

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

**“DISEÑO DE PROCESO DE CONFECCIÓN DE ROPA
DE TRABAJO PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ASORFA”**

Trabajo de titulación bajo la modalidad de propuesta metodológica.

AUTOR:

María Rosario Canchig Loya

TUTOR:

Ing. Lorena Cáceres Mg.

AMBATO-ECUADOR

2016

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de tutor del trabajo de grado: “**DISEÑO DE PROCESO DE CONFECCIÓN DE ROPA DE TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ASORFA**”, presentado por la ciudadana María Rosario Canchig Loya, CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato julio del 2016.

Ing. Mg. Lorena Cáceres
TUTORA

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

El presente trabajo de investigación:“ **DISEÑO DE PROCESO DE CONFECCIÓN DE ROPA DE TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ASORFA**”,es absolutamente original, auténtica y personal; en tal virtud el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, julio del 2016

María Rosario Canchig Loya

C.I. 1714887294

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, María Rosario Canchig Loya, declaro ser autor de la Propuesta Metodológica, titulado “DISEÑO DE PROCESO DE CONFECCIÓN DE ROPA DE TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ASORFA”, como requisito para optar al grado de “Ingeniera Industrial”, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 2 días del mes de agosto de 2016, firmo conforme:

Autor: María Rosario Canchig Loya

Firma

Número de Cédula: 171488729-4

Dirección: Machachi

Correo Electrónico: charitocanchig@hotmail.com

Teléfono: 3672-101 / 0986504366

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Informe de Investigación Científico, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, previa la obtención del Título de Ingeniero Industrial por lo tanto autorizamos al postulante a la presentación a efectos de su sustentación pública.

Ambato, julio del 2016

Ing. Mg. Pedro Muzo

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Mg. Marisol Naranjo M.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Mauricio Salas M.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Esta tesis dedico a mis padres Guadalupe Loya y Segundo Canchig, gracias por su apoyo incondicional que me brindaron día tras día, en especial a mi hermano Juan Carlos Canchig por encaminarme a seguir con mi carrera universitaria, por sus sabios consejos y ejemplo de ser un profesional.

A mi esposo Ivan Guanochanga por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión, amor y cariño, a toda mi familia que siempre estuvo ahí apoyándome para lograr mi sueño.

María Rosario

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, fuerza, fortaleza y sabiduría para culminar mi carrera profesional. A mis padres, hermanos y toda mi familia que estuvieron apoyándome incondicionalmente. A mis amigos y personas que estuvieron en el transcurso de mi formación gracias por todo su apoyo.

Gracias a los docentes de la Universidad Tecnológica Indoamerica por sus enseñanzas, dedicación y formarnos como profesionales.

Gracias

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría del trabajo de grado.....	iii
Autorización derechos de autor.....	iv
Aprobación del tribunal de grado.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xi
Índice de anexos.....	xii
Resumen ejecutivo.....	xiii
Summary.....	xiv

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Tema.....	1
Introducción.....	1
Antecedentes.....	4
Justificación.....	5
Objetivos.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6

CAPÍTULO II INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la empresa.....	7
Área de estudio.....	8
Modelo operativo.....	9
Desarrollo del modelo operativo.....	9

CAPÍTULO III
PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Presentación de la propuesta.....	13
Resultados esperados.....	69
Cronograma de actividades.....	73
Análisis de costos.....	74

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	75
Bibliografía	
Anexos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Costo de materia prima.....	70
Tabla 2: Detalle costo del consumo de energía eléctrica.....	71
Tabla 3: Productividad total.....	72
Tabla 4: Cronograma de actividades.....	73
Tabla 5: Costo de la propuesta.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo operativo.....	9
Figura 2: Fabricación de overol de trabajo.....	12
Figura 3: Mapa de procesos ASORFA.....	15
Figura 4: Interrelación de procesos ASORFA.....	16
Figura 5: Proceso de corte de tela.....	17
Figura 6: Procesos de apoyo para el corte de tela.....	18
Figura 7: Ficha del proceso de corte de tela.....	19
Figura 8: Complejidades del proceso de corte de tela.....	20
Figura 9: Características y especificaciones de la prenda.....	25
Figura 10: Dibujo plano de ropa de trabajo.....	26
Figura 11: Parte frontal de ropa de trabajo.....	27
Figura 12: Parte posterior de ropa de trabajo.....	28
Figura 13: Materiales de ropa de trabajo.....	29
Figura 14: Diseño de la abertura de costado de la ropa de trabajo.....	30
Figura 15: Corpiño de la ropa de trabajo.....	31
Figura 16: Proceso de armado de ropa de trabajo.....	32
Figura 17: Ficha del proceso de armado de ropa de trabajo.....	33
Figura 18: Complejidades del proceso armado de ropa de trabajo.....	34
Figura 19: Proceso de acabado de ropa de trabajo.....	40
Figura 20: Ficha del proceso de acabado de ropa de trabajo.....	41
Figura 21: Complejidades del proceso de acabado de ropa de trabajo.....	42
Figura 22: Overol armado.....	47
Figura 23: Proceso de empacado de ropa de trabajo.....	48
Figura 24: Ficha del proceso de empacado de ropa de trabajo.....	49
Figura 25: Complejidades del proceso de acabado de ropa de trabajo.....	50

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Recursos ASORFA

Anexo 2: Ficha técnica overol

Anexo 3: Promedio de materiales

Anexo 4: Overol azul

Anexo 5: Mandil azul

Anexo 6: Chaleco

Anexo 7: Toma de medidas NTE INEN 256-1992

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

“DISEÑO DE PROCESO DE CONFECCIÓN DE ROPA DE TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ASORFA”

AUTOR: María Rosario Canchig Loya

TUTOR: Ing. Lorena Cáceres Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

La ropa de trabajo hoy en día es muy importante para el trabajador de la industria y de la empresa en general, y a medida que pasa el tiempo su comercialización es mucho mayor. La industria de la ropa es una de las más importantes a nivel mundial, y más específicamente el negocio de los uniformes bien sea escolares o de instituciones públicas o privadas.

La presente propuesta metodológica tiene como objetivo fundamental la aplicación de las herramientas de la ingeniería industrial para la mejora del proceso de fabricación de ropa de trabajo.

En el cual se describe el proceso de confección de la ropa de trabajo a través del uso de diagrama, mediante los diagramas de procesos y cálculos del valor agregado del proceso, los cuales proporcionaron información detallada del proceso, para así facilitar el estudio de cada una de las actividades implícitas en este, permitiendo detectar las fallas, obstrucciones e irregularidades presentes para posteriormente mejorarlas aplicando las técnicas de la reingeniería de procesos.

Palabras Clave: Caracterización, Complejidades, indicadores, insumos, involucrados, proceso, procedimiento, ropa de trabajo,

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE PROCESO DE CONFECCIÓN DE ROPA DE TRABAJO
PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA
ASORFA”**

AUTOR: María Rosario Canchig Loya

ADVISOR: Ing. Lorena Cáceres Mg.

EXECUTIVE SUMMARY

Work clothes today is very important for the industry worker and the company in general, and as time passes marketing is much higher. The apparel industry is one of the most important worldwide, and more specifically the business of school uniforms or public or private institutions.

This methodological proposal's main purpose is the application of industrial engineering tools to improve the manufacturing process of working clothes.

In which the process of making work clothes through the use of diagram described by process diagrams and calculations of the value added process, which provided detailed information on the process, to facilitate the study of each of the activities involved in this, allowing detect faults, obstructions and irregularities present to subsequently improve them by applying the techniques of process reengineering.

Descriptors: characterization, Complexities, indicators, inputs involved, process, procedure, work clothes.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Tema:

“DISEÑO DE PROCESO DE CONFECCIÓN DE ROPA DE TRABAJO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ASORFA (ASESORÍA ORGANIZACIONAL Y FAMILIAR)”

Introducción

La producción de la industria textil y su crecimiento, principalmente en los países en desarrollo, puede entenderse primero por los acuerdos regionales, como ya se hizo mención líneas arriba, y por otro lado por la relocalización de las fases de producción en el mundo.

“Desde mediados de los años 60s los países en desarrollo realizaban el 15% de las exportaciones de la industria textil, para el año 2000 la concentración de las exportaciones por parte de los países en desarrollo es de más del 50%. Así, mientras aquellas fases de la producción textil intensivas en mano de obra y recursos humanos, se concentraron en los países en desarrollo, mismos que cuentan con ventajas comparativas en estos rubros, aquellas que son intensivas en capital se siguen manteniendo en los países desarrollados” (Aguilar 2005, p.57).

Los países en desarrollo se han convertido en simples ensambladores que exportan los bienes terminados a los países desarrollados y reimportan los mismos bienes a precios más elevados. Por otra parte, el comercio de textiles se realiza en mayor

medida entre los EEUU y la UE alcanzando el 70% del comercio total de los textiles y la ropa.

Dickerson (1999) afirma

Más del 35 por ciento del comercio mundial de textiles ha sido un comercio mutuo entre los países más desarrollados. Es decir, para 1996, las exportaciones mundiales totales ascendieron a 150 mil 200 millones de dólares, de los cuales, 53 mil millones correspondieron al intracomercio de los países desarrollados (comercio entre los países desarrollados). En forma similar, el intracomercio de los países menos desarrollados fue sustancial. Es importante notar que, las exportaciones textiles de los países menos desarrollados se dirigieron en mayor medida a otros países menos desarrollados que a los países más desarrollados —casi el doble (42 mil 600 millones de dólares para los primeros y 22 mil 500 millones de dólares para los segundos).

Según el boletín de AITE (Asociación de Industrias Textiles del Ecuador) (2012),

La principal motivación a tener entre quienes conformamos un país, el Ecuador, es contar con un empleo estable que permita, en la medida de lo posible, cubrir nuestras necesidades básicas y las de nuestras familias.

Con respecto a la manufactura en mano de obra, y la que podría generar más plazas de empleo para los ecuatorianos creció en promedio de 2,79%; siendo la confección textil la que despunto el año pasado, con tan solo el 1,2% de crecimiento. La empresa privada, aquella unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos, requiere de un ambiente propicio para los negocios, que permita tomar decisiones a corto, mediano y largo plazo, garantizando así puestos de empleo directo e indirecto, si las condiciones no se dan se ve como muchos sectores luchan por sobrevivir día a día, siendo así que en el año 2012 el sector manufacturero tiene un crecimiento del 3,44% frente al 2011.

Con el pasar del tiempo y debido de la caída del petróleo a su vez la revalorización del dólar en el año del 2015 obligó al gobierno nacional a aplicar una medida de salvaguardia con el fin de reducir las importaciones aproximadamente de 2.000 millones de dólares.

La industria textil y de confecciones del Ecuador no se basa en su modelo de protección arancelaria desmedida tanto temporal o permanente, ya que si el diseño

de crecimiento al consumo local no está acompañada de otras que estimulen a la inversión e innovación estas no generarán un mejoramiento productivo y generación de empleo. Aun así la Industria Textil y Confecciones del Ecuador AITE mantendrán el compromiso con los consumidores ecuatorianos de ofertar productos de calidad y precios competitivos

El sector de confecciones de prendas de vestir es uno de los sectores más antiguos de Pichincha; de ahí que, esta provincia, siempre ha sido reconocida por su tradición textilera; razón por la cual toma fuerza la justificación de llevar a cabo un estudio de competitividad sectorial que, al final, nos conduzca a definir los elementos estratégicos.

Así pues se tienen algunas empresas que realizan ropa de trabajo como son: confecciones CARLITOS, confecciones JB, los mismos que abastecen sus productos a las empresas tales como: ADELCA, ACERIAS DEL ECUADOR, FV.

La empresa Asorfa ubicada en parroquia de Amaguaña barrio Cuendina entre las calles Unión y Progreso E 10 -165 y de los Arrayanes se siente en la necesidad de diseñar los procesos para elaborar ropa de trabajo con la finalidad de incrementar la productividad dentro de la empresa buscando obtener mayor acogida en el mercado y llegar a satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

Antecedentes

ASORFA comenzó como una empresa familiar, aprovechando las aptitudes de parientes con conocimientos de costura e invirtiendo un pequeño capital para adquisición de máquinas a más de las existentes en la familia. Al principio se trabaja en base a moldes y al conocimiento empírico de personas que de alguna manera tenían experiencia en la confección; para ello se copian diseños de revistas y catálogos, adquiriendo además en el mercado overoles y mandiles de diferentes confeccionistas para desarmarlos y modelarlos acorde a las tallas requeridas previamente por los primeros clientes.

De esta manera se confeccionan los primeros overoles bajo pedido y de a poco se va tecnificando, buscando telas de mejor calidad y ante todo que sirvan de protección a los trabajadores, se diseña, se corta, se arma, se ensambla y se da los últimos acabados prenda por prenda. Pero jamás se tomó en cuenta el crecimiento de la empresa en cuanto a infraestructura ya que el producto confeccionado tuvo buena acogida y se incrementaron los pedidos y los clientes, se tuvo que adquirir más máquinas, contratar personal y buscar un sitio más amplio para ubicar las máquinas de acuerdo al gusto del operario.

Se pudo notar entonces que el espacio se iba reduciendo y que la línea de producción tenía cortes, por cuando nada se hizo de una manera técnica sino acorde a la necesidad del momento, también se observó que había desperdicio de materia prima al no tener una guía o procedimientos para cada una de las áreas de trabajo como se los venía enunciado.

Con el avance de la tecnología y al dar paso al conocimiento de temas que forman parte de la formación en Ingeniería Industrial como son: Procesos, diseño y distribución de planta, tiempos y movimientos, planificación de la producción, seguridad industrial, calidad total; se decide conjuntamente con los socios de ASORFA tecnificar la empresa y aprovechar dichos conocimientos para estandarizar el proceso de confección de ropa de trabajo, para de esta manera

cumplir con las exigencias actuales en cuanto a normativas actuales de calidad y de seguridad industrial para que el producto final cumpla con estos requerimientos y con la demanda de los clientes.

Justificación

Por la variedad de los pedidos de los clientes la empresa ha sentido la necesidad de confeccionar ropa de trabajo, el mismo que va a tener un **impacto** financiero, ya que al tener claro el proceso productivo y el control de calidad de las prendas se podrá competir en precio y calidad obteniendo mayores utilidades para la organización.

Esta propuesta es **importante**, ya que según los informes a obtener se podrá conocer todo lo relacionado con los procesos de confección de ropa de trabajo, especialmente overoles, para conocer las actividades agregadoras de valor en el proceso y cuáles son las que se debería dejar un lado para obtener un proceso estandarizado de confección garantizando un producto de calidad y a buen precio.

Para los empleados de la empresa será de **utilidad práctica**, ya que al tener delineado técnicamente el proceso productivo se reducirá el desperdicio de materia prima y se optimizará el uso de recursos.

La empresa será el **beneficiario** de toda la investigación realizada así como todo el personal que pertenezca a la misma, ya que se conocerán todos los procesos de confección, así mismo cada uno de los trabajadores deberán estar en conocimiento de los derechos y obligaciones que deben cumplir.

El Gerente de ASORFA (Asesoría Organizacional y Familiar) se compromete a dar todas las facilidades dentro de la empresa tanto en información como ingreso a la misma para realizar el proyecto metodológico, lo que hace **factible** el desarrollo del presente trabajo.

Objetivo general

Diseñar el proceso de confección de ropa de trabajo para incrementar la productividad en la empresa ASORFA.

Objetivos específicos

- Determinar el flujo de procesos de la ropa de trabajo, mediante fichas de caracterización para estandarizar dicho proceso paso a paso.
- Establecer los principales indicadores del proceso con la construcción de la ficha de indicadores para medir el cumplimiento de la producción diaria.
- Establecer los principales formatos y registros de los documentos para el control del proceso productivo y calidad de insumos.

CAPITULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la empresa

La provincia de Pichincha acoge a más de la mitad de las empresas confeccionistas a nivel nacional con un porcentaje de participación del 52.2%, Guayas es la segunda provincia en importancia, con el 30.6% de participación. El resto de provincias representan participaciones mucho menores a las que presentan las dos provincias líderes así: Azuay (8.1%), Tungurahua (4.0%), Imbabura (3.3%), Cotopaxi (0.6%), Chimborazo (0.4%), El Oro (0.4%) y Manabí (0.4%), debido a que las actividades productivas la desarrollan fundamentalmente pequeñas y medianas empresas que se caracterizan fundamentalmente por tener una estructura cerrada y de carácter familiar.

En este grupo de empresas confeccionistas de la provincia de Pichincha, se encuentra ASORFA, dedicada a la confección de ropa de trabajo. Actualmente los principales problemas que enfrenta la empresa tiene relación con las áreas productiva y administrativa-financiera; debido principalmente al bajo nivel de preparación de las personas que forman parte del proceso productivo, ya que utilizan los pocos recursos económicos para cubrir gastos familiares, así como también carecen de una cultura organizacional en técnicas de producción, mercadeo, seguridad industrial, control de calidad, etc., esto ha impedido que la empresa aún no alcance estándares internacionales de competitividad que sumado a otros factores como:

- Un nivel tecnológico atrasado por la falta de entrenamiento en la operación de maquinarias.
- Baja calidad de los productos terminados debido a la falta de normas de calidad y controles adecuados.
- Limitado poder de negociación en la compra de materias primas frente a sus proveedores.
- Restricciones a fuentes de financiamiento por las elevadas tasas de interés que hacen poco accesible al crédito.
- Mano de obra poco calificada, (ya que únicamente el 30% de los trabajadores son calificados, mientras que el 53% corresponde a obreros semicalificados o que están en proceso de formación y un 17% de los obreros son no calificados).

Área de estudio

Dominio: Tecnología y Sociedad.

Línea de investigación: Empresarialidad y productividad

Campo: Ingeniería industrial

Área: Proceso de confección de ropa de trabajo

Aspecto: Productividad

Objeto de estudio: Proceso de confección de ropa de trabajo y productividad

Periodo de análisis: De Enero a Junio del 2015

Modelo Operativo.

