidad no conforme y compras obtenidos para el periodo de análisis. A éstos se les hará una inspección normal de la mercancía recibida.

Además, las órdenes de compra de estos proveedores deben estar siempre respaldadas mediante pruebas de calidad realizadas por un laboratorio externo.

La inspección a estos proveedores se hará cada cinco órdenes de compra, con lo que si dos órdenes de compra consecutivas, en el periodo de inspección, NO son aceptadas, se reclasificara como proveedor “EN PRUEBA”.

Pasarán a ser proveedores certificados si en el periodo de un año no presentaron reclamos o devoluciones por productos de calidad no conforme.

✓ **PROVEEDOR CERTIFICADO:**

Será aquel que demuestre en el periodo de un año no haber tenido ningún problema de calidad y que a la vez haya respaldado la calidad de sus productos mediante los análisis realizados por un laboratorio externo y certificado.

Posteriormente, se auditará la calidad de sus productos 1 vez al año, con el fin de re-evaluar al proveedor.

Se realizó una clasificación inicial, teniendo como base la información recopilada en 2012 y se encuentra detallada en el anexo 10.

6. DOCUMENTACIÓN

Registro de Quejas y Reclamos (Q y R)

Procedimiento Quejas y Reclamos

Formato de Solicitud Devolución de Mercancía

ANEXO G. Formato para la inspección de los camiones transportadores

FORMATO DE INSPECCIÓN DE LOS VEHÍCULOS TRANSPORTADORES

Fecha: _____

Responsable inspección: _____

Compañía Transportadora: _____
 Conductor: _____
 Carga: _____

Placas
 Marca
 Modelo

Tractor	Remolque

Remolque	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
Furgón (techo - paredes)				
Carpa				
Estacas				
Planchón				
Contenedor				

ESTADO DE LA MERCANCÍA

Empaque
 Almacenamiento

Observaciones

Acción tomada

--

Firma conductor: _____

Firma responsable: _____

ANEXO H. Productos por Categoría

Tabla 8. Categorización de productos

No.	Nombre Categoría	No.	Nombre Categoría
0	Sin Categoría	27	Calidades Algodón.
1	Índigos lycrados igual o más de 9,5 onzas de línea.	28	Lycras Algodón punto.
2	Índigo laboral.	29	Telas para bolsillo.
3	Índigo rígido de línea entre 10 y 11,5 onzas	30	Pique pol/alg.
4	Fibras de algodón.	31	Insumos para calzado.
5	Popelina dotación línea.	32	Tela no tejida y tejida para confección.
6	Índigos lycrados de menos de 9,5 onzas	33	Uniformes dotación punto.
7	Calidades índigos	34	Géneros mayores a 174 hilos
8	Dril laboral en algodón.	35	Popelinas lycradas.
9	Tafetas y driles rígidos en BPT	36	Laminas
10	Lonas y lienzos industriales.	37	Na
11	Tela no tejida médico-quirúrgica	38	Pantalonero masculino en algodón incluyendo pana.
12	Índigo lycra-algodón mayor a 9,5 onzas.	39	Géneros premiun.
13	Hilos poliéster.	40	Linos poliéster.
14	Géneros entre 132 y 174 hilos.	41	Camiseros algodón.
15	Hilos pol/alg.	42	Pantaloneros infantil.
16	Índigos rígidos línea mayor a 11,5 onzas.	43	Punto sencillo.
17	Índigos rígidos menor 10 onzas	44	Perchados.
18	Dacron línea	45	Camiseros mezcla.
19	Telas notejidas industriales.	46	Cintas y artículos nuevos dotación.
20	Hilos de algodón.	47	Coltesabanas.
21	Telas de línea almacenes.	48	Telas decoración.
22	Pantalonero algodón/lycra teñido y BPT.	49	Doble-punto.
23	Oxford.	50	P/A infantil.
24	Deportivas en poliéster.	51	Jersey.
25	Polybon.	52	Estampados infantil algodón.
26	Dril laboral en mezcla y poliéster.	53	Rib.

ANEXO I. Clasificación inicial de proveedores

Se realizó un seguimiento a los reclamos correspondientes a calidad durante el año 2012 y se relacionó con las compras hechas en el mismo periodo.

La siguiente tabla muestra la relación entre los reclamos realizados a cada proveedor por productos de calidad no conforme y las compras.

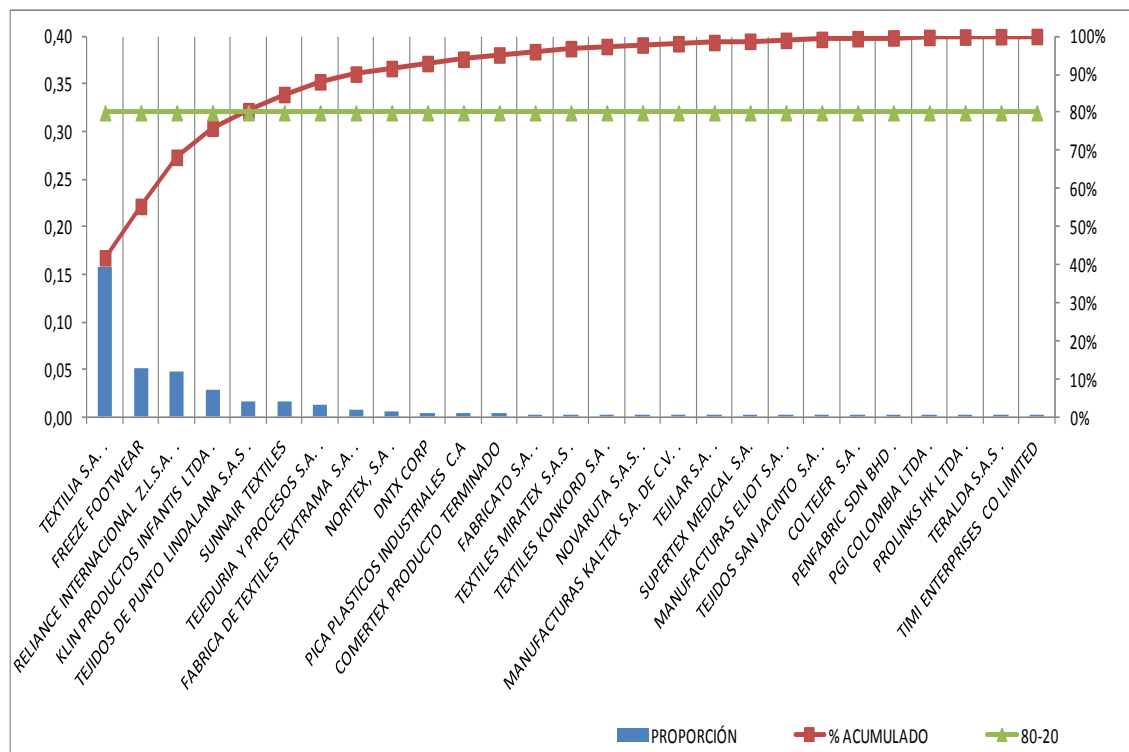
Tabla 9. Frecuencia de reclamos a proveedores

PROVEEDOR	VALOR COMPRA	VALOR RECLAMO	PROPORCIÓN
TEXTILIA S.A. .	154.241.236	24.216.375	15,70%
FREEZE FOOTWEAR	205.332.420	10.387.629	5,06%
RELIANCE INTERNACIONAL Z.L.S.A. .	1.936.546.091	93.526.159	4,83%
KLIN PRODUCTOS INFANTIS LTDA .	235.384.942	6.744.966	2,87%
TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	3.490.371.275	60.150.630	1,72%
SUNNAIR TEXTILES	351.433.991	5.584.410	1,59%
TEJEDURIA Y PROCESOS S.A. .	137.572.100	1.722.000	1,25%
FABRICA DE TEXTILES TEXTRAMA S.A. .	253.117.640	1.918.985	0,76%
NORITEX, S.A. .	575.208.752	3.150.272	0,55%
DNTX CORP	3.545.565.383	17.454.186	0,49%
PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A	1.264.750.180	5.402.417	0,43%
COMERTEX PRODUCTO TERMINADO	1.818.523.442	7.573.877	0,42%
FABRICATO S.A. .	21.595.727.065	70.417.900	0,33%
TEXTILES MIRATEX S.A.S .	190.247.558	572.250	0,30%
TEXTILES KONKORD S.A. .	455.480.495	933.375	0,20%
NOVARUTA S.A.S. .	153.944.210	225.750	0,15%
MANUFACTURAS KALTEX S.A. DE C.V. .	15.863.228.445	20.559.680	0,13%
TEJILAR S.A. .	427.751.055	503.200	0,12%
SUPERTEX MEDICAL S.A.	668.146.205	778.870	0,12%
MANUFACTURAS ELIOT S.A. .	137.713.028	130.180	0,09%
TEJIDOS SAN JACINTO S.A. .	2.937.852.726	2.739.816	0,09%
COLTEJER S.A. .	5.921.085.843	4.320.726	0,07%
PENFABRIC SDN BHD .	2.623.736.078	1.873.625	0,07%
PGI COLOMBIA LTDA .	2.403.921.584	1.152.000	0,05%
PROLINKS HK LTDA .	334.276.255	134.652	0,04%
TERALDA S.A.S .	313.294.054	98.777	0,03%
TIMI ENTERPRISES CO LIMITED	1.806.189.069	420.900	0,02%
TOTAL	69.800.641.122	342.693.606	37,48%

Fuente. Reporte de Quejas y Reclamos 2011 y 2012 de Comertex S.A.

A partir de la tabla anterior se realizó un diagrama de pareto para así identificar los proveedores críticos y clasificarlos como proveedor aprobado. (Ver figura 11)

Figura 11. Diagrama de pareto para proveedores



Fuente. Reporte de Quejas y Reclamos 2011 y 2012 de Comertex S.A.

De lo anterior, se obtiene la siguiente clasificación:

Proveedores en prueba:

- Textilia S.A.
- Freeze Footwear
- Reliance International
- Klin productos infantiles LTDA.
- Tejidos de punto lindalana S.A.S.

A Quienes pertenece el 80% de la relación entre compras y los reclamos realizados por productos de calidad no conforme durante el año 2012.

Proveedores estándar:

Los siguientes, son clasificados como proveedores estándar debido a que representan el 20% restante de la relación entre compras y reclamos, a pesar de la baja participación en reclamos de algunos éstos, son clasificados como proveedores estándar porque poseen al menos un reclamo durante el periodo evaluado. Ver Tabla 10

Tabla 10. Proveedores estándar

PROVEEDORES ESTÁNDAR			
1	SUNNAIR TEXTILES	12	MANUFACTURAS KALTEX S.A. DE C.V.
2	TEJEDURIA Y PROCESOS S.A.	13	TEJILAR S.A.
3	FABRICA DE TEXTILES TEXTRAMA S.A.	14	SUPERTEX MEDICAL S.A.
4	NORITEX, S.A	15	MANUFACTURAS ELIOT S.A.
5	DNTX CORP	16	TEJIDOS SAN JACINTO S.A.
6	PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A	17	COLTEJER S.A .
7	COMERTEX PRODUCTO TERMINADO	18	PENFABRIC SDN BHD
8	FABRICATO S.A.	19	PGI COLOMBIA LTDA
9	TEXTILES MIRATEX S.A.S	20	PROLINKS HK LTDA
10	TEXTILES KONKORD S.A	21	TERALDA S.A.S
11	NOVARUTA S.A.S.	22	TIMI ENTERPRISES CO LIMITED

Fuente. Reporte de Quejas y Reclamos 2011 y 2012 de Comertex S.A.

Teniendo en cuenta los proveedores a los cuales se les realizaron compras durante el 2012 y realizando un contraste con aquellos que recibieron reclamos durante el mismo año, se encontró que los siguientes proveedores no presentaron reclamos por calidad. (Ver tabla 11)

Tabla 11. Proveedores sin reclamos durante el 2012

PROVEEDORES			
1	ABERDIN COLOMBIA S.A.S.	31	JOSE A RODRIGUEZ & CIA LTDA – IMPRESORES
2	AGROINDUSTRIALES DEL TOLIMA S.A.	32	KAMRAN TEXTILES (PVT) LTD.
3	ALMAGRANEL S.A.S.	33	KLIN PRODUCTOS INFANTIS LTDA.
4	ARSHAD CORPORATION (PVT) LTD	34	LAFAYETTE S.A.
5	BIOVERSA S.A.S.	35	LAMITEXTIL S.A.S.
6	BONLAM S.A. DE C.V.	36	MANUFACTURAS ELIOT S.A.
7	C.I PRODITEXCO S.A.	37	MELVI LUZ OSORIO DORIA

PROVEEDORES			
8	C.I SUEÑO IMPERIAL LINEA HOGAR S.A.S.	38	NOVARUTA S.A.S.
9	C.I. GRUPO E.O.M LTDA	39	NUZHAT TEXTILES
10	CALZADO VULCANO E.U	40	PAJONALES S.A.
11	CIA DE FIACAO E TECIDOS CEDRO CACHOERIA.	41	PATRICIA ESTUPIÑAN MURILLO
12	COLOMBIANA DE HILADOS LTD.	42	PENFABRIC SDN BHD.
13	COMERCIALIZADORA DITEX S.A.	43	PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A
14	COMERCIALIZADORA QUANTTO S.A.	44	RASCHELTEX INTERNACIONAL S.A.
15	COMERTEX PRODUCTO TERMINADO	45	RHODIA COLOMBIA LTDA
16	CONFHEOGAR LTDA.	46	RIAZ ENTERPRISES (PVT) LIMITED
17	FABRICA DE TEXTILES DALTEX SAS	47	SAANIKA INDUSTRIES (PVT) LIMITED
18	FABRICA DE TEXTILES TEXTRAMA S.A.	48	SANDRA MILENA CASTRO SEGURA
19	FOSHAN NANHAI WONDERFUL NONWOVEN CO.LTDA	49	SERVINAGROS LTDA.
20	FREEZE FOOTWEAR	50	SUFI WEAVING INDUSTRIES (PVT) LTD.
21	FUNDASUR.	51	SUNNAIR TEXTILES
22	GRUPO TOTAL S.A.	52	SUPERTEX MEDICAL S.A.
23	HAGA S. EN C.	53	TECNOLOGIA TEXTIL
24	HILOS DE MOSQUERA S.A.	54	TEJEDURIA Y PROCESOS S.A.
25	INDUSTRIA NACIONAL TEXTIL INTEXTIL S.A.	55	TEXTI HOGAR LTDA.
26	INDUSTRIAS FATELARES S.A.S.	56	TEXTILES PRONTAMODA S.A.
27	INDUSTRIAS LEADER LTDA	57	TIMI ENTERPRISES CO LIMITED
28	INDUSTRIAS SATTEX LTDA. .	58	TIONALE PTE LTD
29	JEANS VAKME S.A.S.	59	VENTEX Y/O TOPTEx S.A.
30	JORGE ELIECER ESPINOSA MOGOLLON	60	VICUNHA TEXTIL S.A.

Fuente. Reporte de compras 2012 de Comertex S.A.

Sin embargo, a estos proveedores es necesario exigirles el respaldo de calidad de sus productos mediante la elaboración de las respectivas pruebas, las cuales deben ser realizadas por un laboratorio certificado. Es por esto que, no serán clasificados como proveedores certificados.

Proveedores Certificados:

Los proveedores certificados, serán aquellos que no registren ningún reclamo por calidad en el periodo de un año y a su vez, cuenten con el respaldo de los análisis realizados a sus productos por laboratorios certificados.

Actualmente, no se cuenta con la información suficiente para calificar a los proveedores como certificados.

ANEXO J. Propuesta para la rutina de muestreo dentro del sistema de información

El tamaño de muestra al cual se deberá aplicar las diferentes pruebas establecidas, se obtendrá utilizando muestreo por atributos para el cual se ha diseñado una macro que requiera datos como el tamaño de lote, el tipo de inspección el cual obedece a la clasificación de proveedores, el nivel de inspección el cual lo decidirá el coordinador de calidad y el nivel de calidad el cual dependerá de la calidad que se acuerde junto con el proveedor sobre un producto específico.

También se relacionan datos como el número de factura, proveedor, código de producto y los observados en la figura 12, los cuales permitirán integrar la información en diferentes momentos del proceso de control de calidad, como en los resultados obtenidos de las pruebas o devoluciones asociadas a productos de calidad no conforme.

Figura 12. Datos requeridos para la rutina del sistema de información para obtener el tamaño muestral

FORMULARIO DE CÁLCULO

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD

Fecha	<input type="text"/>	Número de Factura	<input type="text"/>
Nombre del Proveedor	<input type="text"/>	Tamaño del Lote	<input type="text"/>
Tipo de Producto	<input type="text"/>	Tipo de inspección	Seleccionar ▾
Código de producto	<input type="text"/>	Nivel de inspección	Seleccionar ▾
Nivel de calidad	Seleccionar ▾		
Ac	<input type="text"/>		
Re	<input type="text"/>		
Tamaño de la muestra	<input type="text"/>		

el archivo a sido guardado en

ANEXO K. Descripción de los procedimientos de las pruebas para el control de variables

A continuación se describe el procedimiento de las diferentes pruebas que han sido escogidas según las variables validadas por los clientes en la encuesta. Estas variables han sido agrupadas según una característica común.

Variables dimensionales

- **Longitud**

Líneas: Tejido Plano, Punto y Hogar.	Norma: NTC 227 , “Determinación de la longitud de tejidos planos”.
--------------------------------------	---

Método “RELOJ (CONTADOR)”

IMPORTANCIA Y USO

La opción del reloj (contador) se puede usar para medir la longitud de una tela para el ensayo de aceptación, siempre que el laboratorio del usuario verifique para el tejido plano específico y la construcción y composición del mismo, que los resultados obtenidos por este método de ensayo están dentro de $\pm 0,5$ % de los obtenidos mediante la opción manual.

Use el dispositivo en cualquier máquina equipada para manejar longitudes de tela continuas.

En casos de disputa, se debe usar la opción manual.

EQUIPO

- Dispositivo de medición, que consiste en un par de ruedas idénticas montadas con una separación de 75 mm a 100 mm (3 pulgadas a 4 pulgadas) sobre un eje común de avance libre conectado a un mecanismo de conteo graduado para dar lecturas en metros o decímetros (yardas y octavos de yarda).

