

DISEÑO DE UN PLAN DE CALIDAD PARA LA VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS CONFECCIONADOS POR LOS CONTRATISTAS DE LA EMPRESA YGED SPORT WEAR, MUNICIPIO DE ITAGÜÍ, ANTIOQUIA.

ADRIANA MARIA LONDOÑO MARULANDA  
MARIBEL PINZON AREIZA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA  
TECNOLOGIA INDUSTRIAL  
MEDELLIN  
2012

DISEÑO DE UN PLAN DE CALIDAD PARA LA VERIFICACIÓN DE  
PRODUCTOS CONFECCIONADOS POR LOS CONTRATISTAS DE LA  
EMPRESA YGED SPORT WEAR, MUNICIPIO DE ITAGÜÍ, ANTIOQUIA.

ADRIANA MARIA LONDOÑO MARULANDA  
MARIBEL PINZON AREIZA

Trabajo de grado para optar el título de:  
Tecnólogo industrial.

Asesor:  
Elkin Orlando Vélez Sánchez  
Ingeniero industrial

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA  
TECNOLOGIA INDUSTRIAL  
MEDELLIN  
2012

## **AGRADECIMIENTOS**

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento:

A Dios, porque siempre nos ofrece los mejores caminos y nos permite estar rodeados de personas que nos aportan grandes conocimientos y experiencias para ayudarnos a lograr nuestras metas.

A nuestras Familias, por tolerar todas nuestras ausencias y porque con su apoyo y estímulos fue posible culminar este proyecto.

A la UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia), por permitirnos un logro más para nuestras vidas.

<b>INTRODUCCION</b>	<b>6</b>
<b>1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO DEL TRABAJO</b>	<b>7</b>
<b>1.1 CONTEXTUALIZACIÓN REFERENCIAL DEL ESPACIO VIRTUAL DE LA PRÁCTICA INVESTIGATIVA</b>	<b>7</b>
1.1.1 ENTORNOS:	7
<b>1.2 YGED SPORT WEAR</b>	<b>9</b>
1.2.1 MISIÓN	9
1.2.2 VISIÓN	10
1.2.3 RESEÑA HISTÓRICA	10
<b>1.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.</b>	<b>12</b>
<b>1.4 DIAGRAMA DE PROCESOS EMPRESA YGED SPORT WEAR</b>	<b>14</b>
1.4.1 DIAGRAMA DE PROCESOS PARA DESPACHO DE PRODUCCION A CONTRATISTAS DE LA EMPRESA YGED SPORT WEAR	15
1.4.2 DIAGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCTOS TERMINADOS CUANDO SON ENTREGADOS POR LOS CONTRATISTAS DE LA EMPRESA YGED SPORT WEAR	16
<b>1.5 PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE PRODUCTOS NO CONFORMES LA PRODUCCIÓN CONFECCIONADA POR CONTRATISTAS</b>	<b>17</b>
<b>2. JUSTIFICACION</b>	<b>18</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>20</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL</b>	<b>20</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>20</b>
<b>4. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>21</b>
<b>4.1 MARCO CONTEXTUAL</b>	<b>21</b>
<b>4.2 MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL</b>	<b>22</b>
<b>5. DISEÑO METODOLOGICO</b>	<b>26</b>
<b>5.1 RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>26</b>
<b>5.2. PORCENTAJE DE CALIDAD</b>	<b>30</b>
5.2.1 OBJETIVO	30

5.2.2 ALCANCE Y COBERTURA	30
5.2.3 MATERIALES Y HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS NECESARIOS	30
5.2.4. PASOS A SEGUIR	30
<b>5.3 RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>33</b>
<b>5.4. TRATAMIENTO PARA ANOMALIAS</b>	<b>33</b>
<b>5.5 RECOMENDACIONES A LA EMPRESA</b>	<b>34</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>36</b>
<b>7. GLOSARIO</b>	<b>38</b>
<b>8. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>39</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>41</b>
9.1 FORMATO PARA MUESTREO A1PO01	41
9.2 FORMATO DE NO CONFORMIDADES A2PO01	41
9.3 A1PO01: REGISTRO PORCENTAJE CALIDAD PROVEEDOR CONFECCIÓN	42

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización de Medellín a nivel departamental y nacional	7
Figura 2. Mapa de Medellín con sus comunas y corregimientos	9
Figura 3. Producto No Conforme por Planta	27
Figura 4. Unidades de productos no conformes de acuerdo al tipo de prenda	28
Figura 5. % Acumulado de factores que ocasionan productos no conformes	29

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Producto No Conforme por Planta	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 2. Unidades de productos no conformes de acuerdo al tipo de prenda	28
Tabla 3. Productos no conformes ocasionados por factor humanos y/o máquinas.	29
Tabla 4. Procedimiento Operativo 01 (PO01)	32

## INTRODUCCION

Uno de los aspectos importantes del proceso productivo lo constituye el aseguramiento de la calidad de productos y servicios. Cuando se asocia el término calidad a los productos de un determinado proceso, se está indicando que las características de estos cumplen con los requisitos establecidos por el ente evaluador. Así mismo se espera que el producto cumpla con aquello que el cliente demanda de él.

Cuando por alguna razón en el proceso productivo no se puede garantizar la calidad del producto y esta llega al mercado con defectos, es necesario implementar acciones tendientes a subsanar las inconformidades. La situación se agrava aun mas, cuando en el proceso productivo se vinculan otras organizaciones que actúan como terceros en la mano de obra y los productos elaborados; En este punto surgen los planes de calidad como instrumentos útiles para enfrentar estas situaciones.

La documentación es el soporte del sistema de gestión de la calidad, ya que en ella se plasman las formas de operar de la organización y toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones.

En este sentido en la empresa YGED Sport Wear se ha planteado la necesidad de diseñar un Sistema de Gestión de Calidad basándose en la mejora continua de sus procesos, capaces de satisfacer las necesidades de sus clientes.

Al adoptar un Sistema de Gestión de Calidad genera confianza en la capacidad de sus procesos, en la calidad de sus servicios y proporcionará las bases para la mejora continua, es decir, optimizará las capacidades y rendimientos de la organización y conseguirá un aumento a través de este procedimiento en la calidad final de sus productos.

## 1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO DEL TRABAJO

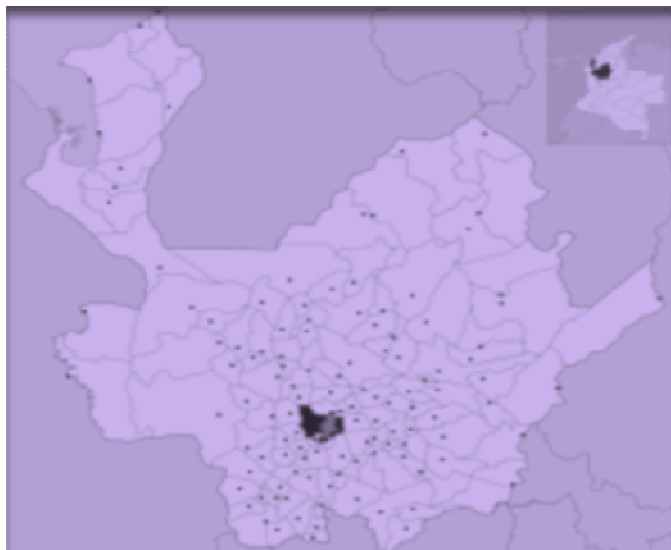
### 1.1 CONTEXTUALIZACIÓN REFERENCIAL DEL ESPACIO VIRTUAL DE LA PRÁCTICA INVESTIGATIVA

#### 1.1.1 Entornos:

##### 1.1.1.1 *Medellín*<sup>1</sup>

Medellín está ubicada al noroccidente de Colombia sobre la cordillera Central en el centro del Valle de Aburrá, el área total de la ciudad es de 380,64 Km<sup>2</sup>, de ellos 110,22 Km<sup>2</sup> son área urbana y 270,42 Km<sup>2</sup> rural. Es la capital del departamento de Antioquia y la segunda ciudad de Colombia en importancia dado su gran dinamismo que la destaca como un centro financiero, comercial, industrial y de servicios, su proyecto: La ciudad más educada.