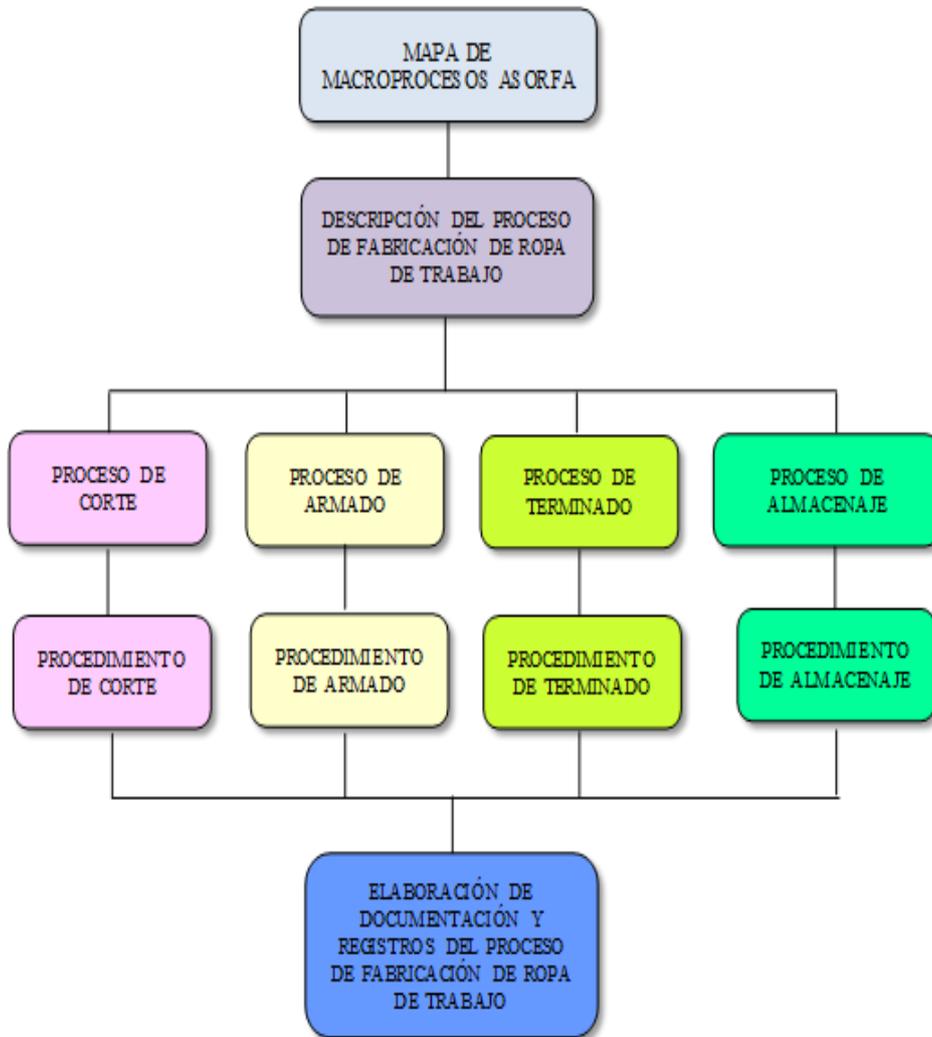


Figura 1: Modelo Operativo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

Desarrollo del Modelo Operativo

Mapa de Procesos

Una empresa mantiene interrelación con clientes, personas, proveedores y sociedad, y con sus propios trabajadores, es por esto que sus procesos deben ser clasificados tomando en cuenta el impacto que generan en la satisfacción de los clientes y de sus trabajadores, en la estrategia empresarial y en la capacidad de generar resultados (bienes y/o servicios). Es así como los procesos, suelen ser clasificados de tres

maneras: los procesos estratégicos, los procesos claves y los procesos de apoyo, dependiendo de los actores que se vean más afectados por ellos. Esta es la base de la clasificación de los procesos que se detalla en el mapa de procesos. (Villaroel 2012, p.12)

Descripción del proceso de fabricación de ropa de trabajo

El proceso productivo para la empresa en estudio tiene como elementos de entrada o input la tela y avíos o complementos y elementos de salida u output las prendas de vestir debidamente encajadas y embaladas. En el desarrollo de los procesos de la confección se han establecido los siguiente subprocesos los cuales son: Recepción de materia prima, corte, armado y almacenaje.

Procedimientos de fabricación de ropa de trabajo

Una vez obtenida la información necesaria y correspondiente del proceso de fabricación de ropa de trabajo, se desarrollarán los procedimientos mediante los diferentes diagramas de flujo, de esta manera el personal inmerso en los subprocesos tendrán el conocimiento necesario y adecuado para llevar a cabo el control oportuno del proceso generado.

Elaboración de documentación y registros

Una vez identificado los subprocesos que se realizan dentro del proceso de fabricación de ropa de trabajo, se procede a establecer la documentación pertinente en cuanto al control de proceso y subprocesos, además contar con el registro de unidades producidas con el respectivo control de defectos

Manejo del Proceso Estandarizado

El manejo adecuado del proceso generado se lo realizará de manera oportuna, los líderes del proceso y el personal operativo serán los encargados de llevarlo a cabo.

Existirá la evidencia necesaria con la creación de documentos, procedimientos, registros previamente estandarizados creando así el mejoramiento del proceso de fabricación de ropa de trabajo.

Una vez construido el proceso el mismo que será representado mediante la creación de un diagrama de flujo, será este analizado y estudiado el perfeccionamiento del procedimiento, con el objetivo de estandarizar las diferentes actividades, así de esta manera reducir el tiempo de los mismos; de esta forma se procederá con el acortamiento de actividades que no agreguen valor obteniendo la capacidad de renovar los tiempos de los procesos garantizando resultados oportunos.

La mejora de los procesos consiste en optimizar la efectividad y la eficiencia de cada uno, así se controlara los procedimientos para aumentar los mecanismos internos a la hora de la creación de nuevos procesos, es necesario tener en cuenta que los procedimientos en desarrollo no aporta renovaciones, por lo que es necesario incrementar la reducción de tiempos en cada proceso garantizando la obtención de beneficios oportunos en el modelamiento.

Gran parte es puro sentido común ya que la diagramación de flujogramas permite identificar la cantidad de tareas de un valor no añadido que se realiza e invita a redefinir los procesos y procedimientos, la definición de procesos para trabajos administrativos aporta los siguientes puntos importantes.

- Ahorro de tiempos en la comunicaciones.
- Eliminar las diferencias de los rendimientos.
- Hacer más delegables las tareas y procesos.
- Reducir los riesgos de cometer errores.

Con el objeto de tener una visión general del proceso de confección en estudio a continuación se realiza el Diagrama de Flujo en la empresa ASORFA.

Diagrama de flujo

Macro proceso:	Elaboración de ropa de trabajo	Elaborado por:	Rosario Cánchig
Proceso:		Fecha:	15/04/2016
Subproceso:			

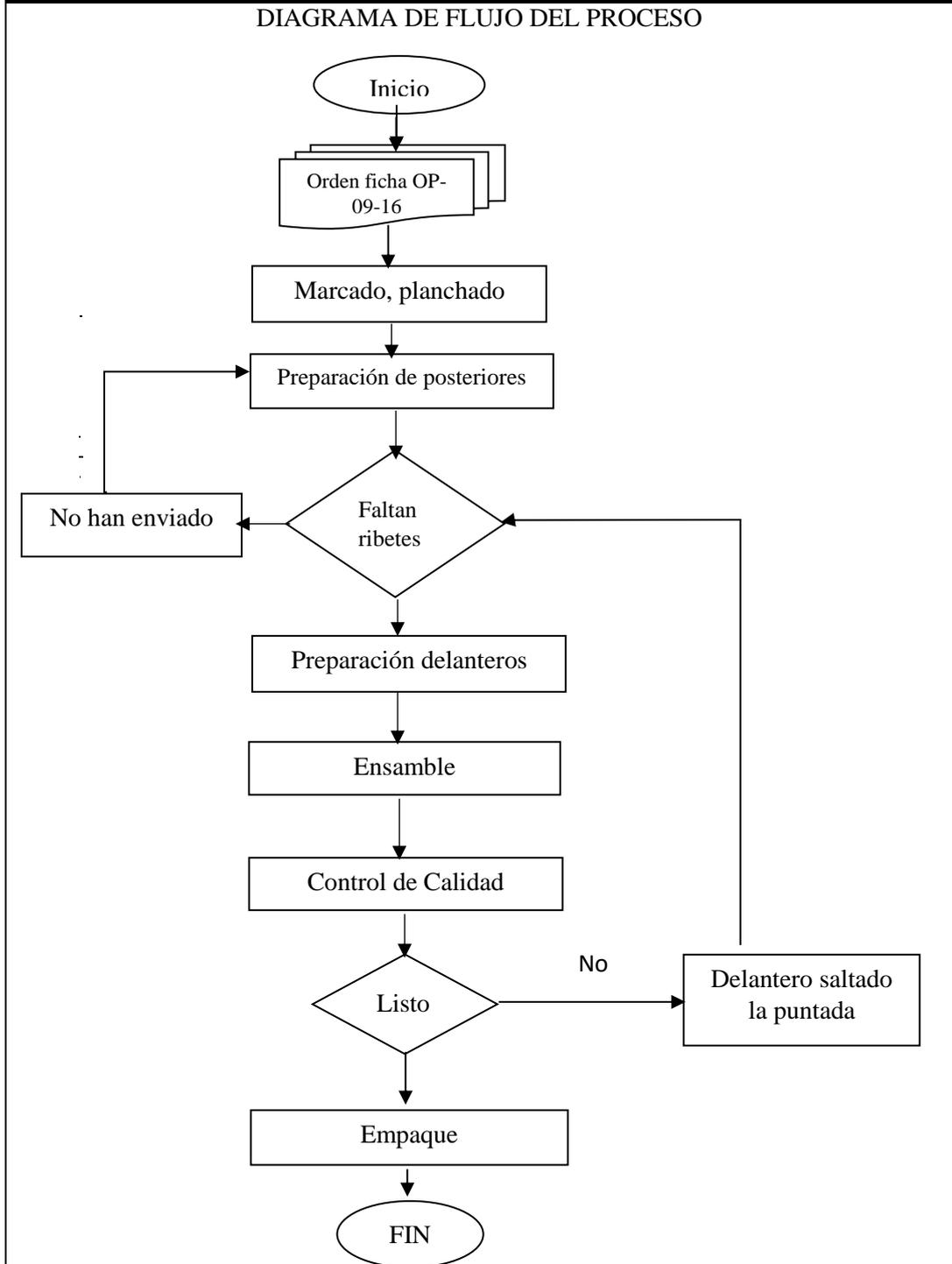


Figura 2: Fabricación de ropa de trabajo
Fuente: ASORFA

CAPITULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Presentación de la propuesta

Tema:

Diseño de proceso de confección de ropa de trabajo para incrementar la productividad en la empresa ASORFA

Objetivo macro

Incrementar la eficiencia del proceso para una planta de producción de confección de ropa de trabajo, aplicando herramientas de procesos.

Filosofía corporativa

Visión.

Ser una empresa líder en el mercado nacional de la confección en el área de producción textil.

Misión

Fabricar ropa de trabajo, utilizando materia prima de la mejor calidad con la finalidad de satisfacer, cumplir las exigencias y necesidades de nuestros clientes.

Principios corporativos

- Valorar al ser humano y contribuir a su desarrollo.
- Actuar siempre con integridad.
- Buscar satisfacer a los clientes.
- Procurar la excelencia en toda actividad.
- Participar proactivamente agregando valor en el desarrollo de la empresa y el país.
- Tener visión y compromiso a largo plazo.

La planta está compuesta por 5 puestos o sitios de trabajo definidas de la siguiente manera:

- Puesto de planchado.
- Puesto de preparación de delanteros.
- Puesto de preparación de posteriores.
- Puesto de ensamble total.
- Puesto de control de calidad.

A continuación se realiza el mapa de procesos de ASORFA, tomando en consideración los procesos Estratégicos, operativo y de apoyo; mismos que se pueden observar en la figura 3 adjunta.

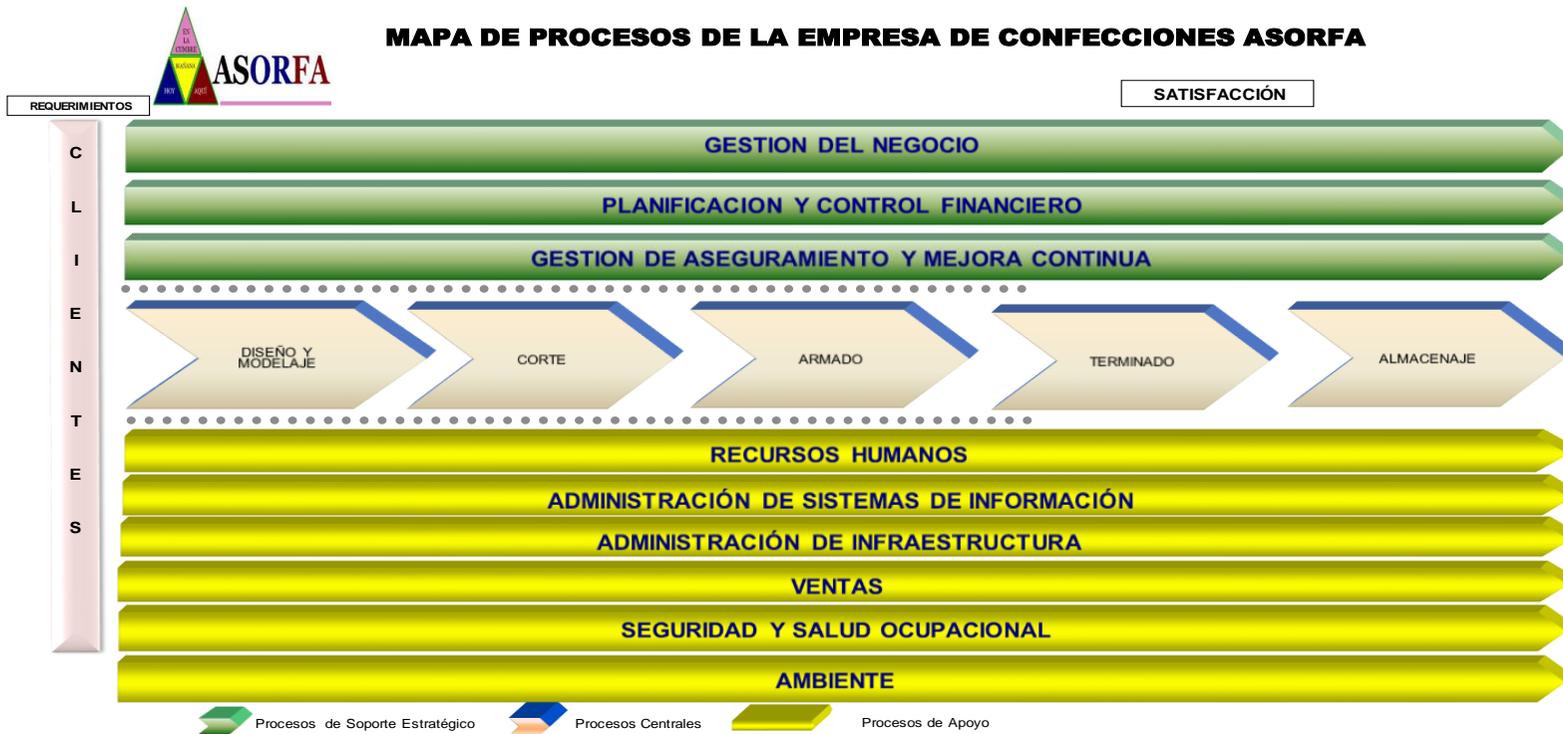


Figura 3: Mapa de Procesos ASORFA
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

De igual forma se realiza la interrelación de los procesos operativos con los procesos estratégicos y de apoyo descritos en el mapa de procesos, lo que se puede visualizar en la figura 4.

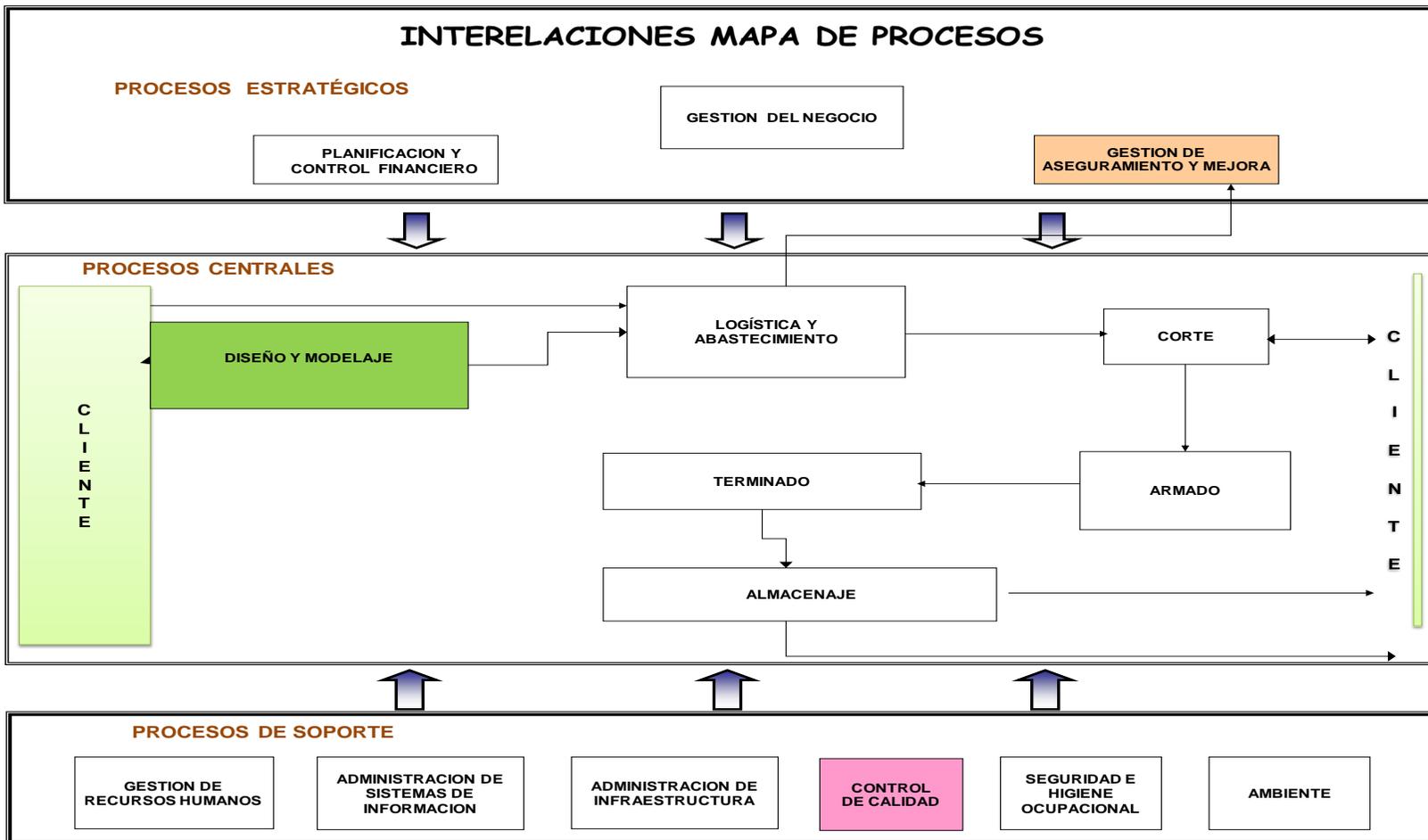


Figura 4: Interrelación de Procesos ASORFA
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

