



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE HUATUSCO

**LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO DEL
NEGOCIO DE UNIFORMES ESCOLARES “LA NUEVA PROYECCION ESCOLAR”**

LICENCIATURA EN INGENIERIA INDUSTRIAL

TESIS PRESENTADA POR:

JORGE OSORIO HERNANDEZ

JESUS CALDERAS GARCIA

ASESOR INTERNO:

M.C. DINORA CARBALLEDA BAUTISTA

HUATUSCO, VER., A NOVIEMBRE DE 2020



CAPÍTULO I: PRELIMINARES

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada agradecer a Dios que es quien nos dio la fuerza y la paciencia a nosotros y a nuestras familias.

Queremos expresar nuestra gratitud en primera instancia a nuestros padres que siempre nos brindaron su apoyo incondicional sin importar la circunstancia. Quienes siempre estuvieron presentes motivándonos e inculcarnos los valores más importantes y necesarios para llegar hasta aquí.

También queremos expresar nuestro profundo agradecimiento, a todos los maestros que fueron parte fundamental de nuestra formación académica dentro del INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE HUATUSCO principalmente a los docentes de la carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL, que siempre nos apoyaron. Pero queremos agradecer especialmente a la M.C. Dinora Carballeda Bautista, asesora interna de este proyecto, quien estuvo siempre atenta a las actividades realizadas quien con la enseñanza de su valioso conocimiento hizo que pudiéramos crecer día a día, gracias por su paciencia, apoyo incondicional y amistad.

De igual forma queremos agradecer a la empresa La Nueva Proyección Escolar y a sus dueños principalmente, por permitirnos realizar nuestras residencias profesionales dentro de sus instalaciones y llevar a cabo este proyecto.



LEAN MANUFACTURING APPLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA “LA NUEVA PROYECCION ESCOLAR”

Jorge O. H.

Jesús C. G.

RESUMEN

Documentar y mejorar los procesos de trabajo en la empresa proyección Escolar, es lo que se pretende realizar mediante lean manufacturing, Generar documentos que establezcan los procesos de trabajo que se realizan, para que así se pueda tener registro de lo que se hace, con que se hace y como se hace, de la misma manera ordenar dichos procesos de la forma más adecuada que permita tener un mejor control sobre estos. Realizar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para una producción sin interrupciones.

El hecho de no contar con un control de inventarios de materia prima y producto terminado en los distintos almacenes con los que se cuentan genera la posibilidad de atender de manera necesaria y directa esta situación.

La interacción con el personal de trabajo para involucrarlos con el proyecto de igual manera brindarles todas las herramientas necesarias para la buena ejecución del mismo, evaluar el desempeño de los trabajadores o procesos de trabajo.

Metodología 5’s, Programación del mantenimiento y la generación de herramientas como un inventario funcional (Software), reglamentos y políticas, son algunas de las técnicas aplicadas en este documento.

La aplicación de herramientas de ingeniería industrial como la distribución de la planta y así liberar espacios y reacomodar parte de la maquinaria y mobiliario esto para hacer más fluido el acceso a diferentes áreas y reubicar materiales.

La contabilización de las máquinas y artículos que son utilizados en la producción, así mismo tener ubicado su almacenamiento. De igual manera controlar su uso.



Contenido

CAPÍTULO I: PRELIMINARES.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN.....	3
Capítulo II. Generalidades del proyecto	7
Capítulo III. Marco teórico.....	14
Capítulo IV. Desarrollo.....	27
DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA	27
IMPLEMENTACION DE LAS 5'S.	37
LEAN MANUFACTURING DE LOS PROCESOS	67
CAPÍTULO V: RESULTADOS	92
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	92
ORGANIGRAMA	95
NUEVA DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	96
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	102
INVENTARIO (SOFTWARE)	107
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	117
FÓRMULA PARA CALCULAR EL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO.....	118
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO POR PROCESO.....	119
CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN.....	129
CAPÍTULO VII: COMPETENCIAS.....	130
CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA.....	131
CAPÍTULO IX: ANEXOS	132

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1.- Distribución de planta baja Actual.....	30
Diagrama 2.- Distribución de planta alta actual.....	32
Diagrama 3.- Organigrama 5's.....	63
Diagrama 4.- Nueva distribución de planta baja	96
Diagrama 5.-Nueva distribución de Planta alta.....	100



INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Identificación de los Procesos	27
Tabla 2. Identificación de los objetos ilustrados en la Ilustración1. Referente al Almacén de producto terminado.....	30
Tabla 3. Identificación de Objetos de la Ilustración1. Referente al Taller de costura.	31
Tabla 4. Identificación de Objetos de la Ilustración1. Referente al Taller de bordado.....	31
Tabla 5.- Identificación de Objetos de la Ilustración2. Referente al Taller de corte.....	33
Tabla 6.- Listado de Telas	39
Tabla 7.- Listado de Puños y Cuellos	41
Tabla 8.-Listado de hilos.....	44
Tabla 9.- Listado de artículos de mercería	48
Tabla 10.- Listado de Maquinaria.....	52
Tabla 11.- listado de Requerimientos Para la Limpieza.	53
Tabla 12.- Identificación de los Procesos	67
Tabla 13.- Priorización de Procesos	68

IMÁGENES INDICE DE INVENTARIO

Captura 1.-Pantalla de Inicio.....	107
Captura 2.- Pantalla de Registro de hilos.....	108
Captura 3.-Entradas de hilos	109
Captura 4.-Salidas de hilos	109
Captura 5.- Registro de hilos	110
Captura 6.-Inicio mercería.....	110
Captura 7.- Registro mercería.....	111
Captura 8.-Entrada mercería.....	112
Captura 9.-Salida mercería.....	112
Captura 10.- Registro de mercería	113
Captura 11.- Inicio inventario de tela.....	113
Captura 12.- Registro telas.....	114
Captura 13.- Inicio inventario de Cuellos	115
Captura 14.- Registro de cuellos	115

INDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1.-Antes y después de Almacén de Hilos.	54
Ilustración 2.- Antes y después de Almacén de Mercería.....	54
Ilustración 3. Antes y después del Taller de Bordo	55
Ilustración 4.- Antes y después del taller de Costura.....	56
Ilustración 5.- Antes y después de producto terminado.....	56
Ilustración 6.- Antes y después del taller de Corte	57
Ilustración 7.- Diagrama de Mantenimiento	103



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

RESULTADO DE EVALUACION 1 Inventario	119
RESULTADO DE EVALUACION 2 Compra de materia prima	119
RESULTADO DE EVALUACION 3 Recepción de producto terminado.....	120
RESULTADO DE EVALUACION 4 Atención al cliente	121
RESULTADO DE EVALUACION 5 Costura.....	121
RESULTADO DE EVALUACION 6 Bordado	122
RESULTADO DE EVALUACION 7 Corte	122
RESULTADO DE EVALUACION 8 5'S	123



Capítulo II. Generalidades del proyecto

INTRODUCCION

En la siguiente tesis, se desarrolló un proyecto de LEAN MANUFACTURING aplicado a los procesos de trabajo de la Nueva Proyección empresa dedicada a la fabricación de uniformes en general; es un proyecto con el objetivo de implantar la mejora continua dentro de la empresa, en la presente tesis se encuentran desarrollados todos y cada uno de los temas que se presentan a lo largo de este trabajo y que son de vital importancia elaborar y conocer para poder entender con mayor facilidad lo realizado, cada tema expuesto fue analizado y todos tienen un fin en común.

Básicamente la presente tesis está compuesta de cinco partes en el primer capítulo hablaremos de toda la información que compone el marco teórico el cual es un breve resumen de la gran gama de conocimientos que se han adquirido mediante la consulta y el análisis de la bibliografía con la que se ha trabajado. En el capítulo dos se conocerá la información de la empresa donde se desarrolló el proyecto.

En el capítulo tres se conocerá la problemática de la empresa y lo que se pretende realizar en el proyecto.

Posteriormente en el cuarto tema se llevará a cabo un levantamiento de información de los procesos de trabajo, productos y actividades que se llevan a cabo dentro de la empresa, se identificaron los procesos más importantes que impactan de manera directa la producción así mismo se realizó una distribución de la planta antes de las mejoras a realizar. En este segundo tema se implementó la herramienta de 5'S con el fin de crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia.

En el tema cinco se plasmarán los resultados obtenidos en este proyecto de la siguiente forma:

- Descripción del proceso: cada proceso fue descrito de la manera correcta en que debe de operar siguiendo los pasos establecidos y los formatos.
- Organigrama: se elaboró un organigrama que fue aprobado por los directivos con el fin de asignar responsabilidades a cada parte y que se cumplan en tiempo y forma.
- Nueva distribución de la planta: se desarrolló una nueva distribución de la planta donde se eliminaron y reacomodaron áreas de trabajo con el fin de una mejor operación y control de las materias primas.
- Programa de mantenimiento preventivo: se creó un programa de mantenimiento preventivo con el fin de mantener en óptimas condiciones de operación los equipos de trabajo y la infraestructura de la empresa.



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

- Inventario (Software): se elaboró un programa de inventario con la finalidad de controlar las entradas y salidas de materia prima, dentro de cada uno de los procesos y así mismo mantener abastecido cada uno de los almacenes.



DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Proyección escolar nace en el año de 1980 como una inquietud del mismo fundador la Sra. YOLANDA PARRA MONTOR la cual se desempeñaba como maestra de costura de la Esc. Sec. Tec. N°2 que al suscitarse un caso de que unos muchachos se fueron de pinta no los pudieron identificar más que por la ropa que traía, al darse cuenta de la falta de identidad de los uniformes dio una oportunidad de trabajo para ofrecer el servicio de fabricación y venta de uniformes Escolares y Deportivos.

Al inicio la empresa comenzó con dos trabajadores siendo los mismo dueños uno diseñaba, cortaba las prendas y las costuraba, el otro dueño se dedicaba a la comercialización de los uniformes, al ver las necesidades que tenían ellos se dieron cuenta que tenían que ir contratando personal, metiendo maquinaria y material de alta calidad.

1981-1982 ellos inauguraron su primer tienda ubicada en AV. Libertad #1579 donde ellos empezaron a darse cuenta que tenían que llamar la atención hacia sus clientes donde planearon el nombre de su empresa el cual hasta la fecha tiene el nombre de “PROYECCIÓN ESCOLAR”. A partir de esa fecha al 1990 fueron incrementando tanto el equipo como el personal hasta llegar a tener una plantilla con un total de 30 trabajadores.

1990-2010 siguieron creciendo como empresa abriendo una sucursal más, pero del 2010 hasta la fecha empezó a ver una demanda competitiva donde las ventas fueron disminuyendo un poco, donde se vieron obligados hacer un recorte de personal.

En agosto del 2019 surgieron cambios dentro de la empresa, ahora cambiando al nombre a La Nueva Proyección Escolar.

La fecha actual sigue funcionando con una tienda y donde está ubicada la fábrica, contando con un total de 10 trabajadores fabricando uniformes e incrementándose en el giro empresarial.



MISIÓN

Somos una empresa regional enfocada a la fabricación y comercialización de uniformes escolares, deportivos y empresariales; basados en estándares de calidad, diseño e innovación, ofreciendo un servicio de excelencia enfocado a la satisfacción de nuestros clientes.

VISIÓN

Posicionarse como una empresa líder en la fabricación y comercialización de uniformes escolares, deportivos y empresariales gracias a nuestros productos de calidad y excelente servicio. Buscando la expansión en el mercado actual.

VALORES

- Lealtad
- Honestidad
- Compromiso
- Dinamismo

PRINCIPIOS

- Interacción y trabajo en equipo
- Respeto
- Integridad
- Responsabilidad
- Control estricto de costos



PROBLEMAS A RESOLVER PRIORIZANDOLOS

- Desorden en todas las áreas de trabajo (almacenes de materia prima, talleres de producción).
- No se cuenta con un control de inventarios de materia prima y producto terminado en los distintos almacenes con los que se cuentan.
- La mayoría de los equipos de trabajo en las áreas de producción presentan diversas fallas al momento de operarlos, no se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo.
- La empresa no cuenta con documentos que establezcan los procesos de trabajo que se realizan por lo cual no se sigue un proceso estandarizado creando problemas en la línea de producción.
- El personal no cuenta con una capacitación de cómo seguir un proceso, también se niegan al cambio de los procesos de trabajo.
- No existe una herramienta o una forma de evaluar el desempeño de los trabajadores o procesos de trabajo.



OBJETIVO GENERAL

Modernizar y adecuar los procesos de trabajo a los requerimientos y necesidades de los clientes, así como al avance tecnológico-industrial dentro las instalaciones de la empresa.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer e implementar un programa de orden y limpieza tanto en el área de producción, al igual en el área de almacenes y punto de venta.
- Establecer un sistema de control de inventarios (Producto Terminado, Materia Prima).
- Documentar los procesos operativos y administrativos, estableciendo políticas de trabajo e identificando mejoras en los procesos.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo (maquinaria, equipo e infraestructura).
- Capacitar e instruir al personal para los nuevos o mejorados métodos de trabajo.



JUSTIFICACION

La empresa “La Nueva Proyección Escolar” requiere la mejora de sus operaciones tradicionales, no se cuenta con un orden dentro de sus procesos de trabajo de la misma forma no tiene un control de sus inventarios de materia prima y de producto terminado, lo que se pretende con este proyecto es estandarizar los procesos de trabajo así como tener el control de lo que entra y sale de materia prima y producto terminado, con esto la empresa puede mantenerse por encima de sus competidores, de tal manera que, por medio de esto, se puede ofrecer un mejor producto y mejor calidad de servicio para satisfacción de los clientes. Lo cual impactará en la imagen y prestigio de la misma, atrayendo nuevos clientes y con ello mejorando la economía tanto de la empresa como del entorno en el que se desenvuelve.



Capítulo III. Marco teórico

LEAN MANUFACTURING

Es una filosofía de trabajo, basada en las personas, que define la forma de mejora y optimización de un sistema de producción focalizándose en identificar y eliminar todo tipo de “desperdicio”, definidos estos como aquellos procesos o actividades que usan más recursos de los estrictamente necesarios. (Matías Hernández Juan Carlos)

Lean manufacturing es un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación de actividades que no agreguen valor a un proceso, pero si implican costo y esfuerzo. La principal filosofía en la que se sustenta el lean manufacturing radica en la primisa de que “todo puede hacerse mejor”; de tal manera que en una organización debe de existir una búsqueda continua de oportunidades de mejora.

Como resultado, una organización que aplique lean manufacturing debería ajustar su producción a la demanda, en el momento y las cantidades en que sea solicitada, y con un costo mínimo. Según entonces, lean manufacturing puede definirse como una filosofía de producción que agrupa un conjunto de técnicas que nos facilitan el diseño de un sistema para producir y suministrar en función de la demanda, con el mínimo costo, una calidad competitiva y alta flexibilidad; de tal forma que lean manufacturing permitirá que la organización:

- Minimice sus inventarios
- Minimice sus retrasos
- Minimice su espacio de trabajo
- Minimice sus costos totales
- Minimice su consumo energético
- Mejore su calidad

En términos generales, contribuye a que la organización sea más competitiva, innovadora y eficiente.

PRINCIPIOS DE LEAN MANUFACTURING

Podemos esquematizar los principios básicos del lean manufacturing:

- Hacerlo bien a la primera, cero defectos, esto debe de conseguir con la detección de los problemas y su solución en el origen (para ello nos auxiliaremos de caras herramientas, como por ejemplo diagrama de Pareto).
- Minimizando el derroche: excluyendo actividades que no agreguen valor al producto.



- Mejor continua: teniendo como axioma el poder garantizar la calidad del producto o servicio, tratar continuamente de aumentar la productividad y la reducción de costes.
- Procesos “pull”: las cantidades producidas se fabrican en respuesta a la demanda (para evitar sobreproducción).
- Flexibilidad: tener la capacidad de poder fabricar variedad de códigos de productos diferentes y en cantidades diferentes a petición.
- Construcción y gestión de una relación y colaboración a largo plazo con los proveedores, llegando a acuerdos para compartir el riesgo, los costes y la información.
- El pensamiento lean evoluciona permanentemente como consecuencia del aprendizaje que se va adquiriendo sobre la implementación y adaptación de las diferentes técnicas a los distintos entornos industriales o servicios.

BENEFICIOS DE PRODUCIR CON LA METODOLOGIA LEAN MANUFACTURING

Para seguir siendo competitivos y creando valor para el cliente, muchas empresas en el segmento industrial (o de servicios), deciden adoptar la metodología lean.

Este aumento de la competitividad se da a partir de una serie de beneficios que la empresa pasa a experimentar internamente en los diferentes niveles de la jerarquía. Detallamos algunos ejemplos de los beneficios obtenidos.

- Incremento de la productividad
- Incremento de la calidad
- Incremento de las ganancias
- Incremento de las ventas
- Incremento del valor de la empresa
- Reducción de inventario
- Reducción de plazo de entrega
- Reducción de los costes de producción

Valga subrayar la importancia de un liderazgo comprometido en la empresa, proporcionando condiciones para que los resultados citados se alcancen. Por lo tanto, para disfrutar de los beneficios que la aplicación de lean manufacturing ofrece, es necesario un entorno o proceso que ayude a sus empleados a:

1. Identificar problemas
2. Subsanar los problemas

Si los operadores están aptos a ver las perdidas en su trabajo diario, ellos podrán proponer mejoras simples que optimizaran sus actividades.



REINGENIERÍA DE PROCESOS

La reingeniería de procesos: una herramienta gerencial para la innovación y mejora de la calidad en las organizaciones (Rodrigo Ospina Duque)

La reingeniería de procesos es una herramienta administrativa la cual consiste en estudiar los procesos productivos de organizaciones de cualquier sector, y a través del cual se pueden rediseñar procesos productivos realizando modificaciones en dichos procesos, los cuales van a repercutir en el rendimiento medio de costes, tiempo de ciclo, calidad del servicio y calidad del producto.

Para llevar a cabo la reingeniería de procesos las personas que formen parte de la organización deben tener claras las metas que quiere alcanzar la organización, la forma de alcanzar dichas metas y que indicadores van a medir si se han alcanzado dichas metas.

Además de conocer las metas u objetivos a alcanzar, las personas que componen la organización deben de implicarse completamente en la implantación de las mejoras propuestas para rediseñar los procesos productivos, dado que esto será primer paso para que las mejoras implantadas sean efectivas.

OBJETIVOS DE LA REINGENIERIA

Se tiene como objetivo de la reingeniería de procesos mejorar la competitividad de una organización reduciendo costos o mejorando la calidad de los productos o servicios ofrecidos por una organización (Fincham, 1995).

- Elevar la calidad del proceso
- Aumentar la eficiencia del proceso
- Hacer el trabajo más sencillo y menos fatigoso
- Hacer el trabajo más seguro

IMPLEMENTACION DE LA REINGENIERIA

La implementación suele ser un proceso complejo, lleno de problemas relacionados con la alineación de estrategias, planificación y programación de proyectos y asignación de recursos (Grover, Seung Ryul, Kettinger, Y Teng, 1995) por ello la importancia del liderazgo, el apoyo de la alta dirección y la adecuada gestión del cambio. Para realizar la implementación de la reingeniería de procesos (Samman & Ouenniche, 2016) nos sugiere un proceso de 4 fases.



Fase 1: ¿Dónde quiere estar la organización? – Dadas las visiones a corto, medio y largo plazo de la organización junto con las necesidades correspondientes, si se requiere reingeniería de la producción y / o los procesos de negocio para satisfacer estas necesidades, pasar a la fase 2; de lo contrario, detener, ya que no hay necesidad de reingeniería.

Fase 2: ¿Dónde está actualmente la organización? – En general, la necesidad de reingeniería podría deberse a una falta de rendimiento o a la incapacidad de los procesos existentes de producir la producción requerida por la naturaleza misma de estos procesos. Por lo tanto, si la necesidad de reingeniería es provocada por preocupaciones de desempeño, entonces se debe elegir o especificar los criterios de desempeño relevantes y como medirlos, y proceder con la medición formal del desempeño actual de los procesos relevantes; de lo contrario, se deben identificar los requisitos de reingeniería pertinentes, por ejemplo (nuevas tecnologías).

Fase 3: Plan de reingeniería de diseño – Esta fase se ocupa de diseñar un plan de reingeniería para incorporar en el (los) nuevo (s) proceso (s) la capacidad de producir la producción o salidas requeridas o de cerrar la brecha de desempeño entre las situaciones actuales y las esperadas, según correspondan.

Fase 4: Implementar el plan de reingeniería – En esta etapa, se debe decidir la estrategia de implementación que se va a utilizar e implementar el plan en consecuencia. Uno debe también supervisar y medir el funcionamiento del nuevo proceso (s).



5'S

Es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupos, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad.

Las 5's son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por s y que van todos en dirección de conseguir una fábrica limpia y ordenada. Estos nombres son:

1. **Seiri: Organizar y seleccionar** – Se trata de organizar todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último. Por otro lado, aprovechamos la organización para establecer normas que nos permitan trabajar en los equipos/maquinas sin sobresaltos. Nuestra meta será mantener el progreso alcanzado y elaborar planes de acción que garanticen la estabilidad y nos ayuden a mejorar.
2. **Seiton: Ordenar** – Tiramos lo que no sirve y establecemos normas de orden para cada cosa. Además, vamos a colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro nos permitan practicar la mejora de forma permanente.

Así pues, situamos los objetos/herramientas de trabajo en orden, de tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso, bajo el eslogan de “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

3. **Seiso: Limpiar** – realizar la limpieza inicial con el fin de que el operador/administrativo se identifique con su puesto de trabajo y maquinas/equipos que tenga asignados.

No se trata de hacer brillar las máquinas y equipos, sino de enseñar al operario/administrativo como son sus máquinas/equipos por dentro e indicarle, en una operación conjunta con el responsable, donde están los focos de suciedad de su máquina/puesto.

Así pues, hemos de lograr limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal forma que no haya polvo, salpicaduras, virutas, etc., en el piso, ni en las máquinas y equipos.

Posteriormente y en grupos de trabajo hay que investigar de donde proviene la suciedad y sensibilizarse con el propósito de mantener el nivel de referencia alcanzado, eliminando las fuentes de suciedad.



4. **Seiketsu: Mantener la limpieza** – A través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarlos y mantener el nivel de referencia alcanzado. Así pues, esta S consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos, así como mediante controles visuales de todo tipo.
5. **Shitsuke: Rigor en la aplicación de consignas y tareas** – Realizar la auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas. En definitiva, ser rigurosos y responsables para mantener el nivel de referencia alcanzado, entrenando a todos para continuar la acción con disciplina y autonomía.

Las tres primeras fases, Organización, Orden y Limpieza, son operativas. La cuarta, a través del control visual y las gamas, ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares incorporados en las gamas. La quinta fase permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario.

En general, esta acción se desarrolla en cada S por etapas y cada etapa por las tareas comunes a las 5'S. En la figura 1 se muestra una síntesis del proceso que nos conduce hacia “el taller ideal” y que vamos a describir basándonos en las cuatro etapas:

- Limpieza inicial
- Optimización
- Formalización
- Continuidad



ORGANIZACIÓN Y SELECCION	Separar lo que sirve de lo que no sirve	clasificar lo que sirve	Implantar normas de orden en el puesto	Estabilizar y mantener lo alcanzado en las etapas anteriores. Practicar la mejora Cuidar el nivel de referencia alcanzado
ORDEN	Tirar lo que no sirve	Definir la manera de dar un orden a los objetos	colocar a la vista las normas definidas	
LIMPIEZA	Limpiar las instalaciones/maquinas Equipos	Identificar focos de suciedad y localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio para evitarlas	
MANTENER LA LIMPIEZA	Eliminar todo lo que no Sea higiénico	determinar las zonas sucias	Implantar y aplicar gamas de limpieza	Evaluuar Auditoria 5s
RIGOR EN LA APLICACION	Acostumbrarse a aplicar las 5's en el seno del puesto de trabajo y respetar los procedimientos en vigor en el lugar de trabajo.			Hacia el taller Oficina ideal



VENTAJAS QUE NOS PUEDE DAR LA APLICACIÓN DE LAS 5S

Entre las ventajas que nos aportan las 5S, vamos a señalar tres:

1. La implantación de las 5S se basa en el trabajo en equipo.

Permite involucrar a los trabajadores en el proceso de mejora desde su conocimiento del puesto de trabajo. Los trabajadores se comprometen. Se valoran sus aportaciones y conocimiento; la mejora continua se hace una tarea de todos.

2. Mantenimiento y mejorando asiduamente el nivel de las 5S conseguimos una mayor productividad que se traduce en:

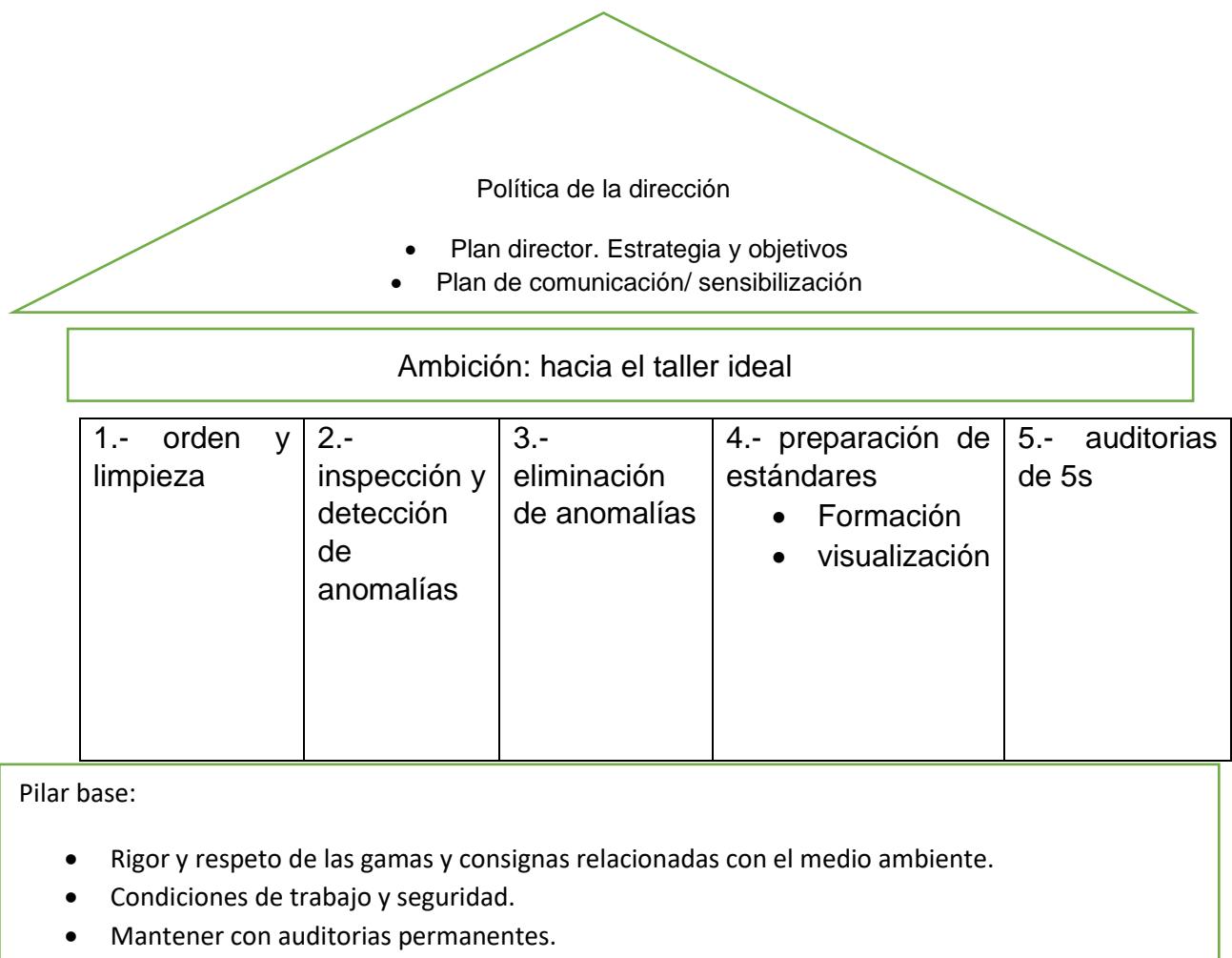
- Menos productos defectuosos.
- Menos averías.
- Menos accidentes.
- Menor nivel de existencias o inventarios.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Menor tiempo para el cambio de herramientas.

