

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LA DISMINUCION DE REPROCESOS EN LA
EMPRESA DE CONFESIONES SANMASSEY DE LA CIUDAD DE ITAGUI
ANTIOQUIA**

LAURA CRISTINA URIBE GARCIA

**INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE PRODUCCION Y DISEÑO
TECNOLOGIA EN PRODUCCION INDUSTRIAL
MEDELLIN
2017**

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LA DISMINUCION DE REPROCESOS EN LA
EMPRESA DE CONFESIONES SANMASSER DE ITAGUI ANTIOQUIA**

LAURA CRISTINA URIBE GARCIA

Proyecto de Grado

Magister Ivan Dario Rojas Arenas

Asesor

INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO

TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

MEDELLÍN

2017

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del presidente

PAGINA DE ACEPTACION

TABLA DE CONTENIDO

Contenido	
INTRODUCCION	1
1 PROBLEMA	2
1.1 IDENTIFICAR EL PROBLEMA.....	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	3
2 OBJETIVOS	3
2.1 OBJETIVO GENERAL	3
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
3 JUSTIFICACION	4
4. MARCO REFERENCIAL	5
4.1 MARCO CONTEXTUAL	5
4.1.1 historia de SANMASSER	5
4.1.2 antecedentes	6
4.2 MARCO TEORICO	11
4.2.1 ANTECEDENTES DE LA CALIDAD	11
4.2.2 QUE ES NORMALIZACION	14
4.2.4 ETAPAS PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001-2015.....	18
5. DISEÑO METODOLOGICO	26
5.1 secuencia lógica.....	26
5.2 TECNICA E INSTRUMENTACION PARA RECOLECCION DE LA INFORMACION	27
5.2.1 ANALISIS DE INFORMACION.....	30
APLICACIÓN DE LAS 5 S'	32
recomendaciones	38
6. RECURSOS	39
7. CRONOGRAMA	40
.....	40
Referencias.....	41

GLOSARIO

Producción: de transformación social de la naturaleza, mediante el trabajo y el capital, en objetos con valor de uso y de cambio; puede clasificarse en producción agrícola, industrial y comercial.

Industria: Actividad económica y técnica que consiste en transformar las materias primas hasta convertirlas en productos adecuados para satisfacer las necesidades del hombre.

Proceso productivo: El concepto de proceso productivo designa a aquella serie de operaciones que se llevan a cabo y que son ampliamente necesarias para concretar la producción de un bien o de un servicio.

Eficiencia: Capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función

Maquinaria: Conjunto de piezas que componen un mecanismo y que sirven para poner en funcionamiento un aparato.

Servicio: Un servicio es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente.

INTRODUCCION

La industrial textil es uno de los sectores manufactureros de mayor importancia para el desarrollo de la economía nacional, por su contribución es altamente generadora de empleo .El desarrollo de la industria textil se ha caracterizado en materias primas de alta calidad y mano de obra competitiva.

El presente proyecto aborda las diferentes variables nombradas en lo anterior dentro del proceso productivo de la empresa SANMASSER; la finalidad del mismo es minimizar errores y garantizar una calidad de primera mano, teniendo en cuenta las múltiples variables que desencadenan las fallas de los reprocesos y que afectan directamente la operación.

En este trabajo se encontraron fallas operacionales y de falta de optimización, además de problemas en el plan de mantenimiento de la maquinaria. Lo anterior se consiguió a través de la realización de un diagnóstico en la empresa, que permitió determinar fortalezas y debilidades en la misma, así como hacer una caracterización de los procesos dentro de su esquema productivo. Posteriormente se procedió a elaborar una propuesta de mejoramiento, y se realizó una validación de la misma. Al final se entregan unas conclusiones y recomendaciones que sirven como insumo para el plan de mejoramiento en la empresa Sanmasser.

1 PROBLEMA

1.1 IDENTIFICAR EL PROBLEMA

La empresa SANMASSER, de la ciudad de Itagüí (Antioquia), viene presentando una serie de inconvenientes en el proceso de producción de camisas de hombre con simbra, dado la alta cantidad de pérdidas de producto terminado (cerca al 10 %), lo cual se detecta cuando se realiza el control de calidad. Dentro de los aspectos que generan rechazo del producto se encuentran: bastas de filetiadora, bastas de Recubridora, pica de filetiadora, safados, rotos, etc. Lo anterior se puede deber a aspectos como: la aguja rompe la tela por estar despicada o caliente también influye el calibre de la tela que se esté manejando, mal ajuste de una máquina industrial (máquina filetiadora, recubridora), descuidos o mal manejo de los operarios. Todo lo anterior genera retrasos en la producción debido a los reprocesos y aumentos en costos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Confecciones SANMASEER es una empresa dedicada a la confección, su principal actividad es coser prendas de vestir; la empresa hace las veces de tercero (prestar servicio de confección y empaque a una multinacional), algunas de las marcas a las cuales se les presta el servicio son: stop Jeans S.A.S, RIFLE, AMERICANINO, CHEVIGNON Y MATTELSA. Esta empresa se encuentra ubicada en la dirección: CALLE 84 # 53-60 municipio de Itagüí - departamento de Antioquia.

CONFECIONES SANMASSER, es calificada como una de las empresas más eficientes y por eso en el sistema interno de calificación que tiene stop Jeans SAS (CATALOGADA LA MEJOR EMPRESA EN EL SECTOR TEXTIL), SANMASSER está ubicada en los puestos de privilegio, a esto se debe la gran demanda de trabajo todo el año. Sin embargo, como se explicó anteriormente, la empresa presenta un problema en la parte productiva, dado la cantidad de reprocesos en la elaboración de camisas de hombre.

Desde el primer día que se le hizo la visita a confecciones sanmasser, se realizó el respectivo estudio de empresa y se identificó el problema, que se basa en la cantidad de reprocesos después de que la prenda ya ha pasado por su proceso al

llegar a calidad se encuentran los reprocesos regular de calidad. Sin duda alguna es esto lo que está implicando que el trabajo se duplique y las ganancias se reduzcan a menos del

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Es posible elaborar una propuesta para mejorar el proceso de producción de camisas de hombre con simbra en la empresa Confecciones SANMASEER?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta para de mejora para el proceso de elaboración de camisas con simbra en la empresa Confecciones SANMASEER.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar un diagnóstico de los distintos procesos productivos en la empresa Confecciones SANMASEER.
- Diseñar una propuesta para el mejoramiento de procesos productivos en la empresa Confecciones SANMASEER.
- Validar la propuesta de mejora de procesos productivos en la empresa Confecciones SANMASEER.

3 JUSTIFICACION

Este proyecto en confecciones SANMASSER, surge de la necesidad de minimizar los reprocesos, los cuales son una causa representativa de perdida en las ganancias. Dichos reprocesos corresponden a un total del 10 % de la operación.

Para ello es necesario identificar las distintas fallas que están causando las perdidas en la producción, de tipo tanto logístico como administrativo.

Con el presente estudio se busca una estandarización de procesos basados en técnicas de administración de la producción básicas, tales como el estudio de métodos y tiempos y la generación de indicadores de productividad.

Tener procesos estandarizados, en base a mediciones reales y ajustadas al contexto de la empresa, le permitirá a SANMASSER aumentar su productividad y mejorar la rentabilidad de sus operaciones.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 historia de SANMASSER

La empresa sanmasser se creó en el año de 1990 la cual está situada CALLE 84 # 53-60 municipio de Itagüí - departamento de Antioquia. Su dueña María Ercilda Álvarez Londoño, comenzó con tres máquinas .las operadoras de esas tres máquinas eran su hija, un trabajadora y la dueña, la idea principal de negocio era tener una marca propia de pijamas los tres primeros meses produjeron 2000 pijamas la venta de esta no fue la esperada.