- Las superficies de las ruedas miden aproximadamente 10 mm de ancho (1/2 de pulgada) y deberían estar cubiertas con corcho u otro material de fricción adecuado pulido para obtener una circunferencia conocida. Sincronice el mecanismo de conteo para esta circunferencia, de manera que la lectura sea en metros (yardas).
- Rollo estándar cuya longitud se ha determinado mediante la opción manual.

MUESTREO

Tome una muestra del lote como se indica en la especificación del material o como se acuerde entre el comprador y el vendedor.

En ausencia de este acuerdo o especificación, se deben medir todos los rollos o piezas. Considere los rollos o piezas de tela como unidades de muestreo primarias. La muestra del lote también sirve como muestra de laboratorio y como especímenes de ensayo.

PROCEDIMIENTO

1. Monte el dispositivo de medición de manera que el movimiento de la tela a través de la máquina haga girar las ruedas.
2. Coloque la tela a través del dispositivo de medición. Lea la longitud de la tela directamente del dispositivo de conteo. Esta lectura representa la longitud medida bajo la tensión existente mientras la tela está avanzando.
3. Calcule la longitud promedio para el lote.

- **Ancho**

Líneas: Tejido Plano, Punto y Hogar.	Norma: NTC 228 , “Determinación del ancho de las telas”.
--------------------------------------	---

DEFINICIONES

Para los propósitos de este documento normativo, se aplican las siguientes definiciones.

1. Ancho, de una tela. La distancia desde el borde exterior de un orillo al borde exterior del otro orillo, medida perpendicular a los orillos mientras la tela se mantiene bajo tensión cero y está libre de pliegues y arrugas.

2. Ancho, de una tela con superficie realzada. La dimensión incluida dentro de los límites exteriores de los tejidos de pelo o perchados, pero exceptuando los orillos, o como se acuerde de otra manera entre el comprador y el proveedor.

3. Ancho, de una tela de tejido plano en un telar sin lanzadera. La distancia desde la urdimbre exterior en un lado, a la urdimbre exterior en el otro lado, medida perpendicular a los hilos de la urdimbre mientras la tela se mantiene bajo tensión cero y está libre de pliegues y arrugas.

EQUIPOS

Dispositivo de medición, regla de un metro (yarda) o cinta de acero (flexómetro) con graduaciones de 1 mm (1/16 de pulgada) y de una longitud que sea mayor que la tela que se va a medir.

MUESTREO

Como muestra del lote para el ensayo de aceptación tome aleatoriamente el número de rollos de tela indicado en la especificación de material aplicable, o en otro acuerdo entre el comprador y el proveedor.

Considere los rollos o piezas de tela como las unidades de muestreo primarias. Considere los rollos de tela de la muestra del lote como la muestra de laboratorio, y los puntos en los cuales se hacen las mediciones dentro de los rollos, como los especímenes de ensayo.

ACONDICIONAMIENTO

Acondicione los especímenes como se indica en la NTC 378 (ASTM D1776).

Cuando los rollos o piezas de tela completos no se pueden acondicionar apropiadamente en un tiempo razonable con los medios disponibles, lleve a

cabo los ensayos sin acondicionamiento y reporte las condiciones reales reinantes en el momento del ensayo.

PROCEDIMIENTO

Cuando sea posible, lleve a cabo todas las mediciones en la atmósfera estándar para ensayo de textiles, que es $21\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ ($70 \pm 2\text{ °F}$) y $65\% \pm 2\%$ de humedad relativa.

Rollo completo o pieza completa; Libre de tensión

1. Extienda la tela en una superficie horizontal sin aplicar tensión en ninguna dirección.
2. Mida el ancho como se define en los numerales 1 y 2 del módulo de definiciones, con aproximación a 1 mm (1/16 de pulgada) perpendicular a los orillos, usando el dispositivo de medición o cinta de acero.
3. Haga la medición como mínimo en cinco lugares separados ampliamente en toda la longitud del rollo o pieza. No haga mediciones a menos de 1 m (1 yarda) de los extremos del rollo o pieza. Cuando se especifique, las mediciones del ancho de las superficies con tejido de pelo o perchado se pueden hacer al mismo tiempo.
4. Calcule y registre la longitud promedio de todas las mediciones con aproximación a 1 mm (1/16 de pulgada). Registre los valores máximo y mínimo para cada rollo y para el lote.

- **Cambio dimensional**

Líneas: Tejido Plano, Punto y Hogar

Norma: **NTC908**, Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico

TERMINOLOGÍA

1. **Cambio dimensional (*Dimensional Change*)**. Término genérico para los cambios a lo largo o a lo ancho de una muestra de tela sometida a condiciones

específicas. El cambio usualmente se expresa como un porcentaje de la dimensión inicial del espécimen.

2. Alargamiento (*Growth*). Cambio dimensional resultante de un incremento a lo largo o a lo ancho del espécimen.

3. Lavado (*Laundering*). Proceso para determinar el cambio dimensional en las telas lavadas realizado en agua con una solución acuosa de un detergente. Normalmente incluye enjuague, centrifugación y secado.

4. Encogimiento (*Shrinkage*). Cambio dimensional resultante en una disminución en el largo o en el ancho del espécimen.

EQUIPOS

- Máquina de lavado automática
- Secadora automática de tambor
- Bastidores para acondicionamiento/secado, perforados ó con marcos de mallas removibles
- Cuerda de secado para colgar e instalaciones de secado por goteo.
- Detergente estándar
- Balasto o piezas de carga de relleno de 920 mm x 920 mm, piezas de algodón blanqueado con dobladillo (balasto de carga para lavar tipo 1), o tejido plano blanqueado de poliéster/algodón, 50/50 (balasto de carga para lavar tipo 3)
- Marcador de tinta indeleble para ser usado con regla, cinta, plantilla u otros dispositivos de marcado. Se puede usar hilo de costura para hacer las marcas de referencia.
- Dispositivos de medición .Regla o cinta graduadas en milímetros, octavos o décimas de una pulgada, y más largas que la dimensión que se va a medir.
- Cinta o plantilla marcadas directamente en porcentaje de cambio dimensional, con divisiones de 0,5 % o incrementos menores.
- Sistema de imagen digital.
- Balanza con al menos 5,0 kg (10 lb) de capacidad.

MUESTREO: Se extiende la muestra en una superficie plana. No se permite que ninguna sección de la muestra cuelgue sobre el borde de la mesa de

trabajo. Usando una plantilla según el tamaño de ensayo seleccionado, marque los especímenes paralelamente al orillo o en dirección de la longitud de la tela. Evite el uso del área de la muestra ubicada dentro del 10 % del ancho de la muestra. Los especímenes se deben tomar en áreas que incluyan diferentes hilos a lo largo y a lo ancho.

Identifique la dirección de la longitud de los especímenes antes de recortarlos de la muestra. Cuando sea posible, use tres especímenes de cada tela. Uno o dos especímenes se pueden usar cuando la muestra disponible de tela es insuficiente.

Para mejorar la exactitud y la precisión en el cálculo del cambio dimensional, basado en las marcas de referencia aplicadas a las telas, se mide y se registra la distancia entre cada par de marca de referencia con una cinta o regla adecuadas, con aproximación al milímetro. Este es el método de medición A.

En el caso de telas angostas menores de 380 mm de ancho, se mide y se registra el ancho que será usado. Si se utiliza una plantilla graduada para el marcado y la medición en porcentaje del cambio dimensional, no es necesaria una medición inicial.

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

En las tablas 1, 2 y 3, de la NTC 908. Cambios dimensionales en telas después del lavado en máquina de uso doméstico, se resumen las condiciones alternativas y ajustes que deben seguirse para el lavado, enjuague, y secado.

1. LAVADO

1.1. Pese los especímenes y suficiente balasto o piezas de carga de relleno para completar una carga de $1,8 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$.

1.2. Seleccione el nivel de agua especificado, la temperatura deseada del agua para el ciclo de lavado y la temperatura de enjuague, la cual debe ser inferior a $29 \text{ }^\circ\text{C}$. Llene la máquina de lavado hasta el nivel de agua de $68 \text{ L} \pm 2 \text{ L}$.

1.3. Adicione 66,0 g \pm 1 g de detergente estándar para una carga de 68 L \pm 3,8 L. Agite el agua brevemente para disolver el detergente. Pare la agitación de la máquina.

1.4. Adicione los especímenes y el balasto o piezas de carga de relleno, ajuste el ciclo de lavado y el tiempo seleccionados (véanse las Tablas 1 y 2).

1.5. Para los especímenes que se van a secar según los procedimientos A, B o D, deje que el lavado continúe hasta el final del ciclo de centrifugado. Remueva los especímenes de ensayo inmediatamente después del final del ciclo de centrifugado, separe las piezas enredadas teniendo cuidado al hacerlo, para minimizar la deformación, y seque mediante los procedimientos A, B o D (véanse las Tablas 1 y 3).

1.6. Para los especímenes que se van a secar mediante el procedimiento C, por goteo permita que el ciclo de lavado alcance el final del ciclo de enjuague. Retire los especímenes de la lavadora justo antes que el agua comience a drenar en el ciclo de enjuague final. Retire los especímenes empapados de agua.

2. SECADO

2.1. Para los procedimientos de secado B, C y D, no sople aire directamente sobre los especímenes porque esto puede causar deformación de la tela.

2.2. Secado en tómbola (A). Coloque la carga lavada (especímenes y balasto o piezas de relleno) en el secador y ajuste el control de temperatura para generar la temperatura de salida como se especifica en la Tabla 3. Para fibras que son sensibles al calor se deben emplear bajas temperaturas, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, las cuales se deben reportar. Opere el secador hasta que el total de la carga esté seca. Retire la carga inmediatamente después de que la máquina se detenga.

2.3. Secado en cuerda (B). Cuelgue cada espécimen húmedo por dos de las esquinas, con el largo de la tela en dirección vertical, de manera que se permita que cuelgue donde no haya corriente de aire, a temperatura ambiente no mayor de 26 °C, hasta que esté seco.

2.4. Secado por goteo (C). Cuelgue cada espécimen húmedo sin escurrir por dos de las esquinas con el largo de la tela en dirección vertical. Deje que el espécimen cuelgue donde no haya corriente de aire, a temperatura ambiente no mayor de 26 °C, hasta que esté seco.

2.5. Secado en malla (D). Extienda cada espécimen sobre una malla horizontal o sobre una superficie perforada, alisando las arrugas sin deformar la tela ni estirla. Deje que el -especimen seque donde no haya corriente de aire, a temperatura ambiente no mayor de 26 °C, hasta que esté seco.

2.6. Repita el ciclo de lavado y secado seleccionado, dos veces más, o la cantidad de ciclos acordada con el cliente.

3. ACONDICIONAMIENTO Y RECUPERACIÓN

Después de completar el último ciclo de lavado y secado consecutivos, acondicione los especímenes por lo menos cuatro horas, en un ambiente con condiciones de laboratorio a una temperatura de 21 °C ± 1 °C y humedad relativa de 65 % ± 2 %, extendiendo cada uno por separado, sobre una malla o estante perforado.

4. MEDICIÓN

Luego del acondicionamiento, se coloca cada muestra sin tensión sobre una superficie plana, lisa y horizontal, se mide y registra la distancia entre cada par de marcas con aproximación al milímetro más cercano. Esta es la medida "B". Si se utiliza una escala con divisiones en porcentaje de cambio dimensional, se mide con una aproximación de 0,5 %, o menos o el incremento más pequeño y se registra directamente el porcentaje de cambio dimensional.

Las arrugas en la mayoría de telas se alisan suficientemente bajo la presión del instrumento que se utiliza en el momento de hacer la medición, por lo tanto no causa desviación significativa en la medición.

5. CÁLCULO E INTERPRETACIÓN

5.1. Si las mediciones se hicieron directamente en porcentaje de cambio dimensional, promedie las medidas hechas en las tres marcas en cada dirección.

Calcule, separadamente, el promedio de la longitud y el del ancho con una aproximación de 0,1 %.

5.2. Si las mediciones se hicieron aproximándolas al milímetro más cercano, calcule el cambio dimensional después del primer ciclo, y del tercero, o de otro número especificado de ciclos de lavado y secado, como sigue:

$$\text{Porcentaje de cambio dimensional \%} = \left(\frac{B - A}{A} \right) \times 100$$

En donde

A = dimensión original medida

B = dimensión promedio después del lavado

Tanto las dimensiones originales y el promedio final son los promedios de las mediciones en cada dirección hechas sobre todos los especímenes. Calcule separadamente el promedio de la longitud y del ancho con una aproximación de 0,1 %.

Una medida final menor que la medida original, da como resultado un cambio dimensional negativo el cual es encogimiento. Una medida final mayor que la medida original, da como resultado un cambio dimensional positivo el cual es alargamiento.

Variables de Fuerza

- **Resistencia a la Rotura**

Líneas: Tejido Plano y Hogar.

Norma: **NTC 754**, Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura y la elongación de las telas.

Este método cubre los procedimientos de ensayo del agarre y del agarre modificado para la determinación de la resistencia a la rotura y elongación de la mayoría de las telas. Sin embargo, no se recomienda para las telas de fibra de vidrio o de tejido punto y para otras telas que tienen un estiramiento alto (más del 11%)

TERMINOLOGÍA

- **Resistencia a la rotura:** Es la máxima fuerza aplicada a un material hasta lograr la rotura.
- **Máquina de ensayo de tensión con velocidad de extensión constante (CRE):** Máquina de ensayo en la cual la velocidad de incremento de la longitud del espécimen es uniforme con el tiempo.
- **Máquina de ensayo de tensión con velocidad de carga constante (CRL):** Máquina de ensayo en la cual la velocidad de incremento de la carga (fuerza) que se aplica al espécimen es uniforme con el tiempo después de 3 s.
- **Máquina de ensayo de tensión con velocidad de vaivén constante (CRT):** Máquina en la cual se mueven las abrazaderas a una velocidad uniforme y la carga (fuerza) se aplica a través de otra abrazadera que se mueve apreciablemente para actuar como mecanismo de peso, tal que la velocidad de incremento de la carga o la elongación es dependiente de las características de extensión del espécimen.
- **Ensayo del agarre:** En telas, es un ensayo en el cual la parte central del ancho del espécimen está agarrada en las mordazas.
- **Ensayo de tensión:** En textiles, es un ensayo en el que el un material textil es estirado en una dirección para determinar las características de carga-elongación, la fuerza de rotura o la elongación hasta la rotura.

Este método de ensayo describe procedimientos para llevar a cabo ensayos de tensión del agarre de fibras usando dos tipos de especímenes y tres tipos alternativos de máquinas de ensayo.

Tipo de espécimen	Tipo de máquina de ensayo de tensión
A-Agarre	E- CRE
AM-Agarre modificado	L- CRL
	T- CRT

El procedimiento del ensayo del agarre se aplica a la determinación de la resistencia efectiva de la tela; esto es, la resistencia de los hilos en un ancho específico junto con la asistencia de la tela desde los hilos adyacentes.

El procedimiento del ensayo del agarre modificado se aplica a la determinación de la resistencia a la rotura de las telas. Este método se aplica particularmente a telas de alta resistencia.

EQUIPOS

- Máquina de ensayo de tensión, de los tipos CRE, CRL o CRT
- Abrazaderas y superficies de las mordazas
- Abrazadera metálica auxiliar
- Agua destilada
- Agente humectante no iónico
- Tela Patrón
- Alfileres de acero inoxidable

PROCEDIMIENTO

1. Preparación de especímenes

1.1. Ensayo de agarre, A

- Se corta cada espécimen de 100 mm ± 1mm de ancho, por al menos 150mm de largo, con la dimensión de la longitud paralela a la dirección del ensayo y la fuerza de aplicación.

La longitud del espécimen depende del tipo de abrazadera que se use. El espécimen debe ser bastante largo para extenderse a través de las abrazaderas y proyectarse al menos 10mm, en cada extremo. Ésta se puede calcular usando la ecuación:

$$\text{Longitud del espécimen, mm} = C + 2W$$

Dónde:

C= Constante basada en una longitud medida de 75mm + 20mm para proyecciones de 95mm más allá de la abrazadera

W= Ancho de la superficie de la mordaza en dirección de la fuerza, en mm

- Se dibuja una línea sobre el espécimen paralela a la dirección larga y se localiza a 37mm ±1mm desde el extremo de un lado del espécimen.

1.2. Ensayo de agarre modificado, AM

- Se cortan los especímenes de al menos 400mm de largo y se marca un espécimen de agarre modificado como se indicó para el ensayo de agarre.
- Se cortan tiras en los dos lados de cada espécimen, hacia la mitad, entre los dos extremos y perpendicular al componente de los hilos que se ensaya, separando todos los hilos largos excepto los que comprenden la parte central de 25mm ± 1mm.

2. Se hace el montaje del espécimen en las mordazas con aproximadamente la misma longitud de la tela extendida hacia la mordaza en cada extremo.

La línea paralela, dibujada previamente, sirve como guía para asegurar que los mismos hilos a lo largo de la tela se agarran en ambas mordazas. La tensión del espécimen debe ser uniforme a través del ancho de la mordaza.

3. Se marca a través del espécimen, al frente del borde inferior de cada mordaza para verificar el deslizamiento del espécimen. Cuando ocurre el deslizamiento, la marca se moverá siempre desde el borde de la mordaza.

4. Se opera la máquina y se rompe el espécimen.

5. Se lee la fuerza de rotura y la elongación si se requiere. Se registran los resultados en la dirección de la urdimbre y de la trama (de la máquina y transversal) separadamente.

CÁLCULOS

1. Fuerza de rotura: Para cada muestra de laboratorio y condición de ensayo, se calcula el promedio de la fuerza de rotura observada para todos los especímenes aceptables, esto es, la máxima fuerza ejercida sobre el espécimen, como se lee directamente en el mecanismo indicador de la máquina de ensayo.

2. Elongación aparente: Se mide el incremento en la longitud desde el punto inicial de la curva de fuerza-extensión hasta el punto correspondiente con la fuerza de rotura. Se calcula la elongación aparente como el incremento en el porcentaje de la longitud basada en la longitud calibrada.

- **Resistencia de la costura**

Línea: Calzado.

Norma: **NTC 5352**, Métodos de ensayo para capelladas, forro y plantillas. Resistencia de la costura

Esta norma especifica dos métodos de ensayo para determinar la resistencia de la costura de capelladas, forros y plantillas, con independencia del material, para evaluar su aptitud para la utilización final.