3. Mediante la organización, el orden y la limpieza, logramos un mejor lugar de trabajo para todos, puesto que conseguimos:

- Más espacio.
- Satisfacción por el lugar en el que se trabaja.
- Mejor imagen ante nuestros clientes.
- Mayor cooperación y trabajo en equipo.
- Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
- Mayor conocimiento del puesto de trabajo

PILARES DE LAS 5S EN TALLERES

Por lo dicho hasta aquí, podemos decir que la aplicación de las 5s se sustenta en los cinco pilares que se muestran “**la figura**” con unos cimientos basados en un buen plan previo de sensibilización y de respeto de las normas de seguridad en el trabajo, así como del medio ambiente.





GESTION INVENTARIO

El objetivo del inventario es confirmar o verificar el tipo de existencias de que disponemos en la empresa, mediante un recuento físico de los materiales existentes.

Es necesario realizar inventarios para confrontar los datos anotados en nuestra base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén.

La importancia de hacer un inventario en condiciones reside en que nos va a proporcionar una serie de factores de valoración pormenorizada de las mercancías de las que disponemos al día.

Tener inventariado nuestro almacén es importante por las siguientes funciones:

- tendremos localizadas nuestras existencias en todo momento.
- Nos permitirá conocer la aproximación del valor total de las existencias. Podremos saber que beneficio o pérdidas en el cierre contable del año tiene nuestra empresa.
- Nos ayudara a saber qué tipos de productos tienen más rotación.
- Podremos tomar decisiones sobre cómo organizar la distribución del almacén, según las estadísticas de nuestros inventarios.
- Tendremos siempre la información sobre el stock del que disponemos en almacén.



MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

La necesidad de la industria competitiva actual de asegurar el correcto funcionamiento de los equipos de producción, así como obtener de ellos la máxima disponibilidad, ha originado una significativa evolución del mantenimiento industrial en las últimas décadas.

Según afirma J.P Souris [1992], el instrumento de producción debe de responder a un objetivo fundamental: disponibilidad con una calidad de servicio óptima.

El concepto de mantenimiento puede definirse de muy distintas formas, ateniendo al enfoque que se le da en cada caso. Incluso resulta insuficiente, hoy en día, pretender una definición basada simplemente en términos económicos. Resulta obvio que el punto de partida del mantenimiento es mantener el correcto estado funcional de los equipos e instalaciones.

Funciones del mantenimiento

Es términos muy generales, puede afirmarse que las funciones básicas del mantenimiento se pueden resumir en el cumplimiento de todos los trabajos necesarios para establecer y mantener el equipo de producción de modo que se cumpla los requisitos normales del proceso.

La concreción de esta definición tan amplia dependerá de diversos factores entre los que puede mencionarse el tipo de industria así como su tamaño, la política de la empresa, las características de la producción, e incluso su emplazamiento.

Por tanto, dependiendo de estos factores citados, el campo de acción de las actividades de un departamento de ingeniería del mantenimiento pueden incluir las siguientes responsabilidades:

- Mantener los equipos e instalaciones en condiciones operativas eficaces y seguras.
- Efectuar un control del estado de los equipos así como de su disponibilidad.
- Realizar los estudios necesarios para reducir el número de averías imprevistas.
- En función de los datos históricos disponibles, efectuar una previsión de los repuestos de almacén necesarios.
- Intervenir en los proyectos de modificación del diseño de equipos e instalaciones.
- Instalación de nuevo equipo.
- Gestión de almacenes
- Tareas de vigilancia



Tipos de mantenimiento

Clasificación

Aunque podrían establecerse diferentes clasificaciones del mantenimiento, atendiendo a las posibles funciones que se le atribuyen a este, así como a la forma de desempeñarlas, tradicionalmente se admite una clasificación basada más en un enfoque meto lógico o filosofía de planteamientos, que en una mera relación de particularidades funcionales asignadas, que –como se ha visto- depende de muy diversos factores. Desde esta perspectiva, pueden distinguirse los siguientes tipos de mantenimiento:

- ❖ Mantenimiento correctivo
- ❖ Mantenimiento preventivo
- ❖ Mantenimiento predictivo
- ❖ Mantenimiento productivo total

Mantenimiento correctivo

En este tipo de mantenimiento, también llamado mantenimiento “a rotura” solo se interviene en los equipos cuando el fallo ya se ha producido. Se trata, por tanto, de una actividad pasiva, frente a la evolución del estado de los equipos, a la espera de la avería o fallo.

Mantenimiento preventivo

Como ya se ha indicado, la finalidad última del mantenimiento industrial es asegurar la disponibilidad de los equipos e instalaciones industriales, para obtener un rendimiento óptimo sobre la inversión total, ya sea de los sistemas de producción, como de los equipos y recursos humanos destinados al mantenimiento de los mismos.

El mantenimiento preventivo supone un paso importante para este fin, ya que pretende disminuir o evitar –en cierta medida- la reparación mediante una rutina de inspecciones periódicas y la renovación de los elementos deteriorados, lo que se conoce como “las tres erres del mantenimiento”. Si la segunda y la tercera no se realizan, la primera es inevitable

Mantenimiento predictivo

También conocido como mantenimiento según estado o según condición, surge como respuesta a la necesidad de reducir los costes de los métodos tradicionales –correctivo y preventivo- de mantenimiento. La idea básica de esta filosofía de mantenimiento parte del conocimiento del estado de los equipos.



La aplicación del mantenimiento predictivo se apoya en dos pilares fundamentales:

- I) La existencia de parámetros funcionales indicadores del estado del equipo.
- II) La vigilancia continua de los equipos

Mantenimiento productivo total

Aunque este denominación surge y se desarrolla en Japón con un enfoque cercano al análisis de calidad de la producción y de estudios de rendimiento, lo cierto es que su difusión ha sido alterando la idea original hasta el punto que no existe una definición universal precisa para este tipo de mantenimiento, tampoco existe, incluso, demasiado acuerdo sobre la designación más apropiada que debe tener. En cualquier caso, con el mantenimiento productivo total se intenta recoger y aplicar tendencias más recientes en cuanto a la planificación participativa integral de todas las tareas del mantenimiento, incluyendo las técnicas utilizadas y su gestión, la administración del mantenimiento, el control de los distintos índices asociados al funcionamiento de los equipos y al conjunto de instalaciones, la calidad de la producción, y finalmente, su repercusión en la economía de la empresa.



Capítulo IV. Desarrollo

Levantamiento de información de los procesos de trabajo, productos y actividades que se llevan a cabo dentro del negocio, así como de carácter general.

Realizar un diagnóstico del estatus original de la empresa antes de llevar a cabo el proyecto, esto es la primera actividad que se debe hacer.

La identificación de los procesos más importantes y que impactan de manera directa a la producción al mismo quedando de la siguiente manera:

PROCESO
Atención al cliente
Recepción de producto terminado
Corte
Costura
Bordado
Compra de materia prima
Inventarios

Tabla 1.- Identificación de los Procesos.

DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

Después de identificar los procesos es de suma importancia realizar un diagnóstico del estado en el que se encontró la empresa, observando cada una de las áreas de la planta y la interrelación entre procesos, así mismo el desempeño de los empleados y su relación con los patrones.



DIAGNOSTICO RPA LA NUEVA PROYECCION ESCOLAR

La empresa es muy accesible a brindar información con respecto a los productos que aquí se manejan y la calidad que los respalda. No existe como tal un indicador que mida la satisfacción del cliente, pero por comentario de algunos clientes, se sabe que la calidad de **La Nueva Proyección Escolar** es evidente a la de la competencia.

Actualmente la empresa no cuenta con señalamientos, delimitación de áreas, delimitación de procesos, políticas de limpieza, etc.

A simple vista se nota que no existe un área específica para almacén de materia prima, o un almacén de producto terminado, tampoco se cuenta con áreas específicas de las herramientas de trabajo o refacciones de la máquina.

La concientización del personal no es la adecuada en el sentido de tener ordenada el área de trabajo en cuanto al orden de las herramientas, el tener cosas innecesarias y tener cosas que no pertenecen al área respectivamente.

No existe misión, visión, objetivos visibles en la empresa visibles donde los clientes y los mismos empleados los puedan ver.

No existe un orden en la producción donde se establezca que se debe de producir, cuento se debe producir, cuando se debe producir, que es lo que se va a necesitar, cuento requiero de materia prima.

El no tener un inventario de materia prima la compra de la misma se compra al tanteo o por experiencia, si consultar antes si existe, así para cada tipo de materia prima.

En ocasiones lo que se está ocupando ya no se regresa al lugar donde debería de regresarse, se coloca en otro espacio que entorpece el flujo de la operación, y aunado a ello cuando se quiera volver a utilizar se pierde tiempo en buscar en qué lugar se colocó.

Al realizar la plática con el personal sobre lo que se quiere implementar en este proyecto ellos nos hicieron saber que están en la disposición de participar en los cambios que se tengan que hacer y en lo que nos sea necesario ayudar.

Actualmente no se cuenta con un programa de mantenimiento de las maquinas incluso se puede observar que existen maquinas que ya no funcionan y que hay maquinas que no se ocupan en nada y están ocupando un espacio que podría ser utilizado de mejor manera.



Algo importante que se debe realizar lo más pronto posible es la aplicación de las 5's ordenar, limpiar y reacomodar para poder realizar un orden de la producción en los procesos de mayor impacto.

La información antes presentada fue obtenida y analizada con base a las respuestas de los trabajadores al aplicarles el cuestionario RPA como herramienta de apoyo.

DISTRIBUCION DE LA EMPRESA

Es necesario Realizar una distribución de planta en los almacenes y las áreas de trabajo, puede utilizar metodología SLP o alguna otra de distribución de planta.

La necesidad de tener una representación gráfica donde se muestre la distribución de la planta, de manera que se pueda analizar una posible mejora en dicha distribución. Encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo que sea la más eficiente en costos, al mismo tiempo que sea la más segura y satisfactoria para los colaboradores de la organización.

La distribución que se presentara en los siguientes esquemas es de cómo se encontraba la empresa antes de aplicar la metodología de las 5s.



LAYOUT ACTUAL PLANTA

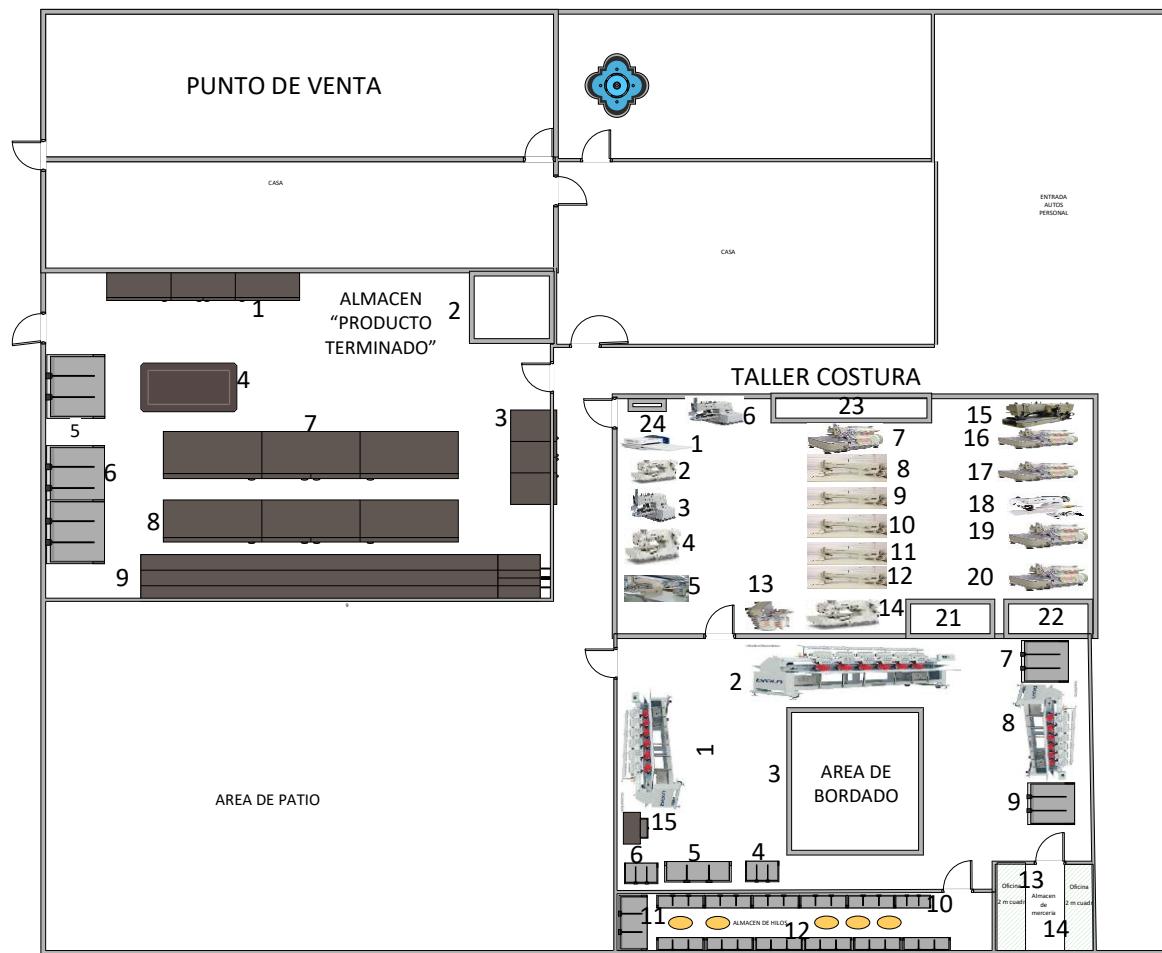


Diagrama 1.- Distribución de planta baja Actual

En la ilustración se representa gráficamente la distribución de la planta de **Proyección Escolar** antes de la ejecución del proyecto.

Almacén de Producto Terminado

1. Anaquel de madera
2. Bolsas de plástico con productos descontinuados
3. Anaquel
4. Mesa con hilos de trabajo y otros tipos de materia prima
5. Anaquel de madera
6. Anaquel de madera
7. Anaquel de madera
8. Anaquel de madera
9. Anaquel de madera

Tabla 2. Identificación de los objetos ilustrados en la Ilustración1. Referente al Almacén de producto terminado.



Taller de Costura

1. Fusionadora
2. Maquina Collaretera
3. Máquina de Botón
4. Maquina Ojalera
5. Maquina Rematadora
6. Maquina Botón
7. Maquina Overlock
8. Maquina Recta
9. Maquina Recta
10. Maquina Recta
11. Maquina Recta
12. Maquina Recta
13. Maquina Overlock
14. Maquina Collaretera
15. Maquina Ojalera
16. Maquina Overlock
17. Maquina Overlock
18. Máquina de Dobladillo
19. Maquina Overlock
20. Maquina Overlock
21. Mesa para artículos del taller

Tabla 3. Identificación de Objetos de la Ilustración 1. Referente al Taller de costura.

Taller de Bordado

1. Maquina tejedora
2. Maquina bordadora 2 cabezas
3. Mesa de trabajo
4. Anaquel de madera
5. Anaquel de madera
6. Anaquel de madera
7. Anaquel metálico
8. Maquina bordadora de 6 cabezas
9. Anaquel de madera
10. Anaquel metálico
11. Anaquel metálico
12. Anaquel metálico
13. Anaquel metálico
14. Anaquel metálico
15. Escritorio para computadora.

Tabla 4. Identificación de Objetos de la Ilustración 1. Referente al Taller de bordado.



Planta Alta

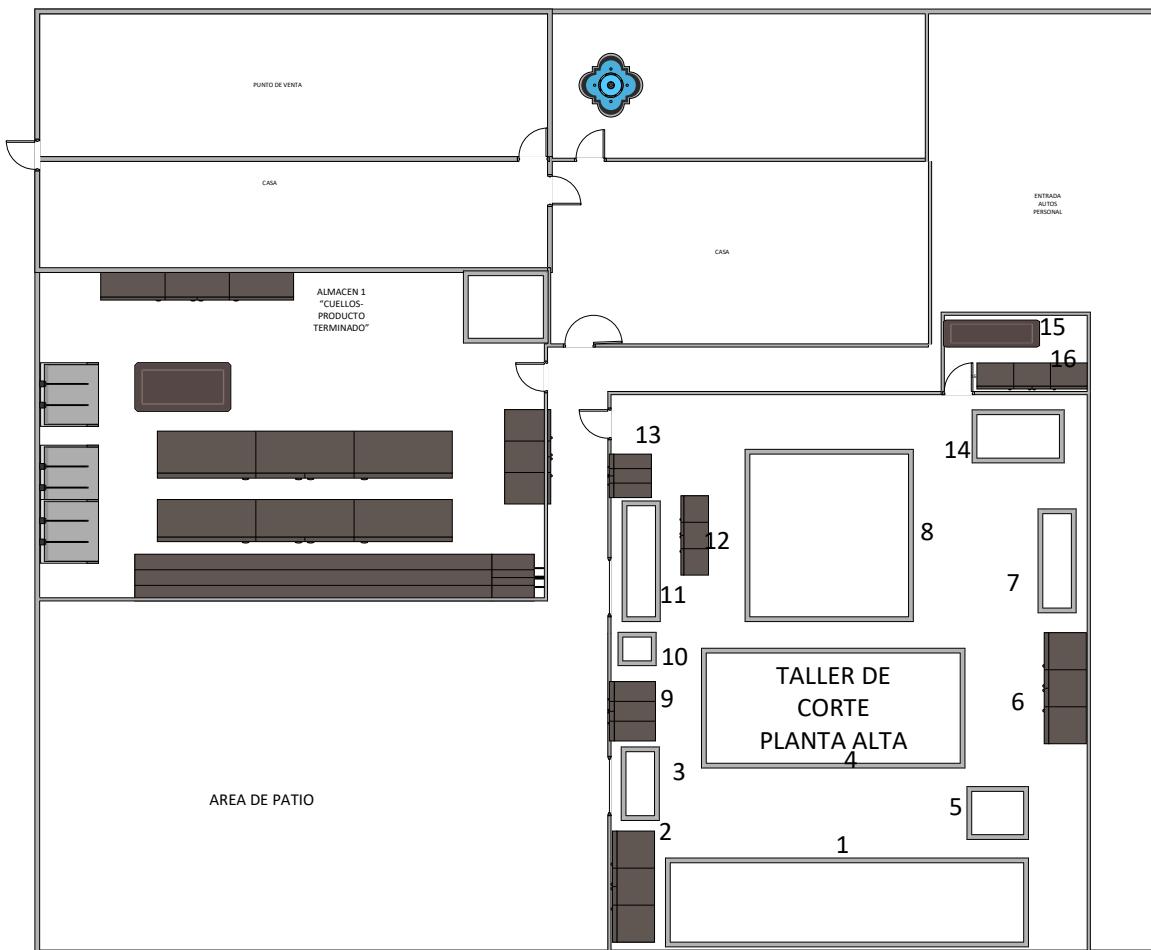


Diagrama 2.- Distribución de planta alta actual.

Taller de Corte

1. Estructura Metálica Para Almacén de Tela
2. Anaquel Metálico
3. Anaquel Metálico para telas
4. Mesa de Trabajo
5. Equipo de Serigrafía
6. Muestrario de Telas
7. Banca con telas
8. Mesa de Trabajo
9. Cajón con productos cortados
10. Anaquel metálico
11. Anaquel metálico para cortes terminados
12. Muestrario de productos de fabricación
13. Anaquel de madera
14. Estructura de madera para almacén de tela.

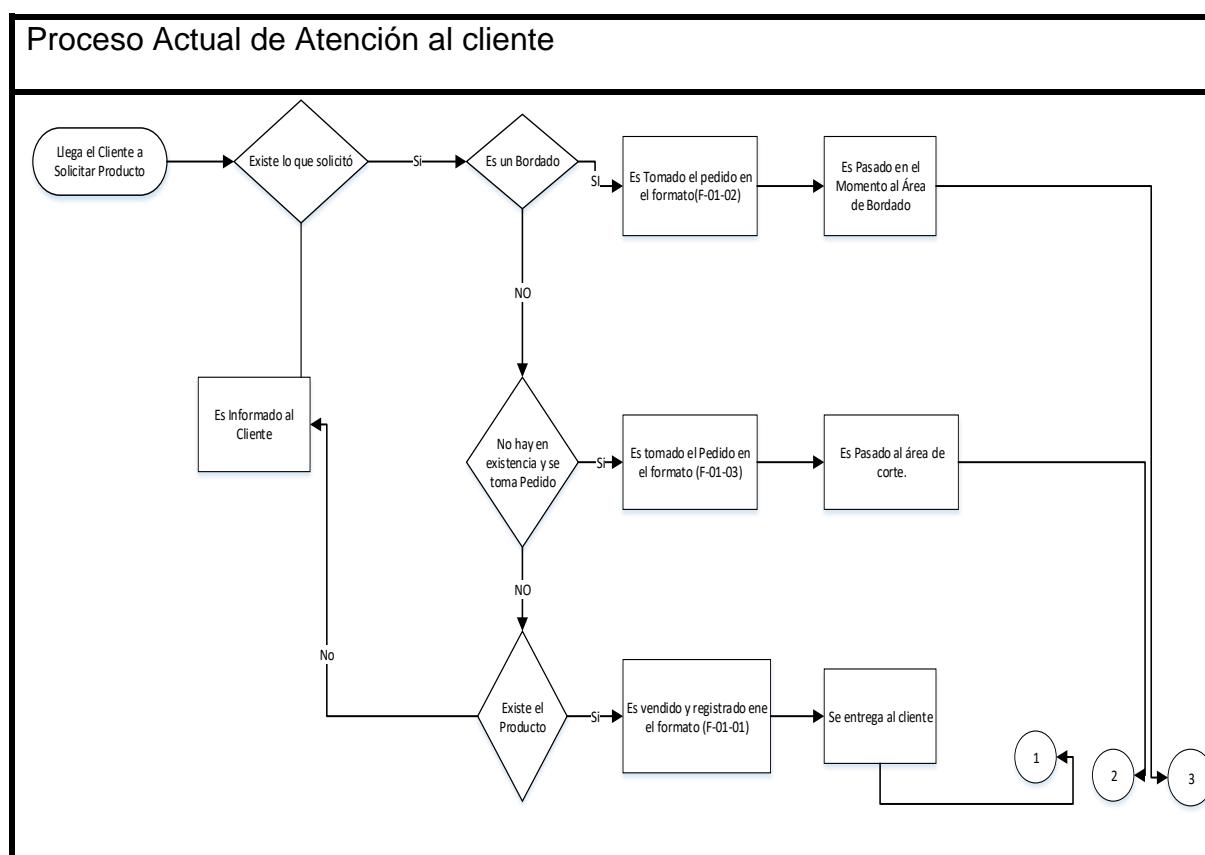
15. Tarima con tela

16. Anaquel Metálico

Tabla 5.- Identificación de Objetos de la Ilustración2. Referente al Taller de corte

MAPA DE PROCESOS

Una vez determinada la distribución de la planta, se realizó un mapa de los procesos tal y como se trabaja actualmente antes de la realización del proyecto que se realizan en la empresa desde la toma del pedido hasta la entrega del producto terminado.



Mapa 1.- Proceso de atención al cliente

El proceso de atención al cliente comienza con la llegada del cliente, este solicita a la empleada de mostrador el artículo que desea adquirir.