Sanmasser busco nuevas alternativas de trabajo, comenzó a ofrecer servicio a terceros su primer cliente fue LINDA LANA una empresa de tejido plano. LINDA LANA fue de gran éxito para sanmasser tanto que la compra de más maquinaria fue necesaria la empresa comenzó a expandirse y a crear un buen nombre llegaron nuevos contratos con empresas como CADENALGO, DIDETESCO estas tres empresas fueron sus clientes alrededor de 5 años.

En 1995 sanmasser contaba con 10 máquinas, su dueña y su hija ya no eran operarias de las maquinas la señora María Ercilda Alvares Londoño encontró la necesidad de comprar un carro para transportar la mercancía de sus clientes hasta el lugar de ubicación de cada empresa, de esta labor se encargó ella misma repartía la mercancía y su hija se quedaba a cargo de la planta.

Con el pasar del tiempo la demanda de trabajo fue tanta que el lugar donde se encuentra ubicada la fábrica se le hicieron remodelaciones para que fuera más grande y solo se ubicara en el primer piso de la casa ya que la casa contaba con amplios espacios pero estaba mal distribuida. Con estas remodelaciones el ambiente de trabajo mejoro en el 80%. (alvarez, 2015)

Estas remodelaciones si hicieron en el año 2010, y la compra de 12 máquinas más para contar con un total de 22 máquinas y 25 trabajadores en los cuales están incluidos los dos nietos de la dueña esta empresa es un negocio familiar.

Sanmasser en la actualidad cuenta con más de 7 clientes potenciales entre ellos esta CREDITES, STOP JEAN S.A, RIFLE, MATELSSA,AMERICANINO ,CHEVIGNON entre otros estas empresas son catalogadas industrias.

Sanmasser es una empresa legalmente constituida por ser una empresa pequeña no cuenta con políticas de calidad, visión, objetivos

4.1.2 ANTECEDENTES

La empresa se encuentra distribuida de la siguiente manera:

- Área de producción
- Área de calidad
- Área de terminación y empaque

La empresa cuenta con 22 máquinas industriales entre ellas Plana, Recubridora, Fileteadora y cimbra.

Descripción de maquinaria industrial de la empresa SANMASEER

Máquina Recubridora: Esta máquina se utiliza para realizar ruedos con agujas a 1/8 y 3/4, debe estar enhebrada con cinco hilos, se utiliza para sesgar y dar terminación a la prenda, posee unas cuchillas internas que permiten que el ruedo quede sin pestañas y que la prenda salga completamente pulida.



Figura 1. Máquina recubridora.

Fuente: Elaboración propia.

Máquina Plana: también máquina de coser de doble pespunte recto, es la más utilizada en la industria de la confección, sus aplicaciones son muy diversas, utilizándose prácticamente para casi todo tipo de materiales. Realiza un tipo de pespunte recto por lo que está destinada a todo tipo de operaciones en confección: pespuntos de adorno, unión de telas, dobladillos, etc. (Cabezalí Hernández, 2013, pág. 193)



Figura 2. Máquina plana

Fuente: Elaboración propia.

Máquina Fileteadora: Esta máquina es utilizada para el cosido de costuras de borde, puede tener una o dos agujas, y de tres a cinco hilos para coser. Se encarga de realiza una puntada de recubrimiento en el borde del tejido, además realiza un pespunte de cadena denominado puntada de seguridad. Esta máquina está dotada de una cuchilla que realiza un corte limpio del tejido que a continuación recubre con la puntada el sobrehilado. (Cabezalí Hernández, 2013, pág. 195)



Figura 3. Maquina fileteadora

Fuente: Elaboración propia.

CARACTERIZACION DEL PROCESO

Operación: orden de producción

Operación: Se traslada a la bodega

Operación: se busca el lote a trabajar

Operación: se lleva a la mesa de separación

Operación: Se abre el lote, se separan las prendas y los colores

Operación: Se traslada a cada máquina para repartir las piezas

Operación: Se une el frente con la espalda

Operación: se hacen ruedos

Operación: se pegan mangas

Operación: se hacen los ruedos de las mangas

Operación: se pega el cuello

Operación: se pega marquilla

Operación: se pasa a calidad

Operación: se hace revisión

Operación: se pule la prenda

Tabla 1. Cursograma analítico.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO										
Hoja N° <u>1</u> De: <u>1</u> Diagrama N°: <u>1</u>		Operar. <input checked="" type="checkbox"/>		Mater. <input type="checkbox"/>	Maqui. <input type="checkbox"/>					
Proceso:		RESUMEN								
Fecha: El estudio Inicia: 2 de marzo de 2017		SÍMBOLO	ACTIVIDAD	Act.	Pro.	Econ.				
Método: Actual: <u>x</u> Propuesto: <u> </u>			Operación	10	0	0%				
Producto: <u>camisa</u>			inspeccion	1	0	0%				
Elaborado por: <u>laura uribe</u>			trasnporte	4	0	0%				
			Espera	0	0	0%				
			Almacenaje	0	0	0%				
		Total de Actividades realizadas		15	0	0%				
		Distancia total en metros		85	0	0%				
		Tiempo min/hombre		57,59		0%				
NUMERO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia metros	Tiempo Segundos	SÍMBOLOS PROCESOS					
										
1	Tomar orden de producción (o.p)	1		300,00						
2	Se traslada a la bodega		2,0	25,0						
3	Se busca el lote a trabajar	1		600,0						
4	Se llega a la mesa de separación		4,0	34,0						
5	Se abre el lote, se separan las prendas y los colores	1		720,0						
6	Se traslada a cada máquina para repartir las piezas		77,0	1500,0						
7	Se une el frente con la espalda (fileteadora)	1		37,0						
8	Se hacen ruedos(recubridora)	1		17,35						
9	Se pegan mangas (fileteadora)	1		31,0						
10	Se hacen los ruedos de las mangas	1		24,53						
11	Se pega el cuello	1		43,53						
12	Se pega la marquilla	1		10,0						
13	Se pasa a calidad		2,0	27,0						
14	Se hace una revisión	1		26,3						
15	se pule	1		60,0						
Tiempo Minutos: 57,6		m	85,0	3.455,7	s					

Observaciones:
 encontramos en el diagrama que los 6 primeras tareas son las que mas tiempo toman, encontramos como se ve en la imagen que la tarea 6 es el cuello de botella de todo el proceso se toma 25 min/1500seg

Fuente: elaboración propia

4.2 MARCO TEORICO

4.2.1 ANTECEDENTES DE LA CALIDAD

Basada en las reseñas históricas de la calidad y sus comienzos los primeros estudios se hicieron en los años 30 antes de la segunda guerra mundial, la calidad no mejoró sustancialmente, pero se hicieron los primeros experimentos para lograr que ésta se elevará, los primeros estudios sobre calidad se hicieron en Estados Unidos. En el año de 1933 el Doctor W. A. Shward, de los Bell Laboratories, aplicó el concepto de control estadístico de proceso por primera vez con propósitos industriales; su objetivo era mejorar en términos de costo-beneficio las líneas de producción el resultado fue el uso de la estadística de manera eficiente para elevar la productividad y disminuir los errores, estableciendo un análisis específico del origen de las mermas, con la intención de elevar la productividad y la calidad.

Es importante decir que el doctor Edwards Deming entre 1940-1943 fue uno de los grandes estadistas, discípulos Sheward, que había trabajado en el célebre Western Electric Company de la ciudad de Chicago, Illinois, fue ahí donde tuvieron lugar los primeros experimentos serios sobre productividad por Elton Mayor. También es importante decir que durante la Segunda Guerra Mundial, Deming, un hombre absolutamente desconocido en este tiempo, trabajo en la Universidad de Stanford capacitando a cientos de ingenieros militares en el control estadístico del proceso, muchos de estos estadísticos militares precisamente fueron capacitados en la implementación de las normas de calidad Z1 a través de una serie de entrenamientos en donde el aseguramiento de la calidad era el fundamento esencial y en donde fue aplicado por cierto el control estadístico del proceso como norma a seguir para el establecimiento de una mejora continua de la calidad.