Para determinar la resistencia a la costura el método utilizado es:

- **Método B:** Costuras cosidas. Se determina la resistencia a la rotura de las costuras cosidas en el corte de calzado y los materiales de forros. Este método se aplica a las costuras cortadas de calzado, o cosidas para simular las construcciones de calzado.

EQUIPOS

MÉTODO B: Costuras cosidas

- Máquina de ensayo de tracción (Dinamómetro)
- Cuchilla o tijeras
- Troquel

PROCEDIMIENTO

Se estira de forma progresiva una probeta que contiene una costura cosida, mediante un dinamómetro, en una dirección perpendicular a la costura, hasta que se produce un fallo. Se determinan la resistencia a la rotura y el tipo de rotura.

1. Se mide, en mm, la anchura de la zona central de las probetas, con una aproximación de 0.5 mm, y se registra este valor como *W*.
2. Se ajusta el dinamómetro de forma que las mordazas estén, aproximadamente, a 30 mm una de otra.
3. Se fija la zona central de la probeta en el centro de las mordazas, de forma que la costura esté a 15mm de cada mordaza, y sea paralela a los bordes de sujeción.
4. Se pone en marcha el dinamómetro, de forma que las mordazas se separan con una velocidad de 100mm/min \pm 10 mm/min
5. Cuando falla la probeta, se registra la fuerza, en N, con una aproximación de 1 N, en el momento en el que se produce el fallo (fuerza de rotura).
6. Se registra(n) el(los) tipo(s) de fallo como :
 - a) Fallo del material en el punto de la costura
 - b) Deshilachado de la costura
 - c) Fallo del hilo
 - d) Fallo del material, que no se produce en la costura
7. Se repite el procedimiento para las probetas restantes.

CÁLCULOS

Para cada probeta, se calcula la resistencia de la costura, en N/mm, con una aproximación de 1 N/mm, dividiendo la fuerza de rotura por la anchura de la probeta W.

- **Resistencia a la flexión**

Línea: Calzado.

Norma: **NTC 5353**, Determinación de la resistencia a la flexión sobre suelas completas.

Esta norma describe un método para determinar la resistencia de una suela completa o un material para suela, al incremento de una incisión durante la flexión continuada.

PROCEDIMIENTO

INCREMENTO DE UNA INCISIÓN EN UN SUELA DE CALZADO

Se determina la línea de flexión de una suela de ensayo durante el uso normal.

Se efectúan tres incisiones normalizadas paralelas a la línea de flexión ya través de todo el espesor de la suela muestra, en los puntos que se considera que van a experimentar los mayores esfuerzos de tensión durante la flexión. Estos deben estar en la línea de flexión o próximos a ella.

La suela muestra se somete a flexiones repetidas de 90° sobre la línea que pasa más próxima a las tres incisiones. Después de un número de flexiones determinado se mide el incremento de las incisiones.

1. Se examina la probeta y se determina que áreas localizadas estarán sujetas a mayores esfuerzos de tensión durante el uso. En el caso de suelas de calzado, se examina el diseño de los resaltes del área próxima a la línea de flexión.

2. Se utiliza un rotulador para marcar los tres puntos en la probeta, lo más cerca posible de la línea de flexión, que se consideren que experimentan la mayor tensión durante el uso. Un punto debe estar en el centro o próximo al centro del ancho de la probeta, y los otros deben estar a $11 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ de cada canto de la probeta.

La línea de flexión y la situación de todos los puntos deben estar dentro de una banda de 10 mm de ancho.

3. Se coloca la probeta en la plantilla con la superficie exterior o de uso hacia arriba y se sujeta. Se lubrica el punzón con agua jabonosa. Se empuja el punzón a través de todo el espesor de la probeta en el centro de cada uno de los tres puntos marcados hasta que la hoja sobresale de la superficie interior $2,75 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$.

Las incisiones realizadas con el punzón deben ser paralelas a la línea de flexión.

4. Se ajusta el flexómetro de forma que las mordazas estén en la posición más separada y en línea recta con la superficie superior del mandril (la línea que une las dos mordazas es tangente a la superficie superior del mandril).

5. Se coloca la probeta en las mordazas asegurándose de que esté lo más plana posible y que su superficie interior esté lo más cerca posible del mandril. Se sujetan firmemente los dos extremos de la probeta en las mordazas del flexómetro de forma que la línea de flexión esté alineada con el eje del mandril.

6. Se ajusta lentamente el flexómetro hasta que la probeta esté flexionada con un ángulo máximo de $90^\circ \pm 2^\circ$.

7. Se mide la longitud inicial de cada incisión y se registra.

8. Se pone en marcha el flexómetro y se realizan 30 000 ciclos. Se recomienda parar el flexómetro e inspeccionar la probeta después de 2000,5000, 10000,20000 y 30 000 ciclos de flexión, no obstante las etapas de

inspección se pueden modificar en función de la velocidad de incremento del tamaño de las incisiones.

9. En cada parada del flexómetro para inspeccionar las probetas, se mide la longitud de las incisiones repitiendo el proceso descrito y se anotan.

CÁLCULOS

En los ensayos de flexión según los métodos descritos en los numerales 6.1 y 6.3 se calcula en cada parada del flexómetro el tanto por ciento de incremento de cada una de las incisiones, mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{L_1}{L_0} \times 100$$

En donde

Lo es la longitud inicial de la incisión

L1 es la longitud de la incisión después de un número determinado de ciclos de flexión.

EQUIPOS

- Flexómetro
- Dos Mordazas
- Mandril
- Dispositivo para contar el número de ciclos de flexión
- Punzón
- Plantilla para sujetar el punzón
- Calibrador micrométrico

- **Resistencia a la formación de Motas.**

Línea: Hogar

Norma: **NTC 2051-1**, Determinación de la tendencia a la formación de motas y pelusa.
Método de la caja.

EQUIPOS

- Caja para el ensayo de formación de motas
- 4 tubos de poliuretano
- Dispositivo de fijación
- Cinta autoadhesiva de PVC
- Máquina de coser
- Cabina de observación

PROCEDIMIENTO

Los especímenes se montan en tubos de poliuretano y se hacen girar de forma aleatoria dentro de una caja forrada de corcho que gira a una velocidad constante de rotación. La formación de pelusa y de motas se evalúa visualmente después de un periodo definido de rotaciones.

Cualquier tratamiento especial de la muestra de laboratorio, por ejemplo, lavado, limpieza, debe ser objeto de acuerdo entre cliente y proveedor, y debe establecerse en el informe del ensayo.

1. Asegurarse que el interior de la caja de ensayo de formación de motas está limpia y libre de pelusa.
2. Colocar los cuatro especímenes de la muestra, montados sobre los tubos, en la misma caja de ensayo de formación de motas. Cerrar sólidamente con las correas. Efectuar el número convenido de revoluciones de la caja con los tubos.
3. Extraer los especímenes de la caja y quitar las puntadas de la costura.

EVALUACIÓN

Se recomienda que varios observadores evalúen los especímenes.

Clasificar cada espécimen de acuerdo con el esquema de clasificación de la tabla 12. Sí el espécimen parece corresponder a un nivel intermedio, se anota como valor “medio” (3-4).

El resultado del ensayo de cada observador individual es el promedio de cuatro observaciones.

El resultado del ensayo de la muestra de laboratorio es el promedio de las evaluaciones de los observadores.

Tabla 12. Examen visual

Clase	Descripción
5	Ningún cambio
4	Ligera formación de pelusa en la superficie y/o formación parcial de motas.
3	Formación de pelusa moderada en la superficie y/o formación de motas. Motas de varios tamaños y densidades que cubren parcialmente la superficie del espécimen.
2	Formación de pelusa acentuada en la superficie y/o marcada formación de motas. Motas de varios tamaños y densidades que cubren una gran parte de la superficie del espécimen.
1	Formación de pelusa densa en la superficie y/o formación de motas severa. Motas de varios tamaños y densidades que cubren la totalidad de la superficie del espécimen.

Variables de masa

• Rendimiento

Línea: Hogar, plano y punto	Norma: NTC 230 , método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área
-----------------------------	---

EQUIPOS

- Regla metálica Calibrada
- Superficie de medición
- Instrumentos de corte
- Báscula
- Balanza

PROCEDIMIENTO

DETERMINACIÓN DE LA MASA POR UNIDAD DE LONGITUD Y LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA DE LAS PIEZAS CUANDO ES IMPRACTICABLE ACONDICIONARLAS EN LA ATMÓSFERA NORMAL PARA ENSAYO.

1. Se determina la longitud y el ancho de la pieza después del reposo en la atmósfera predominante.
2. Se pesa en la atmósfera predominante.
3. A partir de, preferiblemente la mitad de la pieza, se corta 1 m de longitud, a 3 m o 4 m del extremo, en el ancho completo de la pieza.
4. Se determina la masa de la muestra y la masa de la pieza en la atmósfera predominante, al mismo tiempo, para minimizar el efecto de cualquier cambio repentino en la temperatura y/o humedad de la atmósfera.

CÁLCULOS

- Masa por unidad de área

$$m_{ua} = \frac{m_c}{L_c \times W_c}$$

- Masa por unidad de longitud

$$m_{ul} = \frac{m_c}{L_c}$$

Dónde:

m_{ua} : Es la masa por unidad de área, en g/m², de la pieza/muestra (con o sin orillos, según sea relevante).

m_c : Es la masa, en g, de la pieza/muestra (con o sin orillos, según sea relevante)-

L_c : Es la longitud, en m, de la pieza/muestra (con o sin orillos, según sea relevante)

W_c : Es el ancho, en m, de la pieza/muestra (con o sin orillos, según sea relevante)

** Se redondean los resultados hasta el gramo más cercano

• Peso

Es la verificación del peso de la tela por metro cuadrado respecto a lo solicitado, normalmente se acepta hasta una desviación del 5 %.

EQUIPOS

- Sacabocado; matriz de corte circular de 10 cm².
- Tejido a evaluar.
- Balanza de precisión.

PROCEDIMIENTO

1. Cortar muestras de tira de 0.5 m y dejar reposar 30 minutos.
2. Cortar 3 muestras con sacabocado.
3. Pesar cada muestra y hallar el promedio, comparar con el estándar.

Variables ópticas

• Solidez del color al lavado

Línea: Hogar, plano y punto	Norma: NTC 1155 . Método de ensayo para la determinación de la solidez del color al lavado doméstico e industrial
-----------------------------	--

Esta norma especifica los métodos utilizados para la determinación de la solidez del color de los textiles de todas las clases y en todas las formas a los procedimientos de lavado doméstico o comercial utilizados para los artículos domésticos normales.

EQUIPOS

- Lavadora de alta capacidad
 - Con medidas: 75 mm x 125 mm
 - Con medidas: 90 mm x 200 mm

- Bolas de acero inoxidable
- Detergente
- Hipoclorito de sodio
- Telas de ensayo multifibra
- Escala de grises

MUESTRAS

El tamaño de las muestras que se requieren para los diferentes ensayos es:

5,0 cm X 10,0 cm para el ensayo 1A

5,0 cm X 15,0 cm para los ensayos 2A, 3A, 4A y 5A

PROCEDIMIENTO

Una muestra del textil en contacto con una tela o telas adyacentes especificadas es lavada, enjuagada y secada.

Los especímenes son lavados bajo condiciones apropiadas de temperatura, alcalinidad, decoloración y acción abrasiva de tal manera que los resultados se obtengan en un tiempo convenientemente corto. La acción abrasiva se realiza mediante el uso de una porción de solución baja y un número apropiado de bolas de acero.

El cambio en el color del espécimen y el manchado de la tela o telas adyacentes se evalúan mediante comparación con las escalas de grises.

1. La tabla 13, resume las condiciones de los ensayos

Tabla 13. Condiciones de ensayo

Ensayo N°	Temperatura °C	Volumen de solución ml	Cloro disponible %	Tiempo Min	Número de bolas de acero	Detergente %
1A	40	200	Ninguno	45	10	0.37
2A	49	150	Ninguno	45	50	0.15

Ensayo N°	Temperatura °C	Volumen de solución ml	Cloro disponible %	Tiempo Min	Número de bolas de acero	Detergente %
3A	71	50	Ninguno	45	100	0.15
4A	71	50	0.015	45	100	0.15
5A	49	150	0.027	45	50	0.15

2. Se ajusta la lavadora para que mantenga la temperatura del baño que se establece.
3. Se prepara el volumen que se requiere de solución de lavado.
4. Se precalienta esta solución a la temperatura prescrita.
5. Se ejecuta el ensayo 1A, según se establece en la tabla 5, en las lavadoras de 75 mm x 125 mm, Se ejecutan los ensayos 2A, 3A, 4A y 5A, según se establece en la tabla 5, en las lavadoras de 90 mm x 200 mm.
 - 5.1. Para el ensayo 4A, se colocan en el recipiente 45 ml de solución de detergente y 5 ml de la solución de cloro disponible de 0.15% para alcanzar un total de 50 ml en volumen.
 - 5.2. Para el ensayo 5 A, se agregan 0.80 ml \pm 0.4 ml de solución de cloro disponible de 5.0% dentro de un recipiente graduado y se adiciona solución de detergente para alcanzar un total de 150 ml en volumen.
6. Se colocan los contenedores (lavadoras) en el módulo de precalentamiento a la temperatura de ensayo prescrita y se mantienen en el módulo por mínimo 2 minutos. Luego se introducen las muestras.
7. Se arranca el dispositivo y se deja funcionar por 45 min a 40 rpm \pm 2 rpm.
8. Los procedimientos de enjuague, extracción y secado son los mismos para todos los ensayos.
 - 8.1. Se detiene la máquina, se desocupan en un platón u otro recipiente adecuado, pero manteniendo cada muestra en un recipiente separado.
 - 8.2. Se enjuaga cada muestra tres veces, en platonas con agua destilada o desionizada a 40 °C \pm 3 °C por periodos de un minuto y exprimiendo a mano de forma ocasional.
9. Las muestras se pueden secar en un horno de aire circulante en el cual la temperatura no exceda de 71 °C, en una tómbola de secado a ciclo normal que

tenga una temperatura entre 60 °C y 71 °C, o mediante secado al aire. Se preparan las muestras y las telas de manchado para la evaluación, eliminando hilos y fibras sueltas que se puedan encontrar sobre las superficies de la tela.

Se estima el cambio de color de la muestra por comparación con la escala de grises para valorar cambios de color.

10. Se estima el manchado de la tela testigo por comparación con la escala de grises para valorar transferencias de color.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

• **Ensayo N° 1A:** Este ensayo se destina para la evaluación de la solidez del color al lavado de los textiles que se espera que soporten lavados manuales repetidos baja temperatura.

• **Ensayo N° 2A:** Este ensayo se destina para la evaluación de la solidez del color al lavado de los textiles que se espera soporten lavados con máquina repetidos a baja temperatura tanto a nivel doméstico como comercial.

• **Ensayo N° 3A:** Este ensayo se destina especialmente para la evaluación de la solidez del color al lavado de textiles que se pueden considerar como lavables bajo condiciones rigurosas.

• **Ensayos N° 4A y 5A:** Estos ensayos se destinan para la evaluación de la solidez del color al lavado de los textiles que se pueden lavar con la presencia de cloro.

• **Solidez del color a la transpiración**

Línea: Hogar, plano y punto	Norma: NTC 772 , Método de ensayo para determinar la solidez del color a la transpiración
-----------------------------	--

Este método de ensayo se usa para determinar la solidez de los textiles teñidos ante los efectos de la transpiración ácida. Se aplica a todas las fibras textiles, hilados y tejidos teñidos, de todo tipo, estampados o coloreados de otra manera, y para probar materias colorantes cuando se aplican a textiles.

EQUIPOS

- Perspirómetro
- Horno de secado por convección
- Balanza con exactitud de pesaje de $\pm 0,001$ g
- Escala de grises para manchado
- Rodillo escurridor
- Papel secante blanco
- Solución de transpiración acida
- Tela testigo multifibra No. 10
- Medidor de pH con una exactitud de ± 0.01
- Escala de grises para cambio de color

MUESTRAS

Corte un espécimen de (6 cm x 6 cm) ± 0.2 cm del textil por ensayar y una pieza de igual tamaño de un tejido testigo multifibra.

PROCEDIMIENTO

1. Cosa o junte el tejido testigo multifibra y, en caso de ser usado, el tejido original no teñido, con el espécimen para ensayo en medio para formar un ensamble multilaminar.
2. Coloque cada espécimen en una caja de Petri de 9cm de diámetro y 2 cm de profundidad.
3. Adicione la solución de transpiración preparada recientemente, hasta completar 1,5cm de profundidad.
4. Remoje durante 30 min ± 2 min, agite y escurra de vez en cuando para asegurar que quede completamente mojada.
5. Pase cada montaje de especímenes de ensayo por el rodillo escurridor, con las bandas del tejido multifibra en sentido perpendicular a la longitud de los rodillos.
6. Pese cada muestra de ensayo para verificar que pese $2,25 \pm 0,05$ veces su peso original.

7. Coloque cada espécimen de ensayo entre dos placas de vidrio o acrílico marcadas, con las bandas del tejido testigo multifibra en sentido perpendicular a la dimensión longitudinal de la placa.
8. Introduzca el espécimen en la unidad para muestras del perspirómetro, de tal manera que las franjas de la tela de ensayo multifibra estén en posición vertical cuando se lleven al horno.
9. Caliente el portamuestras con los especímenes en un horno a $38\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante $6\text{ hr} \pm 5\text{ min}$. Verifique periódicamente la temperatura del horno, para asegurarse de que mantenga durante todo el ensayo la temperatura especificada.
10. Retire el perspirómetro del horno y, en cada ensamble de espécimen, separe el tejido testigo multifibra, en caso de haber sido usado el tejido adyacente del tejido de ensayo.
11. Ponga el tejido multifibra y los especímenes separados sobre una malla durante 8 hr a 12 hr aproximadamente.

EVALUACIÓN

Es posible que una solidez del color a la transpiración no satisfactoria se deba al manchado (transferencia de color) o migración del color, o bien al cambio de color del material teñido.

Se debe hacer notar que se puede producir un cambio de color objetable sin un manchado (transferencia de color) aparente.