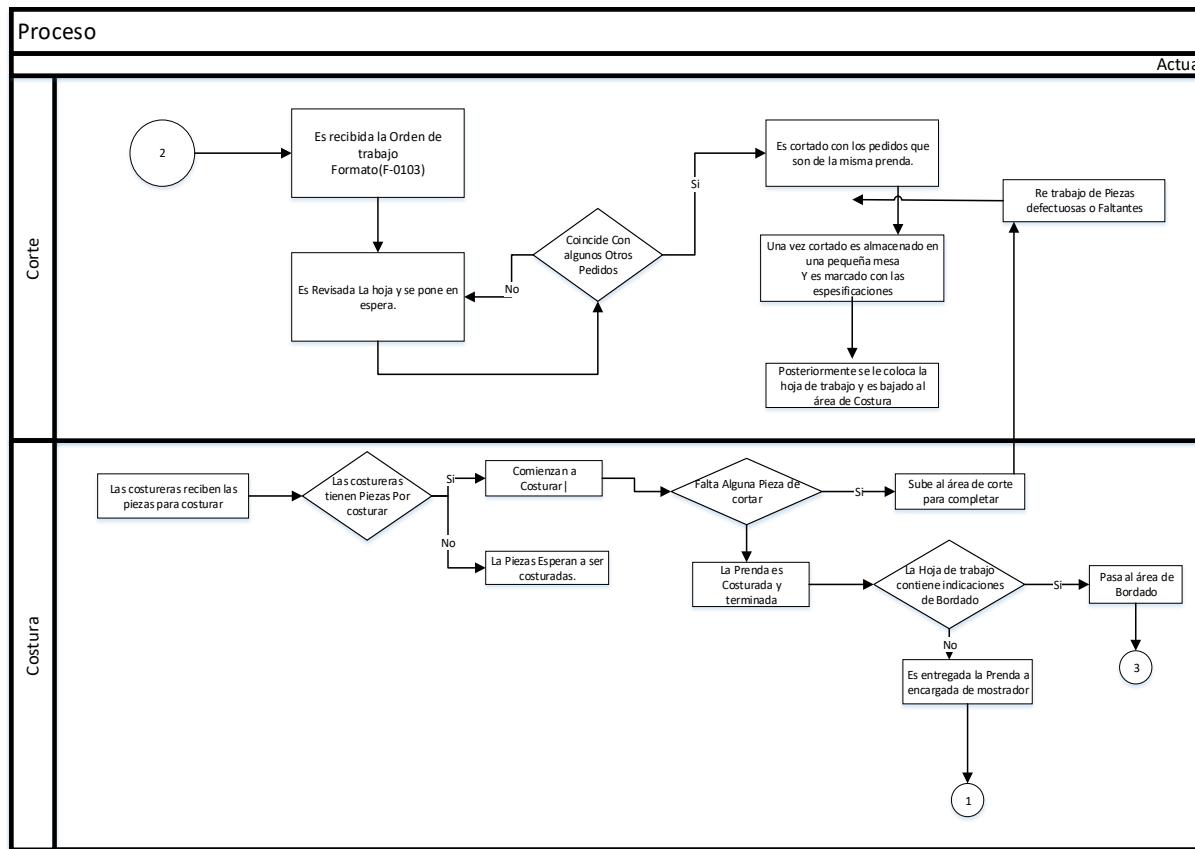
Una vez solicitado, existen tres posibles cuestiones:

- 1- Lo que el Cliente solicito ¿es un bordado? Si lo es, entonces se toman los datos del bordado que se realizará en el formato F-01-02, y el bordado pasa al área de bordado. Pero si no es un bordado lo que solicito el cliente, entonces:
- 2- ¿Es un producto que oferta Proyección Escolar pero no hay en existencia? Pasa a la toma de pedido para programarlo en el formato F-01-03, y este pasa a corte. Pero si el producto hay en existencia:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

- 3- Si el producto solicitado se tiene en existencia entonces se procede a la venta del mismo y es registrado en el formato F-01-01.



Mapa 2.-Proceso de Corte y Costura.

El primer paso que realiza el área de **corte** es recibir la orden de trabajo, una copia del formato F-01-03.

Esta hoja es analizada y se compara con las hojas anteriores, si esta coincide con alguna de las que ya se tenían en espera, el pedido de esta hoja es cortado con los que tengan especificaciones similares o sean igual.

Cabe mencionar que todos los pedidos son tomados sin antes consultar la existencia de la materia prima, esto conlleva a la posibilidad de algún faltante y esto implica el retraso del corte de dicho producto.

Una vez cortada la prenda esta es marcada con la talla y se introduce la orden de trabajo y es almacenada momentáneamente en una mesa.

Una vez hecha esta operación. Se bajaran las prendas cortadas al taller de costura, el criterio para bajar las prendas cortadas son dos,



- 1- Se cortaron prendas cada una de las señoras pueden costurar (Su especialidad).
- 2- Los pedidos son considerados de forma muy urgente, entonces este se reparte de forma equitativa.

El área de costura recibe las prendas y estas son puestas en espera en un espacio designado.

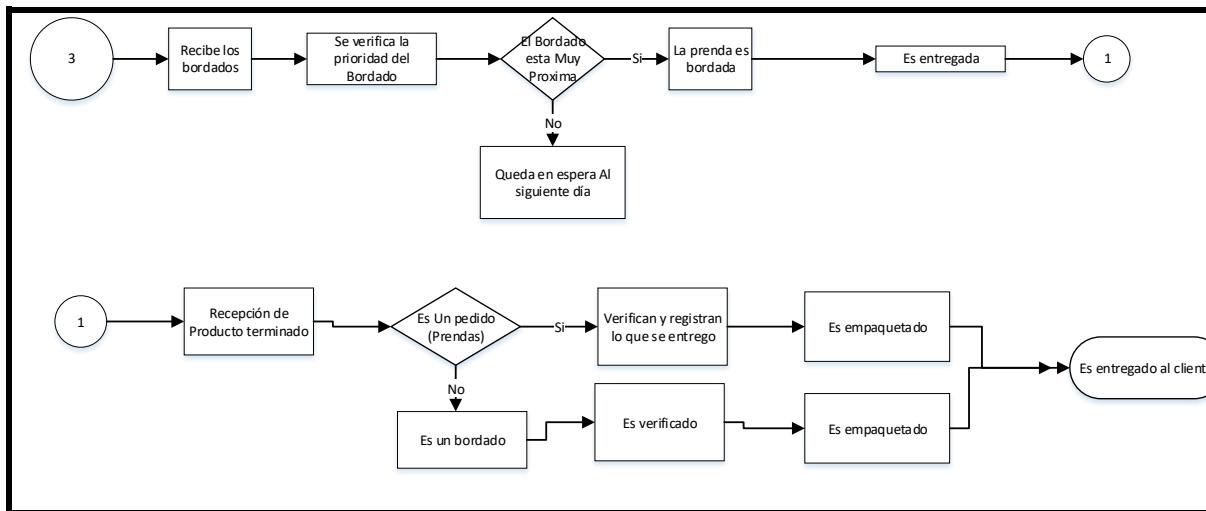
Para que estas prendas sean costuradas se considera:

- 1- Que las costureras no tengan costuras en proceso. Si es que las hay, entonces ellas no harán otra costura hasta terminar lo que tienen en proceso.
- 2- Que no tengan prendas por costurar por delante.
- 3- Que el pedido sea para entregar con días de anticipación. Esto quiere decir que los pedidos de urgencia implican cambiar los hilos a todas las maquinas que se ocupan en el proceso, esto les quita mucho tiempo, es por ello que no acceden a costurar prendas de manera espontaneas y urgentes.

Una vez en el proceso de costura, si existe algún faltante de piezas o alguna pieza sale defectuosa, esta prenda es enviada de regreso al taller de corte para ser completada o remplazada en su defecto.

Las costureras por experiencia, es de su conocimiento algunas prendas que llevan bordado, entonces antes de entregar la prenda terminada las pasan a bordar. Una vez bordada la prenda esta es planchada se le introduce la hoja de pedido a la prenda y es entregada a la empleada de mostrador.

Proceso de Bordado y Punto de Venta



Mapa 3.-Proceso de Bordado y Venta

La recepción de los bordados es realizada de una manera desde el punto de vista crítico, un poco inadecuada, las prendas son marcadas con una cinta adhesiva donde se especifica que bordado debe de llevar y donde.

En algunos casos se especifica la prioridad de estos con una nota que dice el día que se debe entregar. Se debe mencionar que el horario del responsable de los bordados es de 8:00 am – 12:00 pm esto reduce la posibilidad de realizar todos los bordados que se acumulan de manera diaria.

Un cuello de botella muy recurrente en este proceso, es la falta de algunos diseños y el tiempo que transcurre desde que se solicita el diseño hasta que es realizado, esto genera muchos retrasos o incluso la cancelación de bordados.

Una vez bordada la prenda esta es llevada por el empleado de bordado a la empleada de mostrador al finalizar su horario de trabajo.

Si las prendas que están en espera de bordado soy realizadas en la empresa a estas se les da prioridad para ser bordadas ya que posterior a esto se deben planchar para entregar.

El proceso de Venta es la parte donde se decepciona el producto terminado, la empleada de mostrador es responsable de verificar que el producto que le están entregando cumple con lo que se pidió, y si este lleva la hoja de pedido verificar que este completo y que coincida con lo especificado.

Si lo que se está entregando es un bordado entonces verificar que se halla hecho correctamente.

Todo lo recibido se empaqueta y se almacena a la espera que el cliente pase a recogerlo.



IMPLEMENTACION DE LAS 5'S.

Diseño y desarrollo del Sistema de trabajo Mejorado a través del uso de herramientas de Optimización y Mejora.

SELECCIONAR

Como parte de la primera etapa de la implementación de las 5's que es **Seleccionar**, lo que se usa y lo que no se usa, y si no se usa seleccionar lo que sirve y lo que no sirve, lo que se puede reparar y reutilizar, y lo que no tiene reparación y es conveniente desechar.

Para esta etapa se realizó la selección de todos los artículos que son necesarios para la producción, en cada proceso (corte, costura, bordado) se seleccionaron y separaron de la misma manera se contabilizaron para poder ser ingresados al inventario.

Los artículos se dividieron en 4 partes las cuales se consideraron de suma importancia tener el control sobre estas:

1. Inventario de Telas
2. Inventario de Hilos.
 - Bordar
 - Coser
 - Tejer
3. Inventario de Cuellos
 - Cuellos
 - Puños
4. Inventario de mercería.
 - Botones.
 - Cierres
 - Cintas
 - Etiquetas.
 - Listones.
 - Broches.
5. Maquinaria.

TELAS

A continuación se enlistan todas las telas existentes en el taller de corte también con su código. La cantidad existente de cada una se encuentra en el inventario (Software).

Para la selección de las telas que se conservaron se consideraron algunos criterios:



- La vigencia
Existía una gran cantidad de telas que tenían un largo tiempo de almacenaje y ya no tenían salidas, no eran solicitadas por el cliente.
- El estado.
Por el tiempo que se tenía almacenada las telas se detectaron algunas que se consideraron inutilizables.
- La cantidad.
Un gran número de retazos que se encontraban almacenados, era imposible reutilizarlos, ya que es muy difícil que coincida el tono (color), y estos retazos son muy pequeños que no servirían para más de una prenda.

Nº	CODIGO	NOMBRE
1	1920	DEMIM AMSTERDAM
2	9019	ALADIN MARINO
3	9018	ALADINO VERDE BOTELLA
4	1010	BRAMANTE HUNGRIA BLANCO
5	6089	CATALAN CAQUI
6	9017	ALADINO BLANCO
7	6088	BARCELONA OXFORD
8	3360	ESCOCESA ESCOLAR D3
9	2255	HOLANDA RAYA ANGOSTA
10	1520	INTREPIDO MARINO
11	1312	POP PORTO
12	5050	AMBASADOR BLANCO
13	2254	HOLANDA RAYA ANGOSTA
14	1109	SPORT TOUCH AZUL REY
15	7070	BENFICA BLANCO
16	3349	ESCOCESA ESCOLAR DIBUJO DIBUJO
17	2253	HOLANDA(RAYA ANCHA) ROJO
18	9016	ALADIN CAFÉ
19	9015	ALADIN AZUL PLUMBAGO
20	9014	ALADIN GRIS

21	1090	FELPA GRIS
22	1089	FELPA VERDE
23	1087	FELPA CAQUI
24	1086	FELPA ROJA
25	1085	FELPA AZUL MARINO
26	7069	PIQUE AMARILLO
27	7068	PIQUE AZUL MARINO
28	7067	PIQUE VERDE
29	7076	PIQUE ROJO
30	7075	PIQUE AZUL REY
31	7074	PIQUE AZUL CIELO
32	7073	PIQUE CAQUI
33	7072	PIQUE GRIS
34	5530	INTER AZUL MARINO
35	5529	INTER ROJO
36	5528	INTER GRIS
37	5527	INTER AZUL TURQUESA
38	5526	INTER LILA
39	4490	TERGAL LINEA DE ORO VERDE MILITAR
40	4489	TERGAL IMPERIAL CAQUI
41	4488	TERGAL IMPERIAL AMARILLO
42	6670	PREMIUN NARANJA
43	6669	PREMIUN LILA
44	6668	PREMIUN ROSA
45	6667	PREMIUN AMARILLO MOSTASA
46	6666	PREMIUN AZULCIELO CLARO



47	6665	PREMIUN MORADO
48	6664	PREMIUN TURQUESA
49	6663	PREMIUN BEIGE FUERTE
50	6662	PREMIUN AZUL PLUMBAGO
51	6661	PREMIUN AZUL PLUMBAGO FUERTE
52	5049	EMBASADOR VINO
53	5048	EMBASADOR AZUL MARINO
54	5047	EMBASADOR AMARILLO
55	7780	GABARDINA ROJA
56	4487	TERGAL CATALAN AZUL REY
57	5046	EMBASADOR NEGRO
58	1717	FORRO CHAMARRA BLANCO
59	4486	TERGAL NEGRO
60	1616	MINI TAMPA BEIGE
61	4485	VERDE TURQUESA CLARO
62	4484	VERDE TURQUESA OBSCURO
63	4483	TERGAL LINEA DE ORO NARANJA
64	6660	PREMIUN ROJO
65	4482	TERGAL LINEA DE ORO AZUL CIELO
66	2525	LICRA ROJA
67	2526	LICRA BLANCA

68	4550	MINI TAMPA AMARILLO
69	2570	MAGALI VERDE BOTELLA
70	7779	GABARDINA BEIGE CLARO
71	7778	GABARDINA AZUL REY
72	7777	GABARDINA BEIGE OBSCURO
73	6087	CATALAN VERDE BOTELLA
74	6086	CATALAN VERDE CLARO
75	4481	TERGAL PREMIUN GRIS
76	2252	HOLANDA(RAYA ANCHA) ROJO
77	7776	GABARDINA AZUL MARINO
78	6085	CATALAN AZUL MARINO
79	6659	PREMIUN AZUL CIELO (MUNICIPIO)
80	6658	PREMIUN CAFÉ(COSAMALOAPAN)
81	1110	SPORT TOUCH BLANCO
82	6084	CATALAN VERDE OLIVO
83	6657	PREMIUN BLANCO ALGODÓN
84	9998	TERLON FUSIONABLE
85	9997	INTERLON FUSIONABLE

Tabla 6.- Listado de Telas

PUÑOS Y CUELLOS.

Para la selección de puños y cuellos, primero se juntaron todos los existentes en la planta, ya que estos estaban almacenados en lugares diferentes, un poco en diferentes áreas.



Para la selección de los cuellos que servían, los que se iban a registrar se consideró lo siguiente:

- La vigencia.
Todos los cuellos y puños de escuelas, para su selección se consultó si este aún seguía vigente, aunque de este hubiese una cantidad considerable pero si ya no se producen prendas con estos era mejor desecharlos.
- El estado.
Durante este proceso se encontraron algunas piezas que si tienen la vigencia, pero por el almacenamiento inadecuado sufrieron daños como: manchas, algunos rotos y en su caso algunos despintados.
- El uso.
Dentro de todos los cuellos y puños se encontraron algunos de estos que, cuando se producían dentro de la empresa, muchos se realizaron de prueba, también algunos fueron hechos por conveniencia del operario de la maquina tejedora, entonces estos no son de utilidad.

A continuación se enlistan los cuellos y puños con los que se cuenta actualmente y tienen vigencia.

Nº	CODIGO	DESCRIPCION
1	1001	ESC. SEC. TECNICA INDUSTRIAL N°2
2	1002	CECYTEO VALLE NACIONAL PL 09
3	1003	BACHILLERATO COMUNITARIO
4	SEB	SERVICIOS Y BANQUETES
5	AMARILLO	AMARILLO LISO
6	RM	ROSA MEXICANO
7	AZT	AZUL TURQUESA
8	COLORESO 3	ROJO GRIS AZUL ROJO
9	OCTAVIOP	OCTAVIO PAZ
10	CEDRAL	ESC. PRIM. EMILIANO ZAPATA
11	TRIGAL	EL TRIGAL
12	FEDERAL	SEC. FEDERAL JOSE VASCONCELOS
13	CONA	CONALEP
14	BLANCO	BLANCO
15	AZULM	AZUL MARINO
16	CBTA	CBTA
17	AZULC	AZUL CIELO

18	VERDE02	VERDE ROJO AMARILLO BLANCO
19	ROJOG	ROJO GRIS
20	RINCONADA	TELESECUNDARIA RINCONADA
21	OAXAQUEÑA	LA OAXAQUEÑA
22	VERDEBBL ANCO	VERDE BOTELLA BLANCO
23	BLANCOAZULVERDE ZVE	BLANCO AZUL VERDE MENTA
24	HENRI	HENRI WALLON
25	BLANCONA	BLANCO NARANJA
26	AZBLANCAZ	AZUL BLANCO AZUL BLANCO
27	BLANCOAZUL	BLANCO AZUL BLANCO AZUL
28	BLANCO-VERDE	BLANCO VERDE MANZANA
29	VERDEB	VERDE BOTELLA
30	CAHUJA	CARMEN AHUJA
31	CUAHUTE MOC	CUAHUTEMOC
32	UAMERICANA	UNIVERSIDAD AMERICA
33	IGNACIOR	IGNACIO RAMIREZ



34	ALEGRIA	JARDIN DE NIÑOS ALEGRIA
35	DANTES	DANTE ALIGHIERI SECUNDARIA
36	DANTEP	DANTE ALIGRIERI
37	CARLOSF	CARLOS FUENTES

38	FCIPC	FRANCISCO I. MADERO
39	CBTIS18	CBTIS 107
40	VERDE01	VERDE LISO

Tabla 7.- Listado de Puños y Cuellos

La cantidad de cada uno de estos se encontrara en el inventario.

HILOS

Los hilos son otro artículo, los cuales se tuvieron que seleccionar, existen tres tipos de hilos:

- Coser.
- Bordar
- Tejer

Nº	Código	Color	Marca
1	6000P	BLANCO T1	S/M
2	VNT1	VINO T1	S/M
3	6073K	ROJO T11	S/M
4	NE24/1	ROJO T9	S/M
5	VNT2	VINO T2	S/M
6	NE2811	ROJO T10	S/M
7	NE305K	ROJO T8	S/M
8	1033ANT	ROJO T7	S/M
9	1973	ROJO T6	S/M
10	791K	ROJO T5	S/M
11	RJT9	ROJO T9	S/M
12	24187	ROJO T4	S/M
13	A00875	ROJO T3	S/M
14	18CRUDO	ROJO T2	S/M
15	6042J	ROJO T1	S/M
16	NAT1	NARANJA	S/M
17	NAT2	NARANJA	S/M
18	NAT3	NARANJA	S/M
19	6073K	AZUL T6	S/M
20	GST1	GRIS T1	S/M
21	773J	AZUL T5	S/M

22	AT4	AZUL T4	S/M
23	AZRT1	AZUL REY T1	S/M
24	AZMOT1	AZUL MARINO T1	S/M
25	SM2	AZUL CIELO T1	S/M
26	AT2	AZUL T2	S/M
27	A00451	AZUL T3	S/M
28	967	VIOLETA T1	S/M
29	VDT2	VERDE T2	S/M
30	6096N	VERDE T3	S/M
31	168	VERDE BANDERA T4	S/M
32	6997S	VERDE T1	S/M
33	AZTC4	AZUL	S/M
34	MDTC1	MORADO	S/M
35	AZTC1	AZUL	S/M
36	VDTC7	VERDE	S/M
37	AZTC2	AZUL	S/M
38	AZTC3	AZUL	S/M
39	VDTC6	VERDE	S/M
40	VDTC2	VERDE	S/M
41	VDTC3	VERDE	S/M



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

42	VDTC4	VERDE	S/M
43	VDTC5	VERDE	S/M
44	GSTC1	GRIS	S/M
45	GSTC2	GRIS	S/M
46	VNTC1	VINO	S/M
47	VDTC1	VERDE	S/M
48	CFTC2	CAFÉ	S/M
49	CFTC1	CAFÉ	S/M
50	RJTC1	ROJO	S/M
51	R-TC1	ROSA	S/M
52	AM-TC1	AMARILLO	S/M
53	1215	ORO	RAPOS
54	PF376	AZUL	FUFUS
55	P061	AZUL	ROYAL
56	PF365	AZUL	FUFUS
57	1403	AZUL	RAPOS
58	PF361	AZUL	FUFUS
59	P095	AZUL	ROYAL
60	419	AZUL	RAPOS
61	P069	AZUL	ROYAL
62	MARINO	GUENDA	
63	P126	VERDE	ROYAL
64	501	VERDE	RAPOS
65	AGUA	FUFUS	
66	PF233	VERDE	FUFUS
67	PF2013	VERDE	ROYAL
68	P186	DORADO	ROYAL
69	JAY4	FEDERAL	
70	5009	CAFÉ	SAN
71		MARCOS	MARCOS
72	X050061	MANGO	SAN
73	5032	MAXICANO	MARCOS
74	5071	AZUL	SAN
75	5073	AZUL	MARCOS
76	JAY3	AZUL	JAY
77	ABC1	BAGE	ABC

75		118	OXFORD	S/M
76		41	MARINO	CASA
77		472	AZUL	DIAZ
78		7E+06	AZUL	ROYAL
79		4E+06	MERCEDES	S/M
80		JAY2	BURLAP	S/M
81		X05028	BEIGE	JAY
82			GRIS	SAN
83		CLAUDIA1	MARCOS	CLAUDIA
84		80/5022	VERDE	SAN
85		56	LIMON	MARCOS
86		618	VERDE	ROYAL
87		5044	VERDE	CASA
88			AZUL	DIAZ
89		55	VERDE	POLYBO
90		171	ROYAL	R
91		300	VERDE	ROYAL
92		619	FUFUS	
93		5029	GUINDA	CASA
94		5015	ROYAL	DIAZ
95		JAY1	GRIS	
96		300	VERDE	JAY
97		5009	BEIGE	SAN
98		5029	BEIGE	MARCOS
99		5065	BEIGE	SAN
100		5066	BEIGE	MARCOS
101		X05008	BEIGE	SAN
102		5057	BEIGE	MARCOS
103		S/C	AMARILLO	S/M



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

102	P7250	VERDE BANDERA	ROYAL
103	P124	VERDE	ROYAL
104	P121	VERDE GUSANO	ROYAL
105	40	VERDE FOSFORENSE NTE	RAPOS
106	512	VERDE NEON	RAPOS
107	510	VERDE CLARO	RAPOS
108	P7137	NARANJA CUAROS	ROYAL
109	1208	NARANJA	RAPOS
110	P060	AZUL CIELO	RAPOS
111	P057	AZUL CIELO	ROYAL
112	P271	AZUL ELECTRICO	ROYAL
113	P186	DORADO FEDERAL	ROYAL
114	311	CAFÉ	RAPOS
115	P307	CAFÉ	ROYAL
116	P140	CAFÉ	ROYAL
117	P160	CAFÉ OSCURO	ROYAL
118	P307	CAFÉ DEPORTIVO	ROYAL
119	310	CAFÉ	RAPOS
120	71	AZUL PLUMBAGO	RAPOS
121	72	AZUL PLUMBAGO	RAPOS
122	P7143	CIELO FUERTE	ROYAL
123	68	CELESTE	RAPOS
124	PF272	TURQUESA	RAPOS
125	P249	CELESTE	ROYAL
126	P065	AZUL GUENDA	ROYAL
127	P209	AZUL PETROLEO	ROYAL
128	209	NARANJA	RAPOS

129		1128	NARANJA 1	RAPOS
130		1209	NARANJA TEBA	RAPOS
131		130	NARANJA	RAPOS
132	P7278		NARANJA	ROYAL
133	P274		VERDE JADE	ROYAL
134	P378		VERDE PETROLEO	FUFUS
135		538	VERDE PISTACHE	RAPOS
136	P123		VERDE ACEITUNA	ROYAL
137	B5037		VERDE AMI	POLYBOR
138	P298		VERDE MILITAR	ROYAL
139		509	VERDE	RAPOS
140		528	VERDE OLIVO	RAPOS
141	P178		VERDE MILITAR	ROYAL
142		519	VERDE BOTELLA	RAPOS
143		526	VERDE BOTELLA	RAPOS
144	P173		VERDE OLIVO	ROYAL
145		517	VERDE CLARO	RAPOS
146	P125		VERDE CLARO	ROYAL
147	P7050		VERDE CLARO	ROYAL
148		534	AZUL PETROLEO	RAPO
149	P102		AZUL	ROYAL
150	P062		AZUL	ROYAL
151	P7243		AZUL	ROYAL
152	P068		AZUL	ROYAL
153	P060		AZUL	ROYAL
154	P7166		AZUL	ROYAL
155		2074	AZUL	MARATHON
156	PF1103		ROSA	RAPOS



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

157	PF103	ROSA	RAPOS
158	P227	ROSA	ROYAL
159	106	ROSA	RAPOS
160	1105	ROSA	RAPOS
161	P028	ROSA	ROYAL
162	PF128	ROSA	RAPOS
163	47	ROSA	RAPOS
164	124	ROSA	RAPOS
165	5192	ROSA	ORION
166	P7234	ROSA	ROYAL
167	124	ROSA	RAPOS
168	PF1011	ROSA	FUFUS
169	P024	ROSA	ROYAL
170	NP509	VERDE	POLYBO R
171	P116	VERDE	ROYAL
172	P297	VERDE	ROYAL
173	P040	CARNE	ROYAL
174	P030	CARNE	ROYAL
175	1301	CARNE	RAPOS
176	P7053	CARNE	ROYAL
177	P039	CARNE	ROYAL
178	208	AMARILLO	RAPOS
179	P005	AMARILLO	ROYAL
180	206	AMARILLO	RAPOS
181	P7125	AMARILLO	ROYAL
182	P7024	AMARILLO	ROYAL
183	222	AMARILLO	RAPOS
184	P008	AMARILLO	ROYAL
185	205	AMARILLO	RAPOS
186	215	ORO	RAPOS
187	PG001	DORADO	M.Y
188	3003	DORADO	MARATHON
189	4007	DORADO	MARATHON
190	AG001	DORADO	M.Y

191	PG002	DORADO	M.Y
192	P7118	GRIS	ROYAL
193	1708	GRIS	RAPOS
194	P250	GRIS	ROYAL
195	1703	GRIS	RAPOS
196	344	GRIS	RAPOS
197	P164	GRIS	ROYAL
198	P7011	GRIS	RAPOS
199	PF673	LILA	FUFUS
200	P0081	LILA	ROYAL
201	P7035	VINO	ROYAL
202	117	VINO	RAPOS
203	P7181	VINO	ROYAL
204	P155	VINO	ROYAL
205	1343	BEIGE	RAPOS
206	211	BEIGE	RAPOS
207	2150	NEGRO	MARATHON
208	P050	ROJO	ROYAL
209	P7146	ROJO	ROYAL
210	72	MORADO	RAPOS
211	P079	MORADO	ROYAL
212	P080	MORADO	ROYAL
213	614	MORADO	RAPOS
214	P084	MORADO	ROYAL
215	349	CAFÉ	RAPOS
216	B8731	CAFÉ	POLYBO R
217	P7084	ARENA	ROYAL
218	654	ARENA	RAPOS
219	216	BEIGE	RAPOS
220	P015	ORO	ROYAL
221	P224	ORO	ROYAL
222	P179	BLANCO	ROYAL
223	P7221	NARANJA	ROYAL

Tabla 8.-Listado de hilos

La descripción de cada uno de los hilos se encuentra de forma detallada en el inventario que se realizó para llevar el control.