Entre 1942 y 1945 es importante decir que Edwards Deming contribuyó precisamente a mejorar la calidad de la industria norteamericana dedicada a la guerra, al final de esta Deming fue a Japón invitado por el comando militar de ocupación de Estados Unidos, ahí tendría un papel fundamental en cuanto a la elevación de la calidad; Deming llegó a Tokio y en 1947 inició sus primeros contactos con ingenieros japoneses, en 1950 fue invitado por el Presidente de la Unión de Ingenieros Científicos Japoneses (JUSEP), a partir de este momento se dio a conocer e impartió unos cursos que se iniciaron el 19 de junio de 1950, por primera vez Deming , el padre de la calidad japonesa hizo uso en Japón ante un

grupo importante de su modelo administrativo para el manejo de la calidad, es importante decir que los japoneses no tenían antecedentes claros de la calidad y que su calidad era verdaderamente fatal antes de la llegada de Deming en 1950 y antes de la visita del Doctor Joseph Juran en el año de 1954 a Japón.

La era de la información enfocada al cliente, la era de la calidad, el inicio de la nueva competitividad, el nacimiento de Asia como nuevo poder global, y de Japón como amo del siglo XXI está precisamente fundamentado en la globalización de la calidad, una nueva estrategia de competir, entender las necesidades del cliente, y por supuesto satisfacer la demanda de los mercados. Debemos establecer que la calidad tanto en Europa como en Japón y Estados Unidos detonó precisamente al terminar la segunda Guerra Mundial y que justamente en este periodo fue cuando las naciones del mundo se organizaron para crear y elevar los estándares de calidad, es por ello que el antecedente de la ISO esta precisamente ligado a hace 50 años, cuando entre 1950 y 1996 la calidad se convirtió en una mega tendencia en el mundo entero.

El papel de los japoneses en el procedimiento de la calidad fue ciertamente muy importante, pero no fueron únicamente los japoneses los que invirtieron en el procedimiento de la elevación de la calidad, sino que de hecho Alemania inició un impulso nunca antes visto por elevar la calidad y convertirla en algo fundamental; en Estados Unidos Joseph Juran fue un detonador esencial para este desarrollo, a los nombres de Deming en Japón y Juran también en Japón debe agregarse el nombre de Phillip Crosby que inició en los años 60 una revolución de la calidad en Estados Unidos y el de Armand V. Feigenbaum, otro gran impulsor del control de calidad. De los muchos principios y procedimientos de los que podemos hablar es importante señalar que la calidad tuvo un papel esencial, diremos que entre enero de 1951 y julio del mismo año los japoneses aplicaron los conceptos de mejora continua de Deming en 45 plantas. Estas plantas tuvieron éxito en cuanto a la implementación de sistemas que permitieron elevar la calidad y es por eso que a partir del verano de 1951 los japoneses quedaron muy reconocidos a Deming y esto llevó a la creación del Premio Nacional de Calidad de los japoneses denominados precisamente así Premio Deming a la Calidad y a partir de noviembre de 1951 aplicado a ser entregado a una empresa o una Institución. En la actualidad el Premio Deming se entrega en función de la capacidad que tiene la organización de mejorar sus procesos administrativos o bien productivos, es importante decir que el premio Deming es el antecedente más remoto de otros premios internacionales como el Premio Malcolm Baldrige de Estados Unidos. (calidad, 1987)

4.2.1.1 DEFINICION DE LA CALIDAD

Antes de definir calidad, hay que tener en cuenta que la calidad es una cualidad de las cosas que en su enfoque son a llegar al punto de la excelencia. Cuando hablamos de calidad también hablamos de un conjunto de condiciones que ofrece el producto entre ellas: su mano de obra, procedencia de su materia prima, cumplimiento de su entrega al cliente.

El Enfoque Integrador de la Calidad presenta tres perspectivas: La del punto de vista de la empresa o Interna; la del punto de vista del mercado o Externa; y la llamada Global o de Excelencia.

a) **Perspectiva Interna:** Pone énfasis en la eficiencia. Parte del supuesto de que la empresa ofrece productos que le interesan al mercado, por lo que lo importante es elaborar el producto o servicio con especial atención a los costos y la productividad, respetando lo pactado con el cliente de forma tácita o explícita.

b) **Perspectiva Externa:** Pone la eficacia ante la eficiencia; énfasis en los deseos y satisfacción del cliente. En mercados con alto grado de rivalidad entre competidores, fuerte cambio tecnológico y cambios en las preferencias de los consumidores, es necesario centrarse en el cliente, que es quien indicará qué clase de productos necesita, con qué prestaciones y a qué precio.

c) **Perspectiva Global:** Parte de la base de la empresa excelente es aquella que satisface las necesidades de todos los grupos de influencia relacionados con ella y lo hace con criterios de eficiencia. La excelencia pasa de ser un estado a alcanzar a *"una filosofía de trabajo que da lugar a un proceso dinámico de mejora en el que el objetivo es alcanzar la eficiencia y la eficacia"*, cumpliendo al mismo tiempo con las exigencias de los diversos grupos de personas relacionadas con la organización, que son quienes justifican y posibilitan su existencia.

En resumen, este enfoque reúne el concepto de calidad desde el punto de vista del cumplimiento de los estándares impuestos por la empresa que produce en bien o producto, desde el punto de vista de los estándares demandados por el mercado (clientes), y el punto de vista de la excelencia: "hacer las cosas bien a la primera".

LA CALIDAD SEGÚN EDWARD DEMING:

- Fue el más importante en el estudio de la calidad, se le reconoce que logro cambiar
- la mentalidad de los japoneses al hacerles entender que la calidad es un "arma estratégica".

Demostrando los altos costos que una empresa genera cuando no tiene un proceso planeado para administrar su calidad, es decir el desperdicio de materiales y productos rechazados, el costo de trabajar dos o más veces los productos para

eliminar defectos, o la reposición y compensación pagada a los clientes por las fallas en los mismos.

Deming mejoró el círculo de calidad propuesto por Shewhart, el cual consiste en localizar el problema y atacarlo de raíz, a través de 4 etapas las cuales son "Planear, Hacer, Verificar y Actuar". El Círculo de Calidad se transforma en un proceso de mejora continua, ya que se analiza cada parte del proceso para ver cuál es la problemática y esto nos ayuda a conocerlo mejor y evitar futuros errores, y una vez que se logren los objetivos del primer esfuerzo hay que seguirlo estableciendo, y no dejar de seguir el proceso.

LA CALIDAD SEGÚN PHILIP CROSBY:

La calidad es hacer que la gente haga mejor todas las cosas importantes que de cualquier forma tiene que hacer". Incluye a la alta dirección como a los niveles más bajos de la organización,

La calidad es una entidad alcanzable, medible y rentable que puede ser un catalizador muy importante que establece la diferencia entre el éxito y el fracaso.

4 objetivos para el programa de calidad:

1. - Implantar un programa competente de administración.
2. - Eliminar problemas imprevistos.
3. - Reducir los costos de la calidad.
4. - Convertirse al estándar mundial de la calidad. (Ayala, 2001)

4.2.2 QUE ES NORMALIZACION

Normalización es la actividad que establece disposiciones para uso común y repetido, encaminadas al logro del grado óptimo de orden con respecto a problemas reales o potenciales, en un contexto dado. En particular, la actividad consta de los procesos de formulación, publicación e implementación de normas.