Por otra parte, se puede producir un manchado (transferencia de color) sin ningún cambio aparente en color, o puede haber tanto manchado (transferencia de color) como cambio de color.

- Usando como referencia la escala de grises para el CAMBIO DE COLOR, califique el efecto sobre el color de los especímenes de ensayo.

- ✓ **Clase 5:** Cambio insignificante
- ✓ **Clase 4.5:** Cambio de color equivalente al paso 4-5 de la escala de grises
- ✓ **Clase 4:** Cambio de color equivalente al paso 4 de la escala de grises
- ✓ **Clase 3.5:** Cambio de color equivalente al paso 3-4 de la escala de grises
- ✓ **Clase 3:** Cambio de color equivalente al paso 3 de la escala de grises
- ✓ **Clase 2.5:** Cambio de color equivalente al paso 2-3 de la escala de grises
- ✓ **Clase 2:** Cambio de color equivalente al paso 2 de la escala de grises
- ✓ **Clase 1.5:** Cambio de color equivalente al paso 1-2 de la escala de grises
- ✓ **Clase 1:** Cambio de color equivalente al paso 1 de la escala de grises.

- Con la escala de grises para MANCHADO califique el cambio de color de cada tipo de fibra del tejido multifibra y del tejido original sin teñir (en caso de haber sido utilizado)

- ✓ **Clase 5:** Cambio insignificante
- ✓ **Clase 4.5:** Cambio de color equivalente al paso 4-5 de la escala de grises para manchado
- ✓ **Clase 4:** Cambio de color equivalente al paso 4 de la escala de grises para manchado
- ✓ **Clase 3.5:** Cambio de color equivalente al paso 3-4 de la escala de grises para manchado
- ✓ **Clase 3:** Cambio de color equivalente al paso 3 de la escala de grises para manchado
- ✓ **Clase 2.5:** Cambio de color equivalente al paso 2-3 de la escala de grises para manchado
- ✓ **Clase 2:** Cambio de color equivalente al paso 2 de la escala de grises para manchado
- ✓ **Clase 1.5:** Cambio de color equivalente al paso 1-2 de la escala de grises para manchado
- ✓ **Clase 1:** Cambio de color equivalente al paso 1 de la escala de grises para manchado

• **Solidez del color al planchado**

Línea: Hogar, plano y punto	Norma: NTC 766, textiles. Método de ensayo para la determinación de la solidez del color al planchado
-----------------------------	---

Esta norma especifica un método para determinar la solidez del color de los textiles de todas clases y en todas formas al planchado y al procesado sobre cilindros calientes.

• **PRESIÓN (PLANCHADO) EN SECO**

Un espécimen seco es presionado con un dispositivo caliente a una temperatura y presión específicas por un tiempo determinado.

• **PRESIÓN (PLANCHADO) EN HÚMEDO**

Un espécimen seco es cubierto con un tejido adyacente de algodón mojado y se presiona con un dispositivo caliente a una temperatura y presión específicas por un tiempo determinado.

• **PRESIÓN (PLANCHADO) EN MOJADO**

La superficie de arriba de un espécimen mojado es cubierta con un tejido adyacente de algodón mojado y se presiona con un dispositivo caliente a una temperatura y presión específicas y por un tiempo determinado.

EQUIPOS

- Dispositivo caliente, que consiste de un par de láminas paralelas planas, equipado con un sistema de calentamiento eléctrico controlado con precisión y que de una presión sobre el espécimen de 4 kPa \pm 1 kPa.
- Hoja lisa resistente al calor, de 3 mm a 6 mm de espesor
- Relleno, franela de lana
- Tela de algodón no-teñida, blanqueada y no-mercerizada
- Tejido adyacente de algodón
- Escala de grises para valoración de cambio en el color
- Escala de grises para valoración de manchado

PROCEDIMIENTO

Sí el textil por ensayar es una tela, use un espécimen de 40 mm x 100 mm.

Sí el textil por ensayar es un hilado, se debe tejer en la tela y se utiliza una pieza de 40 mm x 100 mm; o se enrolla apretadamente alrededor de una pieza de material inerte delgado que mida 40 mm x 100mm para formar una capa que tenga únicamente el grosor del hilado.

Sí el textil por ensayar es fibra suelta, se peina y se comprime lo suficiente para formar una sábana de 40 mm x 100 mm y se cose la sábana encima de una pieza de tela adyacente de algodón para soportar la fibra.

1. Escoger la temperatura de presión; esto depende en gran parte del tipo de fibra y de la construcción de la tela o prenda. Las siguientes temperaturas cubren tres condiciones de presión comúnmente utilizadas:

110 °C ± 2 °C

150 °C ± 2 °C

200 °C ± 2 °C

2. Presión (planchado) en seco; Se coloca el espécimen en la parte de arriba de la tela de algodón cubriendo el relleno de franela de lana. Se baja la lámina superior del dispositivo caliente y se deja el espécimen por 15 s a la temperatura especificada de planchado.

3. Presión (planchado) en húmedo; Se coloca el espécimen seco en la parte de arriba de la tela de algodón cubriendo el relleno de franela de lana. Se remoja una pieza de tela adyacente de algodón que mida 40 mm x 100 mm en agua y se exprime para que contenga su propia masa de agua. Se coloca la tela mojada en la parte de arriba del espécimen seco. Se baja la lámina superior del dispositivo caliente y se deja el espécimen por 15 s a la temperatura de planchado especificada.

4. Presión (planchado) en mojado; Se remoja el espécimen y una pieza de tela adyacente de algodón de 40 mm x 100 mm en agua y se exprimen para que contengan su propia masa de agua.

Se coloca el espécimen mojado en la parte de arriba de la tela de algodón seca cubriendo el relleno de franela de lana y se coloca una tela adyacente mojada sobre el espécimen.

Se baja la lámina superior del dispositivo caliente y se deja el espécimen por 15 s a la temperatura de planchado especificada.

VALORACIÓN

Se valora el cambio de color del espécimen por comparación con la escala apropiada de grises inmediatamente y nuevamente después de que se le ha permitido al espécimen acondicionarse por 4 hr en la atmosfera predominante.

Se valora el teñido de la tela adyacente de algodón por comparación con la escala de grises apropiada. Se usa el lado más fuertemente manchado de la tela adyacente de algodón para la valoración.

• Solidez del color al frote

Línea: Hogar, plano y punto	Norma: NTC 786 , textiles. Método de ensayo para determinar la solidez del color al frote.
-----------------------------	---

Esta norma establece un método de ensayo diseñado para determinar la cantidad de color que se transfiere desde la superficie de los materiales textiles coloreados a otras superficies por medio de frotación. Puesto que el lavado, lavado en seco, encogimiento, planchado, acabado, etc., pueden afectar el grado de transferencia de color desde un material, el ensayo se puede realizar antes, después, o antes y después de cualquier tratamiento.

EQUIPOS

- El aparato adecuado para la determinación de la solidez del color al frote, emplea un Movimiento recíprocante en línea recta y tiene dos alternativas de tamaño de dedo de fricción.

- Frictómetro
- Tela Para Ensayo:
- Escala De Grises Para Manchado (Coloración)
- Papel Secante Blanco Para Textil
- Portamuestras Para Frictómetro

PROCEDIMIENTO

Un espécimen de ensayo teñido se frota con una tela de ensayo para frote blanca bajo condiciones controladas.

El color transferido a la tela de ensayo blanca se evalúa mediante una comparación con la escala de grises para manchado (coloración) o con una escala de transferencia cromática y se le asigna una calificación.

1. Corte los especímenes de mínimo 5 cm x 13 cm y para realizar el ensayo, colóquelos preferentemente con el lado más largo en forma oblicua a la urdimbre y a la trama.

2. Ensayo de solidez del color en seco; Coloque un espécimen en la base del frictómetro, dejándola estirada sobre el papel abrasivo, con el lado largo en el sentido de la frotación.

Coloque un portamuestras sobre el espécimen, como ayuda adicional para evitar el desplazamiento del espécimen.

Coloque un cuadrado de tela para ensayo, con el diseño paralelo a la dirección de la frotación, sobre el extremo del dedo que se proyecta hacia abajo desde el brazo frotador cargado.

Baje el dedo cubierto sobre el espécimen. Con el dedo colocado el extremo frontal, haga girar la manivela 10 vueltas completas a la velocidad de una vuelta por segundo para deslizar el dedo cubierto hacia adelante y hacia atrás 20 veces. Fije y haga funcionar el probador motorizado para 10 vueltas completas.

Retire el cuadrado de tela blanca de ensayo, acondicione y evalúe.

3. Ensayo de solidez del color en húmedo; Empape completamente el cuadrado de tela de ensayo en agua destilada. Haga llegar el porcentaje de absorción a $65 \% \pm 5\%$ haciendo pasar el cuadrado de ensayo mojado entre papel secante a través de un exprimidor manual o un medio similar. Evite que el contenido de humedad se evapore llegando a un nivel por debajo del especificado antes de que se efectuó el ensayo real de solidez del color al frote.

Realice el mismo procedimiento para el ensayo de solidez del color en seco, enunciado anteriormente.

EVALUACIÓN

Evalúe la cantidad de color transferido desde el espécimen al cuadrado de ensayo blanco que está examinando mediante la escala de grises para manchado.

Ponga tres capas de tela de ensayo blanca atrás del cuadrado de ensayo durante la evaluación.

Califique la solidez del color en seco y en húmedo.

- **Calificación 5** - transferencia de color insignificante o ninguna transferencia de color.
- **Calificación 4,5** - transferencia de color equivalente a los Pasos 4-5 en la Escala de grises para manchado (coloración)
- **Calificación 4** - transferencia de color equivalente al Paso 4 en la Escala de grises para manchado (coloración)
- **Calificación 3,5** - transferencia de color equivalente al Paso 3-4 en la Escala de grises para manchado (coloración)
- **Calificación 3** - transferencia de color al Paso 3 en la Escala de grises para manchado (coloración)
- **Calificación 2,5** - transferencia de color equivalente al Paso 2-3 en la Escala de grises para manchado (coloración)

- **Calificación 2** - transferencia de color equivalente al Paso 2 en la Escala de grises para manchado (coloración).
- **Calificación 1,5** - transferencia de color equivalente al Paso 1-2 en Escala de grises para manchado (coloración)
- **Calificación 1** - transferencia de color equivalente al Paso 1 en Escala de grises para manchado (coloración)

Promedie los resultados individuales al 0,1 de calificación más cercana cuando se ensayen especímenes múltiples o cuando un grupo de evaluadores califica la transferencia de color.

ANEXO L. Fichas para el control de las variables de MP y PT

Figura 13. Ficha para control de variables de Materia Prima

	FICHA TÉCNICA			
	NOMBRE:		CÓDIGO:	
	COMPOSICIÓN:			
CARACTERÍSTICAS	MÉTODO	UNIDAD	OBJETIVO	TOLERANCIA
ANCHO				
PESO				
LONGITUD				
RENDIMIENTO				
CAMBIO DIMENSIONAL				
SOLIDEZ AL COLOR				
RESISTENCIA A LA ROTURA				
CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	MÉTODO	UNIDAD	OBJETIVO	TOLERANCIA
CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> INSTRUCCIONES DE LAVADO </div> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>				

Figura 14. Ficha para control de variables de la línea hogar (sábanas/cubrelecho)


	FICHA TÉCNICA														
	NOMBRE:		REFERENCIA:												
	CAMA SENCILLA <input type="checkbox"/> CAMA SEMIDOBLE <input type="checkbox"/> CAMA DOBLE <input type="checkbox"/>														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%; height: 100%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">FUNDA</p> <div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="margin: 0;">GRAFICO DEL DISEÑO</p> </div> </div>	<p>ESPECIFICACIONES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">CANTIDAD:</td> <td style="width: 50%;">COLOR:</td> </tr> <tr> <td>LARGO:</td> <td>ANCHO:</td> </tr> <tr> <td>COMPOSICIÓN:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CARACTERÍSTICAS</td> <td></td> </tr> </table>			CANTIDAD:	COLOR:	LARGO:	ANCHO:	COMPOSICIÓN:		CARACTERÍSTICAS					
CANTIDAD:	COLOR:														
LARGO:	ANCHO:														
COMPOSICIÓN:															
CARACTERÍSTICAS															
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%; height: 100%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">SABANA Ó CUBRELECHO</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100%; width: 100%; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p style="transform: rotate(-45deg); margin: 0;">GRAFICO DEL DISEÑO</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p style="transform: rotate(45deg); margin: 0;">GRAFICO DEL DISEÑO</p> </div> </div> </div>	<p>ESPECIFICACIONES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">SABANA</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">SOBRESABANA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LARGO:</td> <td>LARGO:</td> </tr> <tr> <td>ANCHO:</td> <td>ANCHO:</td> </tr> <tr> <td>COLOR:</td> <td>COLOR:</td> </tr> <tr> <td>COMPOSICIÓN:</td> <td>COMPOSICIÓN:</td> </tr> <tr> <td>CARACTERÍSTICAS</td> <td>CARACTERÍSTICAS</td> </tr> </tbody> </table>			SABANA	SOBRESABANA	LARGO:	LARGO:	ANCHO:	ANCHO:	COLOR:	COLOR:	COMPOSICIÓN:	COMPOSICIÓN:	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
SABANA	SOBRESABANA														
LARGO:	LARGO:														
ANCHO:	ANCHO:														
COLOR:	COLOR:														
COMPOSICIÓN:	COMPOSICIÓN:														
CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS														

Figura 15. Ficha para control de variables de la línea calzado




	FICHA TÉCNICA																			
	REFERENCIA:																			
	CÓDIGO:		PROVEEDOR:																	
COMPOSICIÓN																				
<table border="1"> <tr><td>TALLA</td><td></td></tr> <tr><td>SISTEMA</td><td></td></tr> <tr><td>LARGO/ ANCHO DEL PIE</td><td></td></tr> </table>	TALLA		SISTEMA		LARGO/ ANCHO DEL PIE		<table border="1"> <thead> <tr> <th>MATERIAL</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		MATERIAL	PORCENTAJE										
TALLA																				
SISTEMA																				
LARGO/ ANCHO DEL PIE																				
MATERIAL	PORCENTAJE																			
CARACTERÍSTICAS	MÉTODO	UNIDAD	VALOR	TOLERANCIA																
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN																				
RESISTENCIA DE LA COSTURA																				
DUREZA																				
OBSERVACIONES																				

Figura 16. Etiqueta para calzado

REGISTRO No: _____		
CÓDIGO: _____		
COMPOSICIÓN PORCENTUAL	PICTOGRAMA	
	MATERIAL	PARTE CALZADO
	CAPELLADA:	
	FORRO:	
SUELA:		
MARCA: _____		
REFERENCIA: _____		
TALLA: _____		
PRODUCTO IMPORTADO POR:		
PAÍS DE ORIGEN:		
		

ANEXO M. Formato de control de producto no conforme

Figura 17. Formato de control de producto no conforme

 Comertex [®] <i>Gente Confiable</i> Código: GL-FR-02 Versión: 26.02.2010		FORMATO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME		Edición 4 Página 1 de 1	
UEN		CONSECUTIVO No.			
IDENTIFICACION DEL PRODUCTO NO CONFORME					
FECHA DE IDENTIFICACION		CIUDAD			
REFERENCIA	DESCRIPCION DEL PNC			CANTIDAD	
IDENTIFICADO POR					
TRATAMIENTO DEL PRODUCTO NO CONFORME					
REFERENCIA	TRATAMIENTO				
EJECUTADO POR				FECHA	
VERIFICADO POR				FECHA	
Solicitud de Acción Correctiva SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					

Fuente. Comertex S.A.