MERCERIA

Al igual que los cuellos, los artículos de mercería también se encontraban de manera dispersa por toda la planta, y por consiguiente no se sabía la cantidad de cada uno de estos artículos, incluso se encontraron algunos que no se sabía de su existencia.

Nº	CODIGO	COLOR	TIPO
1	ET14C	BLANCO	ETIQUETA
2	ET40C	BLANCO	ETIQUETA
3	ET34C	BLANCO	ETIQUETA
4	ET36C	BLANCO	ETIQUETA
5	ET3C	BLANCO	ETIQUETA
6	ET18C	BLANCO	ETIQUETA
7	ET38C	BLANCO	ETIQUETA
8	ET30	BLANCO	ETIQUETA
9	ET28	BLANCO	ETIQUETA
10	ET4	BLANCO	ETIQUETA
11	ET10	BLANCO	ETIQUETA
12	ET6	BLANCO	ETIQUETA
13	ET8	BLANCO	ETIQUETA
14	ET14	BLANCO	ETIQUETA
15	ET16	BLANCO	ETIQUETA
16	ET34	BLANCO	ETIQUETA
17	ET38	BLANCO	ETIQUETA
18	ET32	BLANCO	ETIQUETA
19	ET36	BLANCO	ETIQUETA
20	ET40	BLANCO	ETIQUETA
21	ET12	BLANCO	ETIQUETA
22	ET42	BLANCO	ETIQUETA
23	PLASTIC OCORBATTA	BLANCO	PLASTICO
24	ELASTIC 001	BLANCO	NORMAL
25	FLECOD	DORADO	FLECO
26	FLECOR	ROJO	FLECO
27	FLECOA	AZUL	FLECO
28	LISTON	AZUL ROJO BLANCO	LISTON TELA

		AMARILLO	
29	CINTAC OLORES	BLANCO AZUL ROSA	CINTA TELA
30	CINTAM ETALICA	METAL DORADO	CINTA TELA
31	HEBILLA B	METAL	HEBILLA
32	BROCHE PANTALON	METALICO	SENCILLO
33	OJARETE RA03	BLANCO	ELASTICO
34	M10	AZUL MARINO	BOTON
35	CAP1-15P	AZUL PLUMBAGO	CIERRE
36	CAP1-12F	AZUL PLUMBAGO	CIERRE
37	CAP2-15P	AZUL PLUMBAGO	CIERRE
38	CAP2-15F	AZUL PLUMBAGO	CIERRE
39	CAP3-15P	AZUL PLUMBAGO	CIERRE
40	CAZ-15F	AZUL PLUMBAGO	CIERRE
41	CAP1-18P	AZUL PLUMBAGO	CIERRE



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

42	CAP4-18P	AZUL PLUMBAGO	CIERRE
43	CAR1-12F	AZUL REY	CIERRE
44	CAR2-12F	AZUL REY	CIERRE
45	CAC1-12F	AZUL CIELO	CIERRE
46	CAM1-18P	AZUL MARINO	CIERRE
47	CAM2-18P	AZUL MARINO	CIERRE
48	CAM3-18F	AZUL MARINO	CIERRE
49	CAM2-12F	AZUL MARINO	CIERRE
50	CVD1-15P	VERDE	CIERRE
51	CVD1-18P	VERDE	CIERRE
52	CVD1-15F	VERDE	CIERRE
53	CVD2-15P	VERDE	CIERRE
54	CVD2-18P	VERDE	CIERRE
55	CVD2-15F	VERDE	CIERRE
56	CVD3-15F	VERDE	CIERRE
57	CVD3-15P	VERDE	CIERRE
58	CVD4-18P	VERDE	CIERRE
59	CVD5-12F	VERDE	CIERRE
60	CVD6-15F	VERDE	CIERRE
61	CVD7-15P	VERDE	CIERRE
62	CAZ2-12F	AZUL	CIERRE

63	CAZ3-12F	AZUL	CIERRE
64	CBL1-15F	BLANCO	CIERRE
65	CBL1-18P	BLANCO	CIERRE
66	CBL2-18P	BLANCO	CIERRE
67	CBL1-18F	BLANCO	CIERRE
68	CBL2-15F	BLANCO	CIERRE
69	CBE1-15P	BEIGE	CIERRE
70	CBE1-15F	BEIGE	CIERRE
71	CCF1-12F	CAFÉ	CIERRE
72	CCF1-15F	CAFÉ	CIERRE
73	CCF1-18P	CAFÉ	CIERRE
74	CCF1-15P	CAFÉ	CIERRE
75	CCF2-15F	CAFÉ	CIERRE
76	CCQ1-18P	CAQUI	CIERRE
77	CCQ2-15F	CAQUI	CIERRE
78	CCQ3-15P	CAQUI	CIERRE
79	CCQI-15P	CAQUI	CIERRE
80	CCQ3-18P	CAQUI	CIERRE
81	CCQ4-12F	CAQUI	CIERRE
82	CCQ5-12F	CAQUI	CIERRE
83	CCQ6-15P	CAQUI	CIERRE
84	CBE4-15P	BEIGE	CIERRE
85	CBE4-18P	BEIGE	CIERRE



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

86	CBE5-18P	BEIGE	CIERRE
87	CBE5-15F	BEIGE	CIERRE
88	CGS1-18F	GRIS	CIERRE
89	CGS1-15F	GRIS	CIERRE
90	CGSS2-12F	GRIS	CIERRE
91	CGS3-15F	GRIS	CIERRE
92	CGS1-18P	GRIS	CIERRE
93	CGS4-15F	GRIS	CIERRE
94	CGS5-15P	GRIS	CIERRE
95	CGS5-18P	GRIS	CIERRE
96	CVN-15P	VINO	CIERRE
97	CVN-12F	VINO	CIERRE
98	CVN-15F	VINO	CIERRE
99	CRJ-12F	ROJO	CIERRE
100	CRJ-15F	ROJO	CIERRE
101	M24	AZUL MARIN O	BOTON
102	M30	AZUL MARIN O	BOTON
103	R24	ROJO	BOTON
104	BG20	BEIGE	BOTON
105	BG24	BEIGE	BOTON
106	AC24	AZUL CIELO	BOTON
107	MR24	MORAD O	BOTON
108	MR20	MORAD O	BOTON
109	AM24	AMARIL LO	BOTON

110	CN18	CUERNO	BOTON
111	R18	ROJO	BOTON
112	R218	ROJO	BOTON
113	BL18	BLANCO	BOTON
114	TP18	TRANSPARENTE	BOTON
115	M18	MARINO	BOTON
116	M18	MARINO	BOTON
117	HS24	HUESO	BOTON
118	BL24	BLANCO	BOTON
119	VN24	VINO	BOTON
120	AR24	AZUL REY	BOTON
121	GR24	GRIS CLARO	BOTON
122	BG24	BEIGE	BOTON
123	MD124	MADERA	BOTON
124	MD224	MADERA	BOTON
125	GRO24	GRISOBSCURO	BOTON
126	AU18	AUMADO	BOTON
127	MTD130	METALICO DORADO	BOTON
128	MTD230	METALICO DORADO	BOTON
129	MTD24	METALICO DORADO	BOTON
130	MTP24	METALICO	BOTON



		PLATEA DO	
--	--	--------------	--

131 CF20 CAFÉ BOTON*Tabla 9.- Listado de artículos de mercería*

MAQUINARIA

Dentro de la selección también se consideraron las maquinas, las cuales también serán inventariadas en el programa de mantenimiento que se presentara más adelante.



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Se realizó un listado de todas las maquinas que se tienen dentro de la planta en uso y algunas que ya no están activas.

Nº	CODIGO	NOMBRE	SERIE	FOTO	CANTIDAD
1	TMF X II-C906-S	BORDADORA INDUSTRIAL	1077		1
2	TFHX-IIC1202	BORDADORA INDUSTRIAL	1531		1
3	KH-100	MAQUINA DE TEJER CUELLO	S/N		1
4	TS-20W7	MONITOR	TS20071504		1
5	PX-475RMF UN	CPU	29050101527		1
6	B2030N	MONITOR	YC67H9LB7 00504W		1
7	SNPRH-1504-01	IMPRESORA	F5S28-80028		1
8	S/C	CPU	S/N		1



9	BM-917B-001	MAQUINA BOTONERA	B5Z25767		1
10	GT670-01	MAQUINA DE OJAL	S/N		2
11	KE-430-02	TACHADOR DE BARRA DE PESPUENTE "REMATADORA"	S/N		1
12	WX-8803F	MAQUINA COLLARETERA	955755		1

13	DB2-B791-013	MAQUINA RECTA	B1575366		5
14	S/N	MAQUINA OVERLOCK	Z7500G-A4DF-8		4
15	H-1014-M	DOBLADILLO	H 2301		1
16	LT2-B845-3	MAQUINA DOBLE AGUJA	F6572414		2
17	HP-400C	FUSIONADORA	I/S/N		1



18	KS-EU	CORTADORA	6495		1
19	KS-AU-V	CORTADORA DE CUCHILLO RECTO	265864		1
20	TS600	CORTADORA DE CUCHILLO RECTO	502039		1
21	KD-160	PERFORADORA DE TELA	00188		1
22	LP-2016	VENTILADOR DE PEDESTAL	0201611034 3650		4

Tabla 10.- Listado de Maquinaria



Cada una de las maquinas mencionadas en la tabla anterior cuenta con su ficha técnica, dicha información esta anexada en el documento de Excel FT-M1.xlsx.

Una vez identificados y seleccionados los artículos deben ser colocados en el lugar designado. Pero antes se debe de limpiar el área junto con los artículos que lo requieran.

Es necesario enlistar todos los requerimientos de manera prioritaria para llevar acabo la limpieza y el mantenimiento de cada una de las áreas.

LIMPIAR

La segunda etapa de las 5's lleva como objetivo la limpieza, esto implica **limpiar** y mantener limpias las áreas de trabajo en las que se desempeñan los empleados, en caso de que sea un almacén o alguna área que no tenga un operario, esta también se debe de tener limpia y ordenada como toda la planta en general.

Requerimientos
Brochas
Pintura vinílica
Rodillos
Cintas
Escobas
Franelas
Bolsas
Herramienta (Pinzas, Martillo, Clavos, Taladros, etc.)
Contenedores de plástico pequeños
Cajas de Cartón
Jabón
Pijas
Trapeadores

Tabla 11.- listado de Requerimientos Para la Limpieza.

El orden de la limpieza dentro de la planta se determinó, conforme a la necesidad, es decir que las áreas que necesitaban de manera urgente la limpieza estas tenían prioridad para atenderlas.



El almacén de hilos fue la primera parte que fue ordenada y limpiada, el desorden dentro de este almacén era evidente.

Antes	Después

Ilustración 1.-Antes y después de Almacén de Hilos.

Limpieza de anaques, de artículos como los mismos hilos, cambio de empaque, la movilización de maquinaria no utilizable, herramientas no funcionales son algunas cosas que se tuvieron que realizar durante la limpieza de este almacén.

Para poder realizar la limpieza se trajeron todo los artículos que contenía esta área. La limpieza también incluye la infraestructura es por ello que en cada una de las áreas se optó por pintar las paredes.

Antes	Después

Ilustración 2.- Antes y después de Almacén de Mercería.

Una vez pintadas las paredes se debe dejar completamente limpia el área.

Para el taller de Bordado prácticamente se siguió el mismo patrón, que mover todos los objetos, pintar las paredes y proceder a limpiar en su totalidad.

Cabe mencionar que el taller de bordado se encuentra un área que antes de aplicar el proyecto, era un pequeño almacén el cual contenía cualquier cantidad de objetos. Dicho almacén también fue limpiado en su totalidad.



Ilustración 3. Antes y después del Taller de Bordo

En el taller de costura se llevó a cabo una limpieza general, este taller fue pintado completamente, aquí se tienen algunos artículos como hilos cuellos y cortes de tela que son utilizados, estos fueron separados y reacomodados.

Antes	Después
-------	---------



Ilustración 4.- Antes y después del taller de Costura.

En el almacén de producto terminado también se limpió de forma completa, en esta área fueron retiradas demasiados productos que ya estaban descontinuados, y otra parte que se tenían almacenados como pruebas, pero estos tenían un periodo muy largo sin ser utilizadas.

Antes	Después

Ilustración 5.- Antes y después de producto terminado.

En este almacén lo que se hizo fue reacomodar los muebles de tal manera de ocupar los espacios de forma más eficiente, se eliminaron muchas cosas que no eran de este almacén. De esta forma se trató de ordenar de la mejor manera quedando de la siguiente forma:

Por último el taller de corte fue uno de los que más se nota la aplicación de esta técnica, ya que por comentarios de los trabajadores nunca había sido limpiado de forma detallada. También es el taller con más artículos, lo cual implicó un trabajo mayor al momento de pintar, sacudir limpiar y seleccionar.

Antes	Después

Ilustración 6.- Antes y después del taller de Corte

Hilos tirados y telas en desorden, se reubicaron los hilos y las telas se acomodaron de igual forma por el tipo de tela.

ORDENAR

La tercera etapa de las 5's es **ordenar**, en esta etapa se deben ordenar de manera adecuada y en el lugar correspondiente todos los artículos enlistados en el inventario de materia prima, así como el mobiliario y equipo. Se debe mantener el orden en cada una de las áreas.

Para que el orden de sea adecuado primero se debe establecer el lugar donde quedaran los artículos (materia prima, maquinaria o mobiliario).

Al analizar la distribución de la planta antes de desarrollar el proyecto se detectó que se podía liberar espacio, reubicar algunos muebles, así como la eliminación de otros.

Una vez identificados todos los posibles movimientos, se procedió a realizar la nueva distribución de la planta, quedando de la siguiente manera:



ESTANDARIZACIÓN

Etapa cuatro de las 5's la **Estandarización**. Establecer las normas y disposiciones que forman los lineamientos del programa de limpieza de las maquinas e instalaciones de la empresa **La Nueva Proyección Escolar**, con el fin de mantener las instalaciones libres de suciedad, disponer una área de trabajo limpia, saludable y segura. El acatamiento de estas normas permitirá una operación más eficiente, de mayor calidad, sin accidentes y contribuirá a las buenas relaciones entre el personal.

ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Suciedad es cualquier cuerpo extraño indeseado depositado en una superficie, dicho cuerpo puede ser de origen orgánico e inorgánico; a continuación se presentan algunas definiciones y a los diferentes tipos de limpieza que se aplicaran en la empresa **La Nueva Proyección Escolar**.

Tipos de limpieza

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidas la área de servicio (Tienda) y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiaran diariamente y siempre que sea necesario para mantener en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas.
- La periodicidad de la limpieza dependerá del tipo de lugar de trabajo y de su utilización. Como indicación, las zonas de paso y las vías de circulación deben limpiarse al menos una vez por día.

Descripción de funciones

- El programa de limpieza de la empresa **La Nueva Proyección Escolar** deberá ser autorizado por el Responsable de Operaciones.
- El Jefe de Operaciones asigna al Auxiliar de Producción como encargado del programa de limpieza (PL). El auxiliar de producción tendrá la autoridad para solicitar la colaboración de los demás trabajadores, así como para ejercer la supervisión de las tareas realizadas.

El encargado del Programa de Limpieza debe supervisar dentro del inmueble de la empresa:

- El estado de los pisos, paredes, ventanas, baños y servicios sanitarios.
- El estado higiénico general de la empresa.
- Los procedimientos de limpieza.
- El manejo y disposición de basura.



- Las inspecciones y muestreos periódicos.

Programa de Limpieza

El Programa de Limpieza debe especificar las distintas labores de limpieza que se deben realizar. Este programa debe considerar que las labores de limpieza sean realizadas por los mismos trabajadores de cada área de trabajo, por los que deberán ser capacitados para realizarlo.

Consideraciones generales del programa

- Los trabajadores de cada área que lleven a cabo los trabajos de limpieza deben estar debidamente capacitados en los procedimientos establecidos por cada área.
- Todos los productos de limpieza serán aprobados previamente a su uso por el Jefe de Operaciones.
- El detergente no limpia solo, se precisa de una acción de mecánica al aplicarlo sobre la superficie a limpiar.
- Mas producto no significa necesariamente más limpieza ni limpieza más rápida; se puede, incluso, conseguir el efecto contrario.
- El elemento mecánico de la limpieza lo compone el conjunto de operaciones físicas (Frotamientos) que el operario realizará sobre la superficie a limpiar con el fin de ayudar al producto a desprender la suciedad y retirarla de la misma.

Lineamientos generales

A continuación se presentan los lineamientos que deben ser considerados al establecer los procedimientos de limpieza:

Limpieza general

Diariamente se procederá a la limpieza general del lugar de trabajo, por lo cual se recomiendan los siguientes pasos:

- Recolectar la basura de los cestos en un contenedor o bolsa plástica.
- En todo proceso de limpieza se deben recoger y desechar los residuos de producto, polvo o cualquier otra suciedad adherida a las superficies que se limpian.
- Preparar la solución con la que se procederá a limpiar (ya sea agua con pinol o cloro o jabón, según sea el caso).
- El paso siguiente es enjabonar o aplicar la solución previamente preparada a las superficies a limpiar, esparciendo la solución con una esponja o franela.
- Una vez que toda la superficie esté en contacto con el jabón diluido o la solución preparada, se procede a restregar las superficies eliminando completamente



todos los residuos que puedan estar presentes en ellas. Muchas veces estos residuos no son visibles, por esta razón la operación debe ser echada eficientemente, de modo que toda el área que está siendo tratada quede completamente limpia.

Una vez finalizada la tarea que se desarrolló, se deberá:

- Dejar todos los productos utilizados y equipos de limpieza en el lugar previamente asignado para ello.
- Depositar los desperdicios o residuos en los contenedores habilitados para ello.

El Responsable de Operaciones realizará mensualmente o con mayor frecuencia, de ser necesario, una revisión de orden y limpieza en cada una de las áreas.

Limpieza de suelos

Barrido húmedo: es una técnica muy rápida y eficaz para el mantenimiento de suelo medianamente sucio. Este tipo de barrido trata de eliminar el principal inconveniente del barrido seco tradicional: el levantar polvo.

Por empuje: consiste en avanzar por la superficie mientras se empuja el polvo, sin levantarla del suelo. Este método es eficaz en superficies despejadas (pasillos).

Limpieza de baños

En primer lugar se abrirán puertas para ventilar el área, se vaciarán los cestos de basura.

La taza del inodoro debe frotarse con una escobilla, utilizando un agente limpiador. A continuación se limpiara el asiento, la cisterna y la parte exterior del inodoro.

Se terminará la limpieza de los baños de servicio fregando el suelo desde el fondo del mismo, en dirección a la puerta. Se utilizarán detergentes adecuados al tipo de material empleado para el suelo.

Limpieza de vidrios del inmueble

Se retiraran los objetos que puedan entorpecer el trabajo. Se recorrerán las persianas para permitir el acceso a toda la superficie del vidrio.

Para realizar la limpieza de los vidrios se necesitaban los siguientes elementos:

Trapos, esponjas o cepillo para la limpieza.

Franela o papel para el secado. Aunque estos y los trapos pueden sustituirse por un jalador de goma especial para la limpieza de vidrios.



El procedimiento a seguir comienza por mojar y escurrir el trapo, esponja o cepillo en el recipiente que contiene agua con el producto de limpieza. Se empieza a limpiar el vidrio, comenzando por los bordes y avanzando hacia la parte superior del vidrio y hacia abajo. Inmediatamente, y antes de que se seque, se pasara el otro trapo o esponja mojado y escurrido en el agua limpia o un jalador de goma. Por último, se seca con un trapo limpio o papel las cuatro orillas del vidrio.

Hay que tener en cuenta las siguientes precauciones:

- No frotar nunca con un trapo seco porque podría rayarse el vidrio.
- Tener precaución si se está en una escalera para evitar romper el vidrio.

Limpiar los vidrios cuando no estén expuestos al sol, pues hace que se seque demasiado rápido y lo que produce la aparición de manchas o marcas.

Limpieza de muebles y máquinas de trabajo

Para evitar el polvo de los muebles y máquinas de trabajo se utilizará un trapo húmedo. Una vez eliminado el polvo se revisará que el mueble o equipo no tenga ningún tipo de mancha y si es así, deberá tratarse con algún detergente o líquido especial.

Para la eliminación de manchas se debe de tener en cuenta qué tipo de mancha de que se trata. Si la mancha está en las máquinas de trabajo por aceite de la misma se deberá ocupar un líquido especial o llamar al técnico para que nos proporcione información de cómo quitar la mancha sin afectar el funcionamiento del equipo.

Normas básicas de orden y limpieza

Con el fin de gestionar correctamente este procedimiento es imprescindible facilitar la sensibilización, formación, información y participación de todo el personal para mejorar los procedimientos de trabajo, fomentar la creación de nuevos hábitos, implantar lo establecido y responsabilizar individualmente a cada trabajador, en el éxito de conseguir un entorno agradable y seguro en el centro de trabajo.

Para ello se actuara mediante acciones fundamentales, estableciendo, promoviendo, cumpliendo y vigilando la aplicación de las siguientes normas.

1. Favorecer el orden y la limpieza

- No se apilaran ni almacenaran materiales o equipos en zonas de paso o de trabajo.
- Se retiraran los objetos que obstruyen los caminos.



- Siempre que se produzca algún derrame de líquidos se limpiara inmediatamente.
- Se colocaran recipientes adecuados en los lugares donde se generen residuos: estos se eliminaran diariamente.

Roles de trabajo

- Todo el personal de la empresa está obligado a participar en el Programa de Limpieza
- Todas las áreas de trabajo incluyendo el área de servicio (tienda) realizaran la limpieza media hora antes de su salida de trabajo.
- En caso de haber mucho trabajo y que no se pueda realizar la limpieza de alguna área, se programara para el día siguiente en la hora de entrada para aplicar el Programa de Limpieza y una vez terminado continuar con las labores pendientes del día.

Las políticas de orden y limpieza, es el reglamento que debería de cumplir cada empleado para mantener el orden en cada área de la empresa.



Diagrama 3.- Organigrama 5's.

FUNCIONES DE PERSONAL DENTRO DE LA EMPRESA

Responsable de Operaciones, Responsable Administrativo

Las funciones de la alta dirección de la empresa son:

1. Proporcionar material solicitado por el Auxiliar de producción.
2. Estar en constante comunicación con el auxiliar de producción para estar al tanto de cómo se encuentran las instalaciones respecto a la limpieza.

Funciones de Auxiliar de producción:

1. Solicitar material de limpieza a la alta dirección
2. Verificar que todos los talleres se encuentren en orden y limpieza
3. Llamar la atención a los encargados de los talleres si no se cumplen las reglas de higiene.

Encargadas de talleres y áreas de trabajo:



1. Mantener su área de trabajo limpia y ordenada al terminar su jornada laboral.
2. Informar al auxiliar de producción algún inconveniente respecto al área de trabajo.

POLITICAS DE ORDEN Y LIMPIEZA

1. Cada empleado es responsable de mantener limpia y ordenada su zona de trabajo y los medios de su uso: herramientas, maquinas, materiales y otros asignados específicamente a su custodia.
 - ✓ En caso de que alguna maquina o herramienta falle, al final del día reportarlo.
2. Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas y medios empleados, equipos y materiales utilizados estén recogidos al almacén o espacio asignado dejando el lugar y área limpios y ordenados.
 - a) De ser necesario suspender labores 5 minutos antes de la hora de salida para dejar limpia el área.
 - b) Considere la posibilidad de llegar 5 minutos antes para ordenar el área si así lo requiere.
3. Los derrames de líquido, aceites, grasa y otros productos se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido.
4. Las herramientas, medios de trabajo, materiales, suministros y otros equipos nunca obstruirán los pasillos y vías de comunicación dejando aislada alguna zona de la sección.
5. Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usados de modo que se mantengan en perfecto estado.
6. Se tendrá que pasar la jerga como mínimo un día a la semana en cada área (Bordado, Corte y Costura), en caso de punto de venta se debe mantener limpio todos los días.
7. En caso de que se haga una observación, esta se debe de atender de manera directa.
8. Evitar el consumo de alimentos en el área de trabajo.
9. Los materiales almacenados en gran cantidad sobre pisos deben disponerse de forma que el peso quede uniformemente repartido.
10. No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.
11. Las operaciones de limpieza se realizarán en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados.



Es necesario saber con periodicidad si estas políticas se están cumpliendo, para poder saberlo se debe medir con qué frecuencia se está cumpliendo. Y para ello se propone el siguiente formato:

 PROYECCION escolar	Área de Revisión: _____	Código: _____					
	Realizado por: _____	Fecha: _____					
		Si	A Medias	No	No Procede		
Áreas							
<ul style="list-style-type: none">- Las escaleras están limpias, en buen estado y libres de obstáculos.- Las paredes están limpias y en buen estado.- Las ventanas y los tragaluces están limpios sin impedir la entrada de luz natural.- El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia.- Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas.- Los extintores están en su lugar y bien distribuidos.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Almacenes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none">-Los materiales y herramientas están ordenados correctamente.-Los materiales se pueden obtener de manera fácil.-Se está cumpliendo con el control de salida y de entrada de cada Almacén.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maquinaria y Equipo							
<ul style="list-style-type: none">-Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo objeto innecesario.-Son utilizados de forma correcta.-Son revisados antes de su uso.-Se reporta alguna falla en caso de que exista.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residuos							
<ul style="list-style-type: none">-Cuenta con contenedor fijo y este es utilizado de manera adecuada.-Se evita el acumulamiento excesivo de Basura.-Tiene a la mano los medios de limpieza.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



% CUMPLIMIENTO:

$$\frac{2 \times (\text{Nº Si}) + (\text{Nº A Medias})}{2 \times (\text{Nº Factores Evaluación}) - 2 \times (\text{Nº No Procede})}$$

Este formato cuenta con la fórmula para calcular el porcentaje de cumplimiento, dicho formato puede ser aplicado de forma general o puede ser aplicado a cada empleado responsable de área. De esta manera sabremos si se están cumpliendo las políticas antes mencionadas.



LEAN MANUFACTURING DE LOS PROCESOS

IDENTIFICACION DE LOS PROCESOS ACTUALES DE LA EMPRESA

El primer paso es el análisis de la situación actual de la empresa.

La empresa **La Nueva Proyección Escolar** es una empresa textil, por ello tiene procesos principales y procesos secundarios que son complementarios a estos.

A continuación se enlistan los procesos que sigue la empresa, estos son considerados como tal ya que tienen entidad suficiente para tomarlos en cuenta.