Proceso de corte de la tela

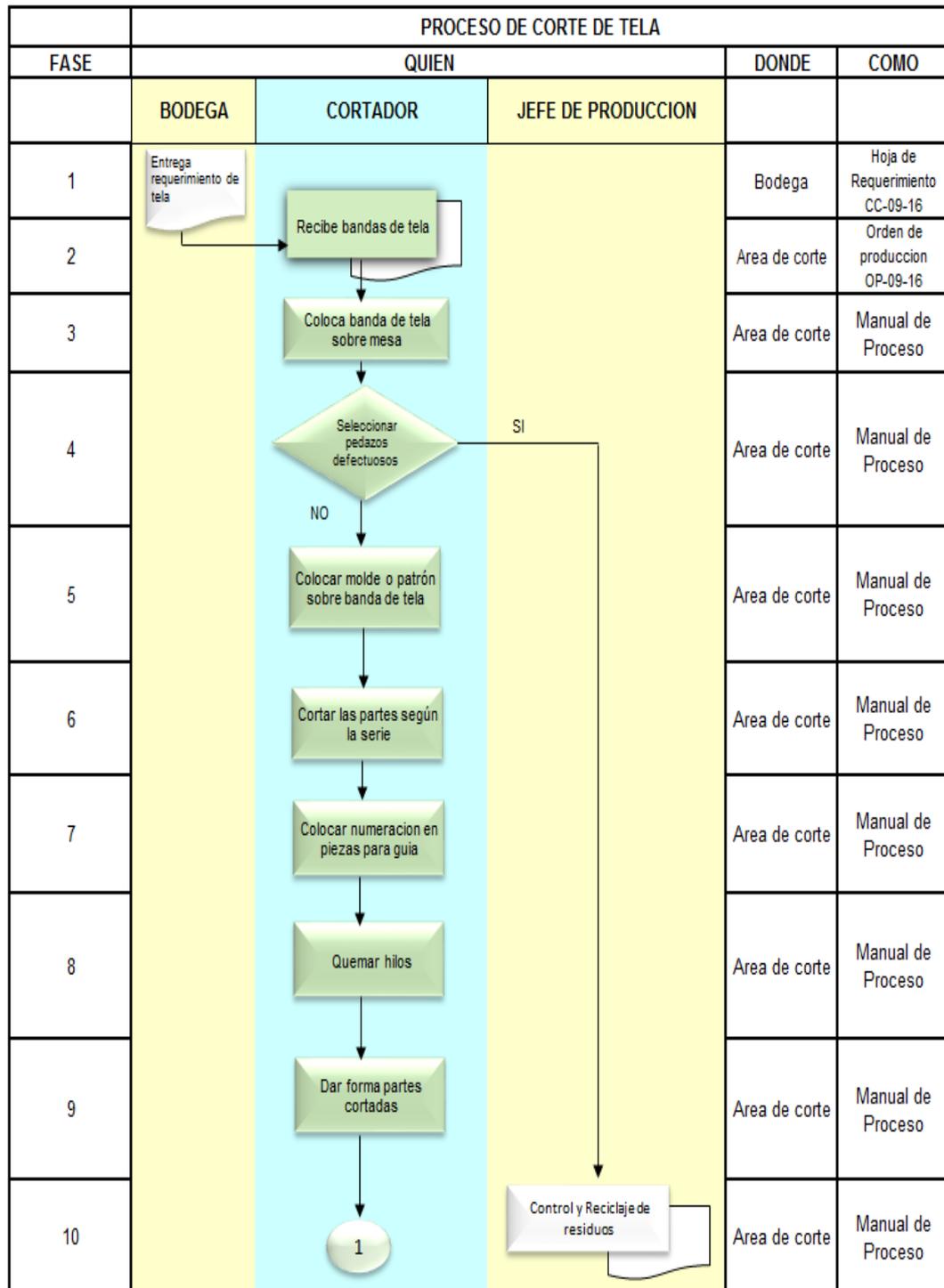


Figura 5: Proceso de corte de tela
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 5 se realiza la descripción del subproceso de corte de tela, mediante el flujograma respectivo tomando en consideración el área en dónde se realiza cada actividad así como el documento guía para el efecto.

Procesos de Apoyo

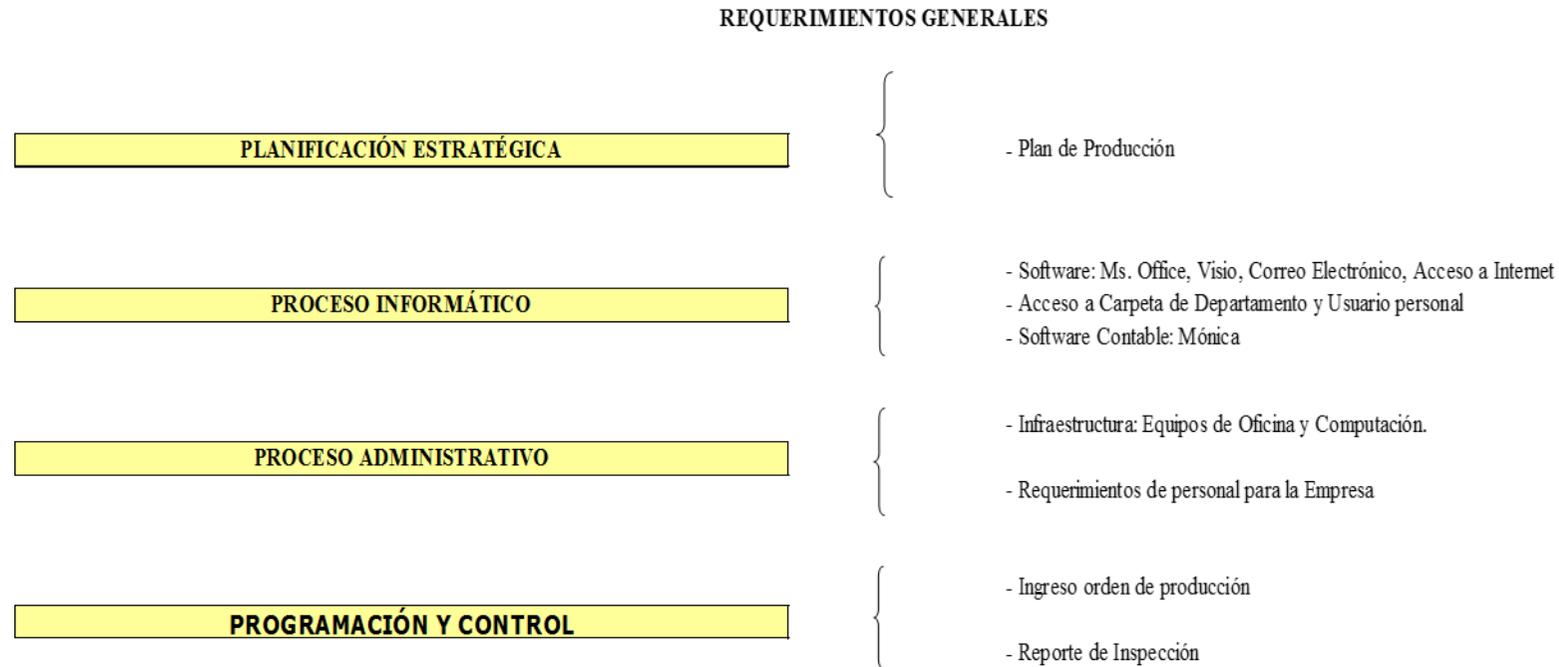


Figura 6: Procesos de apoyo para el corte de tela
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 6 se realiza la ficha del proceso tomando en consideración elementos muy importantes como las actividades, responsables, involucrados, recursos, documentos entre otros ítems.

Ficha del proceso de corte de tela

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PARA QUÉ SIRVE	STAKEHOLDERS	PROVEEDOR	ENTRADAS	SALIDAS PRODUCTOS / SERVICIOS	RECURSOS	CLIENTE	DOCUMENTOS DEL S.G.C. NECESARIOS
Recibir de bodega las bandas de tela para el corte	Bodeguero	Para comprobar que la cantidad recibida este en relación a la orden de pedido.	Supervisor Jefe de producción	Bodega	Paquetes de tela	Tela y cantidad apta para ser procesado	Tijeras, mesas	Cortador	OP-16-001 CC-16-001 ADC-16-001
Colocar banda sobre mesa de corte, seleccionar pedazos defectuosos y cortar	Cortador	Para tener un primer panorama del material a utilizarse en el proceso y definir las áreas de corte.	Supervisor Jefe de producción	Área de corte	Bandas de tela	Material apto según tipos de diseño y modelo	Infraestructura, troqueles, chavetas, mesas metálicas	Cortador	OP-16-001 CC-16-001 ADC-16-001
Colocar molde sobre banda, cortar las partes según series y modelo	Cortador	Para obtener piezas cortadas de acuerdo a series y modelo.	Supervisor Jefe de producción	Área de corte	Bandas de tela	Piezas cortadas de acuerdo a series y modelos	Infraestructura, troqueles, chavetas, mesas metálicas	Cortador	OP-16-001 CC-16-001 ADC-16-001
Colocar numeración en piezas para guía	Cortador	Para cotejar piezas y facilitar el trabajo para el área de aparado /separado	Supervisor Jefe de producción	Área de corte	Bandas de tela	Piezas listas para la siguiente actividad	Infraestructura, troqueles, chavetas, mesas metálicas, bolígrafos, tinta	Cortador	OP-16-001 CC-16-001 ADC-16-001
Dar forma partes a coser	Cortador	Para evitar que se deshilen en partes que deben ser unidas, pegadas y cosidas para lograr que sean más compactas	Supervisor Jefe de producción	Área de corte	Piezas cortadas, numeradas	Piezas listas para el proceso de costura	Infraestructura, troqueles, chavetas, mesas metálicas, bolígrafos, tinta	Cortador	OP-16-001 CC-16-001 ADC-16-001

Figura 7: Ficha del proceso de corte de tela
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 7 se puede observar la ficha del proceso de corte de tela, en el cual se detallan según las actividades el responsable de las mismas, los involucrados, proveedores, entradas, salidas, recursos, clientes y documentos de control de las actividades del proceso.

Complejidades del proceso de corte

ACTIVIDADES	COMPLEJIDADES	NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR
Recibir de bodega las bandas de tela para el corte	Existencia de Material en stock Ausencia del encargado de bodega Revisión de calidad de materia prima Revisión de la cantidad de material solicitado	Existencias	Control de Kardex
Colocar banda sobre mesa de corte, seleccionar pedazos defectuosos y cortar	Verificación del sitio de trabajo tela con alto porcentaje de defecto/ falla Selección de tela no adecuado	Cantidad de tela defectuoso en pies	Pies defectuoso total de tela
Colocar molde sobre banda, cortar las partes según series y modelo	Inadecuada colocación de moldes Moldes desgastados Confusión entre series y modelos	Defectos de corte por modelo	# De defectos por modelo total de piezas cortadas
Colocar numeración en piezas para guía y marcar las partes con falla	Mala colocación de números guía Manchas de pintura en el tela Descuido en el sitio de trabajo	Eficiencia colocación número guías	# De errores total de piezas cortadas

Figura 8: Complejidades del proceso de corte de tela

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 8 se puede visualizar la matriz de complejidades de las actividades del proceso, las cuales ayudan a identificar los indicadores para la medición y control de dichas actividades.



PROCEDIMIENTO PARA EL CORTE DE ROPA DE TRABAJO

PCRT--E-001

V1

Página N°.

1. OBJETIVO.

Describir los procesos para realizar el corte de ropa de trabajo dentro de la empresa ASORFA

2. ALCANCE.

Aplica a los procesos de confección en las instalaciones de la empresa ASORFA ubicada en la ciudad de Amaguaña sector Cuendina.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Proceso.- Es un conjunto de actividades relacionadas y secuencial que conviertes unos factores iniciales (inputs) en bienes o servicios deseados (outputs), añadiendo valor a los mismos

Procedimiento.- Especifica y detalla paso a paso un proceso.

Cortar.- Realizar un corte mediante una máquina especial y necesaria para el tipo de trabajo que se va a ejecutar.

Cortadora.- Máquina especializada para la operación requerida, consta de una cuchilla en forma de cinta de cierra especialmente para hacer corte en tela.

4. REFERENCIAS.

4.1 REFERENCIAS Y NORMATIVAS

Empresa ASORFA

Normas INEN 1875

Norma INEN 013

4.2 METODOLOGÍA

Corte.- Detalle de los procesos del corte.

Ficha técnica.- En la ficha CC-09-16 se detalla todo lo referente a la producción, la fecha que ingresa al corte, los tendidos de tela para sacar la cantidad de producto programado por tallas pedidas en la ficha, la cantidad de tallas reales cortadas, ya que por circunstancias de la tela pueden salir más o menos 2 por talla de la cantidad programada, la misma que va detallada después del corte en la ficha.

Tela.- Cantidad de tela que se va a utilizar.

Trazo.- Se realiza los trazos necesarios para poder cumplir con la ficha establecida.

Corte.- Ya una vez realizado en trazo se realiza el corte correspondiente con la cortadora sobre las líneas del trazo o patrón realizada sobre la tela, ya que eso garantiza que la prenda no tenga desperfecto al momento de la confección, una vez terminado el corte se prosigue a separar las piezas por tallas, piezas por piezas, el mismo que va amarrado con un tique donde se detalla el proceso, el tono, la cantidad, el color y la talla el cual nos sirve como guía al momento de enviar a la confección y evitar confusión al momento de separar y armar.

Las piezas se deben separar de la siguiente manera:

Los delanteros serán separados, por tallas, por color, por tono en caso de haberlo, las piezas irán separadas lado por lado, se les doblará luego deberán amarrarlo con su tique respectivo.

Los posteriores serán separados, por tallas, por color, por tono en caso de haberlo y las piezas irán separadas lado por lado, se les doblará luego deberán amarrarlo con su tique respectivo.

Las pretinas serán separadas por tallas, por color, por tono en caso de haberlo y deberán amarrarlo con su tique respectivo.

Todas las piezas pequeñas serán separadas de la misma manera que las piezas ya explicadas anteriormente evitando mezclar las piezas, de igual manera se deberá separar las piezas del corpiño, bolsillo de blusa, las mangas, el cuello.

5. RESPONSABILIDADES. Y INVOLUCRADOS

5.1 RESPONSABLES

- El jefe de producción es el encargado de verificar que este procedimiento se cumpla dentro de la planta.
- Las operarias de producción de la empresa ASORFA, serán las responsables de ejecutar este procedimiento en planta.

5.2 INVOLUCRADOS

El jefe de producción

Las operarias encargadas para este procedimiento.

6. DETALLE DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

La planificación se realizará dependiendo del requerimiento de los clientes de la empresa.

El jefe de producción será el encargado de todos los documentos necesarios para realizar la producción de ropa de trabajo, tales como: fichas técnicas, producción, y pasar a la persona encargada para este proceso.

7. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Para evitar accidentes y conservar una buena salud es necesario cumplir las siguientes normas:

- Evitar comer o beber cuando se esté usando la mesa donde se trazan y se cortan las piezas que formarán las prendas de vestir.
- Mantener las manos bien limpias al momento de trabajar con la tela, de lo contrario puede correr el riesgo de que este se manche.
- Mantener el cabello recogido cuando se esté usando la máquina, para no correr el riesgo de que éste se enrede en ella.
- No usar cadenas ni pulseras para evitar que éstas se enreden en la máquina.
- Usar zapatos planos/bajos para apoyar mejor el pie.
- Usar rodilleras como protección en caso de que necesite arrodillarse durante el momento de realizar el corte.
- Realizar el trabajo con luz directa ya sea natural o artificial.
- No comer ni tomar líquidos al momento de usar la máquina.
- Mantener la atención al momento de usar la máquina, para evitar accidentes como cortaduras.
- Usar mascarilla como protección de la pelusa que este bota.
- Aplicar todas las precauciones antes mencionadas al momento de usar la máquina para evitar accidentes.

8. ANEXOS

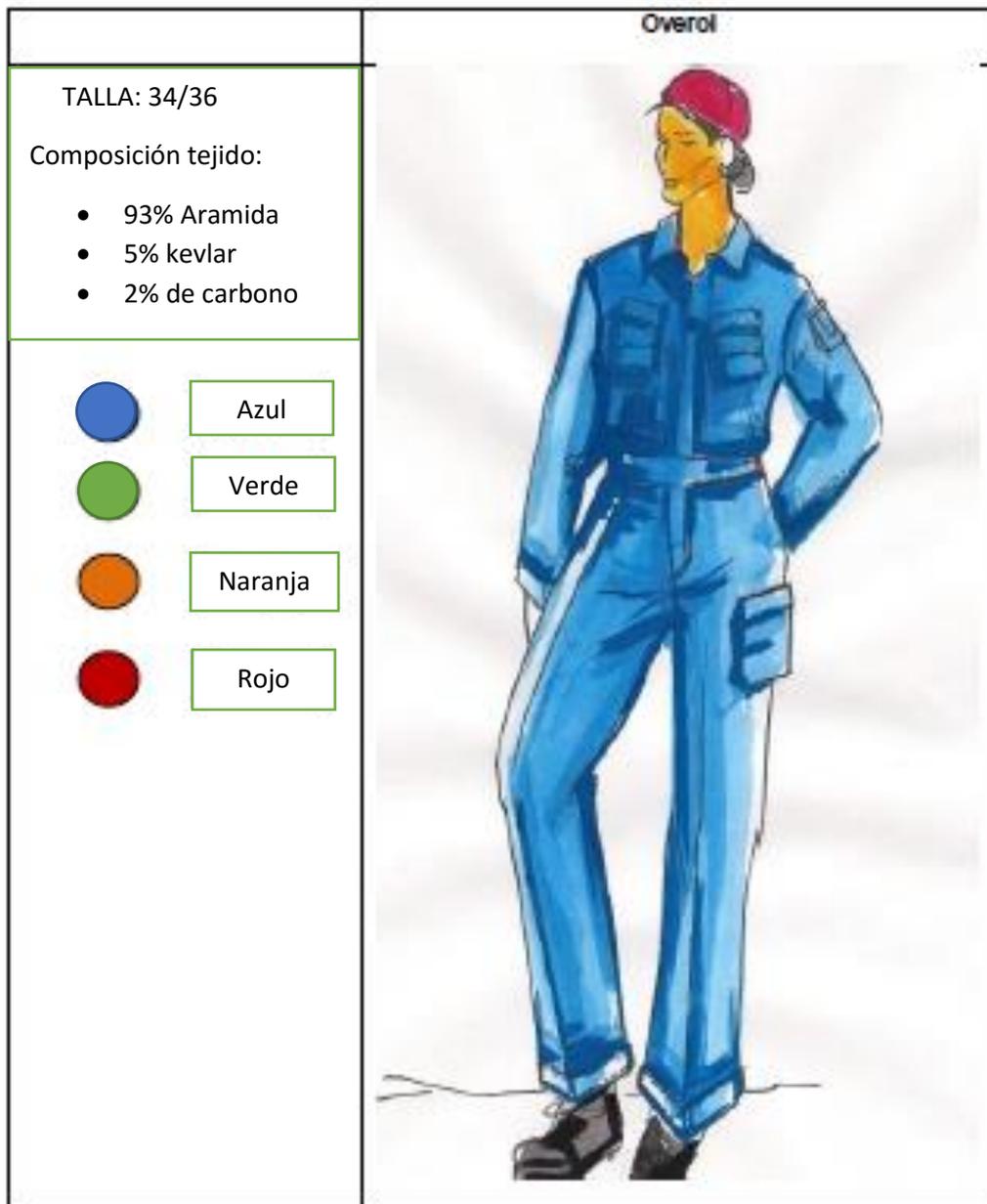
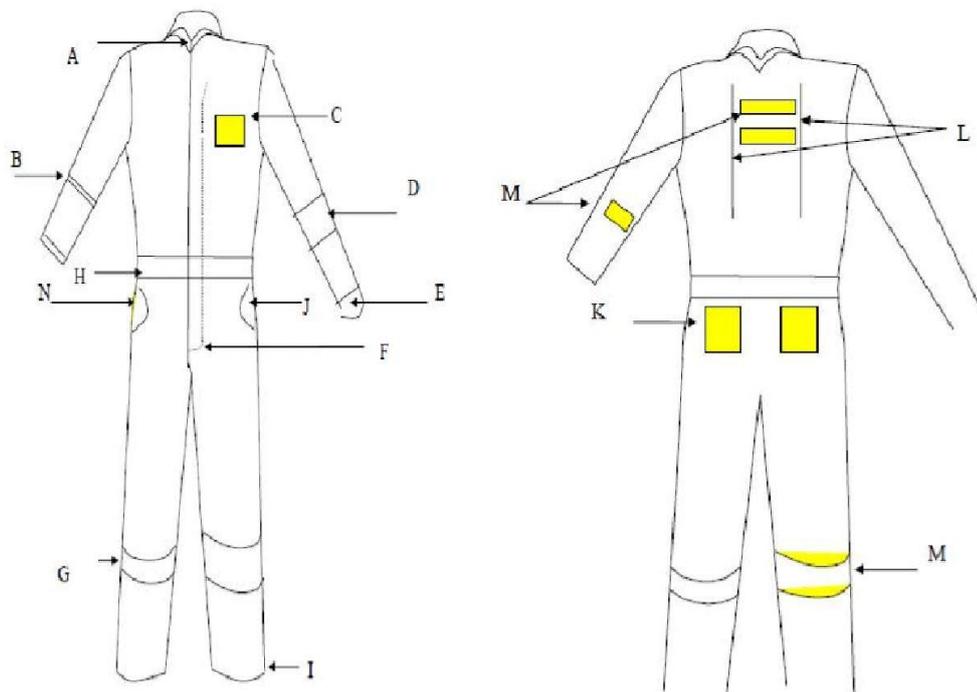


Figura 9: Características y especificaciones de la prenda

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

Luego de realizar el prototipo del diseño de la prenda de acuerdo a las necesidades del puesto de trabajo se realiza el dibujo plano que contendrá las características y especificaciones técnicas de la prenda y que deberá ser entregado a las operarias para un mejor desempeño de sus actividades, figura 9.



DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DELANTERA DEL OVEROL

- A = Cuello Mao para mayor protección
- B = Cierre para ajuste de largo de brazo
- C = Bolsillos Frontal
- D = Cierre para ajuste de largo de brazo ya abierto
- E = Pegote para ajuste de muñeca
- F = Velcro interno de pectoral
- G = Cierre para ajuste de largo de la pierna
- H = Resorte para cintura 10 cm
- I = Velcro para ajustar los tobillos
- J= Bolsillos laterales

DESCRIPCIÓN DE LA PARTE TRASERA DEL OVEROL

- K= Bolsas Traseras
- L= Pinzas de ampliación
- M= Bandas Fluorescentes los tobillos
- J= Bolsillos laterales

Figura 10: Dibujo plano de ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 10, se puede observar el dibujo plano del overol frontal y posterior identificando cada una de las partes del overol.

Patronaje

Para la realización del diseño y patronaje de la ropa de trabajo se dispone de herramientas informáticas, como el sistema de trabajo Investrónica (gerber) utilizado por técnicos. La realización del diseño consta de distintas fases, en la figura 11 se indica los patrones que se utilizaron para la confección del overol de trabajo.

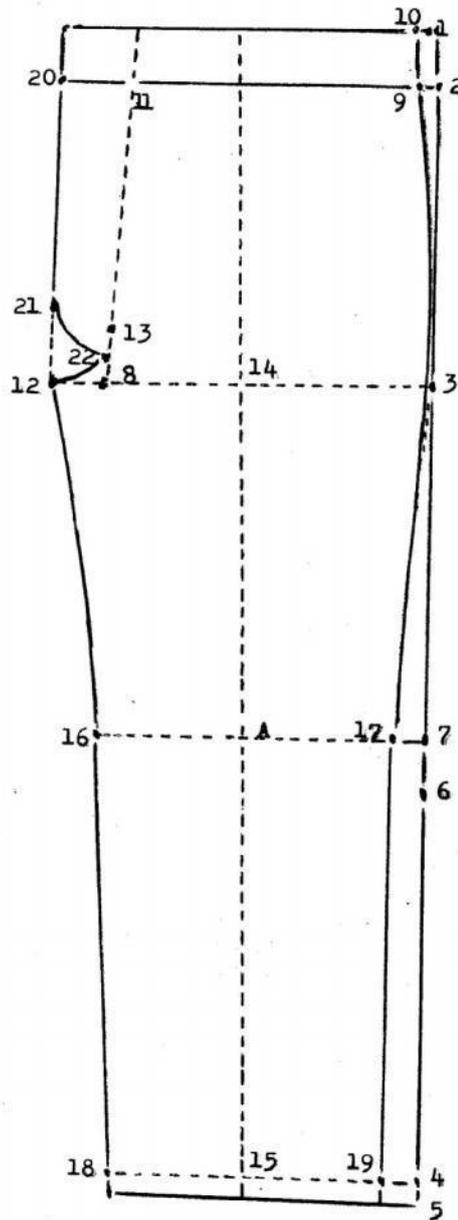


Figura 11: Parte frontal de ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 11 se observa el patronaje de la parte frontal de la ropa de trabajo en base a tallas y medidas requeridas por los clientes; mientras que de igual forma en la figura 12 se observa el patronaje de la parte posterior del overol.

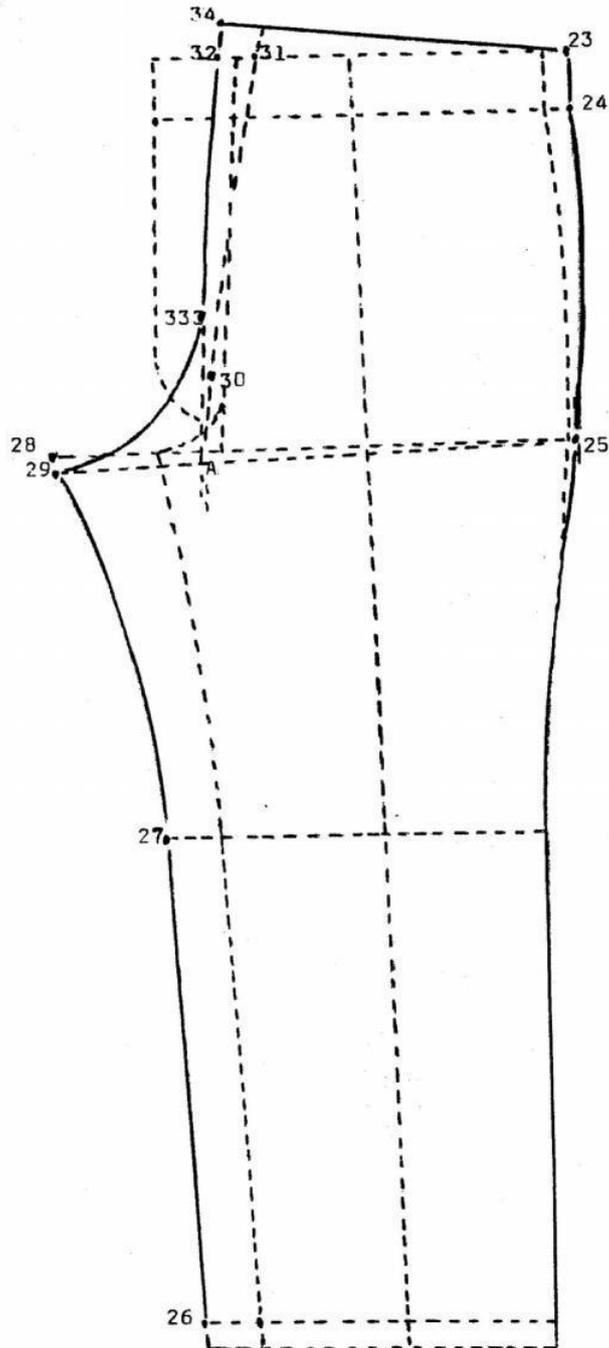
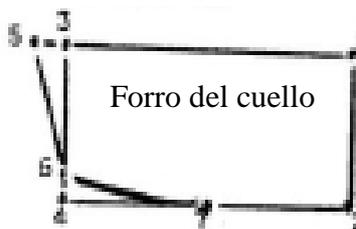
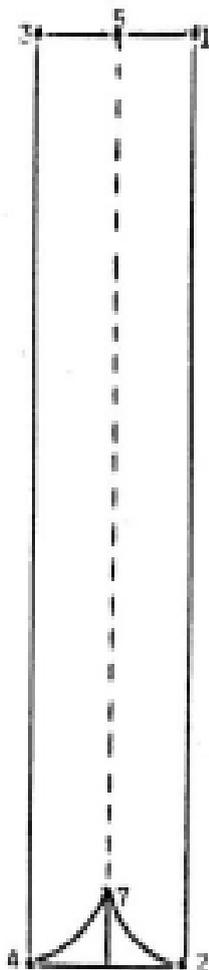


Figura 12: Parte posterior de ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya



Aletilla o cartera

Figura 13: Materiales de ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 13 se detallan los materiales necesarios para el corte y luego armado de la ropa de trabajo.

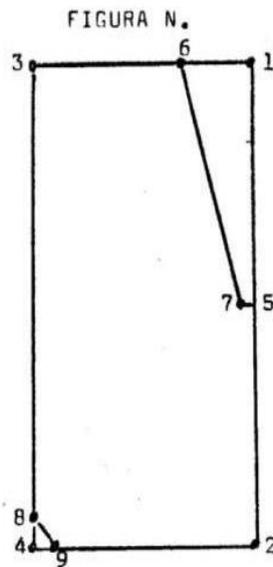
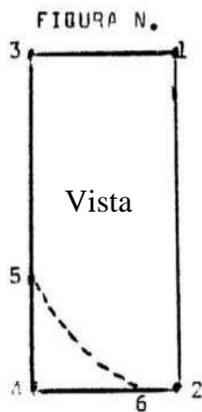
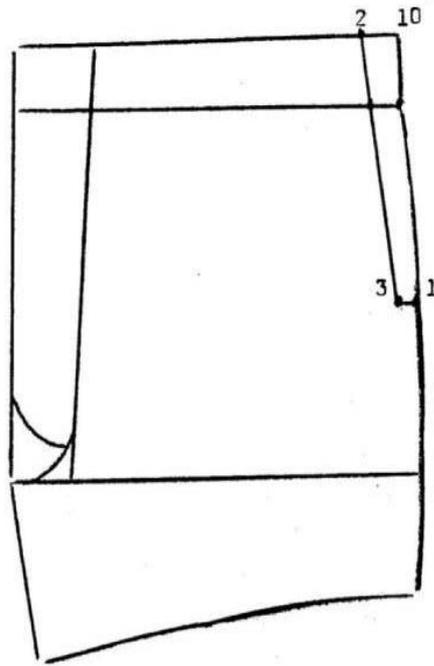
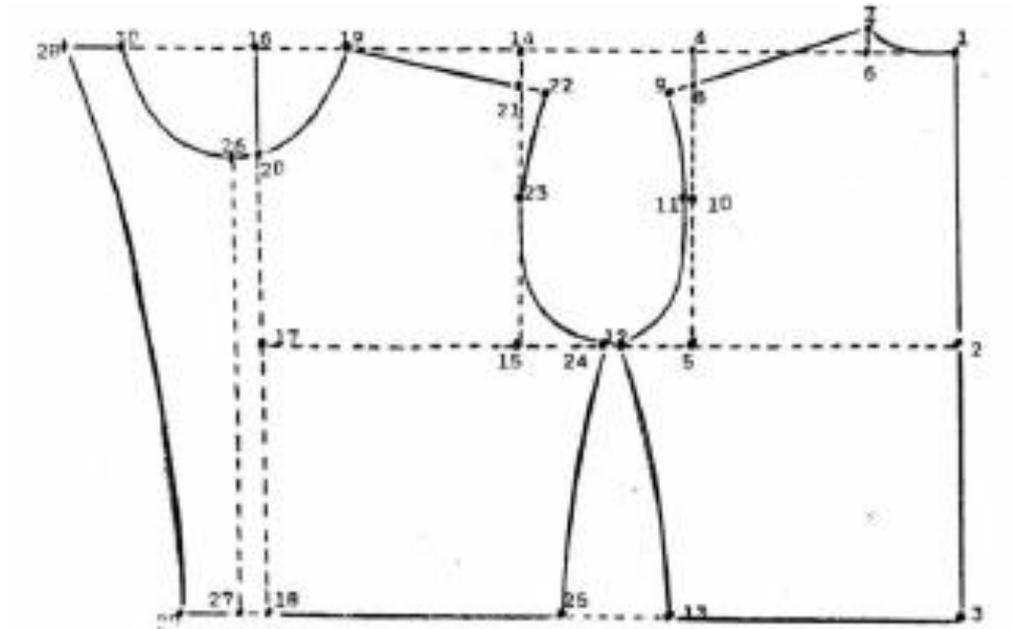
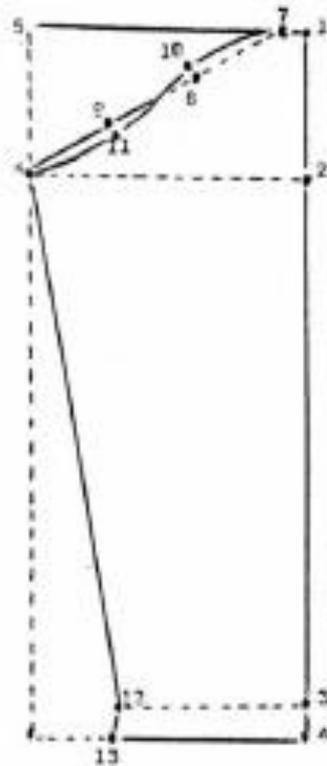


Figura 14: Diseño de la abertura del costado de la ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

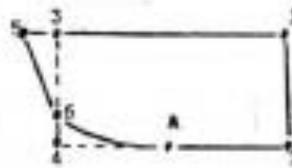
En la figura 14 se observa el diseño de la abertura del costado de la ropa de trabajo, dependiendo igualmente de la talla y las medidas del mismo.



Manga



Cuello



Bolsillo

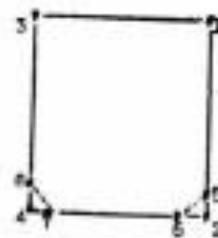


Figura 15: Corpiño de la ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 15 se puede observar el diseño y medidas del corpiño de la ropa de trabajo; mangas, cuello y bolsillos.

Proceso de Armado

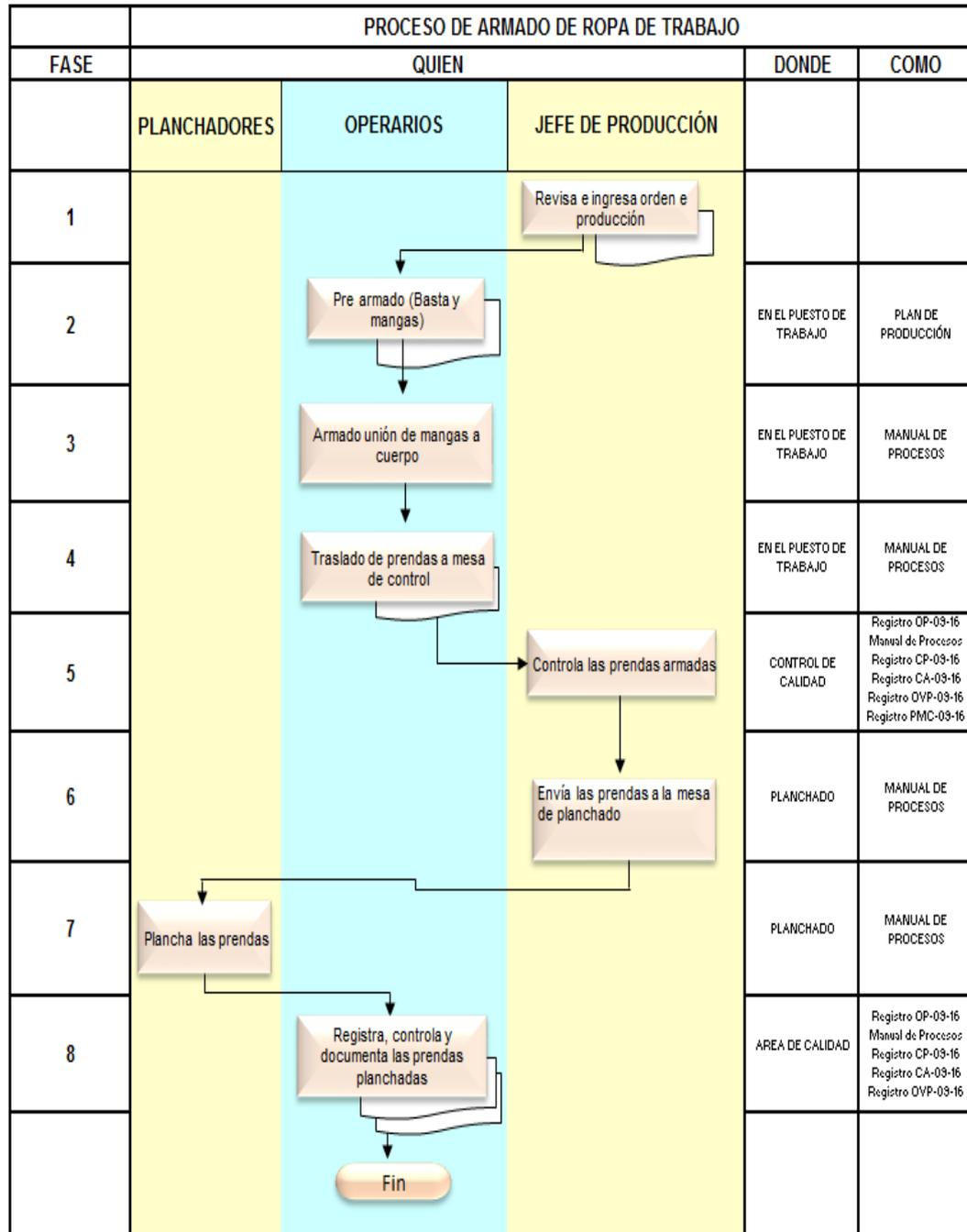


Figura 16: Proceso de armado de ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 16 se realiza la descripción del subproceso de armado de ropa de trabajo, mediante el flujograma respectivo tomando en consideración el área en dónde se realiza cada actividad así como el documento guía para el desarrollo del mismo.