**Figura 1. Localización de Medellín a nivel departamental y nacional**



---

<sup>1</sup> MEDELLÍN [en línea]. WIKIPEDIA, la enciclopedia libre [revisado el 23 de Febrero de 2011]. Disponible en Internet en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Medell%C3%ADn>

Fuente: WIKIPEDIA, la enciclopedia libre [revisado el 23 de Febrero de 2011].

La topografía de la ciudad está comprendida entre los 1500 m y los 1800 m, el río Medellín divide la ciudad en dos y la atraviesa en dirección sur – norte. Como características morfológicas principales se encuentran los cerros: Padre Amaya, Pan de azucar, Picacho, Nutibara y el Volador, Patio Bonito, Alto de Boquerón, Alto Las Cruces, entre otros.

Clima subtropical subhúmedo, Dentro del territorio ocupado por la ciudad encontramos variedad de pisos térmicos, con temperatura oscilante entre los 16 y los 28°C. La precipitación anual es de 1670 mm en promedio. Los vientos son determinados por los Alisios y las corrientes que suben desde los valles de los ríos Magdalena y Cauca generando en la ciudad un clima benéfico durante todo el año por ello el apelativo de Ciudad de la Eterna Primavera.

Según datos del DANE<sup>2</sup>, Medellín cuenta con una población de 2.223.078 habitantes en su área urbana y el total del área metropolitana es poblada por 3.312.165 habitantes, al día de hoy estamos cerca a los 4 millones, lo que la hace la segunda ciudad más poblada en Colombia. El Valle de Aburra, está conformado por nueve municipios, a saber: Bello, Barbosa, Caldas, Copacabana, Envigado, Itagüí, la Estrella, Sabaneta y Girardota. De acuerdo a las cifras del censo nacional del año 2005 la población se repartía así: 93.4% de Mestizos y Blancos, 6.5% Afrocolombianos y 0.1% de Indígenas.

Medellín aporta cerca del 10% del PIB de la nación siendo el segundo centro económico de Colombia y el Valle de Aburra el 12% en conjunto. Además existen 25 empresas por cada 1000 habitantes, la segunda concentración en el país y con un PIB per cápita de US\$ 3794 siendo este el más alto de todas las ciudades<sup>3</sup>.

Del total de la producción en el Valle de Aburra el 43.6% corresponde al sector industrial, el 39.7% a servicios y el 7% al comercio. Dentro del sector industrial el 20% son empresas textiles, el 14.5% industrias de productos químicos, el

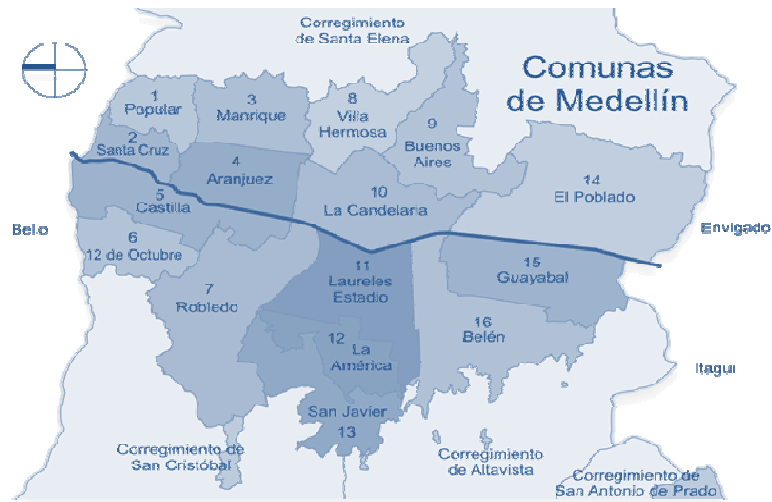
---

<sup>2</sup> CENSO 2005, DANE

<sup>3</sup>Módulo de Indicadores de Competitividad Regional[en línea].<http://micro.dnp.gov.co>

10% de alimentos y el 11% bebidas, un 10% se lo dividen principalmente los sectores metalmecánico, eléctrico y electrónico.

**Figura 2. Mapa de Medellín con sus comunas y corregimientos**



Fuente: WIKIPEDIA, la enciclopedia libre [revisado el 23 de Febrero de 2011].

Otro de los sectores que ha hecho grandes avances es el turismo, Medellín es el tercer destino turístico de Colombia, el número de turista extranjeros que visito la ciudad se incrementó en un 33.4% entre los años 2005 y 2006, y el año siguiente un promedio de más del 20%.

## **1.2 YGED SPORT WEAR**

### **1.2.1 Misión**

YGED Sport Wear tiene como misión producir y comercializar ropa interior de forma productiva, rentable y sustentable para generar bienestar y compromiso social en las comunidades, los trabajadores, los accionistas, los clientes y los proveedores, para así contribuir a generar desarrollo.

### **1.2.2 Visión**

YGED Sport Wear ser una empresa líder en productividad y calidad en la producción sustentable de ropa interior con trabajadores formados y capacitados en un ambiente de bienestar y compromiso social que promuevan la diversificación productiva y la soberanía tecnológica, fomentando el desarrollo andrógono y la economía de nuestro departamento

### **1.2.3 Reseña Histórica**

YGED Sport Wear lleva en el mercado cinco años, hace dos años tuvo un cambio de razón social debido a la liquidación de sociedad, esto con el fin de iniciar como una empresa independiente, actualmente cuenta con 90 empleados y cinco clientes contratistas quienes en su totalidad suman 300, son los encargados de producir anualmente 6.000.000 de prendas de ropa interior.

La empresa se encuentra ubicada en el municipio de Itagüí, departamento de Antioquia. Itagüí pertenece a la zona metropolitana del Valle del Aburrá la cual se ubica al centro del departamento. La zona es conocida como la de más desarrollo económico y social de Antioquia pues en su suelo ha asentado a lo largo de varios años alta presencia industrial, educación superior y vasta cobertura de servicios públicos. Itagüí, al igual que los otros municipios del área metropolitana se encuentran cercanos a la cabecera metropolitana, la ciudad de Medellín que es a su vez capital del departamento, la que junto a los municipios metropolitanos, conforman un parque comercial importante con más de 25 centros comerciales. Dentro de la cadena textil, el ramo de las confecciones ocupa un renglón importante en la región.

El municipio de Itagüí tiene <sup>3</sup>“una extensión territorial de 21.09 km<sup>2</sup>, correspondiendo 12.17 km<sup>2</sup> a la zona urbana y 8.91 km<sup>2</sup> a la zona rural lo cual lo hace uno de los municipios más pequeños del país, gran parte del territorio está destinado al uso urbano” (Alcaldía de Itagüí, s.f., sección de presentación

del municipio, párr. 2). Según datos de la página web Antioquia digital (s.f.) el municipio cuenta con una población aproximada de 288.207 habitantes y es conocido con el apelativo de ciudad industrial de Colombia.

---

<sup>3</sup> PAGINAS – INSTITUCIONAL-MUNICIPIO DE ITAGUI [en línea]. Disponible en Internet en: <http://itagui.aredigital.gov.co/institucional/Paginas/institucional.aspx> -

### **1.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.**

En la actual dinámica comercial, las empresas y organizaciones deben implementar acciones tendientes a innovar en sus procesos, así como perseguir y mantener la calidad de los mismos para tener una significativa participación en el mercado. La certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos se presenta como un elemento necesario al momento de querer posicionar una organización en un mundo cada vez más globalizado. Hoy día, son los clientes quienes están exigiendo garantías de calidad de los productos, por lo que las certificaciones en sistemas de gestión de calidad están a la orden del día. En ese mismo sentido, las organizaciones están en el deber de auditar a sus proveedores a fin de garantizar que todos sus procesos cumplan con las normas de estandarización y sus productos o servicios sean de calidad. La organización que no controle su proceso productivo y sus productos lleguen al mercado con falencias en las características especificadas, está condenada al colapso.