PROCESO
Atención al cliente
Recepción de producto terminado
Corte
Costura
Bordado
Compra de materia prima
Inventarios

Tabla 12.- Identificación de los Procesos

Una vez identificados los procesos presentes en la empresa **La Nueva Proyección Escolar**, existe la necesidad de realizar una priorización del estudio, decidir cuáles son los procesos con mayor necesidad de ser redefinidos por razones de coste, calidad, capacidad de fabricación, tiempos de servicio u otras.

- 1.- Coste del Proceso = Costes totales de la empresa o departamento
- 2.-Tiempo de Realización del proceso= tiempo total del procesado.
- 3.- Costes de calidad= Costes totales de calidad de la empresa o departamento.
- 4.- Capacidad= Capacidad del proceso más capaz.
- 5.- Otros criterios que se consideren relevantes.



Para ello vamos a valorar los procesos considerados, para ello utilizamos una escala de 1-5, donde 1 es poco interesante y 5 es muy interesante, esto se registrara en la tabla siguiente.

Para ello se realizó una tabla de Priorización de procesos:

	Coste	Tiempo de Realización	Coste de calidad	Cuello de botella	Promedio
Atención al cliente	2	1	2	2	1.75
Recepción de producto terminado	2	3	2	3	2.5
Corte	3	3	2	2	2.5
Costura	2	2	1	2	1.75
Bordado	2	2	2	3	2.25
Compra de materia prima	2	5	3	4	3.5
Inventarios	4	3	2	2	2.75

Tabla 13.- Priorización de Procesos

Obteniendo que los procesos de la empresa con mayor priorización son los siguientes:

- 1.- Compra de Materia Prima.
- 2.- Inventarios
- 3.-Corte
- 4.- Recepción de producto terminado.
- 5.- Bordado
- 6.- Costura
- 7.- Atención al cliente



Una vez identificados los procesos y ordenándolos con respecto a la priorización correspondiente se describe cada proceso antes mencionado.

1.-COMPRA DE MATERIA PRIMA
Objetivo del proceso: Asegurar que los requerimientos necesarios estén disponibles para la producción en el momento que serán utilizados al menor coste posible.
Requisitos del cliente: Que los materiales se encuentren en almacén y de manera suficiente en el momento que se requieran. Que los materiales sean de Calidad y los adecuados.
Que es lo primero que hacemos: El primer paso es identificar la existencia de los productos o materia prima necesaria para el siguiente mes o semana, dependiendo de la periodicidad con la que se realizan las compras, en este caso el Auxiliar de Producción será quien identifique los faltantes.
Inputs del proceso: Las entradas con las que se basa el encargado, son los pedidos solicitados por el cliente (formato de pedido).
Responsable del Proceso: Responsable de Operaciones
Participantes en el proceso: Encargado de taller de corte, personal de costura, Área de bordado y auxiliar de producción así mismo el encargado de operaciones
Otras personas interesadas: Empleados que harán uso de la materia prima.
Proveedores: GRUPO DESARROLLADOR 3000 TEXTILES



CASA DIAZ

PARISSINA

Cuellos, Hilos, Refacciones, Botones, Cierres, Artículos de mercería, etc.

Resultado del proceso:

Obtención de todos los materiales faltantes solicitados de forma puntual.

Que es lo último que hicimos:

El proceso de compra termina, con la llegada en tiempo y forma de los pedidos solicitados, así como las cantidades y tipos correctos de material para la ejecución del proceso.

De esta forma la Entregar del material a la persona que lo va a necesitar o responsable del proceso.

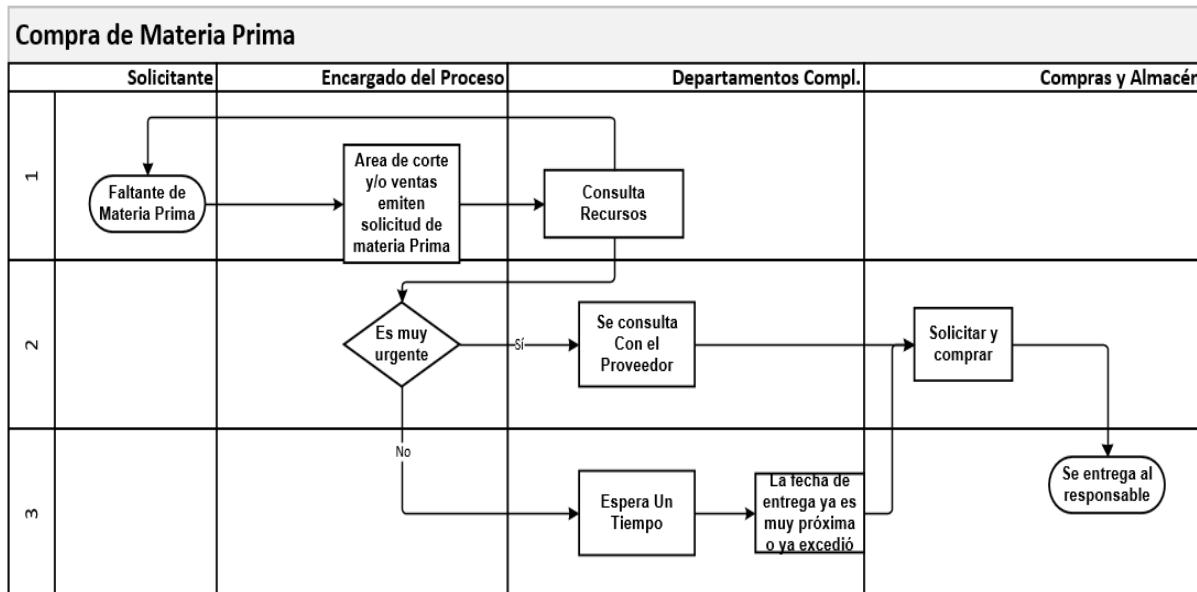
DESCRIPCION DEL PROCESO

- La encargada de mostrador sube el pedido al área de corte.
- En caso de que no se cuente con el material necesario para producirlo se notifica a la encargada de mostrador
- La encargada de mostrador notifica al Encargado de Operaciones.
- El encargado de Operaciones considera la urgencia de la materia prima, en caso de que no sea muy urgente, lo mantiene en espera, él toma la decisión de cómo y cuándo comprar.
- El tiempo que transcurre desde que es notificado hasta que es comprada, varía pero es considerable.
- Cuando la fecha de entrega es muy próxima o incluso ya se pasó de lo acordado, se agiliza el proceso de compra.
- Cuando es comprada la materia prima es llevada a que lo utilizará.



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO: COMPRA DE MATERIA PRIMA

Se realizó el diagrama de flujo para representar gráficamente las actividades del proceso, señalando las relaciones entre ellas.



Mapa 4.-Proceso de compra de materia prima.

POLITICAS DEL PROCESO

- Se atenderá la solicitud de faltante de materia prima.
- Se considerará la urgencia de la misma.
- Se programará la compra.
- Es responsabilidad del encargado de Materia Prima tener los requerimientos necesarios en tiempo y forma para la producción.
- La solicitud debe ser entregada con anticipación.



Secuencia	Responsabilidades	Actividades	Cuando
1	Solicitante	Verificar: <ul style="list-style-type: none">• Consultar el Almacén si cuenta con el material suficiente para cumplir con el pedido solicitado.• En caso de no tener existencia del material, se le hace la solicitud al encargado de Operaciones.	Momento que le es entregada la hoja de trabajo.
1	Encargado de Operaciones.	Solicitud: <ul style="list-style-type: none">• Recepción de la solicitud de faltante de materia prima en alguno de los almacenes.	Cuando se realiza un pedido.
1	Encargado de Operaciones.	Consultar: <ul style="list-style-type: none">• Consulta si el material necesario es de carácter urgente.• Consulta el tipo y la cantidad de material que se requiere.	En el momento que es Recibida la notificación de faltante.
2	Encargado de Operaciones	Priorizar: <ul style="list-style-type: none">• Debe consultar el grado de urgencia del material.• En caso de ser de carácter urgente, entonces se acude con el proveedor más cercano.	Cuando es informado.
3	Encargado de Operaciones Encargado de Área	Recibir: <ul style="list-style-type: none">• Una vez comprado el material será entregado a la persona que lo solicito o en su defecto a quien lo va a utilizar.	Al momento de ser adquirido.



Actualmente no existen documentos de referencia los cuales sirvan de apoyo para futuras compras.

MEDICION DEL PROCESO

En el proceso actual no se cuenta con un indicador para medir la efectividad de este, por lo cual no existe base alguna para decir que este proceso está funcionando de manera óptima y precisa.

En este caso se propondrá un documento que será de mucha ayuda para la solicitud y recepción de faltantes para la producción.

Este formato es para solicitar al encargado de operaciones, el faltante de material de manera muy clara y precisa.

En el cual estará detallado el artículo que se necesita, al igual que la cantidad también es muy importante que se indique las fechas muy precisas en las cuales se solicitó y cuando es la fecha límite para la compra.

Este documento debe estar firmado por parte del solicitante que en este caso será el Auxiliar de producción y el encargado de operaciones que es el responsable de las compras.

Este formato se encuentra en Anexos F0-02-01.



2.-INVENTARIOS

Objetivo del proceso:

Proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa. Colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumento de costos y pérdidas de los mismos.

Requisitos del cliente:

Que el inventario se encuentre en orden y bien contabilizado para tener un buen control de lo que se tiene en ellos.

Que es lo primero que hacemos:

Lo primero que se realiza es la verificación de la materia prima, se consulta para ver si se cuenta con los materiales necesarios para llevar a cabo el siguiente proceso.

Inputs del proceso:

Las entradas del proceso son la adquisición de materia prima que ingresa a nuestros inventarios.

Responsable del Proceso:

Encargada de Mostrador

Participantes en el proceso:

Encargada de Mostrador ya que el tendrá la responsabilidad de llevar el control de este proceso.

Jefe de operaciones encargado de la compra de Materia Prima.

Otras personas interesadas:

Encargada de Mostrador

Proveedores:

Telas la Parroquia

GRUPO DESARROLLADOR 3000 TEXTILES

CASA DIAZ

PARISSINA



Cuellos, Hilos, Refacciones, Botones, Cierres, Artículos de mercería, etc.

Resultado del proceso:

Contar con la Materia Prima en tiempo y forma para la realización de los procesos llevados a cabo.

Que es lo último que se realizó:

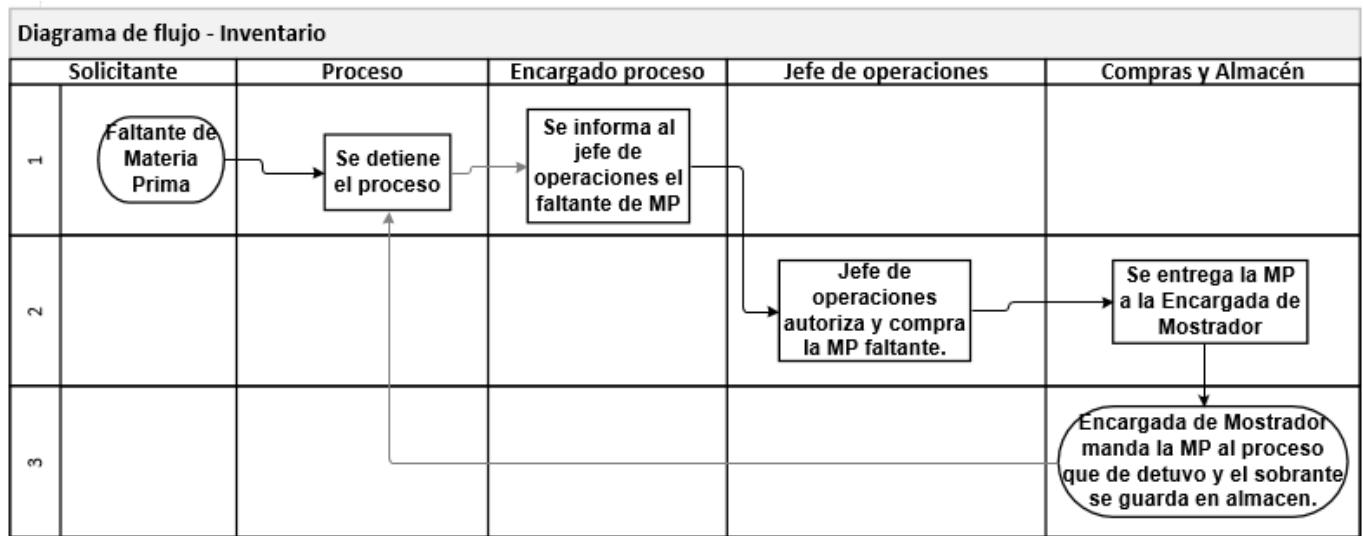
Verificar la existencia de algún material que se requiera en el proceso.

DESCRIPCION DEL PROCESO

- No se cuenta con la materia prima para realizar un proceso de trabajo.
- El proceso se detiene y se continúa con otro para no parar la producción.
- La encargada de Mostrador informa al Jefe de Operaciones que existe un faltante de Materia Prima este se encargara de comprar los materiales.
- El jefe de Operaciones entrega los materiales a la Encargada de Mostrador.
- La encargada de Mostrador recibe la Materia Prima la pasa al proceso que se detuvo y el sobrante de esta Materia Prima la guarda en almacén.
- El proceso que se detuvo se retomara cuando se haya terminado el proceso que tomo su lugar.
- Se termina el proceso.



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO: INVENTARIO



Mapa 5.- Proceso inventario

POLITICAS DE PROCESO

- Existe faltante de Materia Prima para realizar el proceso.
- Se notifica al Jefe de Operaciones de la falta de Materia Prima.
- Jefe de Operaciones autoriza la compra de MP faltante.
- Se le entrega la Materia Prima al auxiliar de producción
- Auxiliar de producción tiene la responsabilidad de dirigir la Materia Prima al proceso que se requiere y guardar el sobrante de Materia Prima en almacén.



HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DEL PROCESO

1. Se elaboró un formato Solicitud de Requerimiento de Materia Prima “F02-02-01”, el propósito de este formato es tener documentado lo que se requiere en cualquier almacén de la empresa, esto va a beneficiar a la adquisición de los materiales correctos al tener un documento tangible donde esté redactado lo que se necesita para llevar a cabo los procesos.

Este formato lo realizará el Auxiliar de Producción, enlistará los requerimientos necesarios para el proceso que se esté realizando, se pondrá una fecha de solicitud, de igual forma se pondrá fecha de entrega de esta MP en esa fecha será requerida para continuar con el proceso, ambas partes firmarán el documento y se archivará.

2. Sistema de Inventario en Excel

El propósito del Sistema de Inventario es tener todo contabilizado y organizado por códigos en una base de datos.

Este sistema es la mejora más importante implantada en la empresa ya que gracias a ella podremos tener un control de todo lo que se tiene en la actualidad de Materia Prima.

Se le ingresaron todos los materiales que se manejan en la empresa con cantidades exactas, este sistema maneja todo lo relacionado con Materia Prima, Hilos, Mercería, Cuellos y Tela.

Este sistema puede ingresar nuevos materiales a su base de datos.

La Auxiliar de Producción será la encargada de manejar el sistema, sus funciones serán:

- Dar de baja los materiales que se ocupen por semana.
- Ingresar nuevos materiales

Toda esta información se encuentra de manera más detallada en el manual de funcionamiento del sistema de inventario que se encontrara en la parte de anexos.



3.-CORTE
Objetivo del proceso: <p>Programar la producción de manera que el almacén de producto terminado no exista faltantes. Así como repartir el trabajo entre el personal de costura.</p>
Requisitos del cliente: <p>Que las prendas que son cortadas en este proceso no estén defectuosas.</p> <p>Distribuir de forma equilibrada la producción entre las costureras.</p> <p>Que no existan faltantes entre las piezas.</p> <p>Que se especifique de manera clara lo que se corta.</p>
Que es lo primero que se hace: <p>Recibir la o las hojas de pedido, y verificar que cuente con la materia prima para la producción de lo solicitado.</p>
Inputs del proceso: <p>Solicitudes (pedidos) emitidas por el área de ventas.</p> <p>Existencias de materia prima.</p> <p>Existencia de los trazos.</p> <p>El funcionamiento de las herramientas.</p>
Responsable del Proceso: <p>Responsable del taller de corte</p>
Participantes en el proceso: <p>Responsable de taller de corte, personal de costura, Responsable de Operaciones y Responsable Administrativa.</p>
Otras personas interesadas: <p>Encargada de Mostrador.</p>
Proveedores:



GRUPO DESARROLLADOR 3000 TEXTILES

PARISSINA

TELAS LA PARROQUIA

Resultado del proceso:

Corte de todos los pedidos solicitados de manera correcta y completa.

Que es lo último que se realizó:

El proceso de corte termina cuando las prendas son cortadas, estas son marcadas con las especificaciones de la hoja del pedido, y entregadas al personal de costura.

La descripción detallada de este proceso se encuentra en la parte de identificación de procesos al principio del capítulo al igual que el diagrama de flujo correspondiente a este proceso. Pero a continuación se presenta el diagrama de proceso con la mejora aplicada:

HERRAMIENTAS DE MEJORA PARA EL PROCESO.

Después de aplicar la metodología 5's en este proceso, se detectó que la principal causa de las fallas en este proceso es la falta de materia prima, en este caso el faltante de telas que se usan con frecuencia.

Es por ello que el formato F02-02-01.docx será una herramienta que permitirá notificar a los encargados del proceso de compra de materia que se necesita cubrir algún faltante. El responsable del taller notificara al auxiliar de producción para que sea este quien elabore la solicitud de manera inmediata.

Se generó una hoja de trabajo, esta permite el concentrado de todos los pedidos generados de forma diaria, y ya subir todas las hojas de pedido, como se hacía anteriormente.

Las herramientas que se utilizan en este taller de corte son parte fundamental para la producción, es por ello que se propone darles mantenimiento.

Para llevar a cabo el proceso de corte, de entrada debe estar la tela disponible, misma que para hacer más práctico su uso, debe estar colocada de forma que sea más fácil para manejar, cabe mencionar que se buscó el reacomodo de estas fuera muy accesible ya que el responsable del taller es una señora.



Los trazos o también llamados moldes, en su totalidad son hechos de Papel Manila, es un papel muy parecido al cartón, solo que este es más delgado.

Por los años que lleva en operación la empresa. Una gran mayoría de estos trazos se encuentra en muy mal estado, algunos se encuentran remendados con cinta, o les falta una parte. Es por ello que como herramienta de mejora de proceso se propone hacer la reposición en su totalidad de los trazos utilizados.

Existen algunos trazos que ya no son utilizados y existen algunos que están repetidos, pero lo que es evidente es el desorden de todos estos. Depurar, reponer y ordenar sería una operación que impactaría de manera considerable la productividad de este proceso.

4.-RECEPCION DE PRODUCTO TERMINADO

Objetivo del proceso:

Verificar que el producto terminado cuente con la calidad necesaria para el consumidor, así mismo tener un control de lo que se produce en la empresa.

Requisitos del cliente:

Los productos terminados sean de calidad, que no presentes ningún defecto.

Que es lo primero que hace:

Lo primero es verificar los procesos de trabajo, verificar cómo van los avances de cada uno.

Inputs del proceso:

Producto terminado

Bordados terminados

Responsable del Proceso:

Empleada de Mostrador

Participantes en el proceso:

Taller de Costura y Taller de Bordado y Empleada de Mostrador

**Otras personas interesadas:**

Empleada de Mostrador, Responsable de Operaciones

Proveedores:

Telas La Parroquia

GRUPO DESARROLLADOR 3000 TEXTILES

CASA DIAZ

PARISSINA

Cuellos, Hilos, Refacciones, Botones, Cierres, Artículos de mercería, etc.

Resultado del proceso:

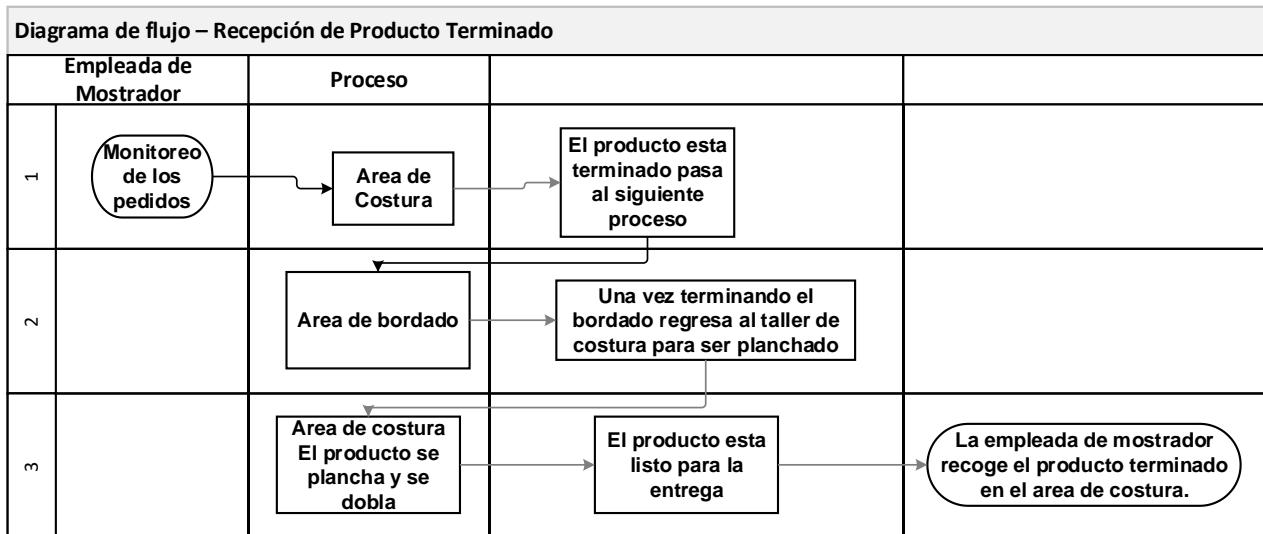
Obtención del producto terminado.

Que es lo último que se realizó:

Recepción del producto terminado por parte del taller de costura o de bordado.

DESCRIPCION DEL PROCESO

- La empleada de mostrador monitorea los diferentes pedidos que se encuentran en el área de costura.
- Las trabajadoras del taller de costura terminan los pedidos que tienen y lo pasan al área de bordado.
- Una vez terminado el proceso en el área de bordado se regresa al área de costura donde se plancha el producto y se dobla, está listo para entregar.
- La empleada de mostrador recoge los productos terminados, verifica que cumplan con las especificaciones y pasa a tienda.



Mapa 6.- Proceso Recepción de producto terminado.

POLÍTICAS DEL PROCESO

- La empleada de mostrador monitorea los pedidos en el proceso de costura.
- Una vez terminado el proceso de costura los trabajadores pasan el producto al área de bordado.
- El encargado del área de bordado termina el proceso y lo regresa al taller de costura.
- Los trabajadores del taller de costura planchan y dobran el producto finalizando el proceso.
- La encargada de mostrador recoge el producto terminado en el área de costura llevándolo a la tienda donde posteriormente será entregado al consumidor.
- Herramientas para la mejora del proceso.
- Se implementó un formato de Recepción de Producto Terminado, este formato tiene la finalidad de recabar la información de todo lo que se produce diariamente en la empresa, lo que vamos a encontrar en el formato es:
- De qué escuela o nombre de la empresa producto entregado, la talla, cantidad de piezas entregadas, quien entrego y la fecha en la que se entrega el producto terminado.
- Este formato es responsabilidad del Auxiliar de Producción, quien será el encargado de recoger todos los productos terminados y registrarlos en el formato, se debe de hacerlo diariamente cualquier falla o anomalía será aclarado por el auxiliar de producción.
- Este formato de recepción de producto terminado nos ayudara también con el pago de nómina de las trabajadoras del taller de costura, al llegar el final de la



semana el contador puede tener acceso a estos formatos para tener una contabilidad de lo que produjeron y con base en esto pagarles.

- El formato de Recepción de Producto Terminado lo encontrarán en la parte de anexos.

5.-Proceso de Bordado
Objetivo del proceso: Realizar los trabajos de bordado que se producen en la empresa así como los que llegan de clientes externos a la empresa, estos con la mejor calidad posible para el consumidor final.
Requisitos del cliente: Contar con la Materia Prima para realizar el proceso de bordado. Tener listos los diseños que se ocuparan en cada operación.
Que es lo primero que se hace: El primer paso es buscar el diseño que se va a bordar, si no se encuentra en la base de datos se procede al diseño del logo.
Inputs del proceso: Prendas para realizar bordado. Materia prima
Responsable del Proceso: Responsable del Área de Bordado
Participantes en el proceso: Encargado de taller de bordado, Encargada de Mostrador, Responsable de Operaciones.
Otras personas interesadas: Encargada de mostrador.
Proveedores: GRUPO DESARROLLADOR 3000 TEXTILES



CASA DIAZ

PARISSINA

Cuellos, Hilos, Refacciones, Botones, Cierres, Artículos de mercería, etc.

Resultado del proceso:

El resultado final es la prenda con el bordado terminado.

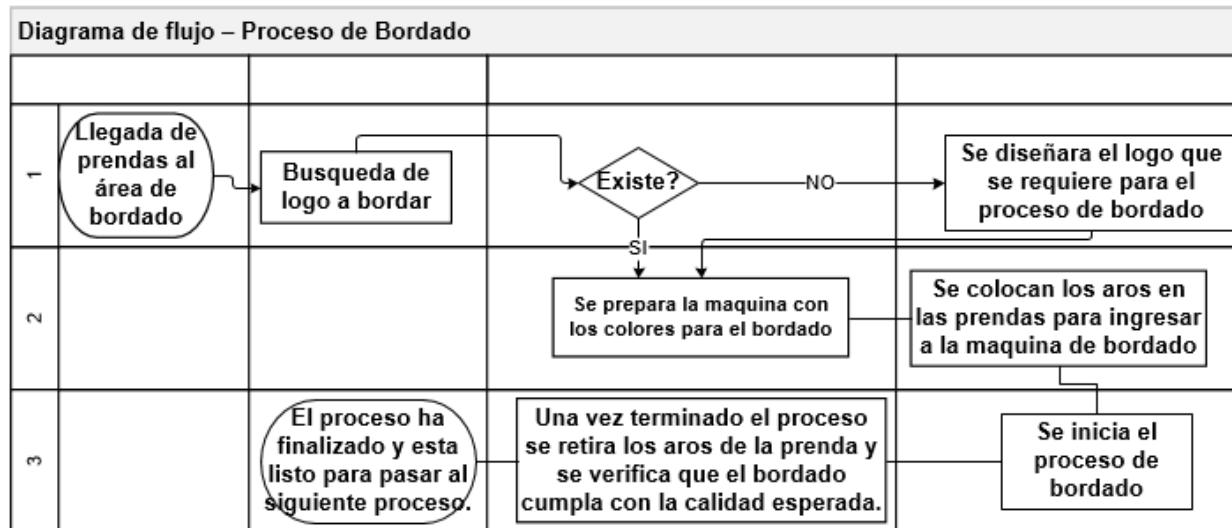
Que es lo último que se realizó:

Lo último que se hace en el proceso es retirar la prenda de la máquina de bordado, verificar que el bordado este en perfecto estado, una vez verificado se pasa al siguiente proceso.