En lo relacionado con el Servicio de Normalización, ICONTEC es asesor del Gobierno Nacional de acuerdo con los Decretos 767 de 1964 y 2416 de 1971 es reconocido por el Gobierno Colombiano como Organismo Nacional de Normalización mediante el Decreto 2269 de 1993. En este campo, la misión del Instituto es promover, desarrollar y guiar la aplicación de Normas Técnicas Colombianas y demás documentos normativos para la obtención de una economía óptima de conjunto, el mejoramiento de la calidad y facilitar las relaciones cliente-proveedor a nivel empresarial, nacional o internacional. (ICONTEC, 2014)

4.2.2.1 ETAPAS EN UN PROCESO DE NORMALIZACION

Existen los siguientes niveles (ICONTEC, 2014):

Normalización Internacional

Normalización en la que pueden participar los organismos de normalización de todos los países. A este nivel pertenecen la Organización Internacional para la Normalización (ISO), la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), la comisión del Codex Alimentarius, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), y la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML).

Normalización Regional

Normalización en la que participan los organismos pertinentes de un área geográfica, política o económica del mundo. Dentro de estos pueden mencionarse CEN (Europa) y COPANT (América).

Normalización Nacional

Normalización que tiene lugar en un país específico, por ejemplo ICONTEC (Colombia), AFNOR (Francia), DIN (Alemania), ANSI (Estados Unidos).

Normas Territoriales

Normalización que tiene lugar en una división territorial de un país. Es posible, también, encontrar normas sectoriales, por ejemplo en el ámbito de una asociación. En Colombia, ejemplos de estas normas son las elaboradas por las Unidades Sectoriales de Normalización de COTELCO, IAC, CCS.

Objetivos de la Normalización

Los objetivos generales de la normalización se derivan de la definición. Ella puede tener uno o más objetivos específicos, especialmente garantizar la aptitud para el

uso de un producto, un proceso o un servicio. Estos objetivos pueden ser, pero no están limitados a: selección de variedades, comodidad de uso, compatibilidad, intercambiabilidad, salud, seguridad, protección del medio ambiente, protección del producto, comprensión mutua, desempeño económico, y comercio. Puede haber superposición entre los objetivos.

Aptitud para el uso

Capacidad de un producto, proceso o servicio de servir para un propósito definido en condiciones específicas.

Compatibilidad

Capacidad de productos, procesos o servicios, para ser utilizados conjuntamente en las condiciones específicas, para satisfacer requisitos pertinentes sin ocasionar interacciones inaceptables.

Intercambiabilidad

Capacidad de un producto, proceso o servicio, para ser utilizado en lugar de otro con el propósito de satisfacer los mismos requisitos.

Nota: El aspecto funcional de la intercambiabilidad se denomina "intercambiabilidad funcional", y el aspecto dimensional se denomina "intercambiabilidad dimensional".

Selección de variedades

Selección del número óptimo de tamaños o tipos de productos, procesos o servicios para satisfacer las necesidades predominantes.

Nota: La selección de variedades suele referirse a la reducción de la diversidad.

Seguridad

Ausencia de riesgo de daño inaceptable. En normalización, la seguridad de los productos, procesos y servicios se suele enfocar desde el punto de vista de lograr el equilibrio óptimo de cierto número de factores, incluyendo algunos no técnicos tales como el comportamiento humano, que eliminarán los riesgos evitables de daño a las personas y a los bienes hasta un nivel aceptable.

Etapas del proceso de Normalización nacional

1. Factibilidad y planeación:

Identificar las necesidades, evaluar la factibilidad y planificar las actividades para la elaboración o actualización de los documentos normativos.

Gestión de comité:

Gestionar el estudio y aprobación de los documentos normativos en los comités técnicos de normalización y actividades complementarias, relacionadas con el trabajo de los comités técnicos (publicaciones, actividades de divulgación, reglamentos técnicos). Incluye las actividades relacionadas con corrección de estilo y traducción para los documentos normativos.

Consulta pública:

Someter a una amplia consideración de las partes interesadas el estudio de los proyectos de documentos normativos, con el fin de garantizar el cumplimiento de los principios de transparencia e imparcialidad del proceso de normalización.

Aprobación:

Someter el documento normativo a consideración de una entidad independiente del comité, con el fin de avalar los acuerdos técnicos del comité, garantizar la coherencia normativa y el cumplimiento de reglamento de normalización.

Edición y difusión:

Asegurar que las versiones vigentes de los documentos se encuentren disponibles en los puntos de consulta, y que se realice la distribución de los bonos a las entidades que participan en el 75% de los estudios oportunamente. Realizar las actividades de divulgación, mediante canales de comunicación electrónicos, impresos, foros y charlas técnicas, con el propósito de que los documentos y las publicaciones lleguen a los diferentes sectores productivos y académicos en el ámbito nacional e internacional. (ICONTEC, 2014)

4.2.4 ETAPAS PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001-2015

Etapa 1. Análisis de la Situación Actual (diagnostico): En esta etapa es importante saber desde donde se parte, hacer algunas preguntas que nos indicarán el estado actual de la empresa para poder planear la implantación. Es muy importante tener en cuenta en donde se encuentra la empresa en esos momentos para establecer un punto de partida, y de este conocer y planear hacia donde queremos llegar estableciendo los objetivos de calidad y metas para el Sistema de Gestión de Calidad.

Debemos preguntarnos y responder a preguntas como, Cómo y en qué estado se encuentra la empresa? (Está comenzando, con sistemas y procesos o sin ellos, preparados para un cambio, etc.), Qué es lo que está haciendo en el presente? (Para el control de sus operaciones, relación con clientes y otros recursos), Cómo lo está haciendo?, Qué es lo que debe hacer?, Qué es lo que no debe hacer?, Cómo lo debe hacer?, Qué pasos debe seguir?, Hasta dónde quiere llegar?, etc.

Etapa 2. DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE LOS REQUISITOS:

En esta etapa se establecen y registran los procesos actuales de la empresa para tener una mejor visión de estos y así conocer su interacción con otros departamentos y áreas, para saber qué tipo de información fluye entre ellos.

Con la enumeración y definición de los intereses de tus partes interesadas se pueden definir los posibles puntos de intervención, dificultades y oportunidades. Te puedes ayudar con nuestra entrada “Quién marca el rumbo de tu organización ¿Tus Grupos de interés?”

Ya estás en condiciones de determinar el alcance de tu sistema de gestión, que además deberás documentarlo, tal y como exige la norma en el punto 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad

Etapa 3. Documentación de Política y Plan de Calidad: Debemos tener en cuenta que sin un Plan y sin una Política de Calidad no podríamos implementar un Sistema de Gestión de Calidad. En esta etapa es donde vamos a documentar el plan y la política.

El Plan de Calidad es un documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

La Política de Calidad debe incluir el objetivo de calidad principal, el compromiso que existe con el cliente, y de qué manera se va a lograr a través de una mejora continua.

Etapa 4. Elaboración de Procedimientos e Instrucciones de Trabajo: La documentación de los procesos y procedimientos se llevan a cabo en esta etapa y es donde vamos a plasmar todo lo que hacemos, como lo hacemos, los alcances y quienes son los responsables de cada actividad

Algunos procedimientos son obligatorios por la norma ISO 9001:2008. En los siguientes elementos de la norma deben existir procedimientos documentado: Elementos 4.2 Requisitos de la Documentación, 8.2 Seguimiento y Medición, 8.3 Control de Producto No Conforme, y 8.5 Mejora.

Existen 4 niveles de documentos en un Sistema de Gestión de Calidad:

1er Nivel: Incluye el Manual de Calidad

2do Nivel: Incluye los Procedimientos

3er Nivel: Incluye las Instrucciones de Trabajo

4to nivel: Incluye los Registros o Formatos

Etapa 5. Elaboración del Manual de Calidad: El Manual de Calidad es la descripción de la norma ISO 9001 en los procesos de la empresa. Contiene todos los procedimientos documentados de la organización en todos sus niveles.