El producto es la carta de presentación de la empresa en el mercado y la calidad que es la que satisface las necesidades y expectativas del cliente; es la mejor herramienta competitiva para asegurar la supervivencia de la empresa y de la marca en el mercado.” un cliente satisfecho trae nuevos clientes” Por tal razón es necesario asegurar la calidad de los productos o servicios, algunas organizaciones por su alta participación en el mercado ven la necesidad de contratar a terceros para que participen en el proceso productivo. Esta situación significa poder cumplir con la demanda del mercado, pero trae inmerso además una dificultad y es el hecho de que una parte de la producción depende de los contratistas. Puede pasar entonces, que en el mercado se encuentren varias unidades del mismo producto, pero no en todos los requisitos de calidad son iguales. En otras palabras, se pueden encontrar algunos ejemplares de calidad y otros tantos no conformes. En algunos casos los no conformes corresponden a la producción llevada a cabo por los contratistas. Ante esta situación, muchas organizaciones han venido

incursionando en la adopción de planes de calidad, aplicados a todos aquellos que actúan como sus contratistas.

La empresa YGED Sport Wear, ubicada en el municipio de Itagüí en el área metropolitana del valle de aburra, departamento de Antioquia, está dedicada a la producción de ropa interior. Esta empresa produce anualmente aproximadamente 6.000.000 de prendas y cuenta con 300 empleados de los cuales 90 son de planta y los demás pertenecen al grupo de los contratistas. Por ser una empresa de alto volumen y a la variedad de productos que ofrece, este número considerable de contratistas (terceros en mano de obra), manejan su propio control interno en el proceso de producción.

Es a través de los contratistas como la empresa obtiene la mayor parte de su producción y esta situación genera problemas relacionados con la calidad de los productos fabricados por ellos, los cuales han venido presentando defectos, la mayoría de ellos por errores significativos en el proceso que hacen que la prenda no modele, no sea cómoda, ni ofrezca durabilidad.

La situación que se describe anteriormente lleva a formular la pregunta general en esta investigación: ¿Es posible implementar un plan de calidad para mejorar los productos no conformes generados por los contratistas de la empresa YGED Sport Wear, con el fin de lograr un mejor ranking en el mercado y evitar pérdidas económicas?

Es así como iniciamos con la elaboración de un diagrama de procesos, podemos ver por medio de este como se pueden seguir unos pasos y así poder identificar o evitar a tiempo posibles errores que pueden generar pérdidas cuando ya se tiene el producto en los puntos de venta y cuando el consumidor se ve afectado y con prendas que presentan no conformidades que le afectan durabilidad, comodidad, entre otros.

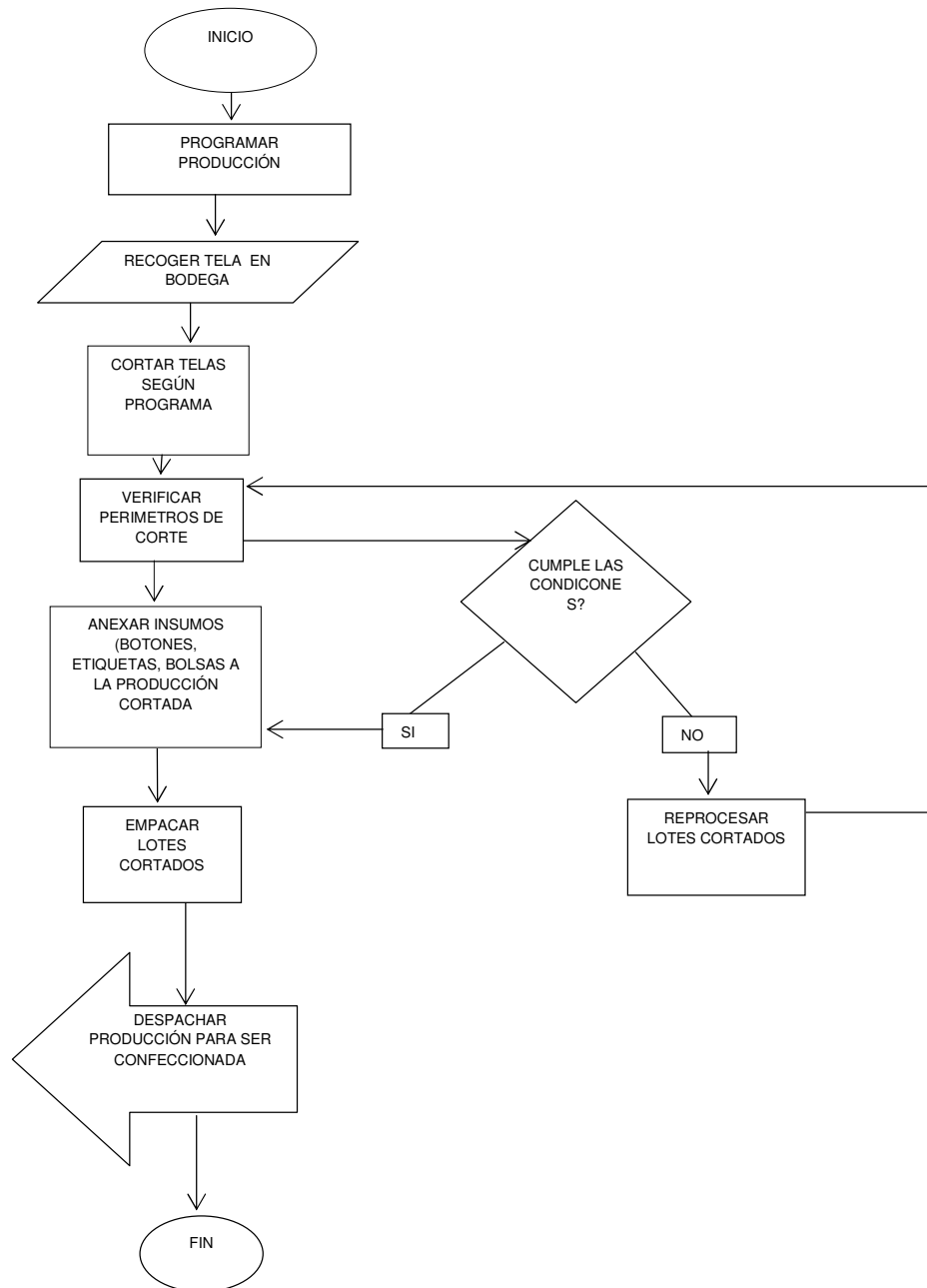
#### **1.4 DIAGRAMA DE PROCESOS EMPRESA YGED SPORT WEAR**

Debido a que cada tela en particular tiene características propias, se debe tener establecido cuáles son los parámetros de controles específicos en el proceso textil para que al confeccionar la tela no se afecte el proceso de confección.

El control de calidad está definido como la regulación del grado de conformidad del producto final con sus especificaciones.