Ficha de Proceso de Armado

SUBPROCESO	RESPONSABLE	PARA QUE SIRVE	STAKEHOLDERS	ENTRADAS	SALIDAS PRODUCTOS/SERVICIOS	DOCUMENTOS DEL S.G.C. NECESARIOS
Montaje	Operarios de máquina de coser	Montar de acuerdo a modelo y tallas los overoles	Jefe de Producción Operarios ayudantes	Plan de producción partes del overol	Overoles montados	Registro OP-09-16 Manual de procesos Registro CP-09-16 Registro CA-09-16
Planchado	Planchador	Para planchar y cuidar la calidad de las prendas	Jefe de Producción Operarios ayudantes	Overoles montados	Overoles planchados	Registro OP-09-16 Manual de procesos Registro CP-09-16 Registro CA-09-16
Ensamblado	Operarios de máquina de coser	Ensamblar acorde a especificaciones del plan de producción	Jefe de Producción Planchadores Operarios Ayudantes	Overoles planchados	Overoles ensamblados	Registro OP-09-16 Manual de procesos Registro CP-09-16 Registro CA-09-16
Control de Calidad	Líder de proceso	Controlar y documentar la calidad de los overoles armados	Líder del proceso Operarios Ayudantes	Overoles ensamblados por tallas, color, modelo	Overoles sin defectos Informe de prendas con defectos	Registro OP-09-16 Manual de procesos Registro CP-09-16 Registro CA-09-16 RegistroOVP-09-16 Registro PMC-09-16

Figura 17: Ficha del proceso de armado de ropa de trabajo

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 17 se puede observar la ficha del proceso de armado de ropa de trabajo, en el cual se detallan según las actividades el responsable de las mismas, los involucrados, proveedores, entradas, salidas, recursos, clientes y documentos de control de las actividades del proceso.

Complejidades del Proceso de Armado

ACTIVIDADES	COMPLEJIDADES	NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR
Revisión de prendas	Tiempo para implementar # de operarios Experiencia de operarios	Revisión de prendas	Prendas revisadas según orden de producción
Pre-armado	Identificación de Responsable máquinas y equipos Tipo de materiales para manipular equipos Infraestructura no adecuada	Porcentaje de fallas por lote	(# fallas por lote/ lote total) * 100%
Armado	Tiempo en que se demora en identificar el problema	Porcentaje de fallas por lote	(# fallas por lote/ lote total) * 100%
Traslado de prendas	Personal no calificado Ajustar tiempos de verificación Control sobre las acciones tomadas	Tiempo de traslado	Tiempo de traslado/tiempo de armado * 100%
Control de prendas	Monitoreo de un futuro daño Determinar el tiempo para una posible solución del responsable	Control de defectos	Prendas defectuosas/prendas armadas
Planchado de prendas	Cumplir los pedidos de pruebas a cabalidad Muestras de satisfacción del cliente	Prendas planchadas	# de prendas planchadas por hora
Registro y control de prendas	Creación de indicadores vía tabla dinámica Filtrar la información correctamente Comparar la información con respecto a otros periodos	Registro de prendas	Prendas registradas por lote de producción

Figura 18: Complejidades del proceso de armado de ropa de trabajo

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 18 se puede visualizar la matriz de complejidades de las actividades del proceso, las cuales ayudan a identificar los indicadores para la medición y control de dichas actividades.

	PROCEDIMIENTO PARA EL ARMADO DE ROPA DE TRABAJO	PART--E-001 V1 Página N°
<p>1. OBJETIVO.</p> <p>Describir los procesos para realizar el armado de ropa de trabajo dentro de la empresa ASORFA</p> <p>2. ALCANCE.</p> <p>Aplica a los procesos de confección en las instalaciones de la empresa ASORFA ubicada en la ciudad de Amaguaña sector Cuendina.</p> <p>3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:</p> <p>Proceso.- Es un conjunto de actividades relacionadas y secuencial que conviertes unos factores iniciales (inputs) en bienes o servicios deseados (outputs), añadiendo valor a los mismos</p> <p>Procedimiento.- Especifica y detalla paso a paso un proceso.</p> <p>Armado/ensamble.- Proceso en el cual se prosigue a unir todas las piezas que conforman la prenda a confeccionar.</p> <p>Guía de trébol.- Guía de trébol para costuras paralelas, derechas y redondas, sirve para unir costuras según la medida que se requiera.</p> <p>4. REFERENCIAS.</p> <p>4.1 REFERENCIAS Y NORMATIVAS</p> <p>Empresa ASORFA</p> <p>Normas INEN 1875</p> <p>Norma INEN 013</p>		

4.2 METODOLOGÍA

Armado de ropa de trabajo.- Detalle de los procesos de armado.

Ficha técnica.- En las fichas CP-09-16, CMP-09-16, CA-09-16 y PMC-09-16 se describe todo lo referente a la producción, el modelo de la prenda con el detalle de la misma.

Preparación pretinas.- Planchar las pretinas y colocar las tallas al lado izquierdo de la parte delantera por dentro.

Preparación cierres.- Filetear la aletilla, luego colocar el cierre en la aletilla aquí irá dos costuras, uno al filo del cierre y el otro al filo de los dientes del cierre, coser el aletillón, virar y planchar.

Preparación delanteros.- Primero filetear los tiros delanteros, las piezas pequeñas llamadas vista y contra vista, luego colocar en el bolsillo delantero, a continuación se pegará el bolsillo en la parte delantera del pantalón, planchar, respuntar, cerrar el filo del bolsillo en la overlock y sujetar el bolsillo. A continuación se procederá a colocar el cierre ya armado en el delantero, planchar bragueta, respuntar bragueta, hacer figurado irá doble respunte, pegar cierre en aletillón, colocar delantero sobre aletillón con respunte, cerrar tiro delantero, respuntar tiro doble respunte al filo y $\frac{1}{4}$, presillar bragueta y bolsillo en las partes necesarias.

Preparación posteriores.- Marcar bolsillos posterior, coser doblado del bolsillo, planchar bolsillo, pegar bolsillo en posterior aquí irá doble respunte, el primero al filo del bolsillo y el segundo respunte al ancho de $\frac{1}{4}$ que se lo hará con el pie adecuado para este proceso, se cierra los posteriores en la overlock y realizar el mismo respunte que se hizo en el bolsillo, presillar en las partes necesarias.

Preparación delantero de corpiño.- Se marca los bolsillos delanteros, marca los ribetes, planchar ribetes, coser tapas de bolsillo, virar tapa, respuntar tapa doble respunte al filo y 1/4 coser doblado de bolsillo, planchar bolsillo, todo este proceso es del bolsillo que va a la altura del pecho, se prosigue con el armado del bolsillo del costado colocando las vistas y contra vistas en el bolsillo, ribetear bolsillo, picar bolsillo, respuntar bolsillo, cerrar bolsillo en la overlock, presillar bolsillo, una vez terminado ese proceso se colocará el bolsillo que va a la altura del pecho con su respectiva tapa.

Preparación espalda.- Coser hombrera en la espalda, respuntar doble respunte al filo y a 1/4.

Preparación mangas.- La que la manga no tendrá modelo no se le topará hasta que se arme la chompa.

Preparación cuello.- Coser cuello, virar y chusear.

Armado de ropa de trabajo.- Se procederá a unir todas las piezas preparadas anteriormente, empezando unir costados en la overlock, delanteros con posteriores, respuntar costados doble respunte parecido a los anteriores, cerrar entrepiernas en la overlock, coser doblado de bastas. Se prosigue armar el corpiño: unir hombros doble respunte, pegar mangas doble respunte, cerrar costados en la overlock, pegar cuello, colocar el puño, unir el corpiño con el pantalón, colocar cierre o botones según el modelo.

5. RESPONSABILIDADES.Y INVOLUCRADOS

5.1 RESPONSABLES

- El jefe de producción es el encargado de verificar que este procedimiento se cumpla dentro de la planta.

- Las operarias de producción de la empresa ASORFA, serán las responsables de ejecutar este procedimiento en planta.

5.2 INVOLUCRADOS

El jefe de producción

Las operarias encargadas para este procedimiento.

6. DETALLE DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

La planificación se realizará dependiendo del requerimiento de los clientes de la empresa.

El jefe de producción será el encargado de todos los documentos necesarios para realizar la producción de ropa de trabajo, tales como: fichas técnicas, producción, y pasar a la persona encargada para este proceso.

7. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Para evitar accidentes y conservar una buena salud es necesario cumplir las siguientes normas:

- Mantener las manos bien limpias al momento de trabajar con la tela, de lo contrario puede correr el riesgo de echarla a perder si no se cumple con esta norma.
- Mantener el cabello recogido cuando se esté usando la máquina, para no correr el riesgo de que éste se enrede en ella.
- No usar cadenas ni pulseras para evitar que éstas se enreden en la máquina.
- Usar zapatos planos/bajos para apoyar mejor el pie en el pedal.

- Realizar el trabajo con luz directa ya sea natural o artificial.
- No comer ni tomar líquidos al momento de usar la máquina.

- Adoptar una postura adecuada al momento de usar la máquina, mantener la espalda recta, colocando la punta del pie izquierdo en la parte superior del pedal y el talón del pie derecho sobre la esquina inferior del mismo. De esta manera evitará provocar fatiga.

- Tener cuidado al hacer uso de las agujas y alfileres de cabeza durante la confección de las prendas.

- Mantener la atención al momento de usar la máquina de coser, para evitar pincharse los dedos con la aguja.

Aplicar todas las precauciones antes mencionadas al momento de usar la máquina para evitar accidentes.

Proceso de Terminado / Acabado

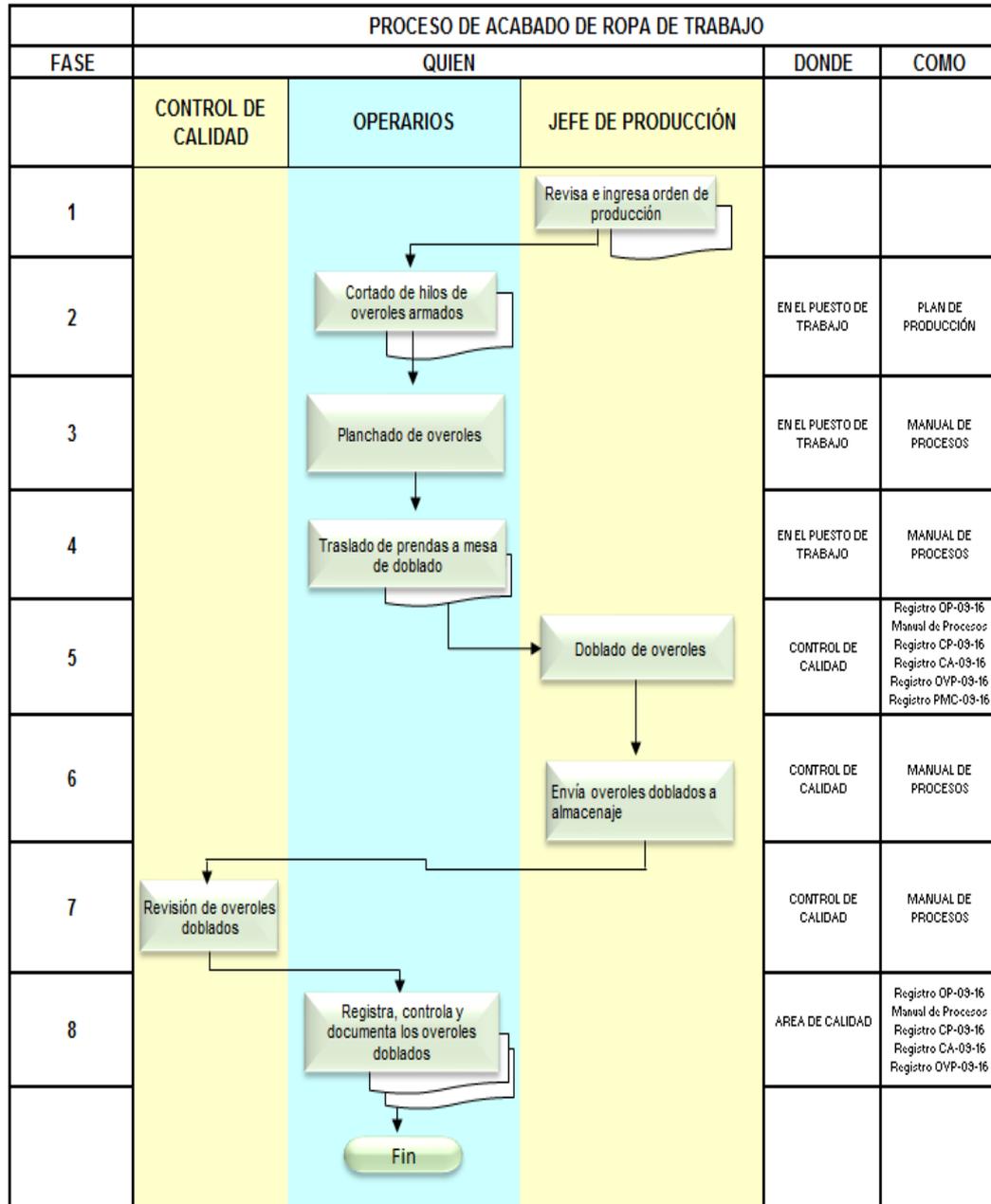


Figura 19: Ficha del proceso de acabado de ropa de trabajo
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 19 se realiza la descripción del subproceso de acabado de ropa de trabajo, mediante el flujograma respectivo tomando en consideración el área en dónde se realiza cada actividad así como el documento guía para el desarrollo del mismo.

Ficha de proceso de Acabado

SUBPROCESO	RESPONSABLE	PARA QUÉ SIRVE	STAKEHOLDERS	ENTRADAS	SALIDAS PRODUCTOS / SERVICIOS	DOCUMENTOS DEL S.G.C. NECESARIOS
Corte de hilos	Operarios	Cortar hilos salidos en costura	Jefe de producción Operarios Ayudantes	Plan de producción ropa de trabajo armada	De trabajo sin hilos salidos	Registro op-09-16 Manual de procesos Registro cp-09-016 Registro ca-09-16
Planchado	Planchador	Para planchar y cuidar la calidad de las prendas	Jefe de producción Operarios Ayudantes	Ropa de trabajo armada	Ropa de trabajo planchada	Registro op-09-16 Manual de procesos Registro cp-09-16 Registro ca-09-16
Doblado	Operarios de máquinas de coser	Doblar las prendas acorde a modelo, tallas y colores	Jefe de producción Planchadores Ayudantes	Ropa de trabajo planchada	Ropa de trabajo doblada	Registro op-09-16 Manual de procesos Registro cp-09-16 Registro ca-09-16
Etiquetado	Líder del proceso	Controlar y documentar la calidad de los overoles armados	Líder del proceso Operarios Ayudantes	Ropa de trabajo doblada por talla, color y modelo	Etiquetada informe de prendas con defectos	Registro op-09-16 Manual de procesos Registro cp-09-16 Registro ca-09-16 Registro ovp-09-16 Registro pmc-09-16

Figura 20: Ficha del proceso de acabado de ropa de trabajo

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 20 se puede observar la ficha del proceso de acabado de ropa de trabajo, en el cual se detallan según las actividades el responsable de las mismas, los involucrados, proveedores, entradas, salidas, recursos, clientes y documentos de control de las actividades del proceso.

Complejidades del Acabado

ACTIVIDADES	COMPLEJIDADES	NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR
Corte de hilos	Costura chueca # de prendas con defectos en acabado	Revisión de prendas	Prendas revisadas según orden de producción
Planchado	Identificación de responsable máquinas y equipos Tipo de planchas Mesas de trabajo no adecuadas	Porcentaje de fallas por lote	(# fallas por lote/ lote total) * 100%
Doblado	Tiempo en que se demora en doblar la ropa de trabajo	Porcentaje de fallas por lote	(# fallas por lote/ lote total) * 100%
Etiquetado	Etiquetas mal colocadas Tallas no visibles	Tiempo de etiquetado	Tiempo de traslado/tiempo de armado * 100%
Registro y control de prendas	Creación de indicadores vía tabla dinámica Filtrar la información correctamente Comparar la información con respecto a otros pedidos	Registro de prendas	Prendas registradas por lote de producción

Figura 21: Complejidades del proceso de acabado de ropa de trabajo

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 21 se puede visualizar la matriz de complejidades de las actividades del proceso, las cuales ayudan a identificar los indicadores para la medición y control de dichas actividades.



PROCEDIMIENTO PARA EL ACABADO DEL ROPA DE TRABAJO

PACRT--E-001

V1

Página No. 43

1. OBJETIVO.

Describir los procesos para la confección de ropa de trabajo dentro de la empresa ASORFA

2. ALCANCE.

Aplica a los procesos de confección en las instalaciones de la empresa ASORFA ubicada en la ciudad de Amaguaña sector Cuendina.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Proceso.- Es un conjunto de actividades relacionadas y secuencial que conviertes unos factores iniciales (inputs) en bienes o servicios deseados (outputs), añadiendo valor a los mismos

Procedimiento.- Especifica y detalla paso a paso un proceso,

Coser.- Unir con hilo, generalmente enhebrado en la aguja, dos o más pedazos de tela, cuero u otra materia.

Calidad.- Se refiere al nivel de valor creado de los productos para el cliente, servicios adicionales, momento adecuado desde un punto de vista a la calidad percibida por los clientes, y desde un punto de vista a la calidad del proceso.

Reproceso.- Un reproceso es cuando un proceso de producción no está bien realizada

Falla de tela.- Cuando el tejido de la tela no tiene la misma secuencia o tiene motas, esto quiere decir que la tela está echo bolas pequeñas a la vista de la persona se ve mal.

Tiempo de operación.- Es la suma de horas del proceso más tiempos muertos.

4. REFERENCIAS.

4.1 REFERENCIAS Y NORMATIVAS

Empresa ASORFA

Normas INEN 1875

Norma INEN 013

4.2 METODOLOGÍA

Acabado de ropa de trabajo.- Detalle de los procesos de producción.

Ficha técnica.- En las fichas CP-09-16, CMP-09-16, CA-09-16, RPT-09-16 y PMC-09-16 se detalla todo lo referente a la producción desde la fecha de pedido hasta la fecha de entrega del mismo, las tallas, los colores, el modelo y los insumos que se necesita para poder realizar la producción.

Acabado del Overol.- Se procederá a unir todas las piezas preparadas anteriormente, empezando unir costados en la overlock, delanteros con posteriores, respuntar costados doble respunte parecido a los anteriores, cerrar entrepiernas en la overlock, coser doblado de bastas. Se prosigue armar el corpiño: unir hombros doble respunte, pegar mangas doble respunte, cerrar costados en la overlock, pegar cuello, colocar el puño, unir el corpiño con el pantalón, colocar cierre o botones según el modelo.

Control de calidad.- Aquí se realizará la revisión de toda la prenda, es decir se pasa a recortar todos los hilo que quedan luego de la confección procurando ver que todos los cosidos que son visibles estén perfectos sin fallas tales como: remates en medio cocido, estén desigual los anchos del cocido, no estar saltada la puntada, los remates deben estar precisos y tener mucho cuidado en no picar la prenda al cortar los hilos.

Empaque.- Se procederá a empaclar el producto para enviar a la bodega.