DESCRIPCION DEL PROCESO

- Llegada de la (s) prendas que serán bordadas.
- Se verifica si existe el logo que se bordara, si el logo no existe se procede a su diseño por el encargado de operaciones para posteriormente ser bordado.
- Se prepara la maquina con los colores que se ocuparan para el bordado.
- Se colocan los aros en las prendas para ingresar a la máquina de bordado.
- Se empieza el proceso de bordado.
- Una vez terminado el proceso se retira la prenda de la máquina se quita el aro de la prenda y se hace una verificación de como quedo el bordado.
- Después de haber verificado la prenda esta lista para pasar al siguiente proceso.

DIAGRAMA DE FLUJO – PROCESO DE BORDADO



Mapa 7.-Proceso Bordado

POLÍTICAS DEL PROCESO

- Encargado de Área de Corte tendrá que buscar en la base de datos si se cuenta con el logo para el bordado de las prendas.
- Si el logo no se encuentra el Encargado de Corte informara al Responsable de Operaciones que no se cuenta con el logo.
- El responsable de operaciones tienen la obligación de diseñar el logo lo más pronto posible para continuar con el proceso.
- Una vez diseñado se procede al bordado.
- El encargado del área de corte tiene la obligación de verificar que el bordado se haya hecho de forma adecuada, que cumpla con la calidad que se ofrece al cliente.

Documento propuesto para la mejora y control de este proceso.

En el proceso actual de bordado no existe un control de lo que recibe el taller de bordado, se tiene diversos problemas como:

- Bordados en productos equivocados.
- Bordados de nombres en color erróneos.
- Problemas en las fechas de entrega.

Al no existir un documento con las especificaciones necesarias para llevar a cabo el proceso se generan estas fallas que traen muchos problemas a la empresa así como pérdidas económicas.



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Al detectar este problema se tomó la decisión de generar un formato donde se enlistaran los bordados que se procesaran día con día, este formato será llenado por la Encargada de Mostrador o la Auxiliar de producción con el fin de mejorar el proceso de bordado.

En este formato se encontraran los datos de que escuela o de que empresa se hará el bordado con el fin de evitar más fallas en este aspecto, las cantidades de piezas que se tienen que bordar también se encuentra un espacio destinado a las especificaciones del bordado y la fecha de entrega.

Este documento se entregara diariamente al taller de bordado por el Auxiliar de Producción, estos dos serán los responsables de que el proceso se lleve a cabo de la manera más eficaz posible.

Este formato se encuentra en la parte de anexos.



6.-COSTURA
Objetivo del proceso: Realizar todas las prendas que sean proporcionadas, ya sea corte o ventas.
Requisitos del cliente: Que las prendas que se les han proporcionadas, estén muy bien especificadas. Que estén cortadas bien y completas. Que se les proporcionen los recursos que se emplearan en el proceso de manera completa y de forma inmediata.
Que es lo primero que se hace: Identificar las prendas que son asignadas, preparar el proceso, separar lo que se procesara primero, o separar por color.
Inputs del proceso: Las prendas cortadas que son asignadas por el taller de corte. En ocasiones prendas proporcionadas por encargada de mostrador.
Responsable del Proceso: Responsable de Operaciones Personal de Costura
Participantes en el proceso: Encargado de taller de corte, encargado de operaciones y encargada de mostrador.
Otras personas interesadas: Responsable administrativo. En ocasiones no tan frecuentes, encargado de bordado.
Proveedores: Los proveedores de este proceso, únicamente el área de corte y encargada de mostrador



Resultado del proceso:

El armado correcto y sin errores de las prendas que se han asignado.

Que es lo último que se realizó:

Una vez terminada alguna prenda es entregada a la empleada de mostrador, para su empaquetado.

El diagrama que explica de forma gráfica se encuentra en el [Mapa 3.- Proceso de Corte y Costura](#).

HERRAMIENTA DE MEJORA.

Este es uno de los procesos que menos problemas de funcionamiento tiene, la mejora aplicada dentro de este proceso son las 5's, es un proceso en el cual se necesita tener espacio designado para los diferentes artículos que aquí se manejan.

Con el simple hecho que todo lo que las costureras elaboren sea entregado a la persona responsable de recibirlo que en este caso es el auxiliar de producción.

Ya que los cuellos de botella en este proceso son generados por el mal funcionamiento de los procesos que proveen a este, el taller de corte, la falta de materia prima, el mantenimiento y reparación de maquinaria y refacciones de las mismas provoca el retraso en este proceso.

Pare ello el auxiliar de producción, será quien de manera constante estará monitoreando, los faltantes y los requerimientos de este proceso.



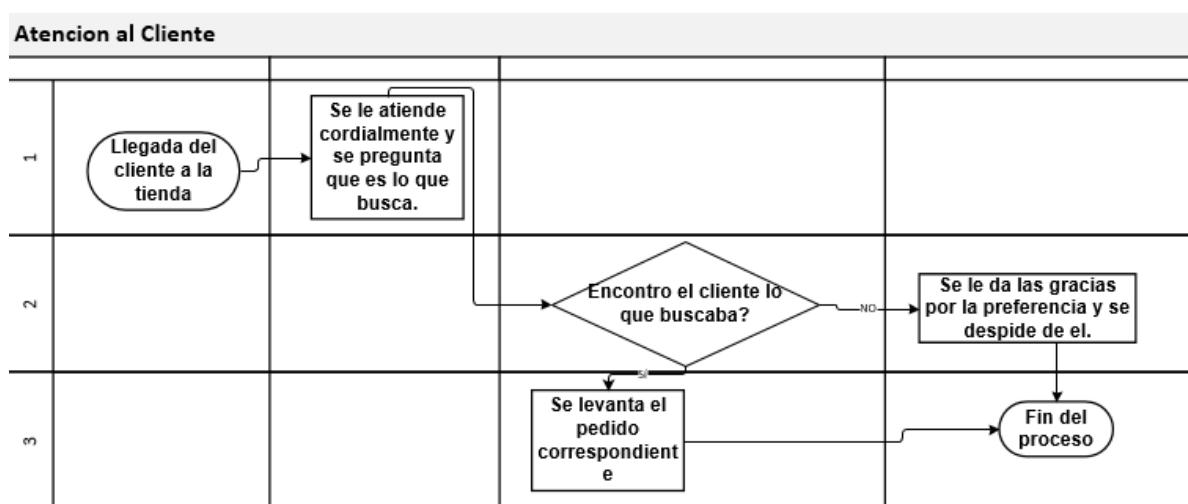
7.-Atencion al Cliente
Objetivo del proceso: Prestar un servicio de calidad al consumidor, apoyándolo en todo momento en lo que él requiera haciéndolo sentir importante para la empresa.
Requisitos del cliente: Contar con toda la información de los productos que se ofertan en nuestra empresa.
Que es lo primero que se hace: Lo primero que se hace es dialogar con el cliente para saber qué es lo que necesita.
Inputs del proceso: Pedidos realizados por el cliente.
Responsable del Proceso: Encargado de mostrador
Participantes en el proceso: Encargada de mostrador
Otras personas interesadas: Responsable de Operaciones
Proveedores:
Resultado del proceso: El resultado es que el cliente nos haga un pedido.
Que es lo último que se realizó: Tomar el pedido del cliente si este encontró lo que buscaba en nuestra tienda, de no ser así se le da las gracias y se despide de él.



DESCRIPCION DEL PROCESO

- Llegada del cliente a la tienda
- Atender al cliente de la manera más cordial posible.
- Si el cliente encontró lo que buscaba en nuestra tienda se levanta el pedido correspondiente.
- Si el cliente no encontró lo que buscaba cordialmente le damos las gracias y nos despedimos de él.

DIAGRAMA DE FLUJO – PROCESO ATENCIÓN AL CLIENTE



Mapa 8.- Proceso de Atención al cliente.

Políticas de Proceso

- La encargada de mostrador debe de mostrar actitud positiva en su trabajo diario.
- Al momento de la llegada de un cliente se le debe de atender de buena manera, siendo cordial y resolviendo toda pregunta.
- El cliente no se debe de ir con una mala impresión de la tienda.
La encargada de mostrador debe de hacer lo posible para que el cliente quede satisfecho con la atención que se le está brindando.



MEJORA REALIZADA EN EL PROCESO

La calidad del proceso de atención al cliente va a depender única y exclusivamente del buen funcionamiento del proceso de producción completo, si no tengo lo que el cliente necesita o no lo tengo en la fecha que se debe de entregar, entonces la calidad del producto, de la producción y de la empresa no son las mejores.

En este proceso no se hicieron mejoras ya que las mejoras realizadas en los procesos anteriores se tienen que ver reflejada en el último proceso de una manera positiva.

Al mejorar todos los procesos dentro de la empresa se contara con un mejor desempeño esto nos traerá acciones positivas como son: entrega de producto terminado a tiempo y de calidad, inventario de producto terminado en buenos niveles, gracias a todo esto la atención del cliente se verá beneficiada al contar con los productos que ellos soliciten.



CAPÍTULO V: RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Llegada del cliente y la toma de pedido.

Para que el proceso de producción de los requerimientos del cliente, la toma de pedido se debe hacer de forma correcta. Para ellos se enlista lo que se analizó y se determinó que es lo necesario para obtener los datos más precisos.

- Llenado del formato de toma de pedido (F-01-03).
- Nombre empleada de mostrador quien tomó el pedido.
- Nombre del cliente solicitante.
- Fecha en que se tomó el pedido.
- La fecha en que se debe entregar el pedido, esta debe estar escrita DD/MM/AA.
- Lugar de entrega así como el teléfono local.
- De manera necesaria debe estar el teléfono del cliente.
- Cantidad de productos.
- Unidad de medida (Tallas) de cada prenda en la forma más clara posible.
- La descripción debe ser lo más clara y detallada posible, en caso de que la prenda lleve alguna especificación diferente a la prenda original, es decir alguna personalización.
- Firma del vendedor y del cliente.

Para que el pedido sea tomado en cuenta y su producción sea más rápida, las especificaciones deben ser de forma muy clara y precisa.



REALIZACIÓN DE HOJA DE TRABAJO.

La hoja de trabajo (F02-02-07) se debe realizar de forma diaria esto quiere decir que al final de día se llenara este formato con los pedidos tomados. Esta herramienta permite que se lleve un mejor control en la entrega de y en los tiempos programados al cliente.

La hoja de trabajo debe contener:

- Capturo. El responsable de realizar la hoja de trabajo.
- Fecha de captura
- Fecha de entrega.
- Folio. Este es el mismo que se encuentra en la hoja de pedido.
- Cantidad. La cantidad de los artículos solicitados.
- Escuela. Si se trata de alguna escuela, o en su defecto puede ser una empresa, dependencia o algún independiente.
- Descripción de pedido. Este debe ser llenado de forma clara y precisa.
- Nivel o tipo. De qué tipo de prenda se trata.
- Observaciones. Puede ser utilizada para escribir alguna personalización de dicho pedido.

Una vez llena la hoja de trabajo esta debe ser pasada al taller de corte, puede ser entregada antes de que el responsable de taller se retire, o al siguiente día en el momento que llega el cortador.

Valoración del Pedido.

Una vez entregada la hoja de trabajo a la persona responsable de corte, esta valora la existencia de materias primas para la realización de los pedidos. En caso de no tener existencia para alguno de los pedidos solicitados, se informa inmediatamente al auxiliar de producción.

El auxiliar de producción separara el pedido y notifica a la encargada de mostrador, para que le comunique al cliente y así mismo se pacte una nueva fecha de entrega. De la misma manera supervisa cada uno de los pedidos, para saber el estatus de cada uno y tener el dato exacto y el proceso en el que se encuentran.



PROCESO DE CORTE

El proceso de corte comienza en el momento que se tenga la materia prima disponible y la hoja de trabajo. Las prendas cortadas serán marcadas con una etiqueta, la cual contiene las especificaciones de la prenda, al igual que el folio de pedido.

Cuando estas estén cortadas y etiquetadas, se debe marcar en la hoja de trabajo como prendas ya realizadas, esto evitara que se vuelvan a cortar. Las prendas cortadas pasan a una mesa donde esperaran a ser enviadas al siguiente proceso.

En el momento que son asignadas las prendas a cada costurera, el auxiliar de producción registra a quien se le proporciono cada prenda.

PROCESO DE COSTURA

En este proceso se reciben las prendas por costurar, posterior a esto se procesan, y una vez terminadas, si la prenda necesita bordado pasan a ser bordadas. En el momento que la prenda este completa pasara a recepción de producto terminado.

La auxiliar de producción es el responsable de recibir las prendas producidas, así mismo verificar que es lo que el producto terminad cumpla con las especificaciones que el cliente solicito, y de igual manera asegurar la calidad del producto.

Si los pedidos son extra oficiales (pedidos realizado por la responsable de administrativa o de operaciones) entonces estos serán entregados a ellos personalmente.

PROCESO DE BORDADO.

Para tener el control total de los bordados realizados durante el día. Estos serán registrados en el formato (F02-02-06) el cual es un requisito fundamental para no generar errores ni atrasos en las entregas.

Las especificaciones de bordado y la fecha de entrega deben coincidir con lo que el cliente necesita, para poder dar el dato exacto es necesario que el área de bordado y atención al cliente se pongan de acuerdo para programar fechas.

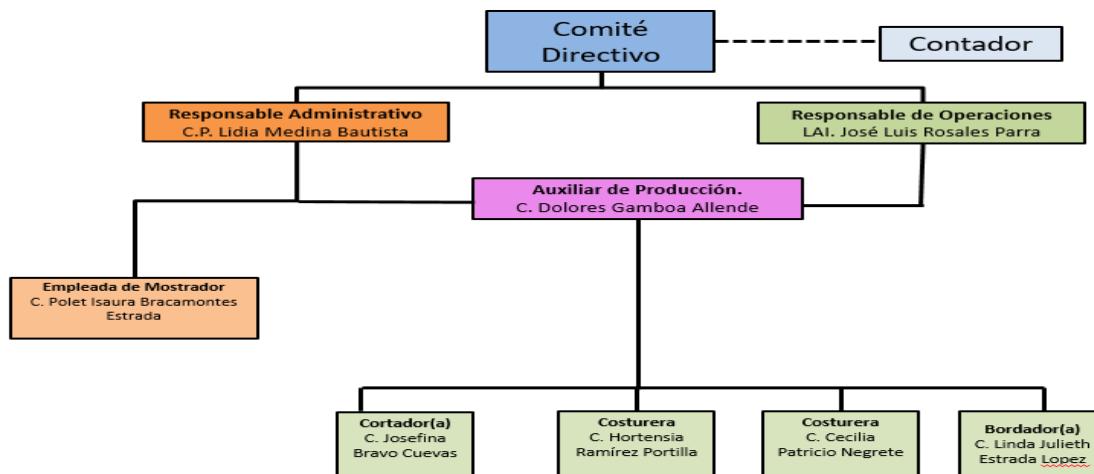
Una vez terminados los bordados se entregan al responsable de empaquetarlos y marcarlos con el nombre y folio del cliente.

PROCESO DE ATENCION A CLIENTE

Una vez terminado los productos estos se empaquetan y marcan, en caso de que este sea terminado antes de la fecha que se le dio al cliente, la encargada de mostrador puede llamar al cliente (en caso que se tenga contacto con él) y hacerle saber que su pedido ya está listo, y de forma contraria, si su pedido aún no se encuentra listo y ya se cumplió la fecha, se debe poner en contacto con él y comentarle la nueva fecha de entrega.

ORGANIGRAMA

El organigrama que a continuación se presenta fue realizado, propuesto y aprobado por la empresa.



Se incorporó un nuevo puesto Auxiliar de producción, quien ahora se encarga de atender las necesidades en cuestión de materia prima y mantenimiento para el buen funcionamiento del proceso.

Esta bajo supervisión del Responsable de operaciones y Responsable Administrativo. Tiene a su cargo el personal de producción.

NUEVA DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

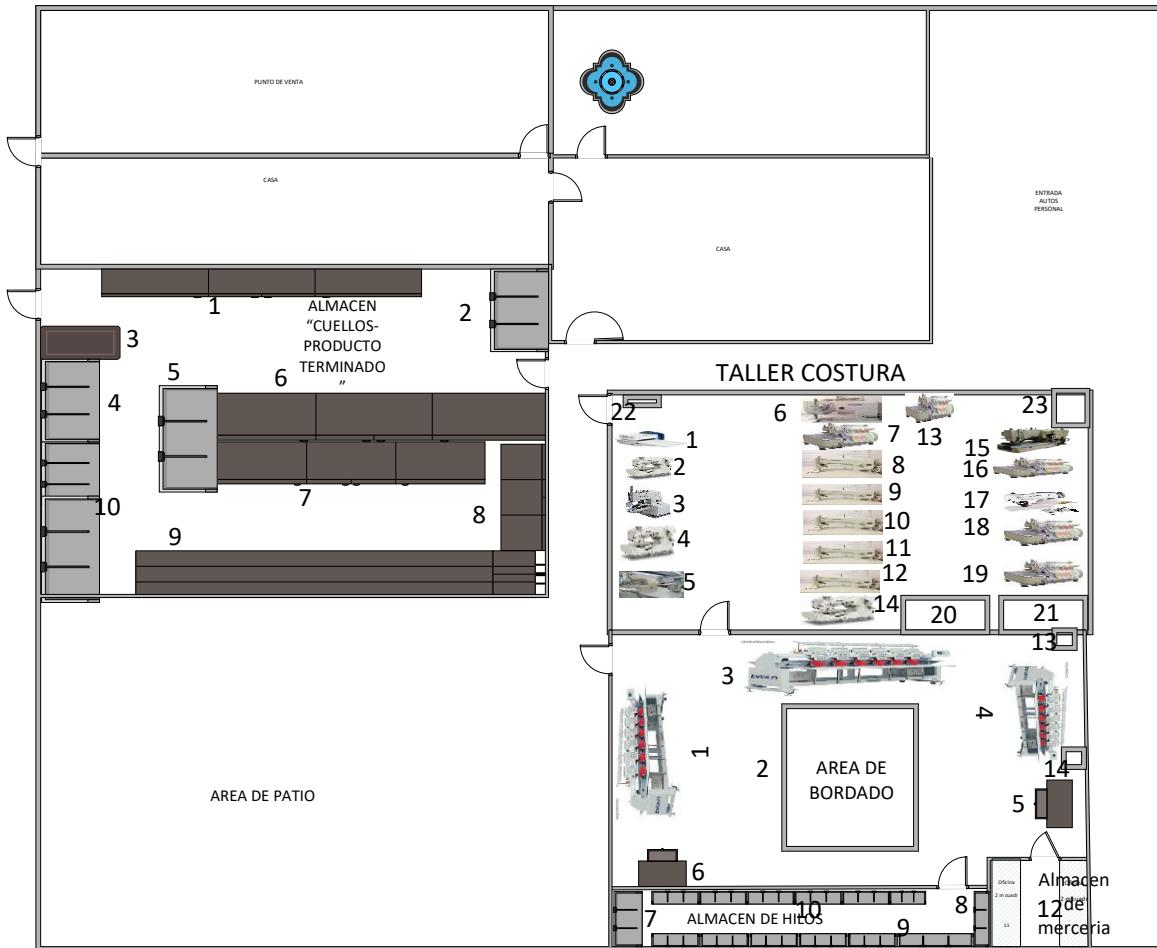


Diagrama 4.- Nueva distribución de planta baja

En la nueva distribución de la planta, se eliminaron anaqueles, productos que no pertenecían a las áreas en las que se encontraban, también se realizó un reacomodo para aprovechar al máximo los espacios.

Almacén Producto terminado

A continuación se describirá las mejoras que se realizaron en este almacén, siguiendo la secuencia de los números que se le asignaron a cada espacio:

1. El espacio en blanco se encontraba lleno de bolsas con productos descontinuados que con la herramienta de 5's se logró liberar ese espacio. Al momento de observar el anaquel que se encontraba en esa posición nos dimos cuenta que no era eficiente en esa posición. Lo que se hizo fue retirarlo y en su lugar se colocó uno de mayores dimensiones que pudiera ocupar el



espacio completo y así ser más eficiente para el acomodo de productos terminados.

2. Aquí se encontraba un muestrario de faldas el cual se decidió sacar ya que era de producto que no estaba vigente, en ese espacio que quede libre se ingresó un anaquel de madera el cual se ocupara para almacenar los cuellos y puños que se ocupan en el proceso de costura, estos cuellos y puños no contaban con un espacio fijo lo cual generaba perdidas de los materiales, al contar con un espacio el problema se erradicó y se tiene un control de ellos.
3. Se ingresó un Anaquel de Madera con el fin de almacenar lo que son Guantes blancos y calcetas, estos dos productos no contaban con un lugar fijo para su resguardo.
4. Se tomó la decisión de que este anaquel permaneciera en el lugar ya que cubre bien con el área del anaquel tres hasta el anaquel número diez.
5. Este espacio se ocupó con un anaquel metálico, el fin de este anaquel fue almacenar el producto boinas blancas, este producto no contaba con un lugar fijo para su almacenamiento.
6. En este espacio se realizó un reacomodo, se tomó la decisión de quitar un anaquel metálico que se encontraba pegado a la pared, este anaquel se reutilizó para colocarlo en el número cinco, al quitar este anaquel lo que se hizo fue correr el anaquel número seis hasta topar con pared para poder ocupar de mejor manera los espacios.
7. Se ingresó un anaquel de madera que se encontraba en el almacén de tienda, este anaquel no se ocupaba en dicho almacén, lo que se hizo fue traerlo y colocarlo detrás del anaquel número seis con el fin de crear un pasillo al fondo del almacén optimizando los espacios.
8. Este anaquel metálico se quedó en su lugar ya que está fijado a la pared por eso el anaquel número siete se colocó pegado a él cerrando así el pasillo que se creó.
9. Este anaquel de madera se reubicó ya que se encontraba en otra parte, se colocó en esta posición y quedó de manera perfecta ya que ocupó toda el área del fondo.
10. Este anaquel de madera fue el complemento del anaquel número cuatro para cubrir el área del largo con el fin de optimizar espacios.

TALLER DE COSTURA

En el taller de costura se realizaron mejoras, se describirán en los siguientes puntos lo que se realizó en este taller:

- Por órdenes del Jefe de Operaciones se sacaron de Maquinas funcionales esto generando más espacio en el taller para el reacomodo de algunas máquinas.



- Las máquinas de trabajo del número uno hasta el número 5 se mantuvieron en su lugar, estas máquinas no sufrieron algún cambio.
- En el número 6 se encontraba un escritorio con una computadora, se tomó la decisión de sacar el escritorio con el equipo de cómputo y colocarlo en el área de bordado ya que el equipo era para el diseño y almacén de logos de bordado. Al quedar vacío este espacio se colocó una maquina Doble aguja.
- Una vez colocada la maquina numero 6 las demás máquinas de la fila permanecieron igual en su misma posición del número siete al número doce.
- La máquina número trece se reubicó ya que se encontraba en otro lugar dentro del taller, se tomó esa decisión para ocupar el espacio que dejó el escritorio y con esto evitar que la maquina quedara en abandono ya que en el lugar que se encontraba anteriormente no se le prestaba atención y por lo tanto no se le daba mantenimiento.
- En el espacio número 23 se colocó un anaquel de madera este anaquel cumplirá la función de almacenar una cantidad controlada de cuellos, puños, cierres con el fin de agilizar los proceso de trabajo, los trabajadores ya no necesitaran buscar al auxiliar de producción para solicitar la materia prima, directamente podrán tomar lo que requieran para su proceso. No se contaba con este espacio pero al sacar las dos máquinas y empezar el reacomodo se originó y se aprovechó de esta forma.
- En el espacio veintiuno se encuentra un anaquel metálico, este anaquel contaba con hilos, etiquetas de tallas pero todo en completo desorden lo que se hizo en este espacio fue retirar los hilos y colocarlos en su almacén y las etiquetas se ordenaron por tallas y se colocaron dentro de recipientes para tener un orden.

ÁREA DE BORDADO

En el área de bordado se hicieron cambios en el mobiliario, se explicaran los cambios realizados:

- En primer lugar los equipos de bordado industrial se mantuvieron en su lugar que pertenecían a los espacios uno, tres y cuatro, se tomó la decisión con el Responsable de Operaciones de no moverlos ya que se podrían descalibrar o sufrir algún accidente al momento de realizar la operación.
- Se colocó el escritorio con el equipo de cómputo que se encontraba en el taller de costura ocupando el espacio número 6, en este taller se encontraba otro equipo de cómputo, este equipo se movió al espacio número 5 el cual desempeñaría la función del sistema de inventario.
- En el espacio número 6 se encontraban tres anaqueles de madera los cuales contenían hilos de bordado, hilos de coser así como documentos sin importancia, se tomó la decisión de sacarlos del taller ya que eran muebles que se encontraban en malas condiciones.



- En el espacio número se encontraban un anaquel metálico con hilos de bordado y en el número catorce un muestrario de hilos, estos dos muebles se encontraban en abandono no los tomaban en cuenta y solo metían hilos y no los volvían a utilizar, se decidió eliminarlos retirándolos del taller, en su lugar se colocaron dos pequeños muestrarios fijos en la pared donde colocan los hilos que se ocupan en el proceso.

ALMACEN DE HILOS

En el almacén se hicieron pocos cambios ya que los anaqueles metálicos están fijados a la pared, el trabajo que se realizo fue el de clasificación de los hilos ya que se encontrar en desorden.

Se enlistaran los cambios realizados en el almacén:

- Los espacios con número siete, nueve y diez se mantuvieron en el mismo lugar por lo antes mencionado.
- Se ingresó un anaquel en el espacio numero 8 este anaquel se ocupó para colocar hilos de bordado que no tuvieran un código o que solo existiera una pieza del mismo.

ALMACEN DE MERCERIA

En el almacén de mercería no se realizaron cambios en el mobiliario ya que es un espacio reducido el cual está bien distribuido con los anaqueles que cuenta, el trabajo realizado aquí fue de clasificación de la materia prima.