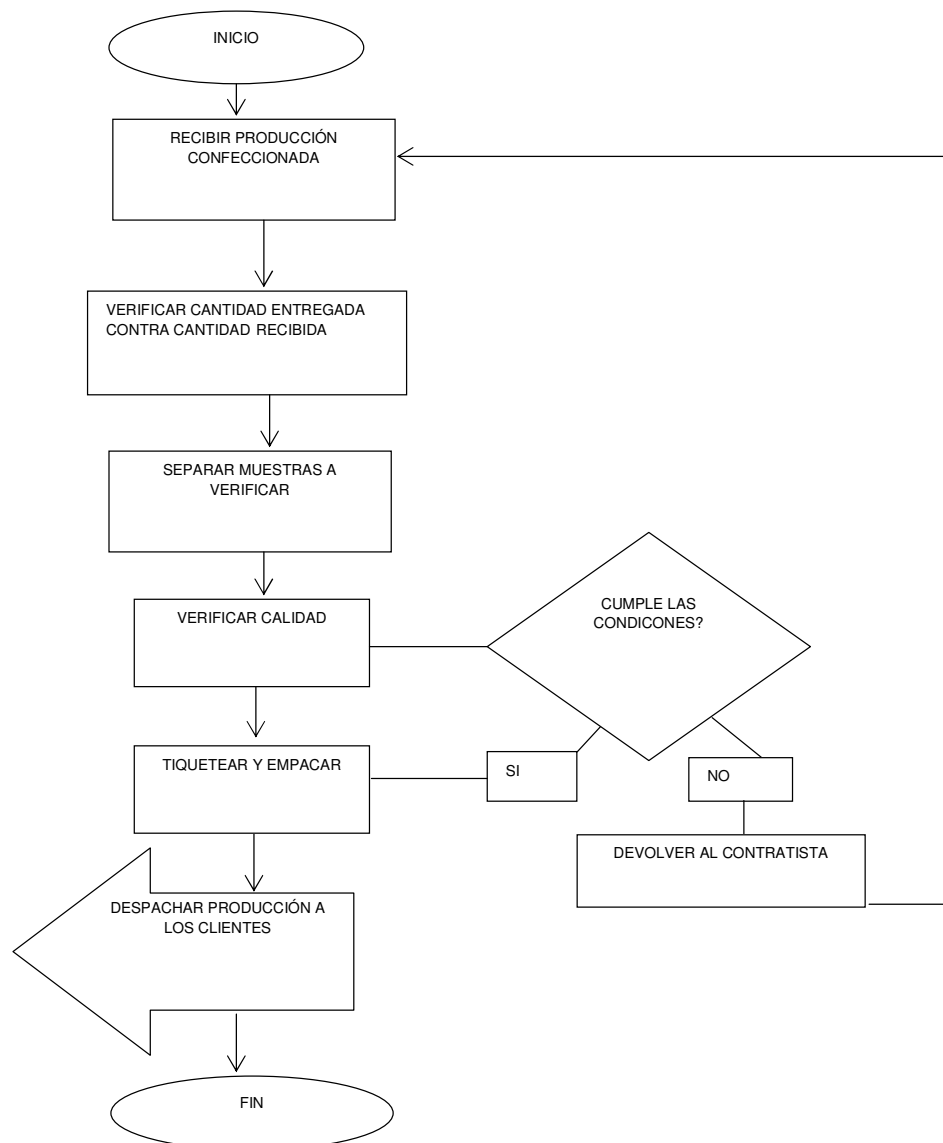
Esta especificación puede ser objetiva y formal, pero en fábricas de Tejido de punto, es a menudo, subjetiva y difícil de definir. La discusión sobre el control de calidad debe empezar, pues, con una consideración de las propiedades objetivas del tejido que deben ser controladas, es así que pretendemos tratar estas especificaciones mostrando en el siguiente diagrama de proceso como puede controlarse igualmente la de las telas calidad de las telas.

### 1.4.1 DIAGRAMA DE PROCESOS PARA DESPACHO DE PRODUCCION A CONTRATISTAS DE LA EMPRESA YGED SPORT WEAR



### 1.4.2 DIAGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCTOS TERMINADOS CUANDO SON ENTREGADOS POR LOS CONTRATISTAS DE LA EMPRESA YGED SPORT WEAR

El diagrama de proceso muestra el recorrido que se debe hacer para cumplir con la producción hasta llegar al cliente.



## **1.5 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTOS NO CONFORMES LA PRODUCCIÓN CONFECCIONADA POR CONTRATISTAS**

Las principales características que pueden generar productos no conformes se suelen presentar por mano de obra, método, materia prima, medio ambiente y maquinaria y equipos. Todos estos factores ocasionan productos no conformes porque no se siguen normas, no se utiliza los materiales adecuados, el medio ambiente y/o lugar no es el apropiado, se pierde tiempo en método inadecuado, se trabaja con mano de obra inexperta, mal entrenada o incapaz.

Al ver las posibles causas que pueden generar productos no conformes proponemos utilizar el diseño del plan de calidad creado en este trabajo para poder actuar y remediar las no conformidades antes que estas lleguen a al consumidor final podemos apoyar a los contratistas trabajando en plan de mejoramiento continuo con los procedimientos y normas que estable la empresa; también se debe hacer seguimiento continuo a los productos entregados por cada empresa e informar oportunamente como puede mejorar o evitar la no conformidad.

## 2. JUSTIFICACION

La propuesta de investigación planteada adquiere importancia significativa si se tienen en cuenta que la Corte Constitucional (citada por Revista E-mercatoria, s.f.) por medio de Sentencia C-1141/00 estipuló sobre los derechos del consumidor, que debe existir un mínimo de garantía supuesta a la calidad y característica de los bienes o servicios ofrecidos por las empresas. Es decir, el consumidor al adquirir un producto, está además adquiriendo la garantía del fabricante de que su producto es de calidad. Según la corte, el productor es quien establece las condiciones de calidad del producto, por lo tanto es este quien debe controlar el diseño y el proceso de producción del bien o servicio. El productor no solo debe participar en el proceso de intercambio como aquel que genera una ganancia, debe a razón de ello, asumir los riesgos que sobrevienen de ella.

La empresa YGED Sport Wear no tiene implementado un plan de calidad sobre los productos confeccionados por las empresas contratistas y son muchos los productos defectuosos de la empresa YGED Sport Wear que actualmente llegan al mercado causando molestias en los clientes, pérdidas económicas y de credibilidad en la empresa.

No hay una adecuada identificación y control del producto no conforme al interior de la empresa lo que permite que dichos productos lleguen a manos del cliente.

La Norma Técnica Colombiana [NTC] ISO 9000 (2005) en el punto 2.1 expresa que la satisfacción de los clientes de las organizaciones puede ser propiciada por un sistema de gestión de la calidad, al permitir que los productos a los que accede el cliente satisfacen sus necesidades y expectativas. Asimismo, la norma en el punto 2.6 expresa en uno de sus apartados que la alta dirección debe cerciorarse de que los procesos efectuados para alcanzar los objetivos de calidad tienden a cumplir con los requisitos de los clientes y de otras partes.

Al haber implementado la empresa YGED Sport Wear, un sistema de gestión de la calidad y ser la responsable de los productos que llegan al mercado, debe, de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana [NTC] ISO 9001 (2008) "... a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto" (p. 7). Esto implica poder establecer, al aplicar el numeral de la norma, si las personas que trabajan en el proceso productivo de las empresas contratistas, tienen el grado de competencia suficiente que permita obtener un producto de calidad.

Debe existir una planificación del diseño y desarrollo del producto "La organización debe planificar y controlar el desarrollo y la confección del producto...Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:... b) la revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa del desarrollo y confección" (NTC- ISO 9001, 2008, p. 10). Lo anterior involucra tanto a la empresa YGED Sport Wear Confecciones como a aquellas empresas que actúan como contratistas de esta.

En este sentido, desarrollar el proyecto propuesto, aparece como un aporte importante para la comunidad empresarial local, pues al lograr implementar la propuesta, se estará contribuyendo a la consolidación de una cultura de la calidad como elemento necesario en la dinámica de oferta y demanda local y regional.

Este plan de calidad se llevara a cabo teniendo en cuenta las normas técnicas estipuladas en una ficha creada por el área de diseño de la empresa YGED Sport Wear.

---

<sup>4</sup> SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD ISO 9001:2008[en línea]. Disponible en Internet en: <http://slideshare.net/ggrros/sistema-de-gestin-de-la-calidad>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un plan de calidad para la verificación de productos confeccionados por los contratistas a la empresa YGED Sport Wear.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Recopilar información de orden primario y secundario respecto a la recepción y manejo de las prendas recibidas a los clientes terceros.
- ✓ Identificar las causas que están provocando un elevado número de productos no conformes generados por los contratistas de la empresa YGED Sport Wear.
- ✓ Identificar las prendas de mayor importancia que la empresa contrata con los terceros y sobre ellas aplicar el plan de calidad.
- ✓ Documentar formatos para la recepción de prendas recibidas a los terceros.
- ✓ Identificar en cada cliente si el producto no conforme es humano y/o de máquina.