5. RESPONSABILIDADES.Y INVOLUCRADOS

5.1 RESPONSABLES

- El jefe de producción es el encargado de verificar que este procedimiento se cumpla dentro de la planta, así como de organizar y supervisar la producción.
- Las operarias de producción de la empresa ASORFA, serán las responsables de ejecutar este procedimiento en planta.
- El personal de ventas se encargara de vender el producto.

5.2 INVOLUCRADOS

Las personas que tendrán que ejecutar este procedimiento serán: el Jefe de producción junto con los operarios.

6. DETALLE DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

La planificación se realizará dependiendo del requerimiento de los clientes de la empresa.

El jefe de producción realizará todos los documentos necesarios para realizar la producción de ropa de trabajo, tales como: fichas técnicas, órdenes de producción, entre otros.

7. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Para evitar accidentes y conservar una buena salud es necesario cumplir las siguientes normas:

- Evitar comer o beber mientras se esté trabajando.
- Mantener las manos bien limpias al momento de trabajar con la tela, de lo contrario puede correr el riesgo de echarla a perder si no se cumple con esta norma.
- Mantener el cabello recogido cuando se esté usando la máquina, para no correr el riesgo de que éste se enrede en ella.
- No usar cadenas ni pulseras para evitar que éstas se enreden en la máquina.
- Usar zapatos planos/bajos para mejor desenvolvimiento en su trabajo.
- Realizar el trabajo con luz directa ya sea natural o artificial.
- No comer ni tomar líquidos al momento de usar la máquina.
- Adoptar una postura adecuada al momento de usar la máquina, mantener la espalda recta. De esta manera evitará provocar fatiga.
- Tener cuidado al hacer uso de las agujas y alfileres de cabeza durante la revisión de las prendas.
- Mantener la atención al momento de cortar los hilos para evitar picar la tela.
- Aplicar todas las precauciones antes mencionadas al momento de usar la máquina para evitar accidentes.

8. ANEXOS



Figura 22: Ropa de trabajo terminado
Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 22 se observa el overol de trabajo terminado describiendo sus partes y detalles.

Proceso de Empacado / Almacenaje

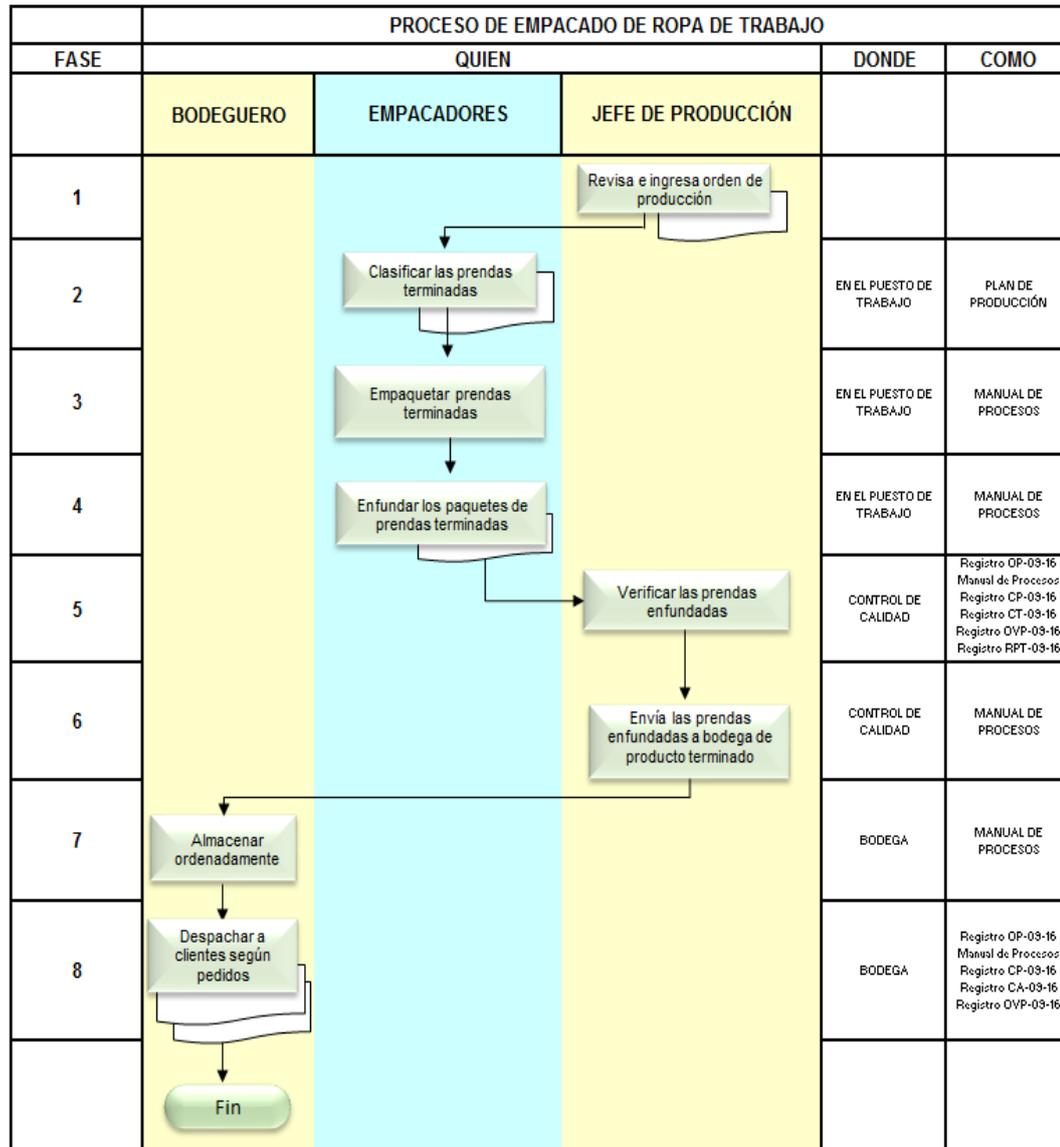


Figura 23: Ficha del proceso de empacado de ropa de trabajo

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 23 se realiza la descripción del subproceso de empacado de ropa de trabajo, mediante el flujograma respectivo tomando en consideración el área en dónde se realiza cada actividad así como el documento guía para el desarrollo del mismo.

Ficha de Proceso de Empaque/Almacenaje

SUBPROCESO	RESPONSABLE	PARA QUÉ SIRVE	STAKEHOLDERS	ENTRADAS	SALIDAS PRODUCTOS / SERVICIOS	DOCUMENTOS DEL S.G.C. NECESARIOS
Clasificar	Empacadores	Clasificar de acuerdo a modelos, tallas y colores	Jefe de producción Empacadores Ayudantes	Plan de producción ropa de trabajo con acabados	Ropa de trabajo clasificada	Registro OP-09-16 Manual de Procesos Registro CP-09-16 Registro CT-09-16 Registro OVP-09-16 Registro RPT-09-16
Empaquetar	Empacadores	Para empaquetar de acuerdo a modelo, talla y color	Jefe de producción Empacadores Ayudantes	Ropa de trabajo clasificada	Ropa de trabajo empaquetada	Registro OP-09-16 Manual de Procesos Registro CP-09-16 Registro CT-09-16 Registro OVP-09-16 Registro RPT-09-16
Enfundar	Empacadores	Enfundar las prendas de acuerdo a modelo, talla y color	Jefe de producción Empacadores Ayudantes	Ropa de trabajo empaquetada	Ropa de trabajo enfundada	Registro OP-09-16 Manual de Procesos Registro CP-09-16 Registro CT-09-16 Registro OVP-09-16 Registro RPT-09-16
Almacenar y despachar	Bodeguero	Almacenar y despachar la ropa de trabajo de acuerdo a pedidos	Jefe de producción Bodeguero Ayudantes	Ropa de trabajo enfundada	Ropa de trabajo despachada a clientes	Registro OP-09-16 Manual de Procesos Registro CP-09-16 Registro CT-09-16 Registro OVP-09-16 Registro RPT-09-16

Figura 24: Ficha del proceso de empacado de ropa de trabajo

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 24 se puede observar la ficha del proceso de empacado de ropa de trabajo, en el cual se detallan según las actividades el responsable de las mismas, los involucrados, proveedores, entradas, salidas, recursos, clientes y documentos de control de las actividades del proceso.

Complejidades del proceso de Empacado/Almacenaje

ACTIVIDADES	COMPLEJIDADES	NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR
Clasificar las prendas	Prendas con defectos Incumplimiento de plan de producción Prendas desteñidas	Revisión de prendas	Prendas revisadas según orden de producción
Empaquetar prendas	Identificación de responsable máquinas y equipos Prendas mal clasificadas Puesto de trabajo no adecuado	Porcentaje de fallas en los empaques	(# fallas por lote/ lote total) * 100%
Enfundar	Prendas mal empaquetadas Fundas con defectos	Porcentaje de fallas en ropa de trabajo enfundada	(# fallas por lote/ lote total) * 100%
Verificación de prendas	Personal no calificado Ajustar tiempos de verificación Control de prendas enfundadas	Tiempo de verificación	Tiempo de verificación
Traslado de prendas	Prendas mal verificadas Demora en el traslado de prendas	Tiempo de traslado de prendas	Tiempo de traslado
Almacenaje	Infraestructura inadecuada Muestras de satisfacción del cliente	Prendas almacenadas para despacho	# de prendas almacenadas
Despacho de prendas	Pedidos incorrectos Orden de despacho mal elaborada	Registro de prendas despachadas	# de prendas despachadas

Figura 25: Complejidades del proceso de empacado de ropa de trabajo

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

En la figura 25 se puede visualizar la matriz de complejidades de las actividades del proceso, las cuales ayudan a identificar los indicadores para la medición y control de dichas actividades.



PROCEDIMIENTO PARA EL EMPACADO DE ROPA DE TRABAJO

PERT--E-001

V1

Página N°

2. OBJETIVO.

Describir los procesos para realizar el empacado de ropa de trabajo dentro de la empresa ASORFA

2. ALCANCE.

Aplica a los procesos de confección en las instalaciones de la empresa ASORFA ubicada en la ciudad de Amaguaña sector Cuendina.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Proceso.- Es un conjunto de actividades relacionadas y secuencial que conviertes unos factores iniciales (inputs) en bienes o servicios deseados (outputs), añadiendo valor a los mismos

Procedimiento.- Especifica y detalla paso a paso un proceso.

Armado/ensamble.- Proceso en el cual se prosigue a unir todas las piezas que conforman la prenda a confeccionar.

Calidad.- Se refiere al nivel de valor creado de los productos para el cliente, servicios adicionales, momento adecuado desde un punto de vista a la calidad percibida por los clientes, y desde un punto de vista a la calidad del proceso.

4. REFERENCIAS.

4.1 REFERENCIAS Y NORMATIVAS

Empresa ASORFA

Normas INEN 1875

Norma INEN 013

4.2 METODOLOGÍA

Clasificación de prenda.- Detalle de los procesos de empaçado.

Ficha técnica.- En la ficha RPT-09-16 se detalla todo lo referente a las características de la ropa de trabajo: modelo, talla y color.

Empaquetado de prendas.- Empaquetar las prendas de acuerdo al modelo, tallas y color.

Enfundado de prendas.- En fundas de polietileno se sellan las fundas en fundas de mayor capacidad.

Almacenar las prendas.- Los productos terminados se almacenan en las bodegas ordenadamente hasta el despacho a los clientes.

Despacho de prendas.- Se debe tener mucho cuidado al realizar los despachos ya que en ocasiones puede haber confusión al momento del conteo de las prendas. En algunas ocasiones el despacho será en camiones fleteados por la empresa, garantizando la seguridad del transporte hasta la entrega por el cliente.

5. RESPONSABILIDADES.Y INVOLUCRADOS

5.1 RESPONSABLES

- El jefe de producción es el encargado de verificar que este procedimiento se cumpla dentro de la planta.
- Los empaçadores y bodeguero de la empresa ASORFA, serán las responsables de ejecutar este procedimiento en planta.

5.2 INVOLUCRADOS

El jefe de producción

Empacadores

Bodeguero

6. DETALLE DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

La planificación se realizará dependiendo del requerimiento de los clientes de la empresa.

El jefe de producción será el encargado de todos los documentos necesarios para realizar el empaquetado de la ropa de trabajo, tales como: fichas técnicas, producción, y pasar a la persona encargada para este proceso.

7. Normas de seguridad e higiene

Para evitar accidentes y conservar una buena salud es necesario cumplir las siguientes normas:

- Mantener las manos bien limpias al momento de trabajar con la tela, de lo contrario puede correr el riesgo de echarla a perder si no se cumple con esta norma.
- Mantener el cabello recogido cuando se esté usando la máquina, para no correr el riesgo de que éste se enrede en ella.
- No usar cadenas ni pulseras para evitar que éstas rompa la funda al empaquetar.
- Usar zapatos planos/bajos para mejor desenvolvimiento en su trabajo.
- Realizar el trabajo con luz directa ya sea natural o artificial.
- No comer ni tomar líquidos al momento de trabajar..

- Adoptar una postura adecuada al momento de trabajar, en caso de alzar cartones coger el cartón del piso doblando las rodillas evitará mala postura en la espalda.
- Tener cuidado al momento de realizar el despacho de la mercadería ya que pueden ir incompleto.

Aplicar todas las precauciones antes mencionadas al momento de usar la máquina para evitar accidentes.

Fichas y registros del proceso de fabricación de ropa de trabajo

Ficha de inducción del personal

		SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCIÓN FICHA DE INDUCCIÓN			PC-SGC-E-00 V1 Página N°
Puesto de trabajo:					
Registro profesional:					
Experiencia laboral:					
Nombre del Trabajador	CI.	Edad:	Género:	Discapacidad	
			M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Instructivo del proceso:					
Trabajo de confección:					
FORMACIÓN DEL PERSONAL			ADIESTRAMIENTO:		
			CHECK LIST		
DETALLE DE LAS ACTIVADAES A REALIZAR					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

Hoja de inspección

	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p> <p>PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCIÓN</p> <p>HOJA DE INSPECCIÓN</p>	<p>PC-SGC-E-00</p> <p>V1</p> <p>Página No. 3</p>			
Puesto de trabajo:					
Registro profesional:					
Experiencia laboral:					
Nombre del Trabajador	CI.	Edad:	Género:	Discapacidad	
			M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Instructivo del proceso:					
Trabajo de confección:					
PROCESO	BUENO	REGULAR	MALO	REPROCESO	EXCELENTE
Proceso de planchado					
Proceso de marcado					
Preparación de delantero					
Preparación de posteriores					
Ensamble de pantalones					
Preparación delantero del corpiño					
Preparación espalda					
Preparación mangas					
Preparación cuello					
Ensamble del corpiño					
Control de calidad					
Empaque					
Novedades:					

En caso de contratar un técnico se anexa la siguiente ficha

	SISTEMA DE GESTIÓN DE ALIDAD PROCEDIMIENTO PARA LA CONFECCIÓN FICHA DE CONTRATACIÓN	PC-SGC-E-00 V1 Página N°
FICHA DE CONTRATACIÓN DE SERVICIO EXTERNO DE MANTENIMIENTO		

DATOS DE INSTITUCIÓN SOLICITANTE

Dirección	Correo Electrónico	Teléfono	Fax
REQUERIMIENTO DEL CONTRATATISTA			
Calificación personal	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Tipo:
Reglamento de Seguridad			
Nombre del Representante Legal:			
Nombre de la Empresa	Dirección	Correo electrónico	Teléfono
MANTENIMIENTO CUALITATIVO			

 <p>Fecha</p>	ANEXO DE DEFECTOS DE LIBERACION DE TELA		ADC-09-016 VERSION:00	
Realizado por:		Aprobado por:		
	DEFECTOS	CRITICO	MAYOR	MENOR
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

CONTROL DE PRODUCCIÓN

CODIGO:CP-09-016

FECHA:

OPERARIO:

PERIODO



ELABORADO POR:

	Orden Producción	No.		No.		No.	
		Actividad	Realizado	Actividad	Realizado	Actividad	Realizado
Operaciones Realizadas							

TOTAL

ORDEN DE PRODUCCION No



Fecha de Expedición de la Orden: _____

Departamento: _____

Sírvase producir lo siguiente:

CODIGO: OP-09-016

Artículo	Cantidad	Iniciado	Terminado	Referencia Pedido No.	Especificaciones

CONTROL DE MATERIAS PRIMA



PARA ORDEN DE PRODUCCIÓN No. _____
CODIGO: CMP-09-016

FECHA DE ENTREGA: _____

RESPONSIBLE: _____

MATERIALES	CANTIDAD ENTREGADA	CANTIDAD DEVUELTA	CANTIDAD UTILIZADA

RECIBIÓ: _____

REPORTE DE TRABAJO



CODIGO: RT-09-016

FECHA: _____

REPORTE DE TRABAJO N° _____

OPERARIO: _____ PERIODO _____

	Orden Producción	N°	N°	N°
Operaciones Realizadas		Cantidad	Cantidad	Cantidad
TOTAL HORAS TRABAJADAS				

REGISTRO DE VENTAS

CODIGO:RV-09-016

FECHA:

VENDEDOR:

SUPERVISOR:



Cod.	Fecha	Documento	Prenda	Talla	Cliente	Subtotal	IVA 12%	Total	Saldo	Nota de Crédito

OVP-09-016		VERSION:00	ORDEN VIAJERA DE PRODUCCIÓN			
REALIZADO POR:		APROBADO POR:			FECHA:	
PROCESOS	CORTE	COSTURA	ARMADO	TERMINADO	TOTAL PROCESADO	
REGISTROS						
Orden						
Fecha						
Prendas producidos						
Prendas con defectos						
Hora de Inicio						
Hora de culminación						
Tiempo empleado						
Responsable						
Observaciones						
Control						

Resultados Esperados

Niveles de productividad

La Productividad es la relación entre los bienes producidos y los recursos utilizados para el efecto. Se puede establecerla para cada uno de los factores o recursos que intervienen en los procesos de transformación.