ANEXO N. Diagrama de flujo procedimientos logísticos- control de calidad

- Diagrama de flujo del procedimiento de recepción y almacenamiento de mercancía

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
	Elaborar la orden de compra en el sistema Seven	Analista de compras / Auxiliar de compras	Orden de compra
	Realizar el pedido especificando las características del producto, exigiendo las fichas técnicas y documentos de uso y cuidado de los mismos	Gerente de compras	Orden de compra
	¿Cumple con fichas técnicas, documentos de uso y cuidado del producto?	Gerente de compras	
	Exigir al proveedor las fichas técnicas y documentos de uso y cuidado del producto	Gerente de compras	Ficha técnica propuesta
	Verificar que se cumplan las especificaciones para un producto determinado	Coordinador de calidad	
	Llegada de vehículo a Comertex	Transportadora	
	Entregar los documentos al SCD/Aux. Despachos	Conductor de la transportadora	Remisión / Factura / Manifiesto IMPO/ Comodato/ Guía Transportadora
	Verificar la OC del sistema vs. documentos	Aux. Despachos / SCD	
	¿Existe la orden de compra en el sistema Seven?	Analista de compras/Aux. de compras	Orden de compra
	Notificar al conductor la novedad y devolverle la documentación	Aux. Despachos/ SCD	Remisión/ Factura/ Manifiesto IMPO/ Comodato/ Guía Transportadora
	Comunicarle al área comercial la situación y solicitarles elaborar la OC	Aux. Despachos / SCD	Vía Telefónica/ e-mail
	Recibir la documentación	Aux. Despachos / SCD	
	Asignar al Aux. de Bodega <u>A</u> que recibirá físicamente la mercancía y asignar el muelle de recibo (SI APLICA)	SCD (supervisor del centro de distribución)	
	Se ubica el camión a la entrada del CEDI para revisar su estado.	Auxiliar de bodega	Formato de inspección de vehículos propuesto
	¿La Mrcía presenta daños? Verificar el estado de la mrcía	Auxiliar de bodega	
	Informar al coordinador de calidad/logística la existencia de anomalías	Auxiliar de bodega	
	Trasladar la Mrcía a la zona de recepción, Sí no presenta ninguna anomalía	Auxiliar de bodega	






















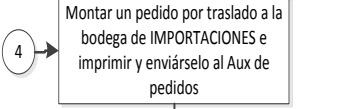
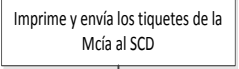
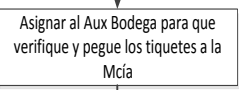
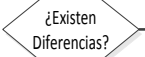
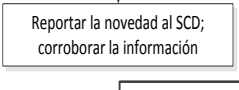
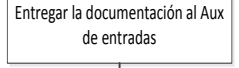
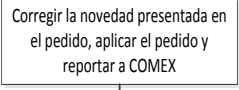
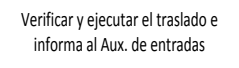
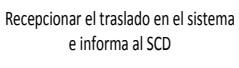
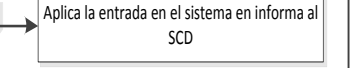
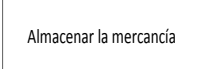
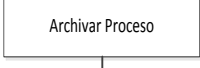

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
	Iniciar el descargue del vehículo y verificar cantidades de cajas/bultos/rollos/tiquetes/estado físico de la mcía	Auxiliar de bodega A	
	¿Existen diferencias?	Auxiliar de bodega A	
	Reportar la novedad al SCD y firmar	Auxiliar de bodega A	Guía de la transportadora
	Firmar a conformidad el descargue de la Mcía.	Auxiliar de bodega A	Guía de la transportadora
	Ubicar la Mcía en la zona de inspección	Auxiliar de bodega A	
	¿Es un proveedor en prueba?	Coordinador de calidad / logística	Propuesta para la política de control de calidad
	Determinar la muestra que se va a inspeccionar y el nivel utilizado para realizarlo de acuerdo a la clasificación del proveedor	Coordinador de calidad	Macro propuesto para el plan de muestreo
	Tomar y enviar las muestras al laboratorio para la realización de las pruebas.	Aux. Bodega	
	Revisar informe de laboratorio para corroborar que se cumple con las especificaciones del producto.	Coordinador de calidad	
	¿El producto es NO conforme?	Coordinador de calidad	
	¿Es ésta la quinta orden aprobada?	Coordinador de calidad	Propuesta para la política de control de calidad
	Reclasificar como proveedor estándar	Coordinador de calidad	Propuesta para la política de control de calidad
	¿Es un proveedor estándar?	Coordinador de calidad	Propuesta para la política de control de calidad
	¿Hay pruebas de laboratorio que respalden la calidad de los productos en los documentos entregados por el proveedor?	Coordinador de calidad	Pruebas de laboratorio/Documents de uso y cuidado
	Entregar la documentación al supervisor del centro de distribución (SCD)/Coordinador de calidad	Auxiliar de bodega A	
	¿Es ésta la sexta orden recibida del proveedor estándar?	Coordinador de calidad	Propuesta para la política de control de calidad
	El proveedor certificado, ¿ya cumplió un año de su última revisión?	Coordinador de calidad	Propuesta para la política de control de calidad
	Informar a la gerencia de compras para realizar el reclamo al proveedor	Coordinador de calidad	
	Ver proceso de devoluciones		
	Asignar al Aux. de bodega B para que inspeccione la Mcía.	SCD (supervisor del centro de distribución)	
	Inspeccionar la Mcía vs. Documento del proveedor. Cada unidad revisada se debe identificar con un color.	Auxiliar de bodega B	Lista de empaque /Remisión

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
	¿Existen diferencias?	Auxiliar de bodega B	
	Reportar la novedad en la lista de empaque e informar al SCD	Auxiliar de bodega B	Lista de empaque
	Entregar los documentos al auxiliar de entradas	SCD (supervisor del centro de distribución)	Lista de empaque /Remisión
	Relacionar el recibo de los documentos de la Mcía recepcionada	Auxiliar de entradas	
	Recepcionar la Mcía en el sistema llamando la OC	Auxiliar de entradas	
	¿Es una importación de Mcía?	Auxiliar de entradas	
	Realizar la entrada de la Mcía. NOTA: Si se tiene una novedad informar a la GC (soporte fotográfico)	Auxiliar de entradas	Entrada de Mcía en Seven
	Imprimir la entrada en estado NO APLICADO y entregar al Aux. de pedidos para que imprima los tickets.	Auxiliar de entregas	Tiquetes impresos
	Entrega la transacción y los tickets impresos al SCD	Auxiliar de pedidos	Entrada del sistema/Tiquetes
	Asigna a un Aux. de bodega C para que pegue los tickets y revise la Mcía física vs entrada	SCD (supervisor del centro de distribución)	Entrada del sistema/Tiquetes
	Inspeccionar la mercancía y pegar los tickets	Auxiliar de bodega C	Entrada del sistema /Tiquetes
	¿Existen diferencias?	Auxiliar de bodega C	
	Registrar la novedad en el documento de entrada y entregar al SCD	Auxiliar de bodega C	Entrada al sistema
	Corroborar la novedad generada por el auxiliar	SCD (supervisor del centro de distribución)	
	Entrega la documentación al Aux. de entradas	Auxiliar de bodega C / SCD	Entrada al sistema

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
	Elaborar un pedido por traslado a la bodega de importaciones e imprimir y enviarlo al Aux de pedidos	Auxiliar de entradas	Pedido por Traslado Seven
	Imprime el pedido y envía tiquetes de la Mcía al SCD	Auxiliar de Pedidos	Pedido por Traslado Seven /Tiquetes impresos
	Asigna al Aux de bodega C para que verifique y pegue los tiquetes a la Mcía	SCD (supervisor del centro de distribución)	Pedido por traslado Seven / Tiquetes impresos
	¿Existen diferencias?	Auxiliar de bodega <u>C</u>	
	Reportar la novedad al SCD para que corrobore la información	Auxiliar de bodega <u>C</u>	Pedido por traslado Seven
	Entregar la documentación al Aux de entradas	Auxiliar de bodega <u>C</u>	Pedido por traslado Seven
	Corregir la novedad presentada en el pedido y APLICAR el pedido en el sistema y reportar a COMERCIO EXTERIOR	Auxiliar de entradas	
	Verifica y ejecuta el traslado e informa al Aux de entradas	Analista de importaciones	Vía e-mail
	Recepcionar el traslado en el sistema e informar al SCD	Auxiliar de entradas	
	Aplica la entrada en el sistema e informa al SCD	Auxiliar de entradas	
	Asignar al auxiliar de bodega D que debe almacenar la mercancía junto con el auxiliar de montacargas	SCD (supervisor del centro de distribución)	
	Archivar el proceso de acuerdo a lo establecido en las tablas de retención documental.	Responsable del proceso	Tabla de retención documental GD-FR-03
			

• Diagrama de flujo del procedimiento de Alistamiento

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> D1{¿Es a otro punto de envío?} D1 -- SI --> A1[Solicitar carta al cliente y enviarla al auxiliar de ventas] A1 --> A2[Radificar carta en alfanet y solicitar aprobación] A2 --> D2{¿Es aprobada la solicitud?} D2 -- SI --> A3[Enviar el radicado al coordinador del CEDI] A3 --> A4[Archivar el radicado en alfanet] A4 --> A5[Digitar el pedido en el sistema] A5 --> D3{¿Está en estado GRABADO?} D3 -- NO --> A6[Solicitar la liberación del pedido] A6 --> A7[Pickear el pedido] A7 --> A8[Imprimir el pedido y registrarlo en el reporte de pedidos] A8 --> A9[Entregar los pedidos al supervisor del centro de distribución (SCD)] A9 --> A10[Relacionar los pedidos recibidos en el archivo] A10 --> A11[Entregar los pedidos al auxiliar de bodega A] A11 --> A12[/A/] D3 -- SI --> A7 D1 -- NO --> C1((1)) D2 -- NO --> A4 </pre>	¿El despacho es a otro punto de Envío del registrado en Seven?	Representante de Ventas	
	Solicitar carta de autorización al cliente	Representante de Ventas	Vía telefónica /Vía e-mail
	Radicar carta en alfa net y enviar radicado al subgerente de segmento para aprobación	Auxiliar de Ventas	Alfanet
	¿La solicitud es aprobada?	Subgerente segmento	E-mail
	Enviar radicado al Coordinador de CEDI	Subgerente segmento	Alfanet
	Archivar el radicado en alfanet en gestión de despacho	Coordinador de CEDI	Alfanet
	Digitar el pedido en el sistema	Representante de Ventas	Pedido en Seven
	¿El pedido se encuentra en estado GRABADO?	Representante de Ventas	Vía telefónica
	Pickear el pedido	Auxiliar de Logística	Seven
	Imprimir el pedido, generar el archivo plano y enviar al (SCD)	Auxiliar de Logística	Archivo Plano E-mail
	Entregar los pedidos al Supervisor del Centro de Distribución (SCD)	Auxiliar de Logística	Pedidos Físicos Impresos
	Relacionar los pedidos en el reporte de control.	Supervisor del Centro de Distribución	Formato de Pedidos Recibidos GL-FR-08
	Entregar los pedidos al Auxiliar de Bodega A, asignado	Supervisor del Centro de Distribución	
	Ubicar la Mcía en la zona de inspección	Auxiliar de bodega A	

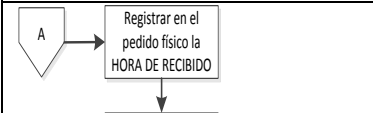
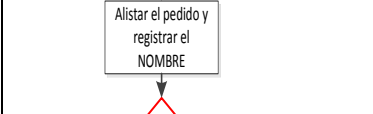
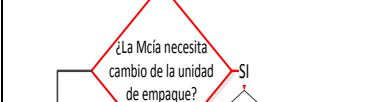

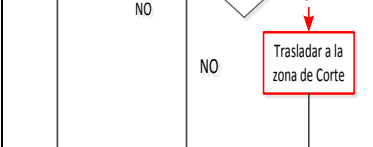


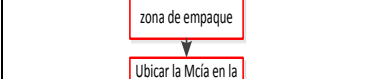
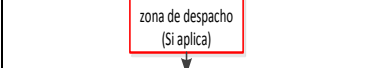
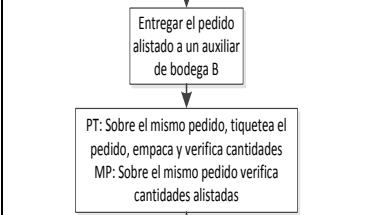
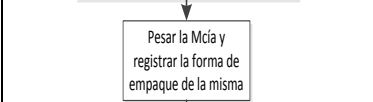
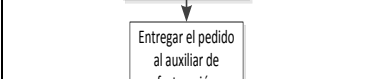
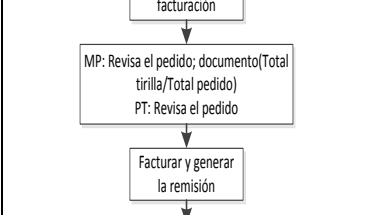

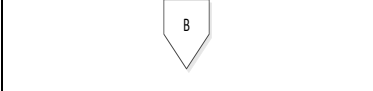
DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
	Registrar el pedido físico, la hora de recibido de los pedidos a alistar	Auxiliar de bodega <u>A</u>	Pedido Físico
	Alistar el pedido asignado y registrar el nombre en el pedido físico	Auxiliar de bodega <u>A</u>	Pedido físico
	¿La Mcía necesita cambio en la unidad de empaque?	Auxiliar de bodega <u>A</u>	
	¿Es materia prima el pedido alistado?	Auxiliar de bodega <u>A</u>	
	Trasladar a zona de corte, si la mcía requiere cambio de empaque o el corte del material.	Auxiliar de bodega <u>A</u>	
	Ubicar la Mcía en la zona de empaque.	Auxiliar de bodega <u>A</u>	
	Ubicar la Mcía en la zona de empaque (si aplica)	Auxiliar de bodega <u>A</u>	
	Ubicar la Mcía en la zona de despacho (si aplica)	Auxiliar de bodega <u>A</u>	
	Entregar el pedido al auxiliar de bodega <u>B</u>	Auxiliar de bodega <u>A</u>	Pedido físico
	PT: Sobre el mismo pedido, verifica cantidades, tiquetea la mercancía y empaca. MP: Sobre el mismo pedido, verifica cantidades y diferencias alistadas.	Auxiliar de bodega <u>B</u>	Pedido físico
	Pesar la Mcía y registrar en el pedido físico la forma de empaque de la mcía	Auxiliar de bodega <u>B</u>	Pedido físico
	Entregar el pedido alistado al auxiliar de facturación.	Auxiliar de bodega <u>B</u>	Pedido físico
	MP: Revisar el pedido documento (Total tirilla vs. Total pedido) PT: Revisar el pedido con unidades totales facturadas vs. Total unidades empacadas.	Auxiliar de facturación	Pedido/tirillas
	Facturar el pedido alistado y generar la remisión	Auxiliar de facturación	Factura Seven
	Recoger la documentación en facturación	Auxiliar de bodega <u>C</u>	Factura/ Remisión Nota. Cuando es MP recoge tirillas

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
	Revisar la Mcía física Vs. Factura. Nota. Cuando es MP se incluye las tirillas	Auxiliar de bodega <u>C</u>	Factura / tirillas
	¿Existen diferencias en la revisión?	Auxiliar de bodega <u>C</u>	
	Reportar la novedad al SCD y se corrigen las diferencias encontradas	Auxiliar de bodega <u>C</u>	
	Entregar la documentación al auxiliar de logística encargado de los despachos	Auxiliar de bodega <u>C</u>	Factura/ Remisión
	Diligenciar la guía de la transportadora	Auxiliar de logística (despachos)	Guía del transportador (Seven)
	Entregar los documentos al SCD	Auxiliar de logística (despachos)	Facturas / Remisión
	Asignar al auxiliar de bodega para que ejecute la entrega y despacho de Mcía	Supervisor del centro de distribución (SCD)	
	Inspeccionar la Mcía para verificar su buen estado y el vehículo, verificando la zona donde será almacenada la mcía durante su transporte.	Auxiliar de bodega	
	Entregar la Mcía a la transportadora con los documentos	Auxiliar de bodega	Guía de despacho/ Remisión /Factura
	Solicitar al conductor que firme a conformidad la documentación	Auxiliar de bodega	Guía de despacho o Guía de la transportadora
	Entregar la documentación al auxiliar de logística despachos firmados. Nota: Actualizar la guía de despacho en Seven con la guía de la transportadora.	Auxiliar de bodega	
	Actualizar el archivo de las guías de despacho / guías de la transportadora que han sido recibidas por el cliente. Al día siguiente del despacho.	Auxiliar de logística (despachos)	Guías de despacho
	Archivar proceso de acuerdo a lo establecido en las tablas de retención documental.	Responsable de proceso	Tabla de retención documental GD-FR-03

• Diagrama de flujo del procedimiento de devoluciones

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A[Recepcionar la documentación y verificar las autorizaciones respectivas] A --> B[Verificar el estado de la mercancía (Cliente)] B --> C[Registrar en el formato de quejas y reclamos] C --> D{¿La mercancía es aceptada para devolución?} D -- NO --> E[Decidir la acción a tomar.] E --> FIN([FIN]) D -- SI --> F[Solicitar la programación de la recogida de la mercancía] F --> G[Emitir la orden de recoger la mercancía en el sitio especificado] G --> H{¿El transporte es interno?} H -- NO --> I[Notificar a la transportadora el punto de recogida de la mercancía] H -- SI --> J[Asignar el responsable de recoger la mercancía] I --> J J --> K[Recoger la mercancía al cliente] K --> L[Inspeccionar mercancía en la llegada al CEDI y ubicarla en la Zona de Devoluciones] L --> M[Pasar informe de la causal al coordinador de calidad/logística.] M --> N[Determinar la disposición final de la Mía] N --> O[Imprimir la factura y el Formato de Solicitud de Devolución de Mercancía] O --> P[Verificar la mercancía física vs documentos y reportar novedades] P --> A2([A]) </pre>	Recepcionar la documentación y verificar las autorizaciones respectivas por alfa web.	Coordinador de Logística	Registro de QyR MSC-FR-01 / Formato de Solicitud de Devolución de Mercancía GL-FR-04
	Verificar la causal de la queja o reclamo , comparando el verdadero estado de la Mía	Representante de ventas	Orden de compra
	Registrar en el formato correspondiente la causal de la queja o reclamo	Representante de ventas	Registro de QyR
	¿La Mía es aceptada para devolución?	Coordinador de calidad	
	Decidir la acción a tomar	Coordinador de calidad	
	Solicitar al Auxiliar de Despachos programe la recogida de la mercancía.	Coordinador de Logística	Alfa Web
	Programar la recogida de la mercancía en el sitio especificado.	Auxiliar de Despacho	Formato de Solicitud de Devolución de Mercancía GL-FR-04
	¿El Transporte es Interno?	Auxiliar de Despacho	
	Asignar el responsable de recoger la mercancía.	Supervisor del CEDI	
	Notificar a la transportadora el punto de recogida de la mercancía.	Auxiliar de Despacho	
	Recoger la mercancía donde el cliente y llevarla a COMERTEX S.A.*	Conductor / Auxiliar de Bodega/ Transportadora Externa	Registro de Orden de Devolución
	Inspeccionar la Mía devuelta para corroborar el problema	Auxiliar de bodega	
	Pasar informe al coordinador de calidad o logística sobre lo observado en la inspección	Auxiliar de bodega	
	Determinar la disposición final de la Mía de acuerdo a los problemas que presenta el producto.	Coordinador de calidad	
	Imprimir la factura del cliente y el Formato de solicitud de Devolución de Mercancía.	Auxiliar de Entradas	Factura / Formato de Solicitud de Devolución de Mercancía GL-FR-04
	Verificar la mercancía física vs documentos y reportar novedades.	Auxiliar de Bodega	Formato de Solicitud de Devolución de Mercancía GL-FR-04

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO / REGISTRO
	¿La mercancía esta completa?	Auxiliar de Bodega	
	Registrar la novedad y se le comunica al Subgerente UEN.	Auxiliar de Bodega / Coordinador de Logística	Formato de Solicitud de Devolución de Mercancía GL-FR-04 / Alfa Web
	Evaluar la novedad y determinar la solución a aplicar.	Subgerente UEN	Alfa Web
	¿Es Producto No Conforme la mercancía devuelta?	Coordinador de Logística	
	Identificar el Producto No Conforme, reportar la novedad y ubicarlo en la Zona de Producto No Conforme.	Auxiliar de Bodega	Formato de Solicitud de Entrada de Mercancía GL-FR-04 / Formato de Control de PNC GL-FR-02
	Generar la devolución y realizar la nota crédito sin aplicar.	Auxiliar de Entradas	Generación de Devoluciones (SFADEVOL)-SEVEN / Nota Crédito SEVEN
	Imprimir la Nota Crédito (en estado no aplicado) y verificarla vs. la mercancía física	Auxiliar de Bodega	Nota Crédito SEVEN
	¿Existen diferencias?	Auxiliar de Bodega	
	Registrar las diferencias y corregirlas.	Auxiliar de Entradas	Nota Crédito SEVEN
	Aplicar la nota crédito y enviarla al cliente	Auxiliar de Entradas	
	Archivar el proceso de acuerdo a lo establecido en las tablas de retención documental.	Responsable del proceso	Tabla de retención documental GD-FR-03

ANEXO O. Cotización laboratorio BLANCEC

Descripción del laboratorio

Laboratorio de análisis textil, físico y químico, comprometido con la industria a realizar control de calidad ofreciendo calidad en sus servicios a través de resultados reproducibles.