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1 MARCO CONTEXTUAL

Cuando se asocia el término calidad a los productos de un determinado proceso, se está, según lo expuesto anteriormente, indicando que las características de estos cumplen con los requisitos establecidos. Asimismo, el producto cumple con aquello que el cliente demanda de él. Cuando por alguna razón en el proceso productivo no se puede garantizar la calidad del producto y este llega al mercado con defectos, es necesario implementar acciones tendientes a subsanar la falencia. La situación se agrava aún más, cuando en el proceso productivo se vinculan otras organizaciones que actúan como terceros en mano de obra y los productos elaborados en estas son los que presentan las falencias. En este punto surgen los planes de calidad como instrumentos útiles para enfrentar situaciones de falencias en el aseguramiento de la calidad.

El proyecto a desarrollar pretende avanzar en la línea de los procesos de aseguramiento de la calidad a terceros. El rastreo de información relativa a este tipo de trabajos no ofrece muchos resultados. Se identificó al respecto un trabajo desarrollado por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF] (2010) que como objetivo se plantea el aseguramiento de la calidad, que permita ofrecer un servicio óptimo respondiendo a los dictámenes normativos, todo esto con miras a que los usuarios del ICBF tengan las mejores condiciones de vida. El proceso involucra las actividades de verificación, validación, seguimiento e inspección a la calidad de los servicios prestados por terceros. El alcance trazado por el plan es:

“inicia con la priorización de a qué servicios se va a hacer el aseguramiento a la calidad,... termina con el desarrollo e implementación de los Planes de Asistencia Técnica y la actualización de las herramientas y estrategias utilizadas para el aseguramiento a la calidad”<sup>5</sup>. (ICBF, 2010, p.1)

Los resultados parciales de la aplicación del plan no están disponibles, por lo que solo se puede tomar como base el diseño del mismo. En este sentido los referentes deben tomarse de lo expresado en la NTC- ISO 9000 y 9001, pues se considera que en el eslabón de las confecciones algunas empresas posiblemente han diseñado planes de calidad para asegurar la calidad de los productos que terceros fabrican para ellas pero estos planes se quedan al interior de la organización y no son publicados.

---

<sup>5</sup> Aseguramiento de la calidad (2012,july 04).[en línea]. Disponible en internet en from <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/.../PEV03AseguramientoalaCalidaddetercerosV2>.

## **4.2 MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL**

“Las empresas se mueven a diario en un contexto de turbulencia empresarial total. Cada vez es más agresiva la lucha por ganar la aceptación de los clientes y si bien, muchas compiten con estándares de calidad muy bajos, en realidad el cliente busca satisfacción, economía y calidad. En este escenario, las empresas deben asegurar que sus productos cumplan con los requisitos y estándares de calidad que los clientes están exigiendo hoy.

Aparece aquí el primer elemento a abordar: el concepto de calidad. Aunque de entrada debe decirse que para el objetivo de este trabajo se tomarán como base los términos necesarios y realizar un recorrido por algunas definiciones provenientes de otras fuentes, pues su presencia en el trabajo enriquecerá la visión del mismo.

Respecto a calidad, Crosby (citado por O'Neill, 2010) afirma que la calidad es ajustarse a las especificaciones o conformidad de unos requisitos particulares. En esta misma línea Deming (citado por Jorge & Ávila, 2009) se refiere respecto a la calidad como un imaginable estado de uniformidad. Al observar las dos acepciones, se puede encontrar convergencia cuando entendemos que

para que haya uniformidad, siguiendo la definición de presentada por Jorge & Ávila, es necesario que ha conformidad de unos requisitos particulares. Si esto se cumple, encontraremos calidad. La evolución del término permite expresar que la calidad es un conjunto de características que un producto o servicio tiene, las cuales han sido obtenidas en un sistema productivo, de la misma manera, la calidad expresa la capacidad de satisfacción de los requisitos del cliente ( Cuatrecasas, citado por Jorge & Ávila, 2009). En este punto, la definición de Cuatrecasas se acerca a lo planteado en la NTC-ISO 9000 (2005), al entenderse en la norma a la calidad como “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (p. 9). De esta forma se entenderá calidad.

Los planes de calidad son todas aquellas tareas que se deben realizar para obtener una mejora en la calidad de los productos o servicios que ofrece una organización. En este sentido, los planes de calidad se constituyen en un instrumento de alto valor que permite un proceso de mejora continua en los procesos internos de la organización que actúa como contratista y de hecho se revierte en un aumento de la satisfacción del cliente.

Siguiendo lo anterior, toda organización que esté interesada en trabajar como contratista de otra, debe cumplir con unos requisitos mínimos que sirven de garantía de calidad de sus productos o servicios. Estos requisitos se convierten, dichos de otra manera, en mínimos de calidad exigibles a toda organización que trabaje en la elaboración de productos o prestación de servicios, de otra que actúe como contratante.

Una discusión importante que se genera en este punto es la que tiene que ver con la relación empresa-clientes, en donde la responsabilidad de esta en el control de sus productos, repercute positiva o negativamente en estos. Si la producción de la empresa tiene como fin llegar al mercado, en donde los consumidores acceden a ellos bajo el supuesto de que cumplen con los requisitos que los acreditan como de calidad, entonces la responsabilidad de las empresas es mayor. No por cualquier razón existe una legislación a favor del cliente o consumidor en Colombia.

Los terceros en mano de obra o contratistas, no pueden escudarse en el hecho de que los productos que fabrican no llevan la identificación de su empresa y por esta situación no tienen mayor responsabilidad en el mantenimiento de la calidad de la empresa contratante. De hecho, uno de los requisitos a establecer en las relaciones de contratación debe ser el compromiso de mantener los niveles de calidad establecidos para los productos o servicios que se ofrecen por parte de la empresa contratante. En este punto, contratante como contratista están obligados a controlar sus procesos productivos. Cuando en la relación contractual, el tercero en mano de obra falla en los requisitos de calidad, la empresa contratante está en la obligación de tomar medidas tendientes a eliminar las causas de esto. En términos de la norma ISO 9000 (2005) debe tomar acciones “para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable” (p. 17). Las no conformidades obedecen, según la norma, a todo incumplimiento de un requisito.

Lo relativo a los planes de calidad como un instrumento útil en el aseguramiento de la calidad particularmente en el que tiene que ver con los contratistas. Un plan de calidad es un “documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico” (NTC- ISO 9000, 2005, p. 19). Así pues, que para todos los productos o para productos concretos pueden existir condiciones específicas aparte de las disposiciones generales expresadas en los procedimientos. A estas pautas particulares, por ejemplo, para la elaboración de un determinado producto, se les puede llamar plan de calidad.

En esta vía, es necesario dirigir la mirada a la NTC-ISO 9001(2008) la que respecto a la planificación de la realización del producto dice:

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto...Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

a) los objetivos de calidad y los requisitos para el producto,

- b) la necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos específicos para el producto,
- c) las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo
- d) los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

Respecto al control del producto no conforme, es preciso que la organización garantice que este tipo de productos que no cumple con los requisitos, sean identificados y controlados a fin de prevenir su uso o entrega accidental. En el proceso del trato de los productos no conformes, se deben tomar acciones para eliminar las no conformidades que se han detectado, esto, debe realizarse a través de acciones correctivas (NTC-ISO 9001, 2008).

Finalmente, debe hacerse hincapié en la importancia de mantener las buenas prácticas de manufactura. Luna (2008) refiere que el primer eslabón en la cadena de la calidad lo constituyen estas prácticas. Ellas, aparecen como necesarias para la empresa que aspire a competir en el mercado. A esto debe ir ligado la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad, lo cual deberá ser su prioridad.