Productividad de la Mano de Obra

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Unidades producidas anualmente}}{\text{Costo de la mano de obra}}$$

La empresa cuenta con 10 obreras, quienes perciben una remuneración mensual de \$ 350 tomando en cuenta que se trabaja horas extras los días sábados. Así mismo por ley se pagan 14 remuneraciones al año, entonces la productividad se determina de la siguiente manera:

$$\text{Productividad} = \frac{5200 \frac{\text{Unidades}}{\text{Año}}}{350 \frac{\text{dólares}}{\text{mes}} \times 14 \frac{\text{meses}}{\text{año}} \times 10 \text{ obreros}} = 0,106 \frac{\text{Unidades}}{\text{dólares}}$$

Lo que significa que la productividad con respecto al costo de la mano de obra por cada unidad producida es de:

$$\text{Costo M.O.} = 9,43 \frac{\$}{\text{Unidad}}$$

Productividad Materia Prima

Tabla 1: Costo de materia prima

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Tela para overol	m	12.847,50	18,00	231.255,00
Tela para mandil	m	12936,00	18,00	232.848,00
Hilo para overol	Cono	151,80	6,50	986,70
Hilo para mandil	Cono	108,96	6,50	708,24
Cierres para overol	u	5.139,00	0,75	3.854,25
Botones para overol	u	10.278,00	0,15	1.541,70
Botones para mandil	u	32.340,00	0,15	4.851,00
Elástico para overol	u	2.158,00	0,50	1.079,00
Cinta reflectiva	u	5.139,00	8,00	41.112,00
Costo total anual				518.235,89

Fuente: ASORFA

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

Lo que significa que la productividad con respecto al costo de la materia prima por cada unidad producida es de:

$$\text{Costo M.P.} = 58,55 \frac{\$}{\text{Unidad}}$$

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Unidades}}{\text{Costo materia prima e insumos}}$$

$$\text{Productividad M.P.} = \frac{1}{58,55} \frac{\text{Unidades}}{\$} = 0,0170 \frac{\text{Unidades}}{\$}$$

Productividad del Consumo Energético

El consumo de energía se genera principalmente en las máquinas y la plancha, a continuación se detalla el consumo eléctrico medio individual:

Tabla 2: Detalle costo del consumo de energía eléctrica

Maquinaria	Cantidad unidad	Potencia nominal Hp	Voltaje (V)	Intensidad (A)	Tiempo de funcionamiento Día (h/día)	Potencia de consumo mensual (kw/h)
Recta electrónica	3		220	4	8	371,71
Overlock	1		220	5	5	605
cortadora	1		110	8	3	174,24
ojaladora	1		220	5	2	48,40
atracadora	1		220	5	5	605
Maquina troquel (colocar botones)	1	-	-	-	-	-
Plancha	1	1/2	110	8	5	96,80
Total						1901,15

Fuente: ASORFA

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

La tarifa industrial actualmente es de 7.67 centavos de dólar por cada kilovatio-hora (Kw-h). Consiguientemente el consumo mensual en máquinas representa el siguiente costo:

$$\text{Costo C.E.} = 1901,15 \text{ kW.h} \times \frac{0,0767 \$}{1 \text{ kW.h}} = \$ 145,81$$

Mensualmente se producen 433 unidades, entonces el costo por unidad es:

$$\text{Costo C.E.} = \frac{\$ 145,81}{433 \text{ unidades}} = 0,337 \frac{\$}{\text{Unidad}}$$

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Unidades producidas anualmente}}{\text{Costo consumo energético}}$$

$$\text{Productividad} = \frac{1}{0,337} \frac{\text{Unidades}}{\$} = 2,97 \frac{\text{Unidades}}{\$}$$

De los resultados anteriores se obtiene que el costo total de fabricación de un overol de trabajo es de \$ 68,32. El precio de venta al público de una unidad es de \$ 86,00.

$$\text{Utilidad} = 86,00 - 68,32 = 17,68 \frac{\$}{\text{Unidad}}$$

Productividad Multifactorial

Tabla 3: Productividad Total

Detalle	Productividad Unidades/\$
Mano de Obra	0,106
Materia Prima	0,0170
Consumo Energía Eléctrica	2,97
TOTAL	3,093

Fuente: ASORFA

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción obtenida}}{\text{Recursos utilizados (\$)}}$$

$$\text{Productividad anual} = \frac{5200 \text{ unidades}}{5200 \text{ unidades} \times 68,32 \frac{\$}{\text{Unidad}}} = \frac{1}{68,32 \frac{\$}{\text{Unidad}}} = 0,015 \frac{\text{Unidades}}{\$}$$

Tabla 4: Cronograma de Actividades enero a mayo 2017

TIEMPO ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Socialización de la propuesta con Directivos	X	X	X																					
Entrega de manual escrito a Directivos				X	X	X																		
Socialización de la propuesta con personal operativo							X	X	X	X	X													
Entrega de manual escrito a personal operativo												X	X	X	X	X								
Capacitación a personal de producción																X	X							
Retroalimentación																		X	X					
Puesta en marcha de la propuesta																				X	X			

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

Costo y Administración

Tabla 5: Costo de la Propuesta

COSTO E IMPLEMENTACIÓN			
Descripción	P. Unitario (\$)	Cantidad	P. Total (\$)
Propuesta • Manual de Procesos	1.200,00	1	1.200,00
Capacitación (Logística) • Socialización del Manual	300,00	2	600,00
Manuales (Material físico) • Diseño • Transcripción • Impresión • Encuadernación	60,00	10	600,00
SUBTOTAL			2.400,00
Imprevistos 10%			240,00
COSTO TOTAL			2.640,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: María Rosario Canchig Loya

La administración de la presente propuesta estará a cargo del Presidente de ASORFA y del personal que interviene en cada uno de los procesos. Es necesario un compromiso de cumplimiento de cada uno de los estándares establecidos para el adecuado funcionamiento del proceso de fabricación de ropa de trabajo

Deberá existir trabajo en equipo para que se continúe ejecutando la propuesta, para el correcto funcionamiento y control dentro del proceso de producción para satisfacción del cliente interno y de los clientes de ASORFA

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Al determinar el flujo de procesos de ropa de trabajo, se pudo identificar que el proceso de corte es el que guía el proceso de confección de ropa de trabajo, por cuanto si las piezas no se cortan de acuerdo a las especificaciones del modelo, talla y color; siendo el insumo principal del proceso productivo, éste no cumplirá con los requerimientos de producción y por ende existirá mayor desperdicio de tela.
- Aplicando la ficha de complejidades de cada uno de las actividades de los subprocesos de confección de ropa de trabajo, se pudo determinar varios indicadores dentro de cada uno de ellos; destacándose el tiempo de traslado de un proceso a otro, el control de defectos y revisión de prendas.
- Los registros permiten interconectar los procesos y asegurar la trazabilidad para el control de las actividades con el fin de disminuir los reprocesos y el desperdicio de recursos, al realizar los procedimientos se pudo determinar que hay muchos tiempos muertos en base a la descripción de las actividades y al flujo de las mismas, lo que se debe mejorar para evitar la pérdida de recursos.

Recomendaciones:

- Se recomienda tomar en cuenta las actividades del proceso estandarizado para reducir tiempo e incrementar la productividad de la empresa, de esta manera se aprovecharan de mejor manera los recursos existentes actualmente.

- De igual manera se sugiere socializar los indicadores y los formatos de los registros conjuntamente con el manual de procesos con todo el personal inmerso en la fabricación de la ropa de trabajo con el fin de seguir un patrón y lograr que la estandarización de los procesos se cumpla a cabalidad.
- Disminuir las operaciones, sobre todo de traslado, para optimizar la productividad de la empresa utilizando los mismos recursos actuales. Es decir para producir una mayor cantidad de unidades de ropa de trabajo y haciendo que la jornada laboral no se extienda.

Bibliografía

AITE (Asociación de Industrias Textiles del Ecuador) boletín del (2012)

ARBOLEDA, Germán. (2008), “Proyectos de formulación evaluación y control”. S.l: A.C.

BACA URBINA Gabriel, (2009), “Evaluación de proyectos”, ediciones Mc. Graw-Hill.

BODIE, Zvi, (2007), “Finanzas”, Pearson Educación de México ejemplar para evaluación, México.

CHAIN, Sapag. (2011). “Prevención y evaluación de proyectos”. Chile: Salesianos S.A.

CHILQUINGA, (2010), “Manuel. Costos por Órdenes de producción”.

CORNEJO, Inés. (2009), “El sueño del centro comercial”. Revista de occidente No. 162, noviembre.

FERNÁNDEZ, Montes Rommel (2009) “Administración de Empresas”.

FLOR, Gary. (2007). “Guía para crear y desarrollar su propia empresa”. Quito: Ecuador F.B.T.

GÓMEZ, Guillermo, (2010), “Análisis de Diseños”. s.l. : Mc Graw Gil.

GUZMÁN, Campasano Henry (2011), “Principios de la Administración”.

KLOTTER. F. (2006), “La imagen de los centros comerciales”, Celeste Ediciones, Madrid. p. 100.

LAWRENCE J. Gitman, (2005), “Principios de Administración Financiera”, Décima edición, ISBN: 970-26-0428-1. Person Educación, México.

MEDINA C. Federico. (2008), “El Centro Comercial una burbuja de cristal”. Medellín-Colombia.

MESTRE, Santesmases. (2008), “La imagen de los centros comerciales”. Celeste Ediciones, Madrid-España.

MIRANDA Juan José. (2006), “Gestión de proyectos. Identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social, ambiental”.

PERGOLIS. Juan C. (2006), “Localización de un centro comercial”, Magazín Dominical el Espectador, No 81. Mayo 6.

REINOSO. Víctor. (2011), “El Proceso Administrativo y su Aplicación”, Tercera Edición, Ministerio de Educación y Cultura, Quito.

REYES. Ponce Agustín. (2005), “La Administración de la empresa: teórica y práctica”, Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores, Balderas, México.

SCHWARTZ. Felice. (2010), “La Administración”, Prentice Hall Hispanoamerica, ISBA: 0-13-108747.9, México.

STEPHEN P. Robbins. (2012), “Fundamentos de la administración de centros comerciales, conceptos esenciales y aplicaciones”, Person Educación, México 4ª ed.

VILLAROEL Giovanni (2012), “Modelamiento de Procesos en Industrias Ecuatorianas”, Escuela Politécnica Nacional. Quito.

ZEHLE.Friend G. (2010). “Como diseñar un plan de negocios”. Quito: s.n.

Bibliografía Digital

Aguilar, Miguel (2005) disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009b/546/Produccion%20mundial%20de%20la%20industria%20textil.htm>

ANEXOS

ANEXO 1: Recursos ASORFA

Máquinas

La maquinaria que se detalla a continuación, es con la cual se cuenta actualmente para realizar los procesos de confección de ropa de trabajo, la misma que cumple una labor importante en cada proceso.

Cortadora.- Máquina manual que sirve para realizar el corte de tela que se requerirá para realizar el proceso de ropa de trabajo, ya que es un trabajo de mucha concentración la persona deberá estar capacitada para realizar dicho trabajo.



Cortadora
Fuente: ASORFA

Ojaladora de lágrima.- Máquina industrial en la que se utiliza dos hilos que es necesario para realizar ojales en la ropa de trabajo, la persona que utiliza esta máquina debe estar muy capacitada para poder realizar este trabajo, ya que un descuido y se puede echar a perder la prenda, aún más puede tener un accidente.



Ojaladora de lágrima
Fuente: ASORFA

Máquina Overlock.- Máquina de marca Juki de cinco hilos que se utiliza para filetear las piezas de la prenda, ya que consta de cinco hilos los mismos que sirven tanto para filetear como para la seguridad.



Máquina overlock
Fuente: ASORFA

Recta electrónica.- Está máquina de marca Juki, consta de un hilo y un carrete el cual realiza una costura recta, por ser electrónica está máquina tiene varias funciones que una recta normal tales como: remate automático, regulador de velocidad, cortador de hilo automático, por tener toda esta tecnología el proceso de confección es más rápido que de una máquina normal.



Recta electrónica
Fuente: ASORFA

Atracadora.- Máquina que realiza una costura en forma de zigzag que es necesario en ciertas partes de la prenda según el modelo.



Atracadora
Fuente: ASORFA

Máquina con troquel para colocar botones o chamarra.- Una pequeña máquina con troquel especialmente para colocar botones en la ropa de trabajo.



Máquina con troquel
Fuente: ASORFA

Plancha.- Máquina que sirve para realizar el planchado que se requiera, para el trabajo de confección se utiliza una plancha que sea a vapor para alcanzar un buen trabajo de planchado.



Plancha a vapor
Fuente: ASORFA

Herramientas.- Se utiliza además varias herramientas como son: tijeras y corta hilos que son necesarias para el trabajo.

Tijera.- Herramienta que se utiliza para realizar varios tipos de corte, como el trabajo es de confección la tijera que se utiliza es para cortar tela.



Tijera
Fuente: ASORFA

Corta hilo.- Herramienta que se utiliza para cortar hilos sueltos producidos durante la confección de la prenda.



Corta hilos
Fuente: ASORFA

Insumos

Los insumos que se detallará a continuación son los que se utilizan para el proceso de confección de ropa de trabajo.

Cinta métrica de costura.- Cinta que se utiliza en el trabajo de corte y confección por medio del cual se puede realizar toma de medidas a la persona y medir para algunas de las actividades del proceso de elaboración de la ropa de trabajo.



Cinta métrica
Fuente: ASORFA

Tiza sastre.- Tiza pequeña que sirve para marcar la tela.



Tiza sastre
Fuente: ASORFA

Fundas.- Fundas plásticas que sirven para empacar el producto terminado y son de tamaño grande.



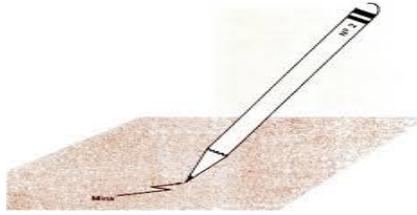
Fundas
Fuente: ASORFA

Papel periódico.- Este papel sirve para realizar los trazos, molde o diseño de la ropa de trabajo.



Papel periódico
Fuente: ASORFA

Lápiz.- Con el lápiz se realizan los trazos de los moldes.



Lápiz

Fuente: ASORFA

Juego de reglas.- Las reglas sirven para realizar los trazos de moldes y patrones de la ropa de trabajo.



Juego de reglas

Fuente: ASORFA

Materia prima

A continuación se detalla la materia prima con la cual se confecciona la ropa de trabajo.

Tela.- Una tela es una lámina flexible compuesta por muchos hilos que se entrecruzan de manera regular y alternativa en toda la longitud, las telas pueden ser las obras tejidas en el telar o aquellas semejantes que se encuentran formadas por series alineadas de puntos o lanzadas hechas con un mismo hilo y pueden ser tejidas a mano o a máquina.



Tela

Fuente: ASORFA

Botones.- Un botón es un elemento pequeño utilizado para abrochar o ajustar varias prendas de vestir tales como: camisas, chaquetas, pantalones, chompas, entre otros. Hay diversos tamaños y forma de botones entre ellos tenemos planos y redondos, suelen estar hechos de metal, madera, plástico y se abrocha haciendo pasar por un ojal del tamaño justo ubicado en el extremo de la prenda.



Botones

Fuente: ASORFA

Hilos.- Es una hebra larga y delgada confeccionada del retorcimiento de una fibra textil, especialmente la que se usa para coser. La mayor parte de las fibras textiles, salvo la seda y las fibras sintéticas, no exceden de algunos centímetros de longitud, por lo que es necesario el proceso de hilado.



Hilos

Fuente: ASORFA

Cierres o cremallera.- Es un dispositivo dentado pertenecientes a los diversos tipos de engranajes, se utiliza el término para designar un sistema de apertura y cierre rápido, se utiliza en pantalones, chompas y otras prendas. Consiste en un par de hileras dentadas que se entrelazan o se separan al circular entre ellas un pequeño broche.



Cierres

Fuente: ASORFA

Tallas.- Las tallas se refieren a las medidas de la personas, mediante un código de letra o números en función del tamaño, pero también se puede trabajar en sobre medidas, y su elección será la que requiera la empresa, al ser sobre medida en el caso del pantalón la talla se basa al contorno de cintura, y de la chompa es al contorno de pecho, como la chompa es holgada o floja se tomará en cuenta para hacer la talla.

Tallas

	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	SUPER GRANDE	EXTRA GRANDE
TALLA DE PANTALON ESPAÑOLA	36-38	40-42	44-46	48-50	52-54
TALLA DE PANTALON AMERICANA TIPO LEVIS	26-28	30-32	34-36	38-40	42-44
TALLAJE AMERICANO / INGLÉS	S	M	L	XL	XXL
TALLAJE ESPAÑOL	P	M	G	SG	XEG
TALLAJE INTERNACIONAL	44	48	52	56	60

Fuente: ASORFA

Elaborado por: Rosario Canchig

En la tabla 2 se detallan algunas empresas las cuales constan en la lista de proveedores de ASORFA.

Empresas proveedoras

EMPRESA
Hilatura
Deltex Industrial S.A
Enkador S.A.
Hilacril S.A.
Hilanderias Unidas S.A.
Hiltexpoy S.A.
Industria Piolera Ponte Selva
Pasamaneria S.A.
S.J. Jersey Ecuatoriano C.A.
Textil Santa Rosa C.A.
Textiles Gualilagua
Textiles industriales Ambateños – TEIMSA S.A.
Textiles Texsa S.A.

Tejidos
<p>Asotextil Cia. Ltda. Cortinas y Visillos CORTYVIS Cia. Ltda. Delltex Industrial S.A. Ecuacotton S.A. Fabrilana S.A. Industria Piolera Ponte Selva Industrial Textilana S.A. Indutexma Insomet Cia. Ltda. S.J. Jersey Ecuatoriano C.A. Sintofil C.A. Tejidos Pin-Tex S.A. Textil Ecuador S.A. Textil San Pedro S.A. Textiles industriales Ambateños – TEIMSA S.A. Textiles La Escala S.A. Textiles Mar Y Sol S.A. Vicunha Textil – La Internacional S.A.</p>
Prendas de vestir
<p>Cámara de Comercio Antonio Ante Confecciones Recreativas Fibran Lia. Ltda. Empresas Pinto S.A. Hilacril S.A. Industria General Ecuatorianas S.A. – INGESA Industria Piolera Ponte Selva Pasamaneria S.A.</p>
Lencería de Hogar
<p>Cortinas y Visillos CORTYVIS Cia. Ltda. Delltex Industrial S.A. Industria Piolera Ponte Selva Paris Quito-Odatex Cia. Ltda. Textil San Pedro S.A. Textil Ecuador S.A. Textil mar y Sol S.A. Textiles Texsa S.A.</p>

Fuente: Asociación de Industriales Textileros del Ecuador, AITE

Elaborado por: Especialista Sectorial de textiles, confecciones, cuero y calzado, PRO ECUADOR

La materia prima que se usa para la confección de ropa de trabajo debe ser muy seleccionada, se seleccionan proveedores nacionales con la finalidad de prevenir desabastecimiento de la materia prima al momento de la producción.

Entrega de materia prima.- Después de calificar a los proveedores, la materia prima se recibe en la empresa en los horarios de 10 am hasta las 15 pm y será los últimos días de cada mes, ya que las ordenes de producción se los realiza por esas fechas para iniciar la producción y la materia prima debe estar lista para esa fecha, los pagos del mismo se los realiza los días miércoles después de la facturación siendo así, si se factura un día lunes o un día jueves siempre se cancelan los días miércoles.

Ese es el convenio que la empresa tiene con los proveedores.

Muebles.- Para realizar los procesos de confección de ropa de trabajo también será necesario la utilización de varios muebles así se puede detallar los siguientes:

Mesa.- Elaborado de madera en forma horizontal y sujeta por varias patas sosteniendo la parte superior formando la mesa.



Mesa

Fuente: ASORFA

Silla.- Mueble que será necesario para que las operarias realicen su trabajo.



Silla
Fuente: ASORFA

Burro de madera.- Formado por varios pedazos de madera y será útil para sostener las piezas de la prenda.



Burro de madera
Fuente: ASORFA

INSTRUCTIVO:

A continuación se describe de forma general cada una de estas áreas y el respectivo proceso fotográfico.

Planchado.

En este puesto de trabajo se realiza todo lo referente a la plancha, cabe destacar que también se realiza operaciones manuales.