El tamaño de este manual puede diferir, dependiendo de la organización, alcance, productos, complejidad de procesos y competencia del personal.

Etapa 6. Capacitación: Esta etapa es la más difícil de todas, ya que significa cambiar la mentalidad del recurso humano hacia un cambio basado en normas y procesos controlados. Siempre existen personas en la empresa que se van a resistir al cambio, pero debemos de ser insistentes y constantes en la concientización para lograr un cambio en donde todos estemos en el mismo barco. Si esto no sucede, simplemente el sistema no va a funcionar.

En esta etapa debemos capacitar a todo el personal sobre el tema ISO 9001 como una herramienta para mejorar las actividades de la empresa y hacerlos conscientes de lo que significa trabajar con un Sistema de Administración de Calidad.

Hacerles ver todo lo que conlleva la certificación, cuales son los objetivos y las nuevas políticas, cuales son las ventajas de trabajar con el nuevo sistema de calidad total, cuales son los controles e indicadores a seguir, cuales son las herramientas que se van a utilizar para las acciones correctivas y preventivas, etc.

Etapa 7. Implementación: Una vez creado, desarrollado y estructurado todo lo anterior, además de la capacitación al personal, llega la etapa de la implementación, en donde se pone en marcha todo el sistema y el personal comienza con el uso de esta herramienta.

Lo que antes se hacía de una manera, en esta etapa se deja de hacer como antes, y se comienza con la nueva estructura.

Etapa 8. Primera Auditoria Interna: En un Sistema de Gestión de Calidad siempre deben de haber revisiones a dicho sistema para ver cómo está operando, observar las fallas para corregirlas y detectar oportunidades de mejora para el crecimiento del mismo.

Se deben de realizar auditorías internas periódicamente, pero en este caso, en esta Etapa 8, comenzaremos por la primera, para ver como realmente se ha implementado el sistema y detectar posibles fallas para corregirlas antes de la pre-

auditoria externa, que posteriormente nos llevará a la auditoria externa y a la certificación.

Etapa 9. Revisión General: Debemos de hacer una revisión general de cómo está resultando la implementación y de cómo está funcionando el nuevo sistema. Debemos revisar las fallas encontradas en la Etapa 8, y ver la manera de corregirlas y evitar que vuelvan a suceder. Para esto vamos a realizar acciones correctivas y preventivas dependiendo del caso (Etapa 10).

Debemos también revisar y observar detenidamente las partes o actividades que están impactando de manera positiva al sistema de calidad total, para reforzarlas e implementarlas en las áreas en donde el sistema este débil y necesite un empuje mayor.

Etapa 10. Acciones Correctivas y Preventivas: Debemos generar las Acciones Correctivas y Preventivas de los resultados de la primera auditoria interna y la revisión general, para comenzar a trabajar sobre las observaciones y/o No Conformidades encontradas en el Sistema de Gestión de Calidad.

Lo recomendable en esta etapa, es crear un sistema que te permita gestionar las solicitudes de las acciones correctivas y preventivas, comúnmente llamado CAR System (Corrective Action Request System) o Sistema SAC (Sistema de Solicitud de Acciones Correctivas), y que te ayudarán a darle un seguimiento a estas solicitudes.

Etapa 11. Segunda Auditoria Interna (Opcional): Para asegura que todo este marchando de la mejor manera antes de la pre-auditoria externa, y que las acciones correctivas y preventivas resultantes de la primera auditoria interna se estén resolviendo desde su causa raíz y en tiempo, una segunda auditoria interna se puede llevar a cabo.

Esta auditoria es opcional, si tú crees que con la primera auditoria interna es suficiente como para saber que tu sistema está realmente funcionando como debe, entonces no es necesaria esta etapa, pero si ves que a lo mejor le hace falta una pequeña afinación, entonces si te recomiendo que realices esta segunda auditoria.

Etapa 12. Acciones Correctivas y Preventivas (Opcional): Al igual que la etapa 10, estas acciones correctivas y preventivas se generan de la segunda auditoria interna, la cual también puede ser opcional.

Etapa 13. Procesos de Análisis y Mejora: En esta etapa tenemos que analizar los resultados obtenidos durante las auditorias y las acciones correctivas implementadas y completadas. De esta manera vamos a poder identificar que observaciones fueron No Conformidades y que observaciones fueron Oportunidades de Mejora.

Las Oportunidades de Mejora se tienen que agrupar en un sistema aparte, para que posteriormente se le dé su debido seguimiento, e ir implementando estas mejoras dentro del Sistema de Gestión de Calidad, incrementando así la madurez del sistema y mejorando cada vez más su gestión para detectar a mayor detalle nuevas Oportunidades de Mejora o No Conformidades, y que nos ayuden a mejorar la calidad del producto.

Etapa 14. Auditoria Externa: Al llegar a esta etapa del proceso ya debimos haber pasado por una pre-auditoria externa por parte de un organismo externo. Esta pre-auditoria nos va a servir para ver cómo estamos preparados ante la auditoria externa antes de la certificación por parte del organismo certificador.

Al término de la pre-auditoria, debemos hacer las solicitudes de acciones correctivas y preventivas que se necesiten para trabajar sobre las observaciones encontradas durante esta.

Se programa posteriormente la auditoria externa y se ejecuta. Al término de esta, al igual que la pre-auditoria, se hacen las solicitudes de acciones correctivas y preventivas que se requieran según lo que los auditores externos hayan encontrado como No Conformidades Mayores y/o No Conformidades Menores.

Etapa 15. Certificación: En caso de encontrar No Conformidades, el organismo auditor da un plazo de 30 días para que la empresa trabaje sobre estas No Conformidades solucionándolas desde la causa raíz.

En caso de que la empresa no cierre estas No Conformidades en el tiempo estipulado, la certificación es rechazada por el organismo certificador, y la empresa tendría que pasar nuevamente por todo el proceso.

En caso de que la empresa cierre sus No Conformidades a tiempo, el organismo certificador aprueba la certificación y envía el certificado a la empresa en un plazo no mayor a los 60 días. (sistemasycalidadtotal, 2011)

4.2.4.1 CONTROL DE LA CALIDAD

El control de calidad de los productos es el proceso por el cual se establecen y se cumplen unas normas que aseguran el cumplimiento de las especificaciones del producto.

El proceso de control sigue siete etapas, que son las siguientes:

- Establecer el objeto del control. Elegir una unidad de medida.
- Establecer el valor normal o estándar de la especificación a controlar.
- Establecer un instrumento de medida.
- Realizar la medición de la magnitud en la unidad elegida.
- Interpretar las diferencias entre el valor real y el valor normal o estándar.
- Actuar sobre las diferencias encontradas.

El control de calidad no se aplica únicamente al producto final, sino que se realiza a lo largo de todo el proceso de producción. Es decir: en la recepción de materias primas, en el proceso de fabricación, en los productos semielaborados y en el propio producto final.

Para realizar el control de calidad, se realiza la inspección y el ensayo de determinadas características de los productos a controlar.

INSPECCIÓN

La inspección es la evaluación de la calidad de alguna característica del producto. Las actuaciones para realizar una inspección son las siguientes:

- Determinación de la característica del producto a inspeccionar.
- Medición o ensayo de la calidad de esa característica.
- Comparación de la característica especificada o estándar con la medida obtenida y determinación de la conformidad.
- Decisión sobre el destino de los casos conformes.
- Decisión sobre el destino de los casos no conformes.

- Registro de los datos obtenidos.

En el proceso de producción existen diversos puntos de inspección. Estos puntos de inspección se determinan según un plan preestablecido. Para cada punto de inspección es necesario determinar todas las actuaciones del proceso de inspección.