Con el sistema de aseguramiento de la calidad no se persigue únicamente la obtención de un certificado que de fe de la calidad de los procesos de la empresa, se pretende que la calidad esté presente en todas las actividades que la organización realice. Se supone una interiorización del concepto que pueda ser usada como el mejor instrumento para la competitividad en los mercados”.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Aseguramiento de la calidad (2012,July 04).[en línea]. Disponible en internet en <http://www.buenas tareas.com/ensayos/Aseguramiento De-La-Calidad/4709236.html>

## **5. DISEÑO METODOLOGICO**

La presente propuesta de investigación se ubica según su aplicación en el marco de las investigaciones aplicativas. Estas, como lo presenta la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (citado por el Comité de Programa de Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones de la Universidad Icesi, 2009) “consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico” (p.1). Al pretender minimizar el número de productos no conformes generados por los contratistas de la empresa YGED Sport Wear, diseñando un plan de la calidad que permita establecer las acciones a realizar por los contratistas de la empresa para la mejora de la calidad de sus productos, se está dirigiendo la atención a un objetivo práctico específico como se señala en la cita.

Teniendo en cuenta el marco metodológico mencionado se utilizará como camino a seguir en la investigación el método de analítico- sintético. Al respecto, Zayas (2010) afirma que este método:

Está integrado por el desarrollo del análisis y la síntesis, mediante el cual se descompone un objeto, fenómeno o proceso en los principales elementos que lo integran para analizar, valorar y conocer sus particularidades, y simultáneamente a través de la síntesis, se integran vistos en su interrelación como un todo.

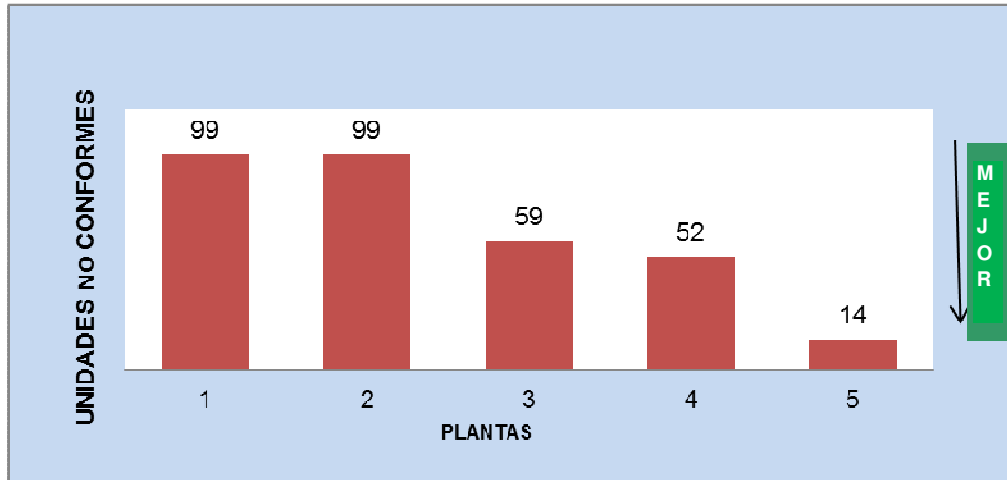
En el caso del estudio, el problema será analizado detalladamente conociendo las particularidades de los elementos que lo integran, lo que al caracterizarlos, dará una visión global de la situación y permitirá comprender la dinámica a la que obedece.

### **5.1 RESULTADOS OBTENIDOS**

En el caso de la empresa YGED Sport Wear fue necesario crear una base de datos en un tiempo de seis meses para poder conseguir los resultados deseados, por lo tanto en los siguientes gráficos podemos ver las empresa en

las cuales se debe iniciar la aplicación de este trabajo y poder conseguir que se disminuya o no salgan productos no conformes a los consumidores.

**Figura 3.Producto No Conforme por Planta**



**Tabla 1. Producto No Conforme por Planta**

Planta	Puntaje esperado (lo que realmente debe estar bueno)	Puntaje real (lo que realmente salió bueno)	Productos no conformes (unds con defectos)
1	188	89	99
4	1639	1540	99
5	644	585	59
2	1182	1130	52
3	1179	1165	14

Podemos ver en este gráfico como las empresas 1 y 4 están ocasionando más unidades no conformes, es por esta razón que se debe revisar cada entrega ya que es poco confiable.

Igualmente con estos resultados se debe hacer un seguimiento mas estricto informando a la empresa los problemas que están ocasionando cuando una entrega esta no conforme porque se le incumple al cliente con la entrega.

Figura 4. Unidades de productos no conformes de acuerdo al tipo de prenda

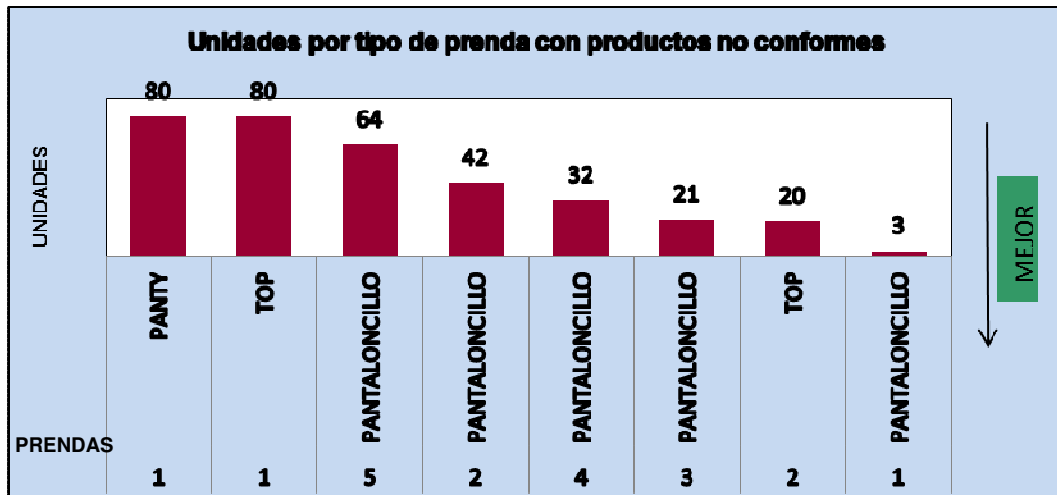
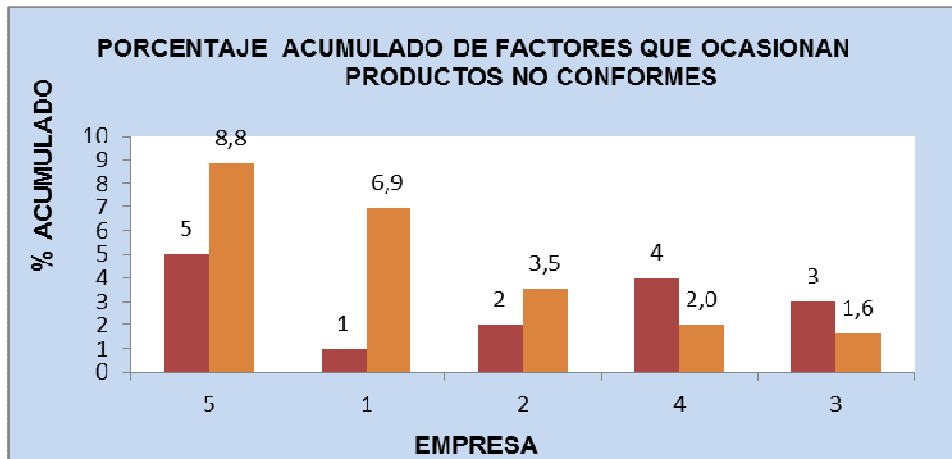


Tabla 2. Unidades de productos no conformes de acuerdo al tipo de prenda

Empresa	Tipo de prenda	Productos no conformes (unds con defectos)
1	PANTY	80
1	TOP	80
5	PANTALONCILLO	64
2	PANTALONCILLO	42
4	PANTALONCILLO	32
3	PANTALONCILLO	21
2	TOP	20
1	PANTALONCILLO	3

En la gráfica numero 2 vemos que en las prendas en las cuales se está presentando mayor número de unidades no conformes son los panty y los top por lo tanto las prendas con mas verificación deben ser estos dos clases.