Acreditado por:



Áreas acreditadas:

Textiles y fibras


Razón social: LABORATORIO DE ENSAYOS E INVESTIGACIÓN EN PRUEBAS TÉCNICAS PARA LA INDUSTRIA S.A.S. – BLANCEC S.A.S.

Dirección: Calle 75 # 58 – 51 Piso 3

Ciudad: Bogotá D.C. - Bogotá D.C.

Teléfono - Fax: 5473571

Correo electrónico: laboratorioblancec@gmail.com

	FORMATO DE COTIZACIÓN DE ENSAYOS	Identificación: FT-039
		Versión: 001
		Inicio de vigencia: 2010/10/01

Fecha: Enero 23 de 2013

BC-009

Cliente: COMERTEX
 Contacto: Silvia Juliana E

Nit: N.A.
 Dirección: Cra. 17 No. 60-170

Teléfono: 6760000 Ext. 223
 E-mail: sespinosa@comertex.com.co

Tabla 14. Cotización de pruebas BLANCEC

ITEM	DESCRIPCION	Cant Ensayos	V. Unit.	V. Total
1	NTC 228. Medición del ancho	1	\$55.000,00	\$ 55.000,00
2	NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura	1	\$65.000,00	\$ 65.000,00
3	NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico	1	\$40.000,00	\$ 40.000,00
4	NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja.	1	\$74.000,00	\$ 74.000,00
5	NTC 230. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
6	NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL	1	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00
7	NTC 772. Método de ensayo para determinar la SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN	1	\$ 84.000,00	\$ 84.000,00
8	NTC 786. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE	1	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00
Total sin IVA				\$ 528.000,00
IVA				\$ 84.480,00
TOTAL CON IVA				\$ 612.480,00

Condiciones comerciales:

Forma de pago: Contra-entrega

Oferta valida 30 dias a partir de la fecha de presentacion

SI ESTA COTIZACION ES APROBADA, FAVOR CONFIRMARLA VIA FAX O CORREO ELECTRONICO

Tiempo de entrega de resultados: 3-5 dias, este tiempo puede variar dependiendo de la cantidad de ensayos solicitados, la complejidad de los mismos y la ocupancia del laboratorio.

Esta cotizacion es para UN SOLO resultado

Cordialmente,

Ramses Lopez
 Director

ANEXO P. Cotización laboratorio CEINNOVA

Descripción del laboratorio

CEINNOVA es el Centro de Desarrollo Tecnológico para las Industrias del Calzado, Cuero y Afines de Colombia.

CEINNOVA fue fundado en 1996 por una iniciativa de la Corporación de Industriales del Calzado, CORNICAL (hoy ACICAM), con recursos de capital semilla de Colciencias y la promoción, cooperación y recursos de contrapartida de esta asociación.

La actividad fundamental del Centro es la prestación de servicios a las empresas del sector, en transferencia de tecnología, información técnica y de moda, mejoramiento de la calidad, asistencia técnica, diseño y desarrollo de productos, pruebas y ensayos de laboratorio y desarrollo empresarial.

Igualmente, CEINNOVA busca facilitar la investigación y el mejoramiento continuo de la competitividad internacional de las empresas que componen la cadena productiva del sector colombiano del cuero, el calzado y sus manufacturas, ofreciendo apoyo a la innovación y su desarrollo tecnológico.

A través de afiliaciones, convenios institucionales, servicios técnicos y tecnológicos, CEINNOVA sostiene vínculos con empresas de la proveeduría, fabricantes de calzado, marroquinería y prendas de vestir en cuero, comercializadores, centros de desarrollo tecnológico y universidades de Colombia y el exterior.

Miembros de:



Socio Adherente de:



Certificado por:



Pertenciente a:



El alcance del Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma NTC ISO 9001, está definido en las siguientes líneas de servicio: Prestación de Servicios Tecnológicos, Prestación de Servicios de Capacitación, Prestación de Servicios Técnicos de Diseño y Desarrollo de Producto y Gestión de proyectos

Ubicación:

Teléfono:(57)(1) 3381067

Fax:(57)(1) 338 1072

Dirección: Calle 33 A No. 14 -51

Bogotá, Colombia.

Tabla 15. Cotización pruebas CEINNOVA

Prueba	Costo
NTC 227. Medición de la longitud.	No se realiza en laboratorio
NTC 228. Medición del ancho	No se realiza en laboratorio
NTC 754. Método del agarre para determinar la resistencia a la rotura	Se efectúa con la NTC 754-1 \$46.500
NTC 908. Cambios dimensionales en telas de tejido plano y de punto por lavado en máquina automática de uso doméstico	No se realiza en laboratorio
NTC 2051-1. Determinación de la tendencia a la FORMACIÓN DE MOTAS Y DE PELUSA. Método de la caja.	Se efectúa con la NTC 2051-2 \$85.800
NTC 5352. Método de ensayo para capelladas, forro y plantillas. RESISTENCIA DE LA COSTURA	Se efectúa con la NTC 2038 \$42.900
NTC 5353. Materiales para calzado. Determinación de la RESISTENCIA A LA FLEXIÓN sobre suelas completas	Se efectúa con la NTC-ISO 20344 \$72.600
NTC 230. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.	Se efectúa con la NTC 2030:2010 \$37.200
PESO. Verificación del peso de la tela por metro cuadrado	Se efectúa con la NTC 2030:2010 \$37.200
NTC 1155. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMESTICO E INDUSTRIAL	No se realiza en laboratorio
NTC 772. Método de ensayo para determinar la SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN	No se realiza en laboratorio
NTC 786. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE	No se realiza en laboratorio
NTC 766. Método de ensayo para la determinación de la SOLIDEZ DEL COLOR AL PLANCHADO	No se realiza en laboratorio

ANEXO Q. Cotización Laboratorio Textil SENA

Descripción del laboratorio

Como un aliado estratégico e incondicional y el más completo del país: así es considerado por los empresarios del sector el Laboratorio Textil del Centro Tecnológico de Gestión Industrial del SENA (CTGI). Con 40 años de existencia, además de formar a los aprendices, atiende anualmente más de 800 solicitudes de reconocidas empresas textiles, las cuales depositan su confianza en los expertos de la Entidad que analizan cuidadosamente cada una de las pruebas, ensayos e investigaciones para el desarrollo de productos

Este laboratorio, valorado en más de 2.500 millones de pesos, cuenta con cinco ambientes de aprendizaje, ofrece tres para la capacitación de aprendices y dos exclusivos para el servicio a la industria, garantizando así la correcta manipulación de los resultados en todos los procesos pasando por la fibra, el hilo, la tela y acabado

La relación entre el SENA y los textiles tiene 50 años de historia, gracias a la formación que ha impartido en el CTGI (Centro Tecnológico de la Gestión Industrial) a la mayoría de la fuerza laboral que ha hecho parte de las más tradicionales empresas y de las miles de microempresas que se dedican a esta labor.

Centro tecnológico de gestión industrial servicios tecnológicos laboratorio calidad textil

Dirección: Calle 104 N° 67-120 Barrio Pedregal

Teléfonos: Telefax 4717164

IP 4442800 Ext. 43340-43346

Email contacto: dsuarez@sena.edu.co

lfcadavid@sena.edu.co



SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL LABORATORIO DE CALIDAD TEXTIL DEL SENA

Contribuye al desarrollo competitivo de la industria textil-confecciones y afines, mediante ensayos físicos y fisicoquímicos en fibras, hilos, telas, prendas, insumos y nuevos desarrollos, tendientes al mejoramiento de la calidad de los productos y a la satisfacción de nuestros clientes.

Los métodos de ensayo aplicados son los requeridos por el cliente basados en normas nacionales o internacionales y se comparan con estándares establecidos de acuerdo al uso final,

En caso de que el cliente desconozca los métodos se aplicaran las últimas versiones de las Normas Nacionales,

Los ensayos que se realizan a los materiales en cualquier fase del proceso, nos permiten analizar posibles causas de defectos y desarrollar mejoras en éstos o en nuevos productos

CÓMO UTILIZAR LOS SERVICIOS DE NUESTRO LABORATORIO?

Para la utilización de los servicios el empresario, enviará la solicitud por escrito (formato suministrado por el Laboratorio o carta), indicando los ensayos requeridos y anexando las muestras. Se enviará vía fax la cuenta de cobro; y cuando sea cancelada, se entregaran los resultados.

TIEMPO DE ENTREGA

Está establecido un tiempo respuesta de 6 días hábiles a partir de la fecha, puede ser antes dependiendo del tipo de ensayo, cantidad de muestra y volumen de trabajo que haya en esos momentos en el Laboratorio.

En el caso de los conceptos técnicos no se tiene establecido un tiempo de repuesta, ésta la determina la complejidad del problema. Pilling, solideces,

Cambio dimensional, resistencias para un máximo de dos telas, se entregaran de un día para otro.

HORARIO DE TRABAJO

De lunes a viernes de 7,30 A.M a 5 P.M. las solicitudes que lleguen en fin de semana se registraran en el día hábil siguiente.

CONDICIONES Y TARIFAS

Éstas podrán ser cambiadas sin previa notificación.

PARA ENVÍOS POR CORREO DE PAQUETES SUPERIORES A 15 kg

Para los clientes localizados por fuera de Colombia, se recomienda dividirlos en varios paquetes de menor peso por regulaciones de leyes Colombianas. No asignar valores superiores a US 500 en la factura comercial.

NORMAS APLICADAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Los ensayos se realizan bajo la norma indicada por el cliente en la solicitud de lo contrario se utilizarán las Normas Técnicas Colombianas vigentes.

CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

Prendas: se acordará con el cliente el N°de muestras, dependiendo el tipo de prenda y de ensayo.

Telas: Cuando se incluya el cambio dimensional el ancho del tejido por 2 metros de lo contrario como mínimo 1 metro por el ancho del tejido

Hilos: 5 conos de la misma referencia, excepto cuando solo se solicita % grasas que serán 3 conos.

Fibras: Depende de los ensayos solicitados (mínimo 500g)

Tabla 16. Cotización de pruebas SENA

ANÁLISIS DE TEJIDO Y PRENDAS		
ENSAYO	EQUIPO	VALOR ENSAYO
NÚMERO DE HILOS POR UNIDAD DE LONGITUD	LUPA CUENTA HILOS	50 000
PESO/ÁREA	BALANZA ANALITICA	28 000
ESPESOR	MICROMETRO	14 300
RESILIENCIA	MICROMETRO	57 700
RESISTENCIA A: LA TENSIÓN	DINAMOMETRO LLOYD	51 700
DESGARRE LENGÜETA DESGARRE TRAPEZOIDAL DESGARRE	DINAMOMETRO LLOYD	51 700
	DINAMOMETRO LLOYD ELMENDORF	28 000
TENDENCIA A LA FORMA- CIÓN DE MOTAS-PILLING	PROBADOR ICI	103 400
	RANDOM PILLING	103 400
	MARTÍN DALE	103 400
ABRASIÓN ACELERADA ABRASIÓN PLANA	ACCELEROTOR	38 800
	MARTIN DALE TETRAPODE	26 300
		115 400
RESISTENCIA AL DESGLIZAMIENTO DE LOS HILOS EN LA COSTURA	DINAMOMETRO LLOYD	51 700
LONGITUD DE CÁIDA	SHIRLEY	19 500
ANÁLISIS CUALITATIVO	MICROSCOPIO	95 900
ANÁLISIS CUANTITATIVO	MICROSCOPIO HORNO BALANZA	115 000
		115 000
		HASTA 3 FIBRAS MÁS DE TRES 230 000
ANÁLISIS DE CONFECCIÓN	METRO - CALIBRADOR LUPA	115 400
ESTRUCTURA DEL TEJIDO	ESTEROSCOPIO	26 000
DETERMINACIÓN DEL ANCHO	FLEXOMETRO CALIBRADO	26 000
DETERMINACIÓN DEL PH	PEACHIMETRO	26 000
<p>LOS VALORES SON POR REFERENCIA DE TELA PILLING: POR 2 TELAS.</p> <hr/> <p>ABRASIÓN: (MARTIN DALE) Por 2 Telas y un número de ciclos de 2.700 ABRASIÓN: (TAPETES) POR 7.000 CICLOS. ABRASIÓN ACCELEROTOR: POR 2,5 MINUTOS, EL PESO Y LA RESISTENCIA SE COBRA ADICIONAL</p>		

ANÁLISIS DE TEJIDOS Y PRENDAS		
ENSAYO	EQUIPO	VALOR. ENSAYO
ANÁLISIS CUANTITATIVO	MICROSCOPIO HORNO Y BALANZA	115.000
SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO	LAVADOMETRO	103 400
SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE	FRICTOMETRO LINEAL FRICTOMETRO CIRCULAR	26 000
SOLIDEZ DEL COLOR A LA LUZ	XENOTEST 150S	30 500
SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN	PERSPIROMETRO	103 400
RECUPERACIÓN ARRUGA	ANALIZADOR SHIRLEY	55 000
% CORTE DE AGUJA	MÁQUINA DE COSER Y LUPA	115 000
SUBLIMACIÓN DEL COLOR SOLIDEZ DEL COLOR AL PLANCHADO	SCORCH TESTER	28 800
CAMBIO DIMENSIONAL	LAVADORA SECADORA	55 000
OBLICUIDAD- SESGO	LAVADORA	55 000
CADA UNA DE LAS RESISTENCIA EN CREMALLERA	DINAMOMETRO LLOYD	51.700
FLAMABILIDAD	ANALIZADOR FLAMABILITY TESTER	115 000
RESISTENCIA AL ESTALLIDO	MECÁNICA DE MEMBRANA	40 400
CONCEPTO TÉCNICO	DEPENDE DEL PROBLEMA	115 000
SOLIDEZ DEL COLOR AL AGUA	PERSPIROMETRO	103 400
CLORADA DE LAS PISCINAS	LAVADOMETRO	103 400
SOLIDEZ DEL COLOR AL AGUA DE MAR	PERSPIROMETRO	103 400
<p>NOTA: EL VALOR ES PARA CADA REFERENCIA DE TELA EXCEPTUANDO: SOLIDEZ AL LAVADO: POR 8 TELAS. SOLIDEZ A LA LUZ: POR 5 TELAS. El valor es por hora de exposición. SOLIDEZ AL SUDOR: POR 8 TELAS.</p>		

ANÁLISIS TEJIDOS Y PRENDAS		
ENSAYO	EQUIPO	VALOR ENSAYO
TENDENCIA A LA FORMACIÓN DE MOTAS -MARTÍN DALE	MARTIN DALE	103.400
DIMENSIONES	CINTA METRICA	26.000
DESIGNACIÓN CREMALLERA Y BOTONES	CALIBRADOR PIE DE REY	26.000
SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO EN SECO	LAVADOMETRO	103 400
EVALUACIÓN TONO A TONO	CABINA DE LUCES	26.000
*RESISTENCIA A LA ADHESIÓN	DINAMOMETRO LLOYD	51.700
LONGITUD DE MALLA	CRIMP TESTER	28.800
CONTRACCIÓN Y RIZO	CRIMP TESTER	28.800
% RECUPERACIÓN ELASTICA	DINAMOMETRO LLOYD	51.700
RESISTENCIA A LA TENSIÓN EN COSTURAS	DINAMOMETRO LLOYD	51.700
DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN	CRONOMETRO FLEXOMETRO	28.000
SELLADO DE EXTREMOS FINALES EN PAÑALES	DINAMOMETRO LLOYD	51 700
NOTA: PARA EL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA ADHESIÓN LAS MUESTRAS SE DEBEN TRAER FUSIONADAS.		

ANEXO R. Guías de calidad para el cliente²⁶

GUÍA DE CALIDAD PARA CLIENTES MP

Dentro de este manual se encuentran las recomendaciones generales para la adecuada manipulación de los textiles y los requisitos que se deben tener para iniciar un proceso de reclamación con Comertex, por favor lea cuidadosamente este documento, ya que nuestra compañía no se hace responsable de los problemas que se presenten por no seguir estas instrucciones. Es importante que antes de presentar un reclamo de calidad se asegure que la falla es ocasionada por la tela y no por procesos externos a esta y que la tela en cuestión no cumple con lo establecido en la Ficha Técnica del producto.

RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Las telas se producen para un uso determinado. Al momento de efectuar la compra se deben averiguar sus características (Solicitar ficha técnica del producto). En caso de cambiar de uso, no se admite responsabilidad por los perjuicios ocasionados.
- ✓ Conserve hasta el final de la confección las etiquetas que identifican los rollos, ya que estos permite soportar reclamos y en caso de devolución todos los rollos deben estar debidamente marcados.
- ✓ Hacer una prenda “muestra” antes de iniciar cualquier producción, aún siendo una tela de línea para su Compañía.
- ✓ No se aceptan reclamaciones sobre tela ya cortada por defectos apreciables a la vista.
- ✓ Los problemas de tejeduría que ameritan la marcación de puntajes de calidad están debidamente marcados en cada rollo, por lo que es muy importante que tenga muy claro con su cortador que este tipo de defectos

²⁶ Las guías de calidad presentes en este documento fueron proporcionadas por el Coordinador de Calidad de Comertex S.A.

deben ser detectados en piezas de corte y repuestos de los mismos rollos de dónde fueron cortadas el resto de las piezas de la prenda para evitar después de confeccionadas y procesadas prendas en calidades inferiores.