Modalidades de inspección

La inspección puede ser visual, mediante la medida de una magnitud física sencilla o mediante ensayos de laboratorio. Dependiendo de la naturaleza del producto, la inspección puede ser de diversos tipos:

- Inspección de unidades discretas de producto, es decir, de elementos independientes, como tornillos, platos o bolas de rodamiento.
- Inspección de partes de una masa de la que se ensaya una muestra, como, por ejemplo, una colada de acero o una cuba de vino.

Normalmente los productos se inspeccionan en forma de lote, que es un conjunto de unidades del producto elaboradas bajo condiciones homogéneas.

La intensidad de la inspección puede tomar diversos grados:

- No inspeccionar, cuando existen garantías suficientes por el propio dominio del proceso de fabricación de que el producto cumple las especificaciones.
- Inspección por muestras pequeñas, pues existe un gran nivel de dominio del proceso que únicamente requiere comprobaciones para verificar el mantenimiento de las condiciones.
- Inspección por muestras amplias, mediante muestreo aleatorio.

- Inspección al 100% cuando se trata de productos críticos, especialmente complejos o con procesos de fabricación muy variables en los que el muestreo estadístico es insuficiente.

La inspección por muestreo

Es un proceso de evaluación de una parte, elegida aleatoriamente, del producto contenido en un lote a fin de aceptar o rechazar todo el lote.

La principal ventaja del muestreo, frente a la inspección 100%, es la economía, porque se inspecciona sólo una parte del lote.

Para realizar este tipo de inspección, es necesario elaborar un plan de muestreo, que debe determinar:

- El tamaño del lote, que se representa por N , y es el número de piezas o la cantidad a granel del lote.
- El tamaño de la muestra, que se representa por n , y es el número de piezas o cantidad de material de la muestra
- El número de aceptación, que se representa por c , y que es el número permisible máximo de piezas defectuosas de una muestra para aceptar el lote.

Los lotes aceptados continúan el proceso previsto. Para los lotes rechazados es necesario establecer su tratamiento, que puede consistir en:

1. Inutilizar el lote.
2. Realizar una inspección 100% del lote para separar o reparar las piezas defectuosas.
3. Realizar una segunda muestra (muestreo doble), separando o reparando las piezas encontradas defectuosas. (facil, 20144)

5. DISEÑO METODOLOGICO

De acuerdo al alcance de la investigación seria de tipo **descriptivo** Debido a que se puede predecir los posibles resultados de mejora en la propuesta de mejora para disminuir los reprocesos mediante una variable que determine las causas del problema.

También el tipo de investigación según el enfoque es de un enfoque **mixto** ya que son la integración tanto del enfoque cuantitativo y cualitativo se miden variables que pertenecen a los dos tipos en la recolección de información intervienen personas, interacción con la maquinaria.

5.1 SECUENCIA LÓGICA

Etapa 1

Realizar diferentes recorridos dentro de la planta de la empresa sanmasser se hace una observación de todos los procesos y funcionamiento de la línea de producción. Con esta información de lo observado se busca valorar el estado de la maquinaria para de esta manera tener conocimiento de las posibles fallas. Indagar sobre la calidad del producto.

ETAPA 2

Analizar las inconformidades que tenga el operador con su maquinaria si se encuentra en buen estado si las fallas son comunicadas a sus jefes inmediatos.

En el análisis de todo lo mencionado anteriormente se busca describir e implementar un plan de mejora dentro del proceso de producción teniendo en cuenta las posibles fallas ya nombradas.

ETAPA 3

Realizar un diagnóstico de los datos reales de la empresa, haremos un levantamiento del proceso que sea hará por medio de diagramas

ETAPA 4

Luego de realizar un levantamiento del proceso, hacemos un análisis y reducimos tiempos muertos y reducimos operaciones

ETAPA 5

Hacemos una propuesta para minimizar los tiempos en la bodega se implementa una plantilla para optimizar los tiempos y las operaciones

ETAPA 6

Implementar las 5s en la bodega también es importante y necesario se hace una implementación.

5.2 TECNICA E INSTRUMENTACION PARA RECOLECCION DE LA INFORMACION

Para la implementación del proyecto de mejora se utilizara los siguientes instrumentos de información:

- **Encuesta** : mediante esta herramienta se busca información de estado actual del proceso y maquinaria con la encuesta se pretende relacionarse con el personal operativo ya que son los que más conocen a fondo el puesto de trabajo
- **Inspección:** mediante este método se busca observar las instalaciones la maquinaria examinar a fondo las posibles fallas de la planta
- **Registro de datos:** mediante este método se pretende recolectar los datos que nos puedan servir para nuestra investigación

Encuesta

Encuesta SANMASSER:

- 1- ¿La maquinaria que usted trabaja se encuentra en óptimo estado para desempeñar su labor?
 - 1 excelente
 - 2 bueno
 - 3 deficientes

- 2- ¿Conoce usted un manual de mantenimiento de la maquinaria que trabaja?
 - 1 excelente
 - 2 bueno
 - 3 deficientes

- 3- ¿Cuándo se presentan fallas, y son reportas se toma una acción correctiva?
 - 1 excelente
 - 2 bueno
 - 3 deficientes

- 4 ¿la empresa hace un mantenimiento programado?
 - 1 excelente
 - 2 bueno
 - 3 deficientes

- 5 ¿la empresa toma acciones de mejora constantemente?
 - 1 excelente
 - 2 bueno
 - 3 deficientes

Tabla 2. Resultado encuestas.

encuesta sanmaseer										
pregunta 1	restados	pregunta 2	resultado	pregunta 3	resultado	pregunta 4	resultado	pregunta 5	resultado	total
excelente	3	excelente	0	excelente	1	excelente	0	excelente	0	4
bueno	12	bueno	0	bueno	10	bueno	2	bueno	1	24
deficiente	0	deficiente	15	deficiente	4	deficiente	13	deficiente	14	32
total	15		15		15		15		15	

Fuente: Elaboración propia

Resultado

Se puede determinar que el mantenimiento que la empresa ofrece a la maquinaria es muy poco, no se tiene una programación de mantenimiento es evidente que en los puntos críticos por los cuales se dan los reprocesos Dentro de los aspectos que generan rechazo del producto se encuentran: bastas de filetiadora, bastas de Recubridora, pica de filetiadora, safados, rotos. Todas estas evidencias se dan por la maquinaria.

Sanmasser, solo verifica su maquinaria cuando el operario reporta daños o fallas se acude a una acción correctiva, el modo de operación de la empresa es continuo de 10 horas diarias y cuentan con maquinaria industrial. Por ende se debe hacer un programación de mantenimiento preventivo de esta manera se reducen los desajustes de la maquinaria; de esta manera se puede reducir los reprocesos

5.2.1 ANALISIS DE INFORMACION

Los resultados por medio del presente proyecto se analizaron mediante informes y porcentajes donde se evidencia las fallas, cuellos de botella los tiempos muertos y el crecimiento alcanzado a la hora de implementar del presente anteproyecto.

Al verificar los tiempos y encontrar los cuellos de botellas, propusimos una disminución de tiempo en las operaciones de Se elaborará una propuesta de mejora del alistamiento de materia prima y repartición a los operarios implicando la investigación y la medición del trabajo para lograrla, ya que actualmente SANMASSER presenta desordenes en su bodega, pérdidas de tiempo en este campo.