Nueva distribución de planta – Alta

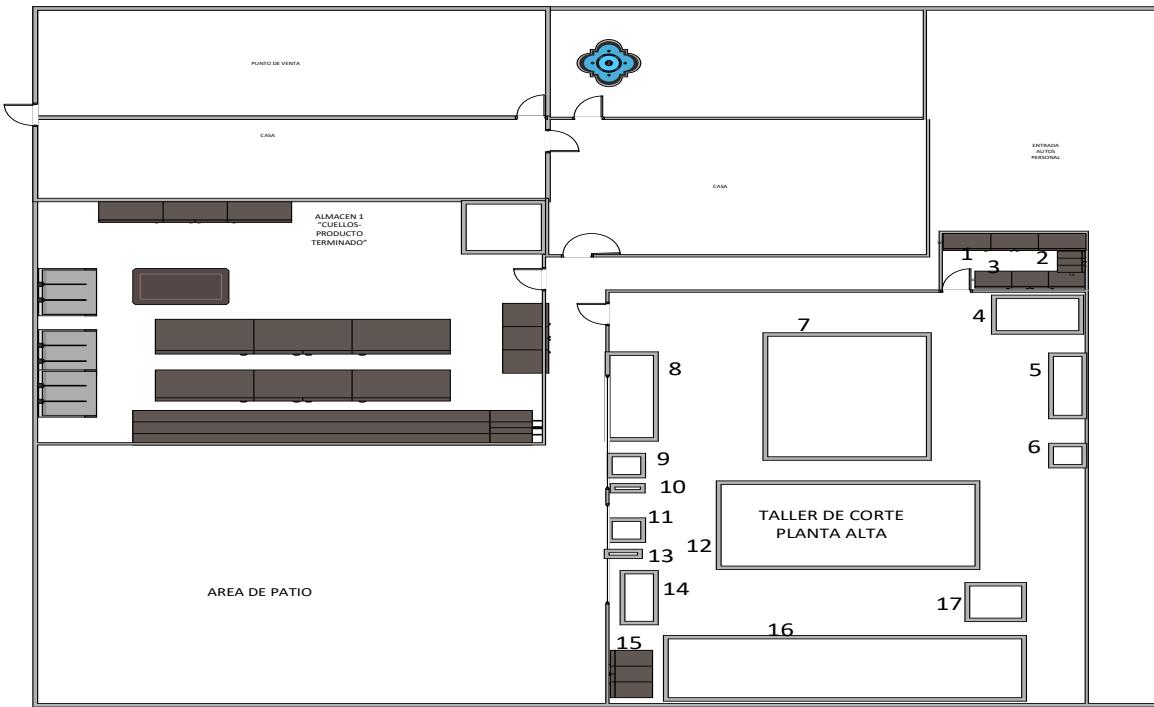


Diagrama 5.-Nueva distribución de Planta alta.

Esta área en comparación con la distribución anterior no se puedan notar muchos cambios, pero físicamente existen y son muy notables, a continuación vamos a explicar los cambios realizados:

1. En este espacio se encontraba una tarima con rollos de tela, esta tela no se tomaba en cuenta ya que estaba en condiciones de desorden y cubierta por otros objetos. Se retiraron las telas y la tarima en este espacio se colocaron dos anaqueles que se encontraban en otra parte del taller.
2. Se ingresó un anaquel metálico en este espacio, este anaquel al igual que el número uno se ocuparan de almacenar telas en pequeñas cantidades de uno o dos metros.
3. en este espacio se colocó un muestrario de productos que se venden en esta empresa, este muestrario se encontraba en otra parte del taller aquí se le asignó un lugar liberando espacio en el taller.
4. En este espacio encontramos un mueble de madera que se ocupa para colocar los rollos de tela, a lado se colocó un muestrario de tela donde se colocaron los rollos de color blanco.
5. En el espacio número 5 se colocó una banca de descanso para los trabajadores del taller.
6. Aquí vamos a encontrar un pequeño sistema de audio que no interfiere en el proceso de corte.



7. Aquí se encuentra la mesa de trabajo, esta mesa no se movió ya que se colocaron los muestrarios de tela a un lado de ella, debajo de la mesa se colocaron las telas con mayor frecuencia de uso en los procesos teniéndolas así a la mano para el momento que se vayan a utilizar.
8. En este espacio se encontraba un anaquel de madera y el muestrario de producto terminando que se colocó en el espacio número tres, al quedar libre este espacio se colocó una estructura metálica en forma de una barra, el fin de esta estructura es para colocar los pedidos que se vayan cortando y así mantener un orden y tener un lugar asignado para estos cortes.
9. En este espacio se encuentra un anaquel metálico que contiene hojas de pedidos, documentos y otros artículos de los trabajadores del taller, este anaquel no se movió ya que se encuentra fijo en la pared.
10. Aquí se encuentra una tara donde se colocan pedazos de tela que van sobrando de los procesos.
11. En este espacio se encuentra un cajón donde se ponen algunos trazos y en ocasiones bolsas de tela, este cajón no se movió se quedó en el mismo lugar.
12. Aquí vamos encontrar la segunda mesa de trabajo, esta mesa se quedó en el mismo lugar por motivos de espacio se consideró que era el mejor lugar para ella.
13. Aquí se ubicó una segunda tara con el fin de recolectar los desechos de tela que se producen en el proceso.
14. Esta estructura metálica se encuentra fija en la pared por lo cual no se movió, lo que se hizo fue colocar tela en ella, se ordenaron por tipos de tela y se fueron colocando.
15. En este espacio se encontraban dos anaqueles metálicos que son los que se colocaron en el espacio número 1, estos anaqueles contenían hilos de bordado que se mandaron al almacén de hilos, en este espacio se colocaron los hilos de tejido, estos hilos se encontraban dispersos por los diferentes talleres, se les asignó esta área con el fin de ser utilizados en un futuro.
16. Por último en este espacio se encuentra una estructura metálica donde se colocan las telas por rollos, esta estructura no se movió por las dimensiones que tiene, lo que se hizo fue ordenar las telas por tipos y colores.

En las fotos que se anexaran se podrá apreciar el gran cambio que se logró obtener con la nueva distribución de las áreas de trabajo.



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Mantener la infraestructura y equipos de trabajo (Maquinas) de la empresa **La Nueva Proyección Escolar** en condiciones óptimas para lograr desempeñar las actividades diarias en los diferentes talleres, con el fin de ofrecer la mejor calidad al consumidor.

Se elaboró el programa de Mantenimiento Preventivo para atender correctivos que se soliciten, se deberá priorizar la distribución presupuestal de los recursos, para aquellas áreas que impactan directamente en el proceso de trabajo.

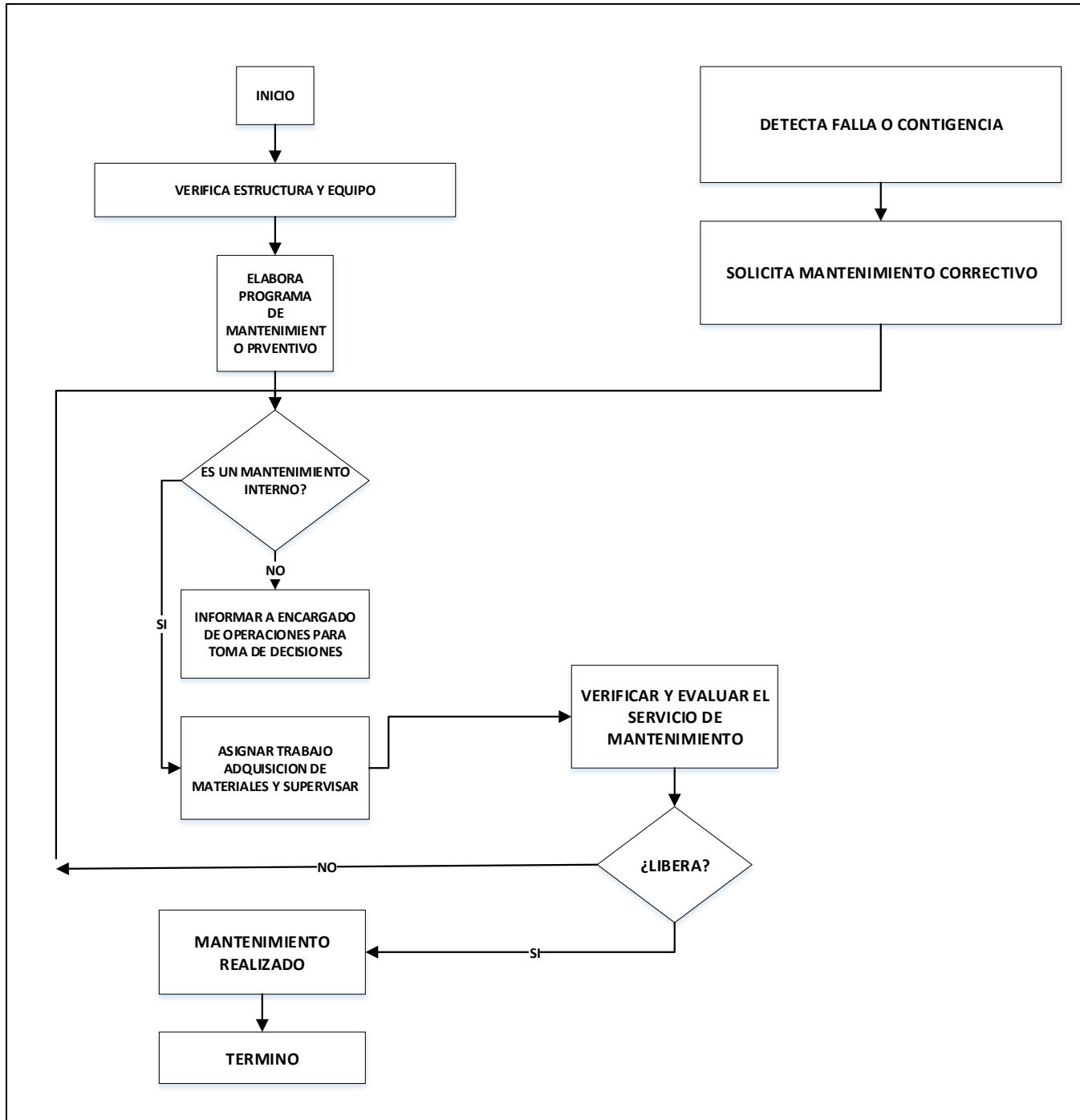


Ilustración 7.- Diagrama de Mantenimiento



5.- Secuencia de etapas.	Actividad	Responsable
1. Verifica Instalaciones.	1.1 El auxiliar de producción y Responsable de Operaciones son responsables de realizar el mantenimiento realizan un recorrido con el fin de verificar las instalaciones. 1.2 Evalúan los espacios y equipos que necesitan mantenimiento. 1.3 Los encargados responsables de realizar el mantenimiento requisita en lista maestra Prog-Mant-001-01 los hallazgos encontrados	Auxiliar de producción Responsable de operaciones
2. Elabora Programa de Mantenimiento.	2.1 Con base en la lista de verificación de Infraestructura y equipo, y las solicitudes recibidas elabora su Programa de Mantenimiento Prog-Mant-001-03 y 2.2 Determina si el mantenimiento es interno o externo. SI es Interno pasa a la etapa 3. NO es Interno pasa a la etapa 4	Auxiliar de producción Responsable de operaciones
A. Detecta falla o contingencia	A1 En la operación del equipo detecta la necesidad de mantenimiento correctivo al presentarse una falla contingente. A2 Detecta necesidad de mantenimiento a la infraestructura derivadas del deterioro o factores no considerados.	Trabajador de área
B. Solicita Mantenimiento.	B1 Elabora solicitud de mantenimiento Prog-Mant-001-02. B2 Entrega la solicitud de mantenimiento al Responsable de Operaciones para que se programe el servicio de mantenimiento B3 pasa al punto 2.	Auxiliar de producción



3. Asigna Orden de Trabajo , realiza requisición de Bienes servicios y Supervisa Trabajos	3.1 Considerando el recurso humano disponible asigna la carga de trabajo, con base al Programa de mantenimiento Preventivo Prog-Mant-001-03, en el caso del mantenimiento preventivo. 3.2 En el caso del mantenimiento correctivo la Orden de trabajo se dará por parte del responsable de operaciones. 3.3 Abastecer los insumos requeridos para el mantenimiento 3.4 Supervisa la realización del Mantenimiento.	Auxiliar de producción Responsable de operaciones
4. Solicita servicio externo	4.1 se buscara a alguien externo a la empresa quien pueda resolver la falla en el equipo o infraestructura de la empresa.	Responsable de operaciones
5. Verifica y Evalúa el Servicio de Mantenimiento.	5.1 El encargado de realizar el servicio reporta al auxiliar de producción el término de la reparación. 5.2 El trabajador de dicha maquina con el auxiliar de producción verifican que funcione adecuadamente. SI es Satisfactorio libera el trabajo, pasa a la etapa 6 NO es satisfactorio informa al área prestadora del servicio quien verifica si es un mantenimiento interno o externo y regresa a la etapa 4.	Trabajador de área Auxiliar de producción
6. Registra Mantenimiento Realizado.	6.1 Se finaliza el mantenimiento y se informa al Responsable de Operaciones que los equipos se encuentran funcionando en óptimo estado.	Auxiliar de producción

De esta manera se lograra una programación de mantenimiento eficiente, los documentos de apoyo para la ejecución adecuada de este programa se encuentran enlistados a continuación, y dichos documentos se podrán revisar en anexos.



Registros	Tiempo de retención	Responsable de conservarlo	Código de registro
Lista maestra de equipo	1 año	Responsable de Operaciones	Prog-Mant-001-01
Solicitud de Mantenimiento.	1 año	Responsable de Operaciones	Prog-Mant-001-02
Programa de Mantenimiento.	1 año	Responsable de Operaciones	Prog-Mant-001-03
Programa mantenimiento infraestructura	de de	Responsable de Operaciones	Prog-Mant-001-04

Las actividades de este plan de mantenimiento están programadas para cubrir un año partiendo de enero 2019, después de esto se deben actualizar las fechas para el siguiente año, y en caso de adquirir maquinaria nueva entonces se tendrán que anexar a este documento y en caso de que alguna máquina sea removida, también se deberá eliminar de este programa.

El documento completo se le proporciona a la empresa de manera independiente y de igual manera se adjuntó en anexos de este documento.



INVENTARIO (SOFTWARE)

Controlar las entradas y salidas de materia prima, dentro de cada uno de los procesos y así mismo mantener abastecido cada uno de los almacenes.

El objetivo del software es mejorar y facilitar el trabajo del personal de producción, que en el momento de se requiera algún artículo se consulte el programa para comprobar si existe y si hay en existencia.

A continuación se explica su funcionamiento:

Inicio de programa INVENTARIO DE LA NUEVA PROYECCION ESCOLAR.

Captura 1.-Pantalla de Inicio.

En primera instancia se muestra la pantalla inicial del programa. Cuenta con 4 botones los cuales cada uno re direcciona a la pantalla principal de su inventario.



INVENTARIO DE HILOS

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Registrar_Datos.xlsx - Excel". The main content is a form titled "INVENTARIO DE HILOS" with the sub-section "INGRESAR LOS DATOS DEL PRODUCTO". The form contains seven input fields: "CÓDIGO:", "COLOR:", "CANTIDAD:", "MARCA:", "USO:", "TIPO DE HILO:", and "FECHA DE CAPTURA:". Below these fields are three buttons: "DATOS", "ENTRADAS-SALIDAS", and "REGISTRAR". There is also an "INICIO" button at the bottom. The Excel ribbon at the top includes tabs like ARCHIVO, INICIO, INSERTAR, DISEÑO DE PÁGINA, FÓRMULAS, DATOS, REVISAR, VISTA, and DESARROLLADOR. The REVISAR tab is selected, showing options like "Mostrar entradas de lápiz". The status bar at the bottom right says "Iniciar sesión".

Captura 2.- Pantalla de Registro de hilos.

Al dar clic en el botón de hilos nos manda a la pantalla de registro del inventario.

Si lo que deseamos es registrar un artículo para el inventario, entonces procederemos a llenar los campos que se requieren:

Código: en este campo se tendrá que asignar un código al producto que vamos a ingresar, en algunos casos los hilos de bordar y algunos hilos de coser contienen el código. De no ser así se le debe asignar uno.

Color: este campo solo ingresaremos el color del hilo que estamos dando de alta.

Cantidad: a continuación el campo cantidad se ingresara la cantidad inicial, es decir la cantidad que se agregó al registrar el producto, ya que las entradas y salidas del producto se realizan en otro apartado y se ven reflejadas en otra columna.

Marca: A continuación se ingresa la marca del hilo que estamos dando de alta.

Uso: Quien uso el hilo.

Tipo de hilo: Qué tipo de hilo es el que estamos dando de alta (Bordado, coser o tejido)

Fecha de captura: La fecha de captura es importante.

Una vez llenos los campos le damos clic al botón de registrar.

Posterior a registrar el articulo o en su defecto los artículos, damos clic en entradas y salidas.



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Captura 3.-Entradas de hilos

Una vez en esta ventana nos aparecerá como en la imagen de arriba, introducimos el código del artículo que ya dimos de alta.

Una vez introducido el código se llenaran los campos posteriores, ahora en el campo de **entradas** escribimos la cantidad de artículos de este mismo código.

Una vez hecho esto queda registrada la cantidad de existencias.

En caso de que se dese registrar una salida, en esta misma ventana lo realizamos, en el lado derecho de la pantalla tenemos lo mismo que para las entradas pero en este caso su función será registrar las salidas.

Captura 4.-Salidas de hilos



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Y de esta manera se restaran las salidas de las entradas de cada producto que se agregue, también al darle clic al botón regresar nos manda a la pantalla de registrar. Y si damos clic en inicio nos manda al inicio donde está el menú de todos los inventarios.

Si damos clic en datos, nos mandara a la ventana Registro de Inventario Hilos donde se encuentran todos los datos agregados con cantidades y fechas, entradas, salidas y existencias.

Captura 5.- Registro de hilos

INVENTARIO DE MERCERIA

Captura 6.-Inicio mercería



Damos clic en el botón y nos manda a la ventana de registro de Mercería:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the title "SALIDAS DE MERCERIA" in bold at the top. Below it, a section titled "INGRESAR LOS DATOS DEL PRODUCTO" contains six input fields: "CÓDIGO:", "COLOR:", "CANTIDAD:", "MEDIDA:", "TIPO:", and "DESCRIPCIÓN:". At the bottom of this section are three buttons: "DATOS", "ENTRADAS/SALIDAS", and "REGISTRAR". Below this section is a "INICIO" button. The Excel ribbon at the top includes tabs for ARCHIVO, INICIO, INSERTAR, DISEÑO DE PÁGINA, FÓRMULAS, DATOS, REVISAR, VISTA, and DESARROLLADOR. The REVISAR tab is selected. The status bar at the bottom shows several tabs: REGISTRO_HILOS1, BUSCAR_HILO, DATOS_HILOS, REGISTRO_MERCERIA (which is highlighted in green), and BUSCAR_MERCERIA.

Captura 7.- Registro mercería.

Código: de igual manera se debe de contar un código para cada producto.

Color: también se pide el color.

Cantidad: de igual manera se agrega la cantidad inicial con la que se agregó el artículo por primera vez, en caso de que no se quiera registrar no es necesario ya que la cantidad se agrega de otra forma.

Medida: en este campo ingresamos como se mide el artículo, piezas, metros, rollos o cajas.

Tipo: de que estamos hablando de que artículo es, por ejemplo: cierre, botón, etiquetas etc.

Fecha: fecha en que se está capturando el artículo.

Descripción: aquí puede ir una descripción breve de cada artículo.

Una vez llenos estos campos damos clic en registrar.

Para agregar la cantidad de artículos y para agregar alguna otra entrada y salida, al igual que en el inventario de hilos damos clic en entradas/salidas y nos mandara a esta ventana:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Registrar_Datos.xlsx - Excel". The ribbon menu is visible at the top, with the "REVISAR" tab selected. Below the ribbon, there are two tabs: "ENTRADAS MERCERIA" and "SALIDAS MERCERIA". Both tabs have dropdown menus for "CODIGO", "COLOR", "TIPO", "MEDIDA", "EXISTENCIA", "FECHA", and "ENTRADAS" or "SALIDAS". The "ENTRADAS MERCERIA" tab is currently active, showing a table structure with columns for each of these fields. The "SALIDAS MERCERIA" tab is also visible below it. The status bar at the bottom shows several tabs: "REGISTRO_HILOS1", "BUSCAR_HILO", "DATOS_HILOS", "REGISTRO_MERCERIA", "BUSCAR_MERCERIA", and others.

Captura 8.-Entrada mercería.

Por el lado izquierdo de la pantalla agregamos las entradas, introducimos el código y en entradas introducimos el número.

Por el lado derecho introducimos las salidas de la misma manera que las entradas.

This screenshot is identical to the one above, showing the "Registrar_Datos.xlsx" spreadsheet. The "REVISAR" tab is still selected, and the "ENTRADAS MERCERIA" and "SALIDAS MERCERIA" tabs are visible. The table structures for both tabs are present, and the status bar at the bottom shows the same tabs as before.

Captura 9.-Salida mercería

Si damos clic en regresar nos manda a la pantalla de registro o si damos clic en inicio nos manda al menú de los Inventarios.



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Captura 10.- Registro de mercería

Si damos clic en datos nos manda a todo el registro de todos los artículos registrados, con todos los datos.

INVENTARIO DE TELAS

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Registrar_Datos.xlsx - Excel". The ribbon menu is visible at the top, with "REVISAR" selected. The "COMENTARIOS" tab under "REVISAR" is active, showing various comment-related icons and buttons. The main content area features a logo for "PROYECCION escolar" and a large red header "NUEVA PROYECCION ESCOLAR". Below the header, there is a table with five columns labeled "INVENTARIO DE HILOS", "INVENTARIO DE MERCERIA", "INVENTARIO DE TELAS", and "INVENTARIO DE CUELLOS". The "INVENTARIO DE TELAS" column is highlighted with a green border. A large empty rectangular box is positioned below the table.

Captura 11.- Inicio Inventario de tela



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Damos clic en el botón.

The screenshot shows a Microsoft Excel window with the title bar 'Registrar_Datos.xlsx - Excel'. The ribbon is visible with tabs like 'INICIO', 'INSERTAR', 'DISEÑO DE PÁGINA', 'FÓRMULAS', 'DATOS', 'REVISAR' (which is selected), 'VISTA', and 'DESARROLLADOR'. Below the ribbon, there are several groups of icons: 'Revisión' (including 'Grafía Referencia Síntesis', 'Traducir', 'Nuevo', 'Eliminar', 'Anterior', 'Siguiente', 'Mostrar todos los comentarios', 'Mostrar entradas de lápiz'), 'Comentarios' (including 'Desproteger hoja', 'Proteger libro', 'Compartir libro', 'Control de cambios'), 'Cambios' (including 'Proteger y compartir libro', 'Permitir a usuarios modificar rangos', 'Control de cambios'), and 'Entrada de lápiz' (including 'Iniciar entradas de lápiz'). The main content area displays a form titled 'INVENTARIO DE TELA' with the sub-section 'INGRESAR LOS DATOS DEL PRODUCTO'. It contains seven input fields: 'CODIGO', 'TIPO DE TELA', 'COLOR', 'CANTIDAD', 'FECHA DE CAPTURA', 'UNIDAD DE MEDIDA', and 'DESCRIPCION'. At the bottom of the form are three buttons: 'DATOS', 'ENTRADAS Y SALIDAS', and 'REGISTRAR'. There is also a 'INICIO' button. The background of the Excel window is light grey, and the overall interface is clean and professional.

Captura 12.- Registro telas.

Código: código asignado.

Tipo de tela: de qué tipo de tela es.

Color: color de la tela.

Cantidad: de igual manera se agrega la cantidad inicial con la que se agregó el artículo por primera vez, en caso de que no se quiera registrar no es necesario ya que la cantidad se agrega de otra forma.

Fecha de captura: Fecha de captura.

Unidad de medida: Metros o Rollos.

Descripción: una breve descripción de la tela y para qué se usa.

El registro de entradas y salidas se realiza de la misma manera, que los inventarios anteriores, cuenta con los mismos botones de regreso y de inicio.



INVENTARIO DE CUELLOS

Captura 13.- Inicio Inventario de Cuellos

Clic en el botón INVENTARIO DE CUELLOS

Captura 14.- Registro de cuellos

Código: Código correspondiente a la escuela.

Escuela: Nombre de la escuela o en su defecto dependencia, o solo la combinación de colores del cuello.

Cantidad de Puños: Cuantos Puños se agregaron inicialmente.

Cantidad de Cuellos: Cuantos cuellos se agregaron inicialmente.



Fecha de captura: Fecha en que se registró.

Responsable: Quien es el responsable de este inventario.

Descripción: Una pequeña descripción del artículo.

Damos clic en registrar y el procedimiento de registrar las existencias entradas y salidas es el mismo.

De esta manera se tiene un mejor control de los artículos que se tienen en existencia, y reduce el tiempo de búsqueda en los almacenes. Este software se creó para demostrar que es una herramienta muy útil y que ayudara a no hacer compras de material que aún hay en existencia de igual forma ayudara a consultar los materiales que se tienen en inventario para poder darle salida lo más pronto posible. Este software servirá como base para que en un futuro los responsables **de La Nueva Proyección Escolar** adquieran un Software más avanzado con mayor capacidad y con muchas más funciones.



EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO REINGENIERÍA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN.

Es un instrumento de evaluación que permitió medir el porcentaje de cumplimiento de los procesos de producción en la empresa **La Nueva Proyección Escolar**.

Cada proceso en el cual se realizaron mejoras. Este documento evaluó los factores más relevantes de cada uno de estos, los cuales son clave para el buen funcionamiento.

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente evaluación se aplicó para los procesos que se realizan en el proceso de producción que se llevan a cabo en la empresa **La Nueva Proyección Escolar**.

El cual tiene como objetivo evaluar la eficiencia del proyecto realizado, así como determinar o conocer el mejoramiento que se obtuvo a partir de que se concluyó dicho proceso.

Las evaluaciones internas se utilizan para determinar el grado de conformidad de la empresa hacia el proyecto ejecutado.

En la evaluación se tomaron en cuenta los siguientes procesos:

PROCESO
Atención al cliente
Recepción de producto terminado
Corte
Costura
Bordado
Compra de materia prima
Inventarios



Aunado a estos siete procesos de producción, también se evaluó el seguimiento de la aplicación de las 5's.

Para ello se realizó un instrumento de evaluación para cada uno de los procesos a evaluar, el cual se encuentra en ANEXOS.

FÓRMULA PARA CALCULAR EL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO.

$$\frac{2 \times (\text{Nº "3"}) + (\text{Nº "2"})}{2 \times (\text{FACTORES DE EVALUACION}) - 2 \times (\text{Nº 0}) - (\text{Nº 1})}$$

Donde:

“3”.- indica que el factor de evaluación se está cumpliendo en un 76%-100%.