- ✓ No extienda los rollos engolados sin el visto bueno de la empresa.
- ✓ Después de extender la tela, déjela reposar sobre la mesa por 4 horas como mínimo con el fin de evitar elongaciones y deformaciones en los lotes cortados
- ✓ Al momento de recibir el pedido verifique el estado del empaque de los rollos, cantidades y faltantes; si encuentra alguna anomalía, no firme la remisión o guía de transporte sin antes dejar constancia escrita en ese documento detallando la causal del problema detectado.
- ✓ Cuide el empaque de los rollos, estos los protegen de agentes externos que podrían afectar la tela.
- ✓ No permita que los rollos de tela se golpeen, eso origina pierna. No la deje fuera de estantería para evitar engolamiento, ni la almacene por más de seis meses. No acumule los rollos en leñador ni los deje parados.
- ✓ Las telas que contienen elastómero en su composición no se deben planchar a alta temperatura para evitar degradación de la fibra. En el lavado no se recomienda el uso de cloro.
- ✓ Las prendas no se deben dejar en remojo por periodos prolongados.
- ✓ Las telas de colores oscuros se deben lavar por separado.

PROCESO DE RECLAMACIÓN

Para nuestra compañía es muy importante atender sus reclamaciones en el menor tiempo posible, por lo que les solicitamos que siempre que nos comuniquen una reclamación, devolución o problemas de calidad sobre las referencias entregadas, tenga en cuenta los siguientes puntos y requisitos para continuar con el trámite.

Causales y tiempos máximos de devolución

- ✓ **Producto no conforme:** Cuando el producto no cumple con los requisitos de calidad pactados y descritos en la identificación del producto. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 60 días.
- ✓ **Presentación deficiente del producto:** Cuando la mercancía no cumple con los requisitos de empaque, identificación y las condiciones físicas pactadas. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.
- ✓ **Despacho incompleto:** Cuando la cantidad de mercancía facturada es inferior a la solicitada por el cliente. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.
- ✓ **Producto no solicitado:** Es el producto despachado al cliente, no requerido en la solicitud de pedido. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.
- ✓ **Demora en el despacho:** Es la entrega del producto después de la fecha pactada. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.

Requisitos para reclamación

- ✓ Enviar por escrito la siguiente información:
 1. Descripción clara de las causas de la inconformidad
 2. Número de factura perteneciente a esta entrega
 3. Cantidad involucrada en la reclamación (metros y número de rollos)
 4. Datos de contacto: Dirección, Ciudad, Teléfono, Nombre de contacto, Correo Electrónico
- ✓ Todo reclamo de calidad debe ir acompañado de una muestra de la tela original y de la tela o prenda que presenta problema, cuando se halla sometido a algún proceso.
- ✓ Se deben adjuntar los tiquetes originales de la fábrica de cada rollo.
- ✓ Para realizar reclamaciones por faltante en los rollos es necesario comunicarse inmediatamente con el asesor de ventas, para que un funcionario verifique directamente el problema. Los reclamos por faltante se tienen en

cuenta cuando el faltante es superior al 1% del metraje reportado en el ticket que identifica el rollo.

✓ Prendas de segundas: Deben ser verificadas por el departamento de Calidad de Comertex, y se reconocerá por encima del 4% del total de las segundas; ya que por norma internacional, el 4% cubre el procedimiento de clasificación utilizado. Es necesario enviar hoja de costos de la prenda, precio al cual se vende la prenda como segunda y cantidad de prendas confeccionadas con la tela.

✓ Se deben tener en cuenta para realizar reclamaciones que el número de defectos exceda el permitido en la ficha técnica del proveedor de acuerdo al Sistema de Clasificación de 4 Puntos.

SILVIA JULIANA ESPINOSA

Coordinadora de Calidad

Noviembre 15 de 2012

GUÍA DE CALIDAD PARA CLIENTES PT

Dentro de este manual se encuentran las recomendaciones generales para la adecuada manipulación de los productos y los requisitos que se deben tener para iniciar un proceso de reclamación con Comertex, por favor lea cuidadosamente este documento, ya que nuestra compañía no se hace responsable de los problemas que se presenten por no seguir estas instrucciones. Es importante que antes de presentar un reclamo de calidad se asegure que la falla es ocasionada por defectos del producto y no por procesos externos a este, o que el producto en cuestión no cumple con lo establecido en la Ficha Técnica.

RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Seguir cuidadosamente las instrucciones de lavado de las prendas.
- ✓ Nunca mezcle las prendas de color oscuro con las blancas o colores pasteles
- ✓ Cuando realice exhibición en vitrina, rote diariamente las prendas para evitar degradación de los colores y de las fibras por exposición directa a la luz del sol y las lámparas fluorescentes.
- ✓ Al momento de recibir el pedido verifique el estado del empaque, y cantidades; si encuentra alguna anomalía, no firme la remisión o guía de transporte sin antes dejar constancia escrita en ese documento detallando la causal del problema detectado, si no hay ninguna observación se entenderá que el producto fue entregado con la presentación adecuada y no procederá la devolución.
- ✓ Cuide el empaque de los productos, estos los protegen de agentes externos que podrían afectarlos.
- ✓ Las prendas no se deben dejar en remojo por periodos prolongados.

PROCESO DE RECLAMACIÓN

Para nuestra compañía es muy importante atender sus reclamaciones en el menor tiempo posible, por lo que les solicitamos que siempre que nos comuniquen una reclamación, devolución o problemas de calidad sobre las referencias entregadas, tenga en cuenta los siguientes puntos y requisitos para continuar con el trámite.

Causales y tiempos máximos de devolución

- ✓ **Producto no conforme:** Cuando el producto no cumple con los requisitos de calidad pactados y descritos en la identificación del producto. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 60 días.
- ✓ **Presentación deficiente del producto:** Cuando la mercancía no cumple con los requisitos de empaque, identificación y las condiciones físicas pactadas. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.
- ✓ **Despacho incompleto:** Cuando la cantidad de mercancía facturada es inferior a la solicitada por el cliente. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.
- ✓ **Producto no solicitado:** Es el producto despachado al cliente, no requerido en la solicitud de pedido. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.
- ✓ **Demora en el despacho:** Es la entrega del producto después de la fecha pactada. El tiempo máximo de devolución por esta causal son 5 días.

Requisitos para reclamación

- ✓ Enviar por escrito la siguiente información:
 1. Descripción clara de las causas de la inconformidad
 2. Número de factura perteneciente a esta entrega
 3. Cantidad involucrada en la reclamación

4. Datos de contacto: Dirección, Ciudad, Teléfono, Nombre de contacto, Correo Electrónico

- ✓ Todo reclamo de calidad debe ir acompañado de una muestra del producto o una foto donde se pueda apreciar claramente el problema.
- ✓ Todos los reclamos de calidad primero serán evaluados por nuestro departamento de Calidad antes de aceptar una devolución.
- ✓ Todos los productos tienen una garantía de uso de máximo 2 meses.

PRODUCTOS EN PROMOCIÓN, SALDOS, LOTES Y CALIDADES NO ESTÁN SUJETOS A DEVOLUCIÓN

SILVIA JULIANA ESPINOSA
Coordinadora de Calidad

Noviembre 15 de 2012

ANEXO S. Cálculos para el análisis financiero

FECHA	CÓDIGO	CATEGORÍA	NOMBRE	Número de rollos por lote	MUESTRA	VALOR TOTAL LOTE	1% del valor del lote	Valor todas las pruebas en el CEDI	PROVEEDOR	LÍNEA
02/05/2012	20000005654 77	24	DEPORTIVA MONTECATINI NEGRO A REF. 0385-1990	1	1	213.043	2.130	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S.	PUNTO
02/05/2012	20000001674 80	33	DEPORTIVA SUPER VERDE CALI A REF. 0100-7862	2	1	704.618	7.046	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S.	PUNTO
03/05/2012	20000000831 55	44	PERCHADO TERRY NEGRO A REF. 0485-1990	1	1	532.444	5.324	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
03/05/2012	20000001241 24	28	LYCRA LINDA AZUL MARINO A REF. 1051-5980	1	1	1.843.206	18.432	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
03/05/2012	20000001242 30	28	LYCRA LINDA FRAMBUESA A REF. 1051-4816	1		1.786.210	17.862	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
03/05/2012	20000001705 41	24	DEPORTIVA VASCALANA VERDE CALI A REF. 2678-7660	3	2	631.221	6.312	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
04/05/2012	20000000825 92	44	PERCHADO BURDA MAGNIFICA APT A REF. 2229-1006	1	3	527.562	5.276	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
04/05/2012	20000009609 68	44	PERCHADO BUDAPEST AZUL PETROLEO A 3638 OPCION A	2		2.573.999	25.740	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
04/05/2012	20000004917 52	28	LYCRA MALASIA GRIS HUMO A REF. 2597-1772	0	2	314.878	3.149	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
04/05/2012	20000004917 52	28	LYCRA MALASIA GRIS HUMO A REF. 2597-1772	1		2.771.668	27.717	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
04/05/2012	20000001243 77	28	LYCRA LINDA MORADO A REF. 1051-4882	0		225.117	2.251	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
04/05/2012	20000000829 81	44	PERCHADO SEUL BLANCO A REF. 0470-1000	11		4.536.487	45.365	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
04/05/2012	20000001676 02	33	DEPORTIVA SUPER BLANCO A REF. 0100-1000	12	3	4.743.186	47.432	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
07/05/2012	20000000829 74	44	PERCHADO SEUL ROJO MALBORO A REF. 0470-4744	4	2	2.072.797	20.728	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
07/05/2012	20000001678 00	33	DEPORTIVA SUPER VERDE MILITAR A REF. 0100-7874	2	2	842.092	8.421	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
07/05/2012	20000009579 20	28	LYCRA SANDALO EST. PARADIGMA P10 A REF.4439	0	2	255.137	2.551	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

07/05/2012	20000009579 37	28	LYCRA SANDALO EST. PARADIGMA P11 A REF.4439	0		256.536	2.565	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
07/05/2012	20000009579 44	28	LYCRA SANDALO EST. PARADIGMA P12 A REF.4439	0		250.661	2.507	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000004430 03	24	DEPORTIVA CAMPEONA ROJO A REF. 3085-4744	2	5	492.406	4.924	46.485	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000004430 10	24	DEPORTIVA CAMPEONA NEGRO A REF. 3085-1990	2		501.289	5.013	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001241 48	28	LYCRA LINDA NEGRO A REF. 1051- 1990	1	2	1.051.949	10.519	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001242 30	28	LYCRA LINDA FRAMBUESA A REF. 1051-4816	1		1.637.216	16.372	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001243 77	28	LYCRA LINDA MORADO A REF. 1051-4882	1		1.828.862	18.289	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001244 14	28	LYCRA LINDA COROZO A REF. 1051-8332	1		1.931.299	19.313	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000006015 95	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON AZUL OSCURO A REF. 0450-59840	2	3	532.025	5.320	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000009052 97	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON AMARILLO COLOMBIA A REF. 0450-2818	3		994.458	9.945	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000009498 40	24	DEPORTIVA CAMPEONA BLANCO OPTICO A REF. 3085-10020	3		863.945	8.639	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000009498 57	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON BLANCO OPTICO A REF. 0450- 10020	2		569.787	5.698	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001242 30	28	LYCRA LINDA FRAMBUESA A REF. 1051-4816	0		118.392	1.184	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001705 41	24	DEPORTIVA VASCALANA VERDE CALI A REF. 2678-7660	1		140.205	1.402	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001686 30	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON NEGRO A REF. 0450-1990	3		935.382	9.354	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000009391 00	33	DEPORTIVA SUPER BLANCO OPTICO A REF. 0100-10020	2		961.838	9.618	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000005655 07	24	DEPORTIVA MONTECATINI AZUL OSCURO A REF. 0385-5980	3		1.141.451	11.415	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	12		3.961.871	39.619	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
08/05/2012	20000001241 48	28	LYCRA LINDA NEGRO A REF. 1051- 1990	0		864.511	8.645	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

08/05/2012	20000009500 06	24	DEPORTIVA MONTECATINI NARANJA BRILLANTE A REF.0385- 37470	4		1.373.901	13.739	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000005654 84	24	DEPORTIVA MONTECATINI ROJO A REF. 0385-4744	1	2	368.032	3.680	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000000828 13	44	PERCHADO OLIMPICA GRIS JASPE A REF. 0340-1191	3	8	1.622.184	16.222	74.376	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000000829 50	44	PERCHADO SEUL VERDE CALI A REF. 0470-7862	2		1.239.266	12.393	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000000829 98	44	PERCHADO SEUL AZUL MARINO A REF. 0470-5980	19		11.074.420	110.744	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000000830 25	44	PERCHADO SEUL AZUL ROYAL A REF. 0470-5836	7		4.049.960	40.500	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000001677 32	33	DEPORTIVA SUPER AZUL ROYAL A REF. 0100-5836	3	2	1.210.193	12.102	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000005176 12	24	DEPORTIVA TOGO NEGRO A REF. 1501-1990	1		149.520	1.495	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000001691 18	24	DEPORTIVA CHAMPION BLANCO A REF. 0807-1000	3		947.602	9.476	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
09/05/2012	20000003858 46	53	RIB EXIRIBB BLANCO A REF. 0138- 1000	3	2	1.003.623	10.036	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
10/05/2012	20000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	7	3	2.177.442	21.774	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
10/05/2012	20000009557 35	44	PERCHADO SUPERBAMBINO EST. MATACULIN P1 A REF.1189	0	1	167.703	1.677	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
10/05/2012	20000004429 76	24	DEPORTIVA CAMPEONA BLANCO A REF. 3085-1000	1		276.311	2.763	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
10/05/2012	20000004429 90	24	DEPORTIVA CAMPEONA AZUL REY A REF. 3085-5846	1		362.940	3.629	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
10/05/2012	20000004430 03	24	DEPORTIVA CAMPEONA ROJO A REF. 3085-4744	1		278.221	2.782	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
10/05/2012	20000004430 10	24	DEPORTIVA CAMPEONA NEGRO A REF. 3085-1990	1		253.046	2.530	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
10/05/2012	20000004430 27	24	DEPORTIVA CAMPEONA AMARILLO A REF. 3085-2822	1		267.635	2.676	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000001703 36	24	DEPORTIVA PADUA BLANCO A REF. 2184-1000	6	5	1.844.716	18.447	46.485	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	9		2.928.103	29.281	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

11/05/2012	20000009587 81	28	LYCRA SANDALO EST. EFECTO P4 A REF.4439	0	3	415.717	4.157	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000009587 98	28	LYCRA SANDALO EST. EFECTO P5 A REF.4439	0		409.283	4.093	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000009588 04	28	LYCRA SANDALO EST. EFECTO P6 A REF.4439	0		446.491	4.465	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000001686 30	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON NEGRO A REF. 0450-1990	1	3	166.835	1.668	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000001676 02	33	DEPORTIVA SUPER BLANCO A REF. 0100-1000	9		3.568.131	35.681	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000000826 77	44	PERCHADO OLIMPICA AZUL MARINO A REF. 0340-5980	1	1	682.124	6.821	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000009577 84	0	ANTIFLUIDO COMERTEX AZUL REY A REF.27144AWR-4292	3	5	1.487.640	14.876	46.485	TEXTILIA S.A. .	PLANO
11/05/2012	20000009577 91	0	ANTIFLUIDO COMERTEX AZUL INDIGO A REF.27144AWR-4304	3		1.352.400	13.524	0	TEXTILIA S.A. .	PLANO
11/05/2012	20000009578 14	0	ANTIFLUIDO COMERTEX ARENA A REF.27144AWR-6631	3		1.352.400	13.524	0	TEXTILIA S.A. .	PLANO
11/05/2012	20000009577 84	0	ANTIFLUIDO COMERTEX AZUL REY A REF.27144AWR-4292	3		1.514.237	15.142	0	TEXTILIA S.A. .	PLANO
11/05/2012	20000009577 91	0	ANTIFLUIDO COMERTEX AZUL INDIGO A REF.27144AWR-4304	3		1.563.374	15.634	0	TEXTILIA S.A. .	PLANO
11/05/2012	20000009578 14	0	ANTIFLUIDO COMERTEX ARENA A REF.27144AWR-6631	3		1.254.576	12.546	0	TEXTILIA S.A. .	PLANO
11/05/2012	20000001677 18	33	DEPORTIVA SUPER AZUL MARINO A REF. 0100-5980	2		858.143	8.581	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000003859 76	53	RIB SUPERIBB BLANCO A REF. 0481-1000	1	2	477.289	4.773	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000003859 76	53	RIB SUPERIBB BLANCO A REF. 0481-1000	0		174.337	1.743	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000001677 56	24	DEPORTIVA SUPER AZUL COBALTO A REF. 0100-5550	3		1.165.713	11.657	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000001677 56	24	DEPORTIVA SUPER AZUL COBALTO A REF. 0100-5550	1		311.522	3.115	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000006494 67	43	PUNTO SENCILLO ERIKA NEGRO A REF. 10035-7099	6	2	2.001.938	20.019	18.594	TEXTILIA S.A. .	PUNTO
11/05/2012	20000009498 57	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON BLANCO OPTICO A REF. 0450-10020	4		1.187.882	11.879	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000004907 17	28	LYCRA LINDA PLUS NEGRO A REF. 2581-1990	4		6.265.849	62.658	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

11/05/2012	20000008988 65	28	LYCRA LINDA PLUS MORADO A REF.2581-4882	2		2.874.886	28.749	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000004907 17	28	LYCRA LINDA PLUS NEGRO A REF. 2581-1990	0		115.822	1.158	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000008988 65	28	LYCRA LINDA PLUS MORADO A REF.2581-4882	0		207.102	2.071	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000004907 17	28	LYCRA LINDA PLUS NEGRO A REF. 2581-1990	0		292.379	2.924	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
11/05/2012	20000008989 02	28	LYCRA LINDA PLUS AZUL A REF.2581-5774	1		2.458.387	24.584	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000000878 01	44	PERCHADO BARLOVENTO AZUL REY A REF.01950-58360	0	8	174.420	1.744	74.376	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000003859 76	53	RIB SUPERIBB BLANCO A REF. 0481-1000	1	1	309.035	3.090	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	6	2	1.867.862	18.679	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000000877 57	44	PERCHADO BARLOVENTO VERDE CALI A REF.01950-78620	6		2.404.987	24.050	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000000877 64	44	PERCHADO BARLOVENTO ROJO A REF.01950-47440	6		2.484.459	24.845	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000000877 88	44	PERCHADO BARLOVENTO AZUL MARINO A REF.01950-59800	12		5.285.396	52.854	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000000877 95	44	PERCHADO BARLOVENTO NEGRO A REF.01950-19900	5		2.242.323	22.423	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000000878 01	44	PERCHADO BARLOVENTO AZUL REY A REF.01950-58360	5		2.243.007	22.430	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000001703 36	24	DEPORTIVA PADUA BLANCO A REF. 2184-1000	0		87.709	877	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
14/05/2012	20000001703 36	24	DEPORTIVA PADUA BLANCO A REF. 2184-1000	1		170.701	1.707	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000009557 59	44	PERCHADO SUPERBAMBINO EST. MATACULIN P3 A REF.1189	0	2	112.737	1.127	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004429 83	24	DEPORTIVA CAMPEONA AZUL OSCURO A REF. 3085-5980	2	5	536.819	5.368	46.485	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004430 41	24	DEPORTIVA CAMPEONA NARANJA A REF. 3085-3730	1		259.759	2.598	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004429 76	24	DEPORTIVA CAMPEONA BLANCO A REF. 3085-1000	2		518.553	5.186	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000001241 48	28	LYCRA LINDA NEGRO A REF. 1051- 1990	1	2	2.052.640	20.526	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