SANMASSER está distribuido de la siguiente manera:

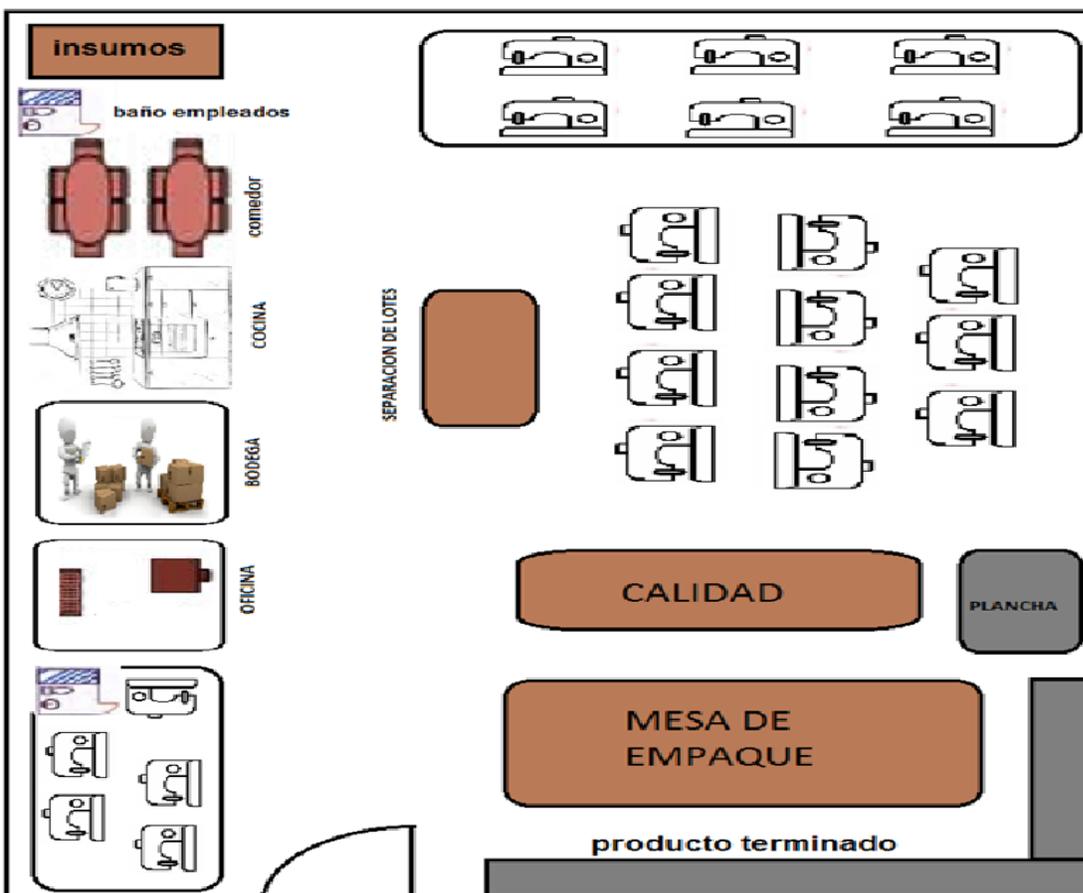
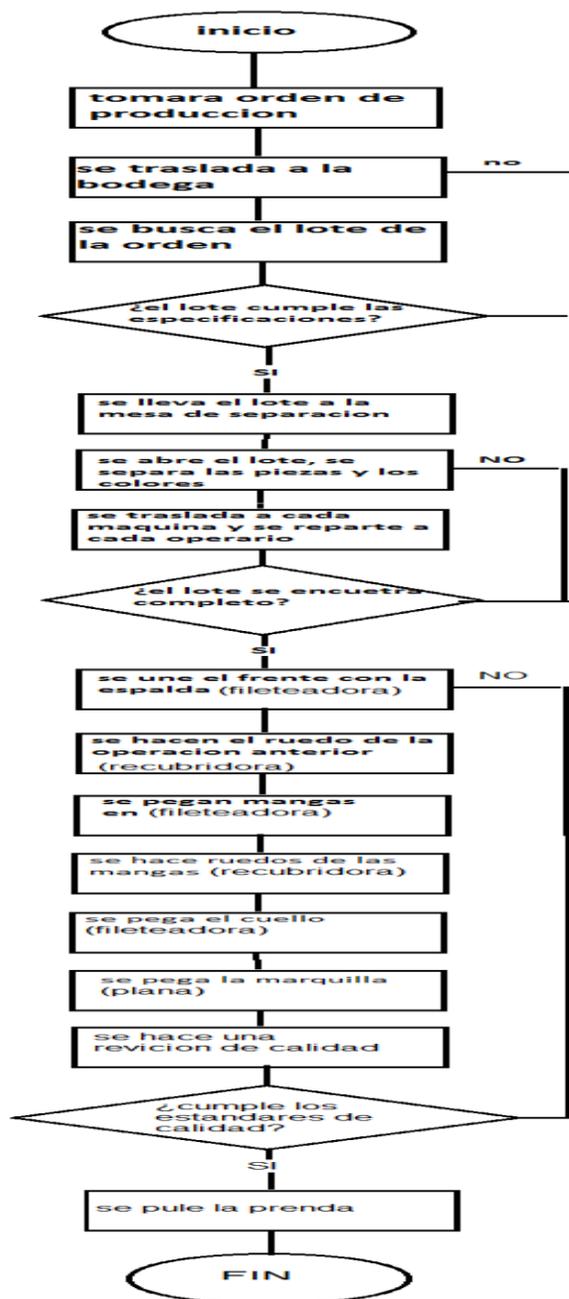


Figura 4: distribución de planta

Fuente: Elaboración propia

Hacemos uso de herramientas gráficas para especificar más claramente los problemas hallados. En el siguiente diagrama de flujo podemos encontrar como se hace el proceso de alistamiento de materia prima



Después de obtener la información necesaria y detallada del proceso y centrándonos en las primeras operaciones del proceso que son llamadas alistamiento de la materia prima.

Donde la supervisora debe cumplir con especificaciones de la OP (orden de producción) la OP es requerimiento de la empresa a la cual se le esté confeccionando, si nos referimos al proceso actual de la confección de la prenda, el cual toma 57,6/min el tiempo donde proponemos hacer la mejora se centra en el alistamiento de la materia prima. Haciendo un levantamiento de proceso encontramos que el alistamiento de la materia prima de esta operación está dividida en 6 tareas estas toman 52.98/min.

La propuesta que queremos implementar para mejorar la operación se divide en dos fases la primera es implementar las 5s en la bodega, decidimos hacer esta implementación ya que en las imágenes anteriores se puede reflejar el desorden que se encuentra en ella, al estar en ese estado cuando la supervisora se dirige a cumplir la tarea # 3 se refleja un tiempo de 10 min. Se demora por que la bodega no se encuentra en orden y debe buscar la referencia que requiere la OP.

APLICACIÓN DE LAS 5 S'

Es de gran importancia la implementación del método de las 5s' ya que nos ayudara de gran manera a aportar y brindar una solución factible a los problemas de orden estructurales que se encuentran en bodega, mediante este sistema buscamos aportar de gran medida a la evolución del proyecto investigativo y brindar soluciones reales a problemas reales.

Concepto	Descripción	propuesta de mejora
Limpiar	Mediante este método buscamos aportar la implementación de una adecuada limpieza en el lugar de trabajo (bodega), eliminando suciedades y residuos que impida realizar las tareas de forma adecuada.	Buscamos implementar un organigrama de limpieza el cual este estandarizado el cual este adecuado para llevar adecuadamente un sistema de limpieza, el sistema consta de realizar 3 veces a la semana una limpieza general, en el cual se desechen residuos como cartón, plástico y otros residuos que se encuentran