El puesto de trabajo consta con una mesa de madera donde se realizan algunas tareas manualmente tales como marcar posteriores, ribetes, pretinas; también tiene una plancha que se utiliza para abrir costuras de ensamble, planchar ribetes, pinzas, refuerzos, pretinas, se utiliza la plancha a temperatura media.

Si la temperatura de la plancha no está regulada adecuadamente se echaría a perder las prendas, motivo por el cual se debe tener mucho cuidado.



Planchado de prendas

Fuente: ASORFA

Preparación de delanteros

Consiste en armar todo el delantero en sí, consta de dos bolsillos uno a cada lado, y un cierre que va dentro de la bragueta.

Los bolsillos constan de dos vistas, dos contra vistas, dentro de este va incluido otro bolsillo monedero.

La bragueta consta de un cierre, un aletillón y una aletilla.



Preparación de delanteros

Fuente: ASORFA

Preparación de posteriores

Aquí se arma la parte posterior del pantalón consta de dos bolsillos de doble ribete y un sesgo en el tiro del pantalón.

Para realizar los bolsillos primero se le marca la pinza y los ribetes, se cose la pinza y se le plancha, se marca los ribetes se plancha y se cose, se arma el ribete con el bolsillo incluido y se le da forma al bolsillo. Luego se le coloca un sesgo en la parte del tiro por medio de un folder especial solo para esa operación.



Preparación de posteriores

Fuente: ASORFA

Armado total

En este proceso se realiza del ensamble total o se une todas la piezas sueltas dando forma al pantalón, al finalizar la unión de todas las piezas se obtiene el pantalón armado.

Cabe destacar que durante el ensamble se adhiere otros subprocesos como: marcar y colocar ganchos, colocar un refuerzo en la parte interna del tiro, se realiza los terminados necesarios hasta alcanzar el producto final.



Armado total

Fuente: ASORFA

Control de calidad.

Este proceso consta de una revisión completa de la prenda terminada en la cual se debe determinar si la prenda se encuentra con un excelente terminado de no ser así se realizará un reproceso, esto quiere decir que la prenda está mal elaborada y necesita una rectificación hasta alcanzar su calidad total.



Control de calidad

Fuente: ASORFA

ANEXO 2



PROTECH

Dirección:
Avenida Marín . Av. General

Teléfono: 08011477
Fax: 06290304
Correo: protech@protech.com

FICHA TÉCNICA OVEROL

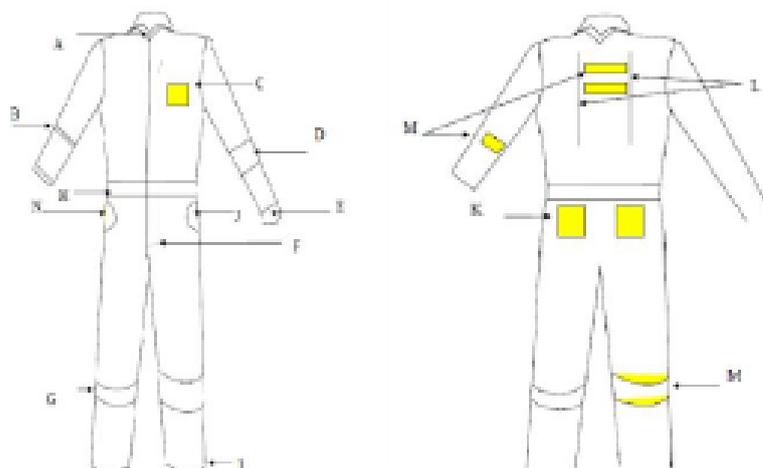
DESCRIPCIÓN: overol manga larga, cuello militar, delantero con dos bolsillos de parche con tapa, el izquierdo con espacio para lapicero, dos bolsillos tipo carpintero en costado inferior de cintura, abertura con cremallera de doble deslizador. Trasero con dos bolsillos de parche, pretina sobrepuesta y un bolsillo de parche en lateral inferior derecho.

Referencia: Overol de trabajo

Talla: 38-38-40-42

Talla promedio: 38

Colores: Azul oscuro y caqui.



DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DELANTERA DEL OVEROL

- A = Cuello/Mao para mejor protección
- B = Cierre para ajuste de largo de brazo
- C = Bolsillos Frontal
- D = Cierre para ajuste de largo de brazo ya abierto
- E = Pegote para ajuste de muñeca
- F = Belfo interno de peitoral
- G = Cierre para ajuste de largo de la pierna
- H = Resaca para cintura 10 cm
- I = Belfo para ajustar los tobillos
- J = Bolsillos laterales

DESCRIPCIÓN DE LA PARTE TRASERA DEL OVEROL

- K = Bolsas Traseras
- L = Pinzas de ampliación
- M = Bandas fluorescentes tobillos
- J = Bolsillos laterales

PANTALÓN PARA OVEROL

TALLA	38 (S)	40 (M)	42 (M)	44 (L)	46 (L)	48 (XL)	50 (XL)	52 (XXXL)	54 (XXXL)	56 (XXXL)	58 (XXXL)
Cintura (cm)	72-76	76-80	80-84	84-88	88-92	92-96	96-100	100-104	104-108	108-112	112-116
Altura (cm)	152-158	158-164	164-170	170-176	176-182	182-188	188-194	194-200	194-200	194-200	194-200

CAMISA PARA OVEROL

TALLA	37/38 (S)	39/40 (M)	41/42 (L)	43/44 (XL)	45/46 (XL)	47/48 (XXXL)	49/50	51/52
Tórax (cm)	96-100	100-104	104-108	108-112	112-116	116-120	120-124	124-128
Altura (cm)	158-164	164-170	170-176	176-182	182-188	188-194	194-200	194-200

ANEXO 3

PROMEDIO DE MATERIALES	
NOMBRE	CANTIDAD POR PRENDA
Tela: Drill raza	3 metros
Cierre: Nylon 65 cm	1 unidad
Marquilla: Talla	2 unidades
Elástico: T36=41cm; T 38=42cm;T 40=43 cm;T42=44cm;T44=45cm	1 unidad
Bolsa de empaque	1 unidad
Hilos superior e inferior: calibre 75	369.67 metros
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
ppp maquina Recta 10 ppp maquina ojaladora 42 ppp maquina Overlock 12 pegar bolsillos en maquina recta dos agujas hilo superior e inferior calibre 75	
PIEZAS POR PRENDA	
Delanteros	2
Bolsillo superior delantero	2
Tapa bolsillo superior delantero	4
Bolsillo inferior delantero	2
Cuello	2
Falsos delanteros	2
Aletillón	1
Espalda	1
Trasero pantalón	2
Bolsillo reverso	2
Bolsillo carpintero	2
Pretina	1
TOTAL PIEZAS OVEROL DE TRABAJO	23

ANEXO 4
Overol Azul



ANEXO 5
Mandil Azul



ANEXO 6

Chaleco



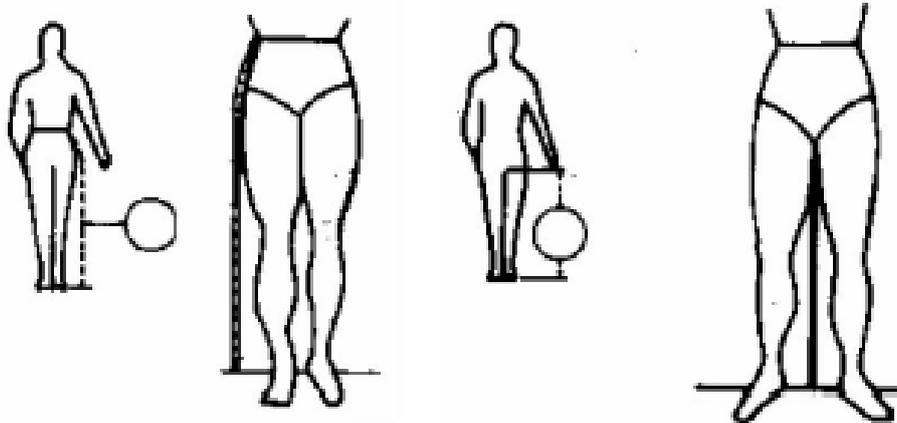
ANEXO 7

TOMA DE MEDIDAS NTE INEN 256-1992

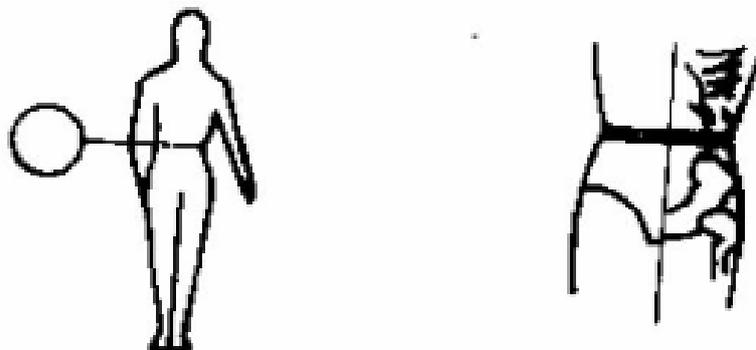
Las medidas que se toman para el trazo del overol son:

MEDIDAS DEL PANTALÓN

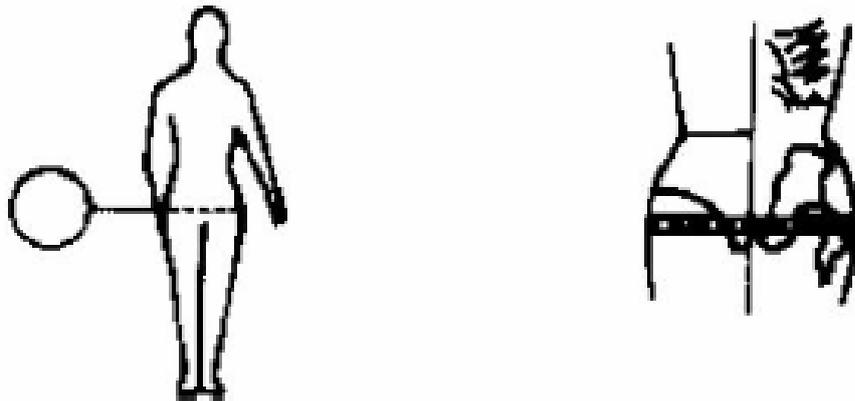
Largo de pantalón. La distancia desde la cintura hasta las plantas de los pies, medida con la cinta métrica siguiendo el contorno de la cadera. **Largo interior de la pierna.** La distancia desde la entrecadera a las plantas de los pies, medida en una línea recta con la persona de pie recta. Con los pies ligeramente separados y el peso del cuerpo distribuido igualmente en ambas piernas. Se podrá tomar también esta medida, con la persona en posición sentada.



Cintura. El contorno de la línea natural de cintura entre la parte superior de los huesos de la cadera (cresta ilíaca) y la costilla inferior, medidas con la persona respirando normalmente y parada recta, el abdomen relajado. Anotar la mitad y aumentar 6cm para flojedad.



Cadera. El contorno horizontal medio alrededor de las caderas al nivel de la máxima circunferencia de la región glútea. Anotar la mitad y sumar 6cm para flojedad.



Rodilla. Medir el contorno de la rodilla, anotar la mitad , y a esta mitad sumar 6cm. Para flojedad.

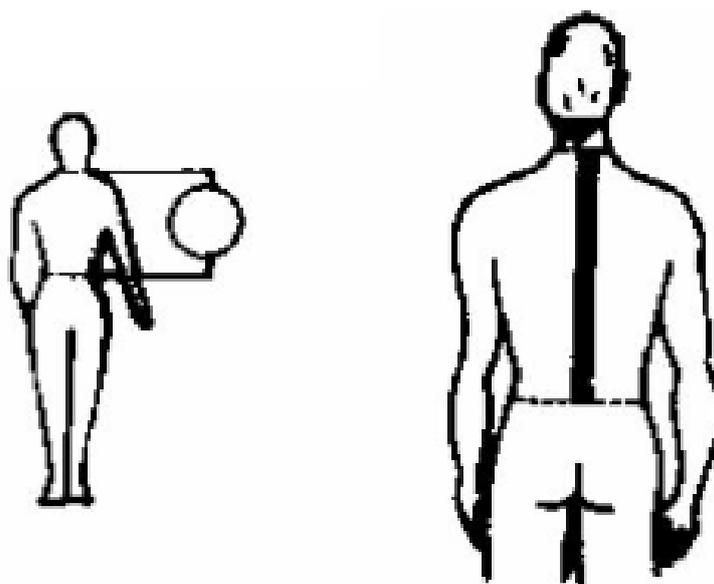
Basta. Esta medida se considera universal, porque casi siempre se hace cualquier trazo del pantalón del overol, con basta de 24cm.

Tiro. Para obtener de esta medida., únicamente anotar la mitad de cadera.

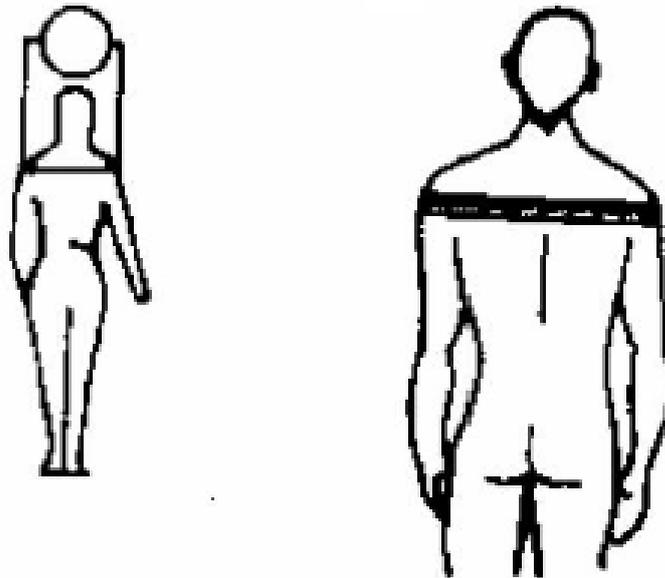
MEDIDAS DE BLUSA O CORPIÑO

Profundidad de sisa. Esta medida se toma a partir de la séptima vértebra cervical hasta la altura de las axilas.

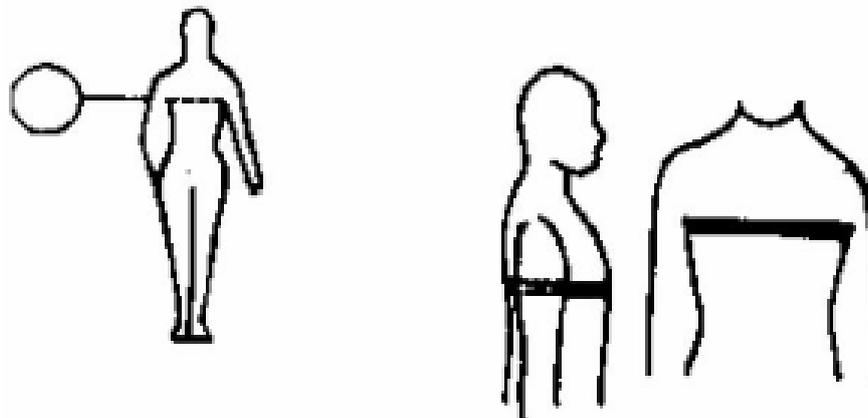
Altos e talle. Distancia entre base del cuello (séptima vértebra cervical y omoplato) y la cintura medida sobre la columna vertebral (primera vertebra de la región lumbar)



Ancho de espalda. La distancia entre los acromios medida por la espalda o en la unión de los huesos Húmero y omoplata^{da} derecha hacia izquierda.

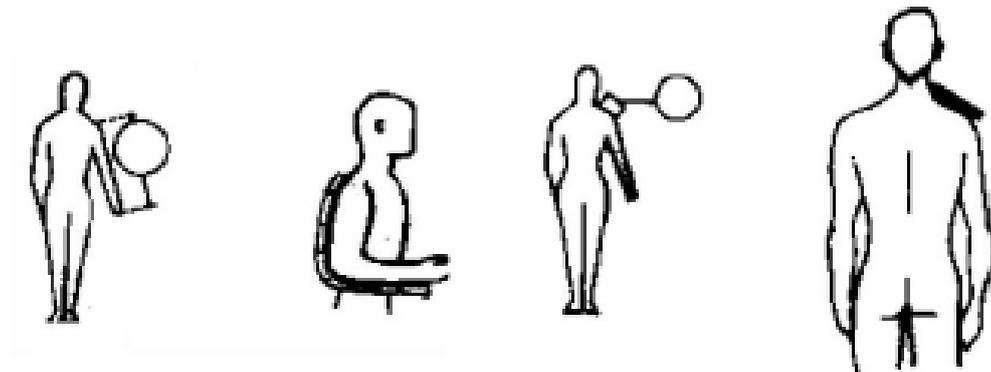


Pecho. El máximo contorno horizontal, medio durante la respiración, con el sujeto de pie recto y la cinta métrica pasada sobre los omoplatos, por las axilas y alrededor del pecho. Anotar la mitad.



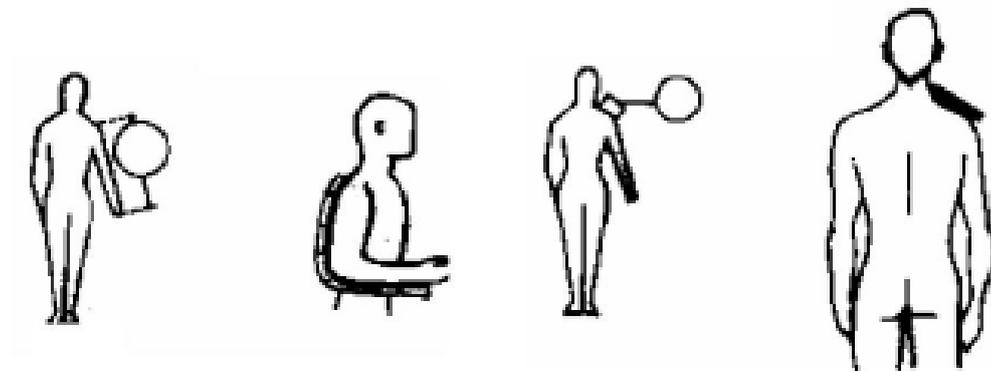
Cintura. El contorno de la línea natural de cintura entre la parte superior de los huesos de la cadera (cresta ilíaca) y la costilla inferior, medidas con la persona respirando normalmente y parada recta, el abdomen relajado.

Largo de manga. La distancia comprendida entre el fin del hombro (acromio) y el nudillo de la muñeca. Esta medida debe tomarse con el brazo doblado (aproximadamente en ángulo recto). **Largo de hombro.** Distancia de la base del cuello bajando el hombro hasta el acro



Puño. Medir el ancho de la muñeca más 2 cm. Para el cruce.

Largo de manga. La distancia comprendida entre el fin del hombro (acromio) y el nudillo de la muñeca. Esta medida debe tomarse con el brazo doblado (aproximadamente en ángulo recto). **Largo de hombro.** Distancia de la base del cuello bajando el hombro hasta el acromio.



Puño. Medir el ancho de la muñeca más 2 cm. Para el cruce.