15/05/2012	2000001244 14	28	LYCRA LINDA COROZO A REF. 1051-8332	4		7.206.015	72.060	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000009498 40	24	DEPORTIVA CAMPEONA BLANCO OPTICO A REF. 3085-10020	2		494.601	4.946	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	2000001704 73	24	DEPORTIVA VASCALANA ROJO A REF.2918-4744	2		463.318	4.633	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004429 90	24	DEPORTIVA CAMPEONA AZUL REY A REF. 3085-5846	2		468.651	4.687	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004430 03	24	DEPORTIVA CAMPEONA ROJO A REF. 3085-4744	2		472.214	4.722	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004430 10	24	DEPORTIVA CAMPEONA NEGRO A REF. 3085-1990	2		528.039	5.280	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004429 90	24	DEPORTIVA CAMPEONA AZUL REY A REF. 3085-5846	1		324.518	3.245	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000004907 31	28	LYCRA LINDA CAFE INTENSO A REF. 1051-8862	1		2.137.178	21.372	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000009310 74	24	DEPORTIVA CAMPEONA AMARILLO COLOMBIA A REF. 3085-2818	4		1.058.532	10.585	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000005131 26	44	PERCHADO BRUSELAS BLANCO A REF. 0973-1000	0		235.168	2.352	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000009659 63	44	PERCHADO BRUSELAS NEGRO A REF. 0973-19900	0		372.566	3.726	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
15/05/2012	20000005131 26	44	PERCHADO BRUSELAS BLANCO A REF. 0973-1000	1		319.486	3.195	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
16/05/2012	20000001677 25	33	DEPORTIVA SUPER NEGRO A REF. 0100-1990	3	2	1.218.857	12.189	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
16/05/2012	20000009613 85	28	LYCRA KILATES NEGRO A REF. 4676-19900	0	2	691.664	6.917	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
16/05/2012	20000009613 85	28	LYCRA KILATES NEGRO A REF. 4676-19900	1		3.037.210	30.372	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
16/05/2012	20000009577 77	0	ANTIFLUIDO COMERTEX AZUL NAVY A REF.27144AWR-4094	3	2	1.488.992	14.890	18.594	TEXTILIA S.A. .	PLANO
16/05/2012	20000004430 34	24	DEPORTIVA CAMPEONA VERDE CALI A REF. 3085-7660	4	2	1.008.052	10.081	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
16/05/2012	20000009499 70	44	PERCHADO BAMBINO BLANCO OPTICO A REF. 0205-1020	4	2	1.577.543	15.775	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
16/05/2012	20000000826 77	44	PERCHADO OLIMPICA AZUL MARINO A REF. 0340-5980	2		1.068.203	10.682	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
16/05/2012	20000001677 18	33	DEPORTIVA SUPER AZUL MARINO A REF. 0100-5980	2		865.889	8.659	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

17/05/2012	2000003859 76	53	RIB SUPERIBB BLANCO A REF. 0481-1000	1	2	284.584	2.846	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000005654 84	24	DEPORTIVA MONTECATINI ROJO A REF. 0385-4744	1	5	365.677	3.657	46.485	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000005654 91	24	DEPORTIVA MONTECATINI AZUL REY A REF. 0385-5846	1		366.838	3.668	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	14		4.676.804	46.768	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000009499 01	53	RIB EXIRIBB BLANCO OPTICO A REF. 0138-10020	3		1.109.166	11.092	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000003859 76	53	RIB SUPERIBB BLANCO A REF. 0481-1000	0		119.273	1.193	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000005654 84	24	DEPORTIVA MONTECATINI ROJO A REF. 0385-4744	1		367.667	3.677	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	1		256.435	2.564	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000003859 76	53	RIB SUPERIBB BLANCO A REF. 0481-1000	0		54.706	547	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000004430 34	24	DEPORTIVA CAMPEONA VERDE CALI A REF. 3085-7660	4		1.118.437	11.184	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000009052 97	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON AMARILLO COLOMBIA A REF. 0450-2818	3	2	1.003.228	10.032	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
17/05/2012	2000009498 40	24	DEPORTIVA CAMPEONA BLANCO OPTICO A REF. 3085-10020	2		620.737	6.207	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	2000000825 23	44	PERCHADO BAMBINO ROJO INTENSO A REF. 0205-4644	2	2	772.557	7.726	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	2000004401 25	44	PERCHADO BAMBINO NEGRO A REF. 0205-1990	1		206.872	2.069	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	2000005494 60	44	PERCHADO BAMBINO VERDE LIMON A REF. 0205-7526	1		205.586	2.056	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	2000006643 78	44	PERCHADO BAMBINO NARANJA OSCURO A REF. 0205-3748	1		226.523	2.265	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	2000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	7	2	2.237.255	22.373	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	2000001677 18	33	DEPORTIVA SUPER AZUL MARINO A REF. 0100-5980	8	2	3.329.598	33.296	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	2000003858 53	53	RIB EXIRIBB AZUL MARINO A REF. 0138-5980	2	2	892.246	8.922	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

18/05/2012	20000009613 85	28	LYCRA KILATES NEGRO A REF. 4676-19900	0	2	230.366	2.304	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000009613 85	28	LYCRA KILATES NEGRO A REF. 4676-19900	0		516.201	5.162	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000009613 92	28	LYCRA KILATES GRIS A REF. 4676- 19840	1		3.893.583	38.936	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000005655 14	24	DEPORTIVA MONTECATINI VERDE CALI A REF. 0385-7660	1		408.107	4.081	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000000825 30	44	PERCHADO BAMBINO CARAMELO A REF. 0205-8636	0		182.882	1.829	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000005247 19	28	LYCRA MALASIA AZUL PETROLEO A REF. 2597-5682	2		4.483.669	44.837	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000005247 26	28	LYCRA MALASIA UVA A REF. 2597- 4982	2		4.219.569	42.196	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000005247 26	28	LYCRA MALASIA UVA A REF. 2597- 4982	0		806.121	8.061	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
18/05/2012	20000005247 26	28	LYCRA MALASIA UVA A REF. 2597- 4982	0		536.492	5.365	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
22/05/2012	20000001704 73	24	DEPORTIVA VASCALANA ROJO A REF.2918-4744	2	2	449.668	4.497	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
22/05/2012	20000001242 30	28	LYCRA LINDA FRAMBUESA A REF. 1051-4816	1	2	1.886.241	18.862	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
22/05/2012	20000001243 77	28	LYCRA LINDA MORADO A REF. 1051-4882	1		2.355.749	23.557	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
22/05/2012	20000001676 02	33	DEPORTIVA SUPER BLANCO A REF. 0100-1000	21	5	8.222.756	82.228	46.485	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
22/05/2012	20000001241 48	28	LYCRA LINDA NEGRO A REF. 1051- 1990	0		679.559	6.796	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
22/05/2012	20000001241 48	28	LYCRA LINDA NEGRO A REF. 1051- 1990	0		195.663	1.957	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	20000004430 34	24	DEPORTIVA CAMPEONA VERDE CALI A REF. 3085-7660	4	3	926.277	9.263	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	20000004430 03	24	DEPORTIVA CAMPEONA ROJO A REF. 3085-4744	1		348.893	3.489	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	20000001686 30	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON NEGRO A REF. 0450-1990	1	1	223.633	2.236	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	20000001242 47	28	LYCRA LINDA ROSA A REF. 1051- 4318	1	3	1.756.961	17.570	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	20000001242 78	28	LYCRA LINDA GRIS JASPE OSCURO A REF.1051-1191	1		1.867.832	18.678	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	20000001243 22	28	LYCRA LINDA APT A REF. 1051- 1006	1		1.668.568	16.686	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

23/05/2012	2000005654 91	24	DEPORTIVA MONTECATINI AZUL REY A REF. 0385-5846	3		1.160.825	11.608	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000005757 80	24	DEPORTIVA MONTECATINI VERDE LIMON A REF. 0385-7306	3		1.067.738	10.677	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009551 24	28	LYCRA VISCOSA SANDALO EST. DICKENS P5 A REF.4439	0		268.566	2.686	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009551 31	28	LYCRA VISCOSA SANDALO EST. DICKENS P6 A REF.4439	0		182.960	1.830	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009659 01	28	LYCRA SANDALO EST. FARROW P3 A REF.04439	0		186.877	1.869	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009659 18	28	LYCRA SANDALO EST. DARTAGNAN P2 A REF.04439	0		279.756	2.798	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009659 25	28	LYCRA SANDALO EST. DARTAGNAN P3 A REF.04439	0		279.756	2.798	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009659 32	28	LYCRA SANDALO EST. ANISTON P1 A REF.04439	0		296.541	2.965	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009659 49	28	LYCRA SANDALO EST. ANISTON P2 A REF.04439	0		385.504	3.855	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009659 56	28	LYCRA SANDALO EST. ANISTON P3 A REF.04439	0		279.756	2.798	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
23/05/2012	2000009525 36	44	PERCHADO SEUL GRIS JASPE A REF. 0470-11910	1	1	428.184	4.282	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000001677 25	33	DEPORTIVA SUPER NEGRO A REF. 0100-1990	2	2	891.763	8.918	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000005655 14	24	DEPORTIVA MONTECATINI VERDE CALI A REF. 0385-7660	0	2	99.522	995	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000003858 53	53	RIB EXIRIBB AZUL MARINO A REF. 0138-5980	2	2	765.381	7.654	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000004429 90	24	DEPORTIVA CAMPEONA AZUL REY A REF. 3085-5846	1		351.501	3.515	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000009499 94	24	DEPORTIVA MONTECATINI AMARILLO BRILLANTE A REF.0385-23110	3		878.978	8.790	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000009499 94	24	DEPORTIVA MONTECATINI AMARILLO BRILLANTE A REF.0385-23110	1		370.786	3.708	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000004430 10	24	DEPORTIVA CAMPEONA NEGRO A REF. 3085-1990	2		524.812	5.248	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
25/05/2012	2000001809 77	23	CAMISERO OXFORD TEÑIDO BLANCO A REF. 71000C-0000	5	3	2.680.373	26.804	27.891	TEXTILIA S.A. .	PLANO
25/05/2012	2000003858 22	53	RIB EXIRIBB BEIGE CLARO A REF. 0138-8120	3		1.149.367	11.494	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

25/05/2012	2000001809 77	23	CAMISERO OXFORD TEÑIDO BLANCO A REF. 71000C-0000	5		2.705.650	27.057	0	TEXTILIA S.A. .	PLANO
25/05/2012	2000001811 89	23	CAMISERO OXFORD TEÑIDO CELESTE A REF. 71000C-4287	5		2.652.907	26.529	0	TEXTILIA S.A. .	PLANO
28/05/2012	2000009656 97	44	PERCHADO TERRY ARENA A REF. 0485-86360	0	3	200.058	2.001	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009172 83	44	PERCHADO BAMBINO EST. DECEMBRINO P1	1		604.733	6.047	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009172 90	44	PERCHADO BAMBINO EST. PASCUERO P1	0		268.918	2.689	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009173 06	44	PERCHADO BAMBINO EST. PASCUERO P2	0		273.614	2.736	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009193 48	44	PERCHADO BAMBINO EST MESIAS A REF.0375 P1	1		320.685	3.207	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009193 55	44	PERCHADO BAMBINO EST MESIAS A REF.0375 P2	0		70.606	706	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009194 23	44	PERCHADO BAMBINO EST LECCION A REF.0375 P1	0		233.615	2.336	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009656 80	44	PERCHADO BAMBINO EST. BELALCAZAR P4	0		157.270	1.573	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000004429 83	24	DEPORTIVA CAMPEONA AZUL OSCURO A REF. 3085-5980	4	2	1.027.185	10.272	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000009422 85	24	DEPORTIVA VASCALANA AMARILLO COLOMBIA A REF. 2918-2818	3		757.332	7.573	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000001244 90	28	LYCRA LINDA AZUL TURQUESA A REF. 1051-6736	1	1	1.778.751	17.788	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
28/05/2012	2000006949 24	44	PERCHADO POLARTEK AZUL OSCURO A REF. 3211-59800	0		165.167	1.652	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000009577 77	0	ANTIFLUIDO COMERTEX AZUL NAVY A REF.27144AWR-4094	4	2	1.599.438	15.994	18.594	TEXTILIA S.A. .	PLANO
29/05/2012	2000000828 13	44	PERCHADO OLIMPICA GRIS JASPE A REF. 0340-1191	4	2	2.058.675	20.587	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000000829 50	44	PERCHADO SEUL VERDE CALI A REF. 0470-7862	5		2.942.944	29.429	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000009662 36	43	PUNTO SENCILLO ETNICA ORIGEN CRUDO A REF.04751-20020	5	2	1.943.256	19.433	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000001244 14	28	LYCRA LINDA COROZO A REF. 1051-8332	3	2	4.420.270	44.203	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000007575 06	30	PIQUE LACOSTE VERDE CALI A REF. 0235-78620	6	2	3.087.543	30.875	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

29/05/2012	2000001674 80	33	DEPORTIVA SUPER VERDE CALI A REF. 0100-7862	2	2	688.048	6.880	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000005655 07	24	DEPORTIVA MONTECATINI AZUL OSCURO A REF. 0385-5980	2	2	767.281	7.673	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000009499 01	53	RIB EXIRIBB BLANCO OPTICO A REF. 0138-10020	0	1	146.251	1.463	9.297	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000001241 00	28	LYCRA LINDA ROJO MALRBORO A REF. 1051-4744	1		1.005.090	10.051	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000009498 57	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON BLANCO OPTICO A REF. 0450- 10020	6		1.881.188	18.812	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000001241 48	28	LYCRA LINDA NEGRO A REF. 1051- 1990	1		2.032.366	20.324	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
29/05/2012	2000009499 94	24	DEPORTIVA MONTECATINI AMARILLO BRILLANTE A REF.0385- 23110	4		1.481.252	14.813	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
30/05/2012	2000009656 73	44	PERCHADO BAMBINO EST. KAISER GLITTER P1	0	2	297.926	2.979	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
30/05/2012	2000009194 09	44	PERCHADO BAMBINO EST ORTODOXO A REF.0375 P1	1		315.557	3.156	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
30/05/2012	2000009194 16	44	PERCHADO BAMBINO EST ORTODOXO A REF.0375 P2	1		327.808	3.278	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
30/05/2012	2000009500 06	24	DEPORTIVA MONTECATINI NARANJA BRILLANTE A REF.0385- 37470	2	2	703.952	7.040	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
30/05/2012	2000001244 14	28	LYCRA LINDA COROZO A REF. 1051-8332	0	2	77.327	773	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
30/05/2012	2000001244 14	28	LYCRA LINDA COROZO A REF. 1051-8332	0		282.145	2.821	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000001703 36	24	DEPORTIVA PADUA BLANCO A REF. 2184-1000	1	5	357.106	3.571	46.485	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	17		5.627.471	56.275	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000009498 88	24	DEPORTIVA MONTECATINI BLANCO OPTICO A REF. 0385- 10020	2		562.598	5.626	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000000829 98	44	PERCHADO SEUL AZUL MARINO A REF. 0470-5980	7	3	3.815.138	38.151	27.891	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000001677 18	33	DEPORTIVA SUPER AZUL MARINO A REF. 0100-5980	10	5	4.176.361	41.764	46.485	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO

31/05/2012	2000001677 18	33	DEPORTIVA SUPER AZUL MARINO A REF. 0100-5980	1		299.064	2.991	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000006772 17	44	PERCHADO POLARTEK BLANCO A REF. 3211-1000	4		2.107.784	21.078	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000009498 57	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON BLANCO OPTICO A REF. 0450- 10020	1		292.882	2.929	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000009498 57	33	DEPORTIVA SUPERNOVACRON BLANCO OPTICO A REF. 0450- 10020	7		2.160.027	21.600	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000008988 96	28	LYCRA LINDA PLUS CAFÉ A REF.2581-8862	1	2	2.305.311	23.053	18.594	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000009214 71	28	LYCRA LINDA PLUS CORAL A REF.2581-47030	1		1.776.522	17.765	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000009214 88	28	LYCRA LINDA PLUS LILA A REF.2581-45780	1		1.303.171	13.032	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000000829 98	44	PERCHADO SEUL AZUL MARINO A REF. 0470-5980	0		164.887	1.649	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
31/05/2012	2000000829 98	44	PERCHADO SEUL AZUL MARINO A REF. 0470-5980	0		51.172	512	0	TEJIDOS DE PUNTO LINDALANA S.A.S .	PUNTO
TOTAL				543	186			1.729.242		

PARA EL MES DE MAYO SE CONTÓ CON UNA DISPONIBILIDAD DE 11880 MINUTOS PARA REALIZAR PRUEBAS, TENIENDO EN CUENTA 22 DÍAS, 9 HORAS DE TRABAJO AL DÍA.

Teniendo en cuenta todas las pruebas descritos para el escenario 1 se podrían realizar 144 pruebas al mes.

Por otro lado, sí se considera no realizar la prueba de solidez de color al lavado debido a que es la prueba que mayor tiempo requiere para su aplicación se podrían realizar 372 pruebas en el CEDI teniendo en cuenta solo las pruebas de ancho, longitud, masa y peso.