		obstaculizado el puesto de trabajo.
Ordenar	Queremos establecer el modo adecuado en el que se debe ubicar e identificar los materiales necesarios de manera que sea fácil ubicarlos e identificarlos	Realizaremos un método de ordenamiento gracias a nuestras observaciones ya hechas, utilizaremos señalizaciones y marcaciones, organizando y separando cada lote por marcas, tallas y colores y a su vez implementando estanterías ya que la mercancía esta regada por toda la bodega
arreglar	En esta etapa buscamos principalmente des hacernos de artículos innecesarios y a su vez identificar los materiales que son necesarios en el área de trabajo y buscar un lugar de almacenamiento para esos artículos poco útiles	En el área de trabajo podemos identificar dos principales lugares bodega y la mesa de separación de piezas, allí por medio de la adecuada limpieza nos será más fácil recolectar materiales poco útiles y sacarlos del área de trabajo, manteniendo la zona limpia y ordenada, arreglando y ordenando en su debido lugar los materiales importantes a trabajar
mantener	En esta etapa queremos mantener los logros ya obtenidos con las anteriores fases y así de esta manera poder tener un proceso de estandarización más ordenada y limpia y a su vez desarrollar condiciones de trabajo que eviten un retroceso en esta operación	Siguiendo adecuadamente los anteriores pasos podemos desarrollar condiciones que afecten el desarrollo en bodega y así tener una estandarización ordenada de productos, tareas y complementos que se deban realizar para llevar a cabo esta operación debidamente
Seguir con la mejora continua	Desarrollamos en esta etapa una filosofía de conservación y disciplina para mantener los logros alcanzados anteriormente, volviendo de ellos un hábito diario	Aquí lo que buscamos es conservar los logros obtenidos y volviendo un hábito frecuente documentar y avisar algún fallo de estos, para mantener la

		estandarización y el orden en bodega
--	--	--------------------------------------

La segunda fase es proponer he implementar una planilla de confección, para que sirve esta plantilla como se ve reflejado en la tarea #6 reduce el tiempo de la tarea la supervisora debe repartir las piezas del proceso y debe explicarle a cada operario las especificaciones que requiere cada operación por esta razón este tarea que se encuentra dentro de la operación de alistamiento de la materia prima es la tarea más larga en el proceso actual toma 20/min

¿Qué se logra con esta plantilla?

Dejarle más claro los requerimientos de la prenda al operario, reduce el tiempo de la tarea

Tabla 3. Planilla de confección.

planilla de confeccion					
operario				fecha	
maquina				cantidad	
operación					
ajuste de maquina					
referencia/lote			tipo de prenda		
hilo/color	filete	pespunte	amarre	recubridora	guia
especificaciones de la preda					
observaciones					
responsable					

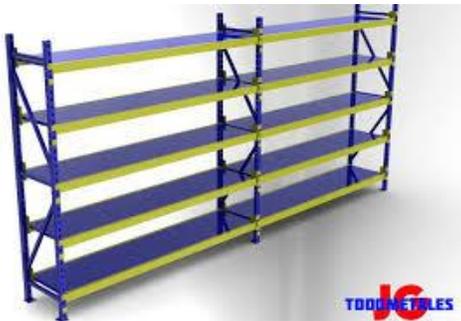
Fuente: Elaboración propia

Materiales utilizados y mejora sugerida

Actualmente los materiales utilizados para la realización de la distribución de planta son limitados, no se cuenta con una adecuada instrumentación al momento de la apropiación y distribución del lote a trabajar, la operación de distribución de materia prima lo realiza una sola persona (supervisora) el cual hace el trabajo aún más engorroso y con grandes demoras en el trabajo.

La supervisora solo cuenta con sus manos para tomar así el lote sugerido luego con unas tijeras corta la bolsa que las contiene para así seleccionar la pieza a trabajar en la mesa de selección; la propuesta de implementación de las 5 s' le daría a la empresa la posibilidad de obtener un posible orden de bodega y de esta manera poder implementar nuevos organigramas de tareas que hacen el proceso más beneficioso y satisfactorio.; ciertos materiales son de tipo transporte como carreta o carro liviano el cual la supervisora pueda maniobrar u conducir con sus propias manos desde el momento que obtiene la materia prima, la selecciona y la distribuye al resto de sus empleados.

Imagen 4.



Fuente: google

Imagen 5



Fuente: google

INDICADOR		CONFECCION DE UNA CAMISA
		PROPUESTO
Eficiencia	Tiempo disponible: 600 Tiempo productivo: 484.8 $\frac{TP524}{TD 600} = 87\%$	
Rendimiento	Producción Real: 1614 Producción Estándar: 2500 $\frac{PR2486}{PE 2500} = 99\%$	
Productividad	Eficiencia * Rendimiento $0.87 * 0.99 = 86\%$	

INDICADOR		CONFECCION DE UNA CAMISA
		ACTUAL
Eficiencia	Tiempo disponible: 600 Tiempo productivo: 484.8 $\frac{TP484.8}{TD 600} = 80\%$	
Rendimiento	Producción Real: 1614 Producción Estándar: 2500 $\frac{PR2310}{PE 2500} = 92\%$	
Productividad	Eficiencia * Rendimiento $0.80 * 0.92 = 73.6\%$	

RECOMENDACIONES

- Es importante que la empresa capacite una persona que se encargue de la parte operación del proceso, que cuente con conocimiento y tenga habilidad para hacer propuestas de mejora continua.
- La propuesta que se hace de implementar las 5s en su bodega debe ser tomado en cuenta aunque no hace parte del proceso operacional, hace parte de las tareas para lograr el proceso.
- Optimizar la manera de repartir las tareas a los operarios, como se puede verificar en lo anterior se hace una recomendación de usar una plantilla de elaboración propia, para minimizar tiempos perdidos.
- Es muy importante que la empresa programe un mantenimiento preventivo, para su maquinaria. Es evidente que los reprocesos se dan por la maquinaria al no contar con su mantenimiento mensual las maquinas hacen basta y generan reprocesos
- Tomando en cuenta los indicadores que se reflejan en el trabajo: rendimiento, eficiencia, productividad. Se demuestra que las propuestas dan un rendimiento y una mejora notable.

6. RECURSOS

Insumos del proyecto		Entidad financiadora	Recursos		Total
Cantidad	Descripción		En dinero	En especie	
132	Personal operativo encargado de brindar información acerca de su puesto de trabajo y las inconformidades que tienen	Propia	X		200000
66	Equipo portátil como herramienta para desarrollar el anteproyecto	Propia	X		200.000
8	Se llevaron a cabo asesorías del proyecto cada ocho días	Propia	X		800000
210	Se emplearon cierto número de horas para realizar el proyecto	Propia	X		600000

7. CRONOGRAMA

actividad	mes 1				mes 2				mes 3				mes 4			
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4
realizar una visita a la planta y observar los procesos																
hacer una encuesta a las revisadora de calidad																
Indagar el estado de la maquinaria																
Realizar encuestas a todo el personal sobre la situación actual, identificar inconformidades en el área de trabajo																
identificar puntos críticos																
hacer un diagrama de flujo																
tomar los tiempos de cada proceso																
documentar los procesos																
identificar procesos ineficientes																
identificar cuellos de botellas																
calcular cual es la producción exigible																
crear indicadores																
implementar una propuesta de mejora																

REFERENCIAS

(2012), w. (04 de abril de 2015). Obtenido de <http://redtextilargentina.com.ar/index.php/tilados/5produccion/3365/tilatura5de5algodon/1375/tilatura5de5algodon>

(s.f), A. a. (s.f.).

alvarez, m. e. (2015). historia sanmaseer. (l. uribe, Entrevistador)

Ayala, F. R. (17 de febrero de 2001). <http://www.monografias.com/>. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos75/concepto-calidad/concepto-calidad.shtml>

calidad, t. y. (11 de agosto de 1987). Obtenido de <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad/6.htm>

facil, a. (2014). Obtenido de <http://www.aulafacil.com/cursos/l20147/empresa/organizacion/calidad-en-la-empresa-y-organizaciones/el-control-de-calidad>

ICONTEC. (2014). <http://www.icontec.org/>. Obtenido de <http://www.icontec.org/index.php/es/inicio/normalizacion>

industria, d. d. (18 de mayo de 2015).

sistemasycalidadtotal. (10 de junio de 2011). Obtenido de <http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/15-etapas-implementacion-sistema-gestion-de-calidad-iso-9001/>