**Figura 5. Porcentaje Acumulado de factores que ocasionan productos no conformes**



**Tabla 3. Productos no conformes ocasionados por factor humanos y/o máquinas.**

EMPRESA	MUESTRAS TOMADAS	FACTOR HUMANO	FACTOR MAQUINA	TOTAL FACTORES	% ACUMULADO
5	724	59	5	64	8,8
1	2362	151	13	164	6,9
2	1755	61	1	62	3,5
4	1639	22	11	33	2,0
3	1279	17	4	21	1,6

De esta grafica podemos concluir en que las empresas 5 y 1 son las que por factores humanos y de maquinaria están ocasionando el mas alto número de productos no conformes.

Por lo tanto con estos resultados procederemos a informar a las empresas cuales son los factores que están ocasionando productos no conformes a la empresa YGED Sport Wear para que ellos toman acciones de mejoramiento.

## **5.2. PORCENTAJE DE CALIDAD**

Teniendo en cuenta el estudio realizado a la base de datos de la empresa y basados en los resultados graficados hemos diseñado el procedimiento denominado Procedimiento Operativo PO01.

### **5.2.1 Objetivo**

Evaluar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos confeccionados por plantas contratistas de YGED Sport Wear, por medio de un muestreo

### **5.2.2 ALCANCE Y COBERTURA**

**Inicia:** Cuando llega producto confeccionado por los contratistas a la empresa YGED Sport Wear

**Termina:** Cuando se realiza PCP (Porcentaje de Calidad del producto) terminado y se realiza informe.

### **5.2.3 MATERIALES Y HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS NECESARIOS**

Prendas terminadas, lápiz de color, cinta de enmascarar, calculadora, metro, computador, bolsas, marcadores o resaltador, puesto de revisión, rótulos de identificación de productos no conformes y rechazados, Fichas técnicas.

### **5.2.4. PASOS A SEGUIR**

Cubrimiento de las normas: Las normas de calidad deben cubrir la manufactura de los artículos desde las materias primas básicas hasta la clasificación final y la presentación para la venta, pasando por todo el proceso de elaboración y detallando en cada lapso los requisitos a observar en los métodos y sistemas

de operación, en las características del producto, en las especificaciones y graduación de la maquinaria, y en los conceptos de clasificación final del producto y en general en cualquier aspecto que atañe a la calidad. Estas normas deben ser lo suficientemente claras para que puedan ser interpretadas por cualquier persona. Cada prenda que se confeccione en la empresa debe tener definidas sus normas de calidad tanto de materia prima como de proceso.

La importancia de esta técnica radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la empresa. A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las empresas deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que la empresa crezca dentro del mercado y hasta pueda lograr ser líderes.

Por estas razones proponemos en la siguiente tabla unos pasos a seguir para evaluar la calidad de los productos entregados por los contratistas

El seguimiento de la producción permitirá de manera específica detectar dificultades y potencialidades del proceso de confección, a partir de la implementación del documento PO01, que visualizara avances y retrocesos de cada cliente contratistas, llevándolos a la adopción del plan de calidad y generando cada vez menos Productos no conformes.

**Tabla 4. Procedimiento Operativo 01 (PO01)**

<b>QUE (Acción/objeto/dependencia)</b>	<b>QUIEN(Persona que realiza la acción)</b>	<b>COMO( Procedimiento a seguir)</b>
1 Seleccionar muestra	Responsable de tomar muestreo	Seleccionar aleatoriamente las referencias de cada empresa.
2 Definir tamaño de muestra	Responsable de tomar muestreo	Definir el tamaño de muestra de acuerdo a tabla muestreo, teniendo en cuenta, las unidades entregadas por el encargado de recibir la producción
3 Verificación características de calidad	Responsable de tomar muestreo	Validar características de calidad respecto a normas y procedimientos establecidos de confección (medidas finales según el tipo de prenda, número de puntadas entre otras..). Verificar materiales del producto, marquilla de identificación, etiquetas y material de empaque de acuerdo a especificaciones de normas Cuando la no-conformidad no afecta la apariencia del material o producto y se puede clasificar como calidad primera. No amerita devolución Pero se debe dar aviso al contratista.
4 Identificar, No Conformidades y registrar	Responsable de tomar muestreo	Identificar las no conformidades y separar estas prendas de las conformes. Totalizar las unidades no conformes Diligenciar información en el A1PO01
5 Calculo de resultados Porcentaje de Calidad del contratista	Responsable de tomar muestreo	Calcular el resultado de acuerdo a la siguiente fórmula: $\% \text{ PCC} = \frac{\text{Total Unidades conformes}}{\text{Total unidades revisadas}} * 100$
6 Criterio de aceptación o rechazo	Responsable de tomar muestreo	Definir la aceptación o rechazo según tabla muestreo con nivel aceptable de calidad (NAC) 1. <a href="#">A1PO01</a> y con tabla de no conformidades <a href="#">A2PO01</a>
	Responsable de tomar muestreo	Muestreo Aceptado: Para unidades conformes empacar la producción y enviar para puntos de venta. Para unidades no conformes, los cajones se identifican de nuevo como incompletos y empacar en bolsa transparente las unidades colocando sticker de rechazo informando la cantidad de unidades no conformes para hacer devolución a la planta correspondiente.
	Responsable de tomar muestreo	Muestreo Rechazado: Devolver e informar la producción 'RECHAZADA' Vía Telefónica informar a la planta la devolución especificando la no conformidad con el fin de que se verifique la producción existente antes de ser enviada de nuevo a la empresa. YGED Sport Lear
7 Devolución de prendas no conformes o Producción rechazada	Encargado de recibir mercancía	Efectuar el procedimiento correspondiente para devoluciones a la empresa contratista.
8 Registro de informe en la base de datos	Responsable de tomar muestreo	Registrar la información del <a href="#">A1PO01</a> en la base de datos estipulada para el ingreso de información.
9 Informe de Resultados	Responsable Calidad empresa YGED Sport Wear	El informe de resultados se obtienen por el modulo de reportes de la base de datos.

### **5.3 RESULTADOS ESPERADOS**

Evaluar el nivel de calidad del proceso de confección en cada cliente contratista con la aplicación del procedimiento operativo (PO01), detectando las no conformidades y retroalimentar a los contratistas para que ellos internamente tomen las acciones correctivas y se garantice una producción con calidad

Con los resultados obtenidos en la aplicación del formato de no conformidades A2PO001 se realizara la retroalimentación a los contratistas y ellos podrán internamente realizar las mejoras.

Este plan permite que los contratistas respondan de forma adecuada y oportuna, a las necesidades y problemáticas que considera prioritarias y estratégicas. Por ello, es un recurso que facilita la acción creativa, y una intervención inteligente de solucionar los problemas. Muchos se preguntaran ¿Por qué un Plan de Mejora?, encuentran respuestas a sus dudas cuando toman conciencia de las razones que le dan sentido a este plan ya que cuando un proceso se controla se mejora y se ven las acciones implementadas.

### **5.4. TRATAMIENTO PARA ANOMALIAS**

Validar las no conformidades presentadas con respecto a las normas, procedimientos establecidos y a tabla de no conformidades para determinar su aceptación o rechazo.

Cuando en el 12% de la muestra tomada se encuentre unidades no conformes pero que de acuerdo a la tabla muestreo no da rechazo, se informa a la empresa que se le devuelven estas unidades con el fin de que se arreglen y llegue en buen estado a la empresa YGED Sport Wear.

Cuando las no conformidades sean ocasionadas por confección del contratista se puede pagar el 50% del valor de la confección.