“2” indica que el factor de evaluación se está cumpliendo en un 51%-75%.

“1”.- indica que el factor de evaluación se está cumpliendo en un 26%-50%.

“0”.- indica que el factor de evaluación se está cumpliendo en un 0-25%.



PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO POR PROCESO

INVENTARIO					
FACTORES DE E.	3	2	1	0	RESULTADO
9	9				100%

RESULTADO DE EVALUACION 1 *Inventario*

Durante la evaluación del proceso de inventario, se puede decir que el proceso de INVENTARIO está trabajando de manera correcta y tal cual se requiere.

Esto quiere decir que los materiales, insumos, materia prima, etc. Se encuentran codificados de la manera en la cual se está pidiendo.

Se puede observar que los materiales se encuentran ordenados y colocados en el área asignada, manteniendo el orden y limpieza que debe estar cada almacén.

El auxiliar de producción está cumpliendo sus funciones en lo que a almacenes e inventario se refiere, el registro de lo que se ocupa y lo que llega también es registrado por esta persona en los formatos generados para el funcionamiento necesario de este proceso.

Al igual que el buen funcionamiento del pequeño sistema de software que se diseñó para este proceso, se encuentra trabajando de manera correcta.

Se identificó que los retrasos en la compra de la materia prima es algo que impacta de manera directa en este proceso.

COMPRA DE MATERIA PRIMA					
FACTORES DE EVALUACION	3	2	1	0	RESULTADO
10	7	2	0	1	88.888889

RESULTADO DE EVALUACION 2 *Compra de materia prima*

Este proceso se evaluó diez factores que se consideran importantes para el buen funcionamiento.

La solicitud de materia prima por las diferentes áreas por medio del formato correspondiente se está cumpliendo satisfactoriamente, también se tiene control de lo que está a punto de agotarse para tratar de evitar un faltante en un futuro inmediato.

Se revisa toda la materia prima e insumos que se adquieren de manera muy detallada, esto se debe codificar en caso de que no se cuente con un código y es colocado en el almacén correspondiente, así mismo se está dando de alta en el sistema.



Las deficiencias en este proceso son notables, el tiempo en realizar la compra a partir de que se realiza la solicitud, la prioridad de compra y el seguimiento del responsable de compras, es algo que afecta totalmente el proceso.

RECEPCION DE PRODUCTO TERMINADO					
FACTORES DE EVALUACION	3	2	1	0	RESULTADO
14	11	2		1	92.307692

RESULTADO DE EVALUACION 3 Recepción de producto terminado

La recepción de producto terminado es otro proceso en el cual antes del proyecto era un foco rojo a atender de manera inmediata, por lo que había un descontrol total.

Para esta evaluación se consideraron catorce puntos que se implementaron y que son necesario evaluar.

Se está respetando el área asignada para la recepción del producto terminado, de igual manera se está manteniendo ordenado de forma que hace más práctica la inspección y el orden del producto.

El registro del producto terminado en el formato correspondiente de manera clara y detallada tal y como se indicó, así también se está archivando lo que ya se entregó y es sellado para no equivocarse y que se pierda alguna prenda.

Se debe trabajar aun en la entrega de algunas prendas, ya que en casos aislados son entregadas prendas que están hechas erróneamente, también se debe poner más atención en los pedidos grandes que no se están registrando, los que son tomados por el personal administrativo. Debe haber un seguimiento más contundente y debe ser muy estricto desde el momento en el que se pasa la orden de producción hasta que es empaquetado para la entrega.



ATENCION AL CLIENTE					
FACTORES DE EVALUACION	3	2	1	0	RESULTADO
17	12	3	2	0	84.375

RESULTADO DE EVALUACION 4 Atención al cliente

La imagen de la empresa y el impacto de los clientes también se debe medir y evaluar, es por ello que para este proceso se diseñaron 17 factores.

La limpieza en pasillos, que no estén obstaculizados, la buena iluminación, el orden de vitrinas y el trato de la encargada de mostrador hacia los clientes se algo que en los últimos meses se trabajó demasiado y que se está cumpliendo de manera muy precisa.

Se puede observar que ya hay un orden en el almacén de producto terminado, es más fácil identificar algún producto. La revisión del inventario de forma manual se hace periódicamente.

El seguimiento que se le debe de dar a un pedido desde que es solicitado es fundamental para la para tener el control de entrega de pedidos, y que sea realizado sin errores es algo en lo que se trabaja día a día y es algo en lo cual se nota la dedicación de cada uno de los empleados.

COSTURA					
FACTORES DE EVALUACION	3	2	1	0	RESULTADO
15	10	4	1	0	82.758621

RESULTADO DE EVALUACION 5 Costura

Las áreas que se destinaron para la colocación de insumos e hilos se encuentran limpias y ordenadas tal cual se necesita que se encuentre.

No se encuentran abastecidas al 100%, por faltantes en almacenes, pero lo que se está requiriendo se está colocando como se debe.

En lo que a maquinaria se refiere, el mantenimiento correctivo se les está brindando de manera inmediata, y el mantenimiento preventivo a maquinas que están en funcionamiento también se está realizando.

Cada vez que el técnico realiza ya sea mantenimiento preventivo o correctivo este es registrado en un formato el cual debe ser llenado por el mismo técnico, esto para tener antecedentes y registro de fallas más frecuentes.



Se detectó un retraso en un lote de prendas, esto se debe a que se cortó un modelo el cual es nuevo para las costureras y la mala comunicación entre los involucrados produjo que se retrasara la entrega de este pedido.

Uno de los problemas a mejorar en este proceso y que de no ser atendido puede generar problemas graves, es la relación costurera-patrón, esto se da a la falta de comunicación.

BORDADO					
FACTORES DE EVALUACION	3	2	1	0	RESULTADO
14	12	2	0	0	92.857143

RESULTADO DE EVALUACION 6 Bordado

Uno de los procesos mejor evaluados es el de Bordado, ya que se observó que se le está dando seguimiento al orden y limpieza de toda el área como tal, también el registro de la producción correspondiente es algo que sobresale.

El uso adecuado de las máquinas y el mantenimiento básico que debe saber un operador de estas máquinas es algo que se nota mucho.

Algo que está faltando en el proceso y que impacta en cierta manera, es el diseño, es algo que aún no domina el bordador pero que ya se está programando para que aprenda lo más pronto posible.

CORTE					
FACTORES DE EVALUACION	3	2	1	0	RESULTADO
21	9	5	4	3	71.875

RESULTADO DE EVALUACION 7 Corte

Uno de los más complejos por la importancia en lo que a producción se refiere es el Proceso de corte es por ello que se evalúan más factores.

Todas las áreas se mantienen lo más limpias posible durante la jornada, y al término de esta se ordena en su totalidad, pasillos, almacenes mesa de trabajo y herramientas utilizadas.

Se respeta el orden y el acomodo de cada una de los almacenes al igual que su clasificación. El registro de entradas y salidas es un punto débil de este proceso ya que no se está cumpliendo como se indica.

Dentro de este proceso el manejo de formatos necesario para el control del mismo, dos de los tres formatos se están realizando frecuentemente. Esto preocupa un poco



debido a que es información que nos servirá para poder aplicar otras herramientas para la mejora.

Se detectaron dos problemas que afectan el funcionamiento del proceso:

1.- faltante de materia prima: el tiempo que transcurre a partir de que se realiza la solicitud de requerimientos de material hasta que llega, es considerable. En algunos debido a que el pedido es grande y la demora de la compra lo hace imposible de entregar en el tiempo programado.

2.- Trazos antiguos o Maltratados:

a) debido a la antigüedad de los trazos existen algunos que están incompletos y esto provoca que la persona encargada de corte tenga que trazar uno nuevo o modificar alguno existente.

b) Se ofertan modelos con los que no se cuenta en molde o incluso que ya cambiaron en dimensiones.

Esto provoca, por una parte un retraso en la entrega de la prenda al cliente, y el que más afecta en lo que a costo se refiere que la prenda salga defectuosa y que esta no tenga manera de ser compuesta.

5'S					
FACTORES DE EVALUACION	3	2	1	0	RESULTADO
	10	6	2	2	0

RESULTADO DE EVALUACION 85'S

La metodología de las 5's es pieza fundamental dentro del proyecto entero, puesto que fue lo primero que se realizó para posteriormente realizar todas las demás actividades.

Desafortunadamente el consumo de alimentos dentro del área de trabajo no se ha podido erradicar, esto debido a que no se cuenta con un área determinada para que todos los trabajadores puedan utilizarlo solo para eso.

En cuanto a orden y limpieza en toda la empresa es de sorprender el cambio que se puede percibir al momento de caminar por los pasillos, a pesar de que no se cuenta con una persona que se dedique exclusivamente a la limpieza. Los y las trabajadores realizan su mayor esfuerzo para mantener la planta ordenada y limpia.



La grafica muestra los procesos evaluados y se puede observar cuales procesos aún se debe trabajar para mejorarlos.



RECOMENDACIONES

HERRAMIENTA DE MEJORA

Proceso: Área de corte

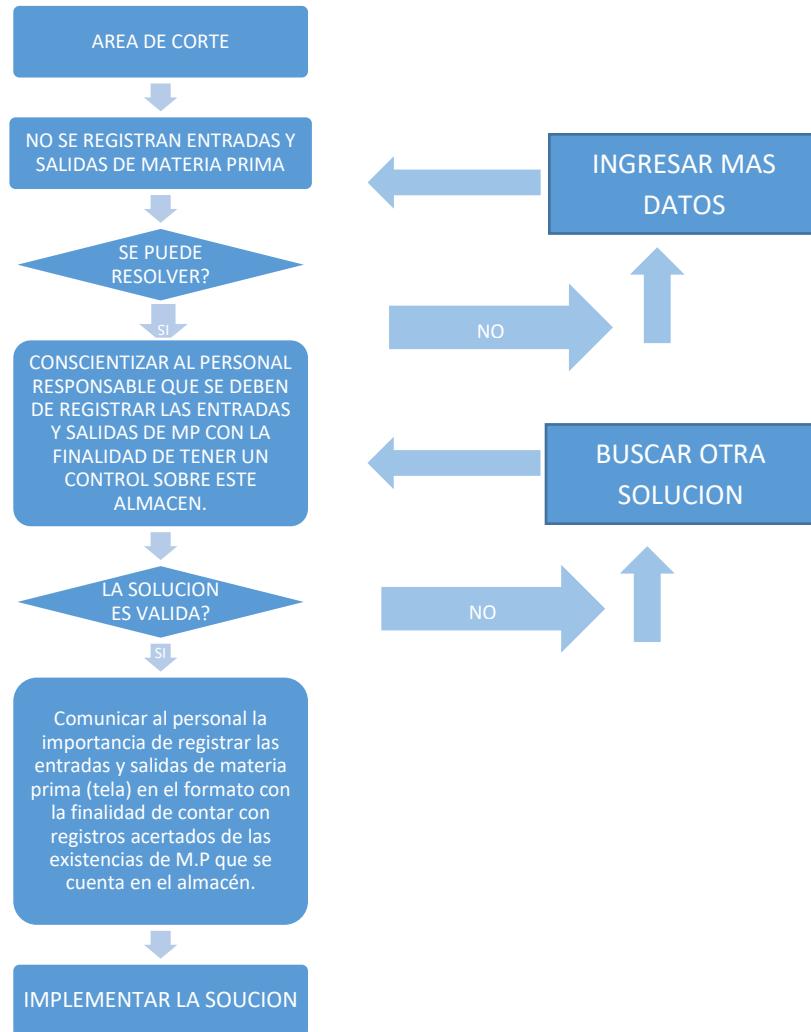
El porcentaje de cumplimiento para este proceso es de 71.875%

Problemáticas:

1. ALMACENES: No se realizan las entradas y salidas de materia prima (Telas).
2. DOCUMENTACION: No se tienen registros en el formato de entradas y salidas.



Herramienta de mejora



Implementación de solución: registrar entradas y salidas de tela en el formato correspondiente.

Llevar la documentación necesaria, hacer una entrega recepción de cada uno de los artículos que entra a producción. Con la especificación clara y específica.

Tener orden y limpieza en el área, identificar cada pedido que se ha cortado, de igual forma separarlo cuando ya esté completo.

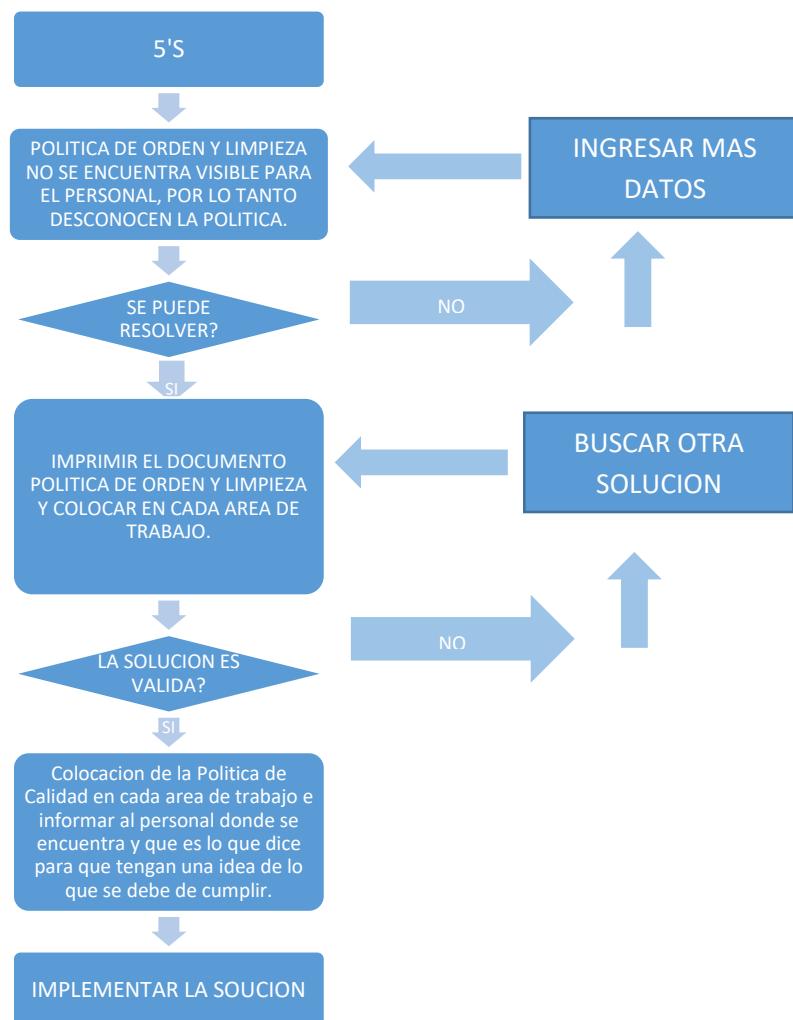
El utilizar todos los formatos que se crearon para controlar cada uno de los procesos evitara que ocurran retrasos en entregas al cliente, y así mismo rastrear pedidos en cada uno de los procesos.

Proceso: 5'S

El porcentaje de cumplimiento para este proceso es de 77.78%

Problemáticas:

1. DOCUMENTACION: La política de orden y limpieza esta visible o la conocen los trabajadores.





HERRAMIENTA DE MEJORA

El proceso de las 5's es uno de los procesos en los cuales se tiene un promedio de cumplimiento más bajo, para esto se proponen las siguientes acciones:

- hacer visible la política de limpieza en cada una de las áreas (almacenes, corte, costura, bordado, área administrativa, mostrador).
- El responsable del personal debe supervisar que se esté realizando la limpieza de cada una de las áreas correctamente.
- Como concientización al inicio de semana se debe realizar una junta de 5 min para tratar temas de limpieza y deslindar responsabilidades de acuerdo al plan de limpieza.
- Brindar el material necesario para que el personal pueda realizar sus actividades.
- Dar seguimiento diario a todas las áreas.



CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN

La realización del proyecto generó el resultado esperado dentro de la empresa, se lograron cumplir la mayoría de los objetivos que se plantearon al inicio del proyecto.

Como primer paso para realización del proyecto se trabajó con la herramienta de 5S, esta herramienta nos ayudó a poner en orden y limpieza toda la empresa, desde almacenes hasta áreas de trabajo, una vez terminado esta fase se documentaron todos los procesos de trabajo, el fin de documentarlos fue identificar mejoras en los procesos, una de las mayores problemáticas fue que no se documentaba nada en ningún proceso, la solución a esto fue la creación de formatos para cada proceso específico con el fin de tener un control y orden.

Se estableció un programa de orden y limpieza en el área de producción y almacenes, se asignaron roles de limpieza diarios, los mismos trabajadores de las áreas serán los encargados de realizar estas labores de limpieza al final de la jornada laboral.

Se propuso un programa de mantenimiento preventivo para que la maquinaria esté operando en las mejores condiciones posibles, algunas máquinas presentaban fallas al momento de operarlas se logró que les dieran un mantenimiento, partiendo de esa fecha se programa el próximo mantenimiento.

La empresa requería tener un control de su materia prima, al inicio del proyecto no tenían una idea de los materiales que tenían en sus almacenes, para resolver la problemática se creó un programa en Excel, una base de datos capaz de dar de alta materia prima (Productos) así como dar salidas de lo que se va ocupando en los procesos de trabajo, el programa quedó de manera funcional gracias a esto podrán contar con una herramienta más para el mejor desempeño de la empresa.

Como punto de vista personal o recomendación diré que tanto el jefe de operaciones como la responsable administrativa deben de poner más atención al funcionamiento de la empresa, tener un contacto más cercano a sus trabajadores ya que son la parte fundamental de los procesos. La adquisición de materia prima debe de ser en tiempo y forma, ya que en este proceso se centra la mayor parte de que la empresa no funcione en un 100%.



CAPÍTULO VII: COMPETENCIAS

1. Diagnóstico de áreas de oportunidad: identificación de mejoras en los procesos de la empresa.
2. Solución de problemas: Buscar soluciones al momento de presentarse un problema, dentro del proceso de residencias nos encontramos con muchos problemas dentro de la empresa, el cual tuvimos que solucionar de la manera más óptima.
3. Liderazgo: desempeñamos esta competencia en muchas ocasiones, el personal necesitaba motivaciones cuando se trababa de quedarse a cumplir algunos trabajos el cual requería de tiempo extra, se motivaba al personal cumpliendo así los procesos.
4. Elaboración de documentos: Se crearon formatos para el mejor desempeño de las áreas de trabajo.
5. Diseño de Layouts: Se diseñaron la distribución de la planta al momento de iniciar el proyecto y de igual forma cuando se propuso la mejor en la distribución con el fin de generar un mejor fluido dentro de las instalaciones y mayor seguridad.



CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA

- Barry, R. (2009). *Principios de Administracion de Operaciones*. Mexico.
- Cesareo Gomez de Leon, F. (1998). *Tecnologia del mantenimiento industrial*. España: Universidad de Murcia.
- Chase, R. B. (2009). *Administracion De Operaciones Produccion y Cadena de Suministro*. Mexico: McGraw.
- Ellner, S. M. (2016). *Diccionario Lean Manufacturing*. Vallalodid.
- Lean Manufacturing 10*. (2018). Obtenido de <https://leanmanufacturing10.com>
- Lopez Montes, J. (2014). *Gestion de Invenarios*. España: Editorial Elearning S.L.
- Matias, J. C. (2013). *Lean Manufacturing*. Madrid: Fundacion EOI.
- Meana Coalla, P. P. (2017). *Gestion de Inventarios*. Madrid: Ediciones Nobel.
- Perez Andres, G., Gisbert Soler, V., & Perez Bernabeu, E. (22 de 12 de 2017). *3 Ciencias*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.81-91>
- Rey Sacristan, F. (2005). *Las 5'S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid, España: Fundacion Confemetal.



CAPÍTULO IX: ANEXOS

 PROYECCION escolar	SOLICITUD DE REQUERIMIENTOS	F02-02-01
		FECHA:
	TIPO:	FECHA-ENTREGA:
Nº	DESCRIPCION DE NECESIDAD	CANTIDAD



		Control de Cuellos y Puños			
		Responsable:		F02-02-02	
				Almacén:	
Nº	Escuela/Empresa/Color	Código	Tipo	cantidad	Fecha
1			Cuello		
			Puño		
2			Cuello		
			Puño		
3			Cuello		
			Puño		
4			Cuello		
			Puño		
5			Cuello		
			Puño		
6			Cuello		
			Puño		
7			Cuello		
			Puño		
8			Cuello		
			Puño		
9			Cuello		
			Puño		
10			Cuello		
			Puño		
11			Cuello		
			Puño		
12			Cuello		
			Puño		
13			Cuello		
			Puño		
14			Cuello		
			Puño		
15			Cuello		
			Puño		





 PROYECCION escolar		Control de Tela			
		Responsable:		F02-02-04	
Nº	Código	Tipo de tela	Color	Cantidad Mts Aproximado	Almacén: Telas
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

9					
10					
11					
12					
13					



Recepción de Producto Terminado

F02-02-05

Responsable: Almacén Producto terminado

Nº	Escuela	Prenda	Talla	Cantidad	Entrego	Fecha
1						
2						
3						
4						
5						
6						



7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

PROYECCION escolar		Recepción de bordados		
		Responsable:		F02-02-06
				Taller: Bordado
N°	Escuela/Tipo de bordado	Cantidad	Especificaciones	fecha de entrega
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				



13			



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

			HOJA DE TRABAJO DIARIA	F02-02-07	
CAPTURO:			FECHA DE TOMA DE PEDIDO		
FOLIO	CANT.	ESCUELA	DESCRIPCION DE PEDIDO	NIVEL	OBSERVACIONES/OTRA



LEAN MANUFACTURING APlicada a LOS PROCESOS DE TRABAJO





SOLICITUD DE MANTENIMIENTO PROYECCION ESCOLAR		Prog-Mant-001- 02
		N° DE FOLIO: 0001
NOMBRE DEL SOLICITANTE:		
DEPARTAMENTO:		
FECHA DE SOLICITUD:		
DESCRIPCION DEL EQUIPO:	N° DE SERIE	OBSERVACIONES
SOLICITANTE: _____ _____	AUTORIZO:	
AUXILIAR DE PRODUCCION OPERACIONES	REONSABLE DE	

TALLER DE CORTE	
ANTES	DESPUES



ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	
ANTES	DESPUES

AREA DE BORDADO	
ANTES	DESPUES



ALMACEN DE MERCERIA	
ANTES	DESPUES
	
	

TALLER DE COSTURA	
ANTES	DESPUES



TALLER DE BORDADO	
ANTES	DESPUES



EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO Y SEGUIMIENTO DE PROYECTO DE REINGENIERÍA DE LOS PROCESO DE PRODUCCIÓN

Elaborado por:	Supervisado por:	Autorizado por:
Jesús Calderas García Jorge Osorio Hernández	M.C. Dinora Carballeda Bautista.	
Cargo: Residentes	Cargo: Asesor Interno	Cargo:
junio/2019	Julio/2019	Julio/2019
Firma:	Firma:	Firma.



Área de Revisión:	Código: FE-P1-01			
Realizado por:	Fecha:			
PROCESO: ATENCION AL CLIENTE	3	2	1	0
Áreas				
Los pasillos están limpios, en buen estado y libres de obstáculos.	X			
Las paredes están limpias y en buen estado.	X			
Las ventanas están limpias sin impedir la entrada de luz natural.	X			
Las vitrinas están ordenadas de forma correcta.	X			
Se tienen a la mano todos los formatos necesarios.	X			
La encargada de mostrador se desempeña de acorde al puesto.	X			
Almacenes				
El inventario esta ordenado correctamente.		X		
Se puede identificar de forma correcta cada una de las prendas.		X		
Se está cumpliendo la revisión del inventario de manera periódica.	X			
Recursos Humanos				
Se está dando seguimiento al pedido desde que entra hasta que sale.	X			
Se está cumpliendo el plazo para la entrega del pedido.		X		
Se revisa el pedido antes de ser empaquetado.	X			
Se está especificando de manera clara y precisa las características de cada pedido.	X			
Relación Jefe- Empleado	X			
Atención del Responsable Administrativo			X	
Relación entre empleado de mostrador, Costureras y bordador.	X			



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Ambiente laboral.

X

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se deba de trabajar en ello:

OBSERVACIONES:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Área de Revisión:	Código: FE-P2-01			
Realizado por:	Fecha:			
PROCESO: AREA DE CORTE	3	2	1	0
AREAS				
Los pasillos están libres de objetos.	X			
El área es limpiada al término de la jornada para dejar limpia para el día siguiente.	X			
La mesa corte se encuentra ordenada.	X			
Se encuentran definidas las áreas de almacenes.	X			
Las herramientas se encuentran en el área destinada.	X			
ALMACENES				
Se encuentra delimitada su área	X			
Se encuentran ordenados, fácil de identificar y práctico a la hora de obtener un artículo.	X			
Se registran entradas y salidas.			X	
Se monitorea de manera periódica las existencias.			X	
DOCUMENTACION				
Se cumple con la generación del formato donde se concentran todos los pedidos de manera diaria.		X		
Se registra en el formato correspondiente las salidas de tela.				X
La solicitud de faltantes de material se hace de manera directa por medio del formato destinado para ello.		X		
REQUERIMIENTOS				
Se cuenta con existencias para la producción de las prendas más solicitadas.				X
Las prendas son cortadas de manera correcta sin errores.		X		
Las prendas son cortadas completas.	X			
Es marcada cada pieza cortada con las especificaciones para que la costurera no tenga problemas a la hora de armar.		X		
Se cuenta con todos los trazos que son necesarios respecto a lo que se ofrece.			X	
Los trazos se encuentran en buen estado.				X



Los trazos se encuentran ordenados y organizados.		X		
Las máquinas están funcionando de manera eficiente	X			
Las herramientas están funcionales en todo momento.		X		

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se deba de trabajar en ello:

OBSERVACIONES:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Área de Revisión:	Código: FE-P3-01			
Realizado por:	Fecha:			
PROCESO: <u>COSTURA</u>	3	2	1	0
AREAS				
El área destinada a los hilos que están en constante uso se encuentra en completo orden.	X			
El área para mantener insumos se encuentra ordenada y abastecida.		X		
Las maquinas respetan su área.	X			
Orden y limpieza en toda el área.	X			
MAQUINARIA				
Se les brinda el mantenimiento necesario.		X		
Están funcionando de manera correcta todas las máquinas.	X			
Se usan de manera adecuada.	X			
DOCUMENTACION				
Se lleva el registro del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.	X			
Son registradas todas las prendas producidas por costurera.	X			
Respetan las salidas de almacenes ya sea materia prima y refacciones.	X			
RECURSOS HUMANOS				
Se lleva el control de entrada y salida diario.	X			
Relación patrón-empleado.			X	
Existe una comunicación constante con las áreas complementarias.	X			
Existe una buena relación con el auxiliar de