## **5.5 RECOMENDACIONES A LA EMPRESA**

- Dar a conocer a los contratistas el plan de calidad adoptado por la empresa y establecer en común acuerdo su implementación para que estén preparados al momento de la entrega de la producción y no se presenten dificultades entre estos y la empresa YGED Sport Wear.
- Los controles de calidad proporcionara la aplicación del plan de la calidad para la mejora continua, definirán una buena estrategia de mejoramiento de este punto auditando los formatos propuestos en el plan de calidad, los cuales informaran a la organización si se están llevando a cabo correctamente su plan, es decir si se están realizando los procesos adecuados de acuerdo con la política de calidad para lograr sus objetivos.
- Es aconsejable continuar con el seguimiento de la producción que permitirá de manera específica detectar dificultades y potencialidades del proceso de confección, a partir de la implementación del documento PO01, que visualizara avances y retrocesos de cada cliente contratistas, llevándolos a la adopción del plan de calidad y generando cada vez menos Productos no conformes.
- Todos los formatos propuestos en el plan de calidad deben ser diligenciados correctamente por los empleados para poder llevar indicadores de control, ya que de no ser así no se garantiza el éxito del plan de calidad.
- Se recomienda continuar llevando paso a paso los diagramas de proceso propuestos en el plan de calidad, para así lograr una identificación temprana de las fallas en la producción.
- Es importante mostrar a los contratistas el efecto negativo que se produce en la calidad de las prendas cuando no se cumple con las normas establecidas por la empresa .Adicional a esto es importante verificar constantemente que se cumplan dichas condiciones.

- Es recomendable por parte del gerente que evalúe la posibilidad de tener una persona quien se la única responsable de realizar el muestreo de la producción entregada por los contratistas y así detectar a tiempo los productos no conformes antes de llegar a los consumidores.

## 6. CONCLUSIONES

El plan de calidad descrito en este trabajo entrega las herramientas a la empresa YGED Sport Wear y a sus proveedores contratistas, de manera tal, que procesen los requerimientos de los clientes con la calidad necesaria para que la producción, alcance dichos requerimientos con eficiencia y se logre la disminución de Productos no conformes.

Con el estudio de las prendas con mayor importancia en cada empresa se logra la identificación de los más altos números de productos no conformes en cada prenda, esto generó gran satisfacción entre las empresas contratistas ya que lograron identificar cuáles eran sus mayores fallas y dieron inicio a los planes de mejora.

Las normas de calidad tienen como objetivo describir en forma concreta los requisitos a considerar necesarios en cada materia prima, proceso, o producto para alcanzar el nivel de calidad aceptado o esperado por la empresa, es por esto que la empresa YGED Sport Wear dio inicio a este plan de calidad para así lograr una excelente calidad en su producción.

Aquellas empresas contratistas que cumplan con el nivel de aceptación después de aplicar a su producción el procedimiento operativo (PO01), se puede incentivar ya sea con certificado de calidad o entregando más unidades para su elaboración y así estas empresas pueden incrementar el número de empleados e ingresos.

Para establecer el programa de calidad en la empresa YGED Sport Wear se contó con el apoyo decidido del gerente y de los directivos, con esto fue más fácil la aceptación por parte de las empresas contratistas.

Se ha visto en el presente trabajo la Calidad desde una perspectiva diferente la cual hace hincapié en la responsabilidad ética de la empresa y de sus contratistas en cuanto a la obligación de generar productos de calidad que sólo es concebible en un proceso de mejora continúa.

Con lo observado en este trabajo se plantea que la calidad final del producto o del servicio que se preste depende de la obtención de los niveles de calidad preestablecidos en cada una de las etapas que conforman la cadena productiva de trabajo. se mostro que la calidad final del producto o del servicio que se preste depende de la obtención de los niveles de calidad preestablecidos en cada una de las etapas que conforman el diagrama de proceso.

## 7. GLOSARIO

**PCP:** Porcentaje de Calidad del Proveedor

**INSPECCIÓN:** Es el proceso de medir, examinar probar o comparar la unidad de producto con los requisitos especificados.

**NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD ( NAC):** Se define como el promedio de unidades no conformes en un lote de 100 unidades

Nos conduce a aceptar un lote cuando la calidad del proceso es mejor ó igual al N.A.C especificado; es decir el porcentaje no conforme del proceso es menor ó igual al N.A.C

**NIVEL DE INSPECCIÓN:** Es la cantidad relativa de inspección requerida.

**NO CONFORME:** Unidad de producto que no cumple con al menos uno de los requisitos especificados.

**TAMAÑO DE LOTE:** Es la cantidad de unidades de producto que sirven como base para calcular el tamaño de la muestra.

**TAMAÑO DE MUESTRA:** Es la cantidad de unidades de producto que es tomada de un lote para ser inspeccionado.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Alcaldía de Itagüí. (s.f). *Presentación del municipio*. Recuperado de <http://www.itagui.aredigital.gov.co/institucional/Paginas/Presentacion.aspx>

Antioquia digital.com. (s.f). Pasado, presente y futuro: del pueblo a la gran región metropolitana. Recuperado de <http://www.antioquiadigital.com/valle.htm>

Antioquia digital.com. (s.f). Valle de Aburrá, Itagüí. Recuperado de <http://www.antioquiadigital.com/datosgene/itagui.html>

Corte constitucional. (s.f). Sentencia C-1141/00. *E-mercatoria* , 5(1), 1-3. Recuperado de [http://www.emercatoria.edu.co/PAGINAS/volumen5/.../C\\_1141\\_00.rtf](http://www.emercatoria.edu.co/PAGINAS/volumen5/.../C_1141_00.rtf)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Ed.) (2005). Norma técnica colombiana NTC- ISO 9000. Bogotá: ICONTEC

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Ed.) (2008). Norma técnica colombiana NTC- ISO 9001. Bogotá: ICONTEC

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2010). *Proceso de aseguramiento a la calidad de terceros*. Recuperado de

<https://www.icbf.gov.co/.../PEV03AseguramientoalaCalidaddeTercerV2.docx>

Jorge, L & Ávila I. (2009). *Eumed* [versión electrónica]. Malaga: Eumed.net,  
<http://www.eumed.net/ce/2009a/>

O'Reilly, C. (2010). Gestipolis.WebProfit Ltda. Recuperado de  
<http://www.gestipolis.com/administracion-estrategia/calidad-definicion-evolucion-historica.htm>

Universidad Icesi. (2009). *Documento de referencia para los tipos de trabajo de grado aceptados en la maestría en gestión de informática y telecomunicaciones comité de programa MGIT*. Recuperado de  
[http://www.icesi.edu.co/maestrias/gestion\\_informatica\\_telecomunicaciones/images/mgit/documento-referencia-tipos-trabajo-grado-mgit-v2.pdf](http://www.icesi.edu.co/maestrias/gestion_informatica_telecomunicaciones/images/mgit/documento-referencia-tipos-trabajo-grado-mgit-v2.pdf)

Zayas, P. (s.f). El rombo de las investigaciones de las ciencias sociales.  
*Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales*, 52.  
Recuperado de  
<http://www.eumed.net/libros/2010e/822/Metodos%20del%20conocimiento%20teorico.htm>

## 9. ANEXOS

### 9.1 FORMATO PARA MUESTREO A1PO01

Tamaño de la población, lote	Tamaño de la muestra (n)	NIVEL ACEPTACION CALIDAD (NAC =1)	
		Aceptación	Rechazo
100 - 300	12% Por el total de las unidades recibidas	0	1
301 - 500	12% Por el total de las unidades recibidas	1	2
501 - 700	12% Por el total de las unidades recibidas	2	3
701 - 1000	12% Por el total de las unidades recibidas	3	4
MAYOR 1000	12% Por el total de las unidades recibidas	4	5

### 9.2 FORMATO DE NO CONFORMIDADES A2PO01

NO CONFORMIDADES		
PROCESO CONFECCION	HUMANO	MAQUINARIA
Acordonamiento de puntada		x
Apariencia al lavado no conforme	X	
Basta		x
Contaminación	X	x
Costura incompleta	X	
Costura Torcida	X	
Derecho o revés invertido	X	
Descuadre	X	
Embolillamiento	X	x
Empates fuera de especificación	X	
Enredos	X	X
Estiramiento	X	x
Hilo o nylon diferente color o tono	X	
Manchas por arrastre y/o suciedad	X	
Material diferente referencia y/o talla	X	
Medida fuera de especificación	X	
Omisión de costura	X	
Pica de aguja por máquina		X
Recogido fuera de especificación	X	
Roto	X	X
Talla diferente	X	
Tijeretazo	X	
Variación de recogido	X	
Zafado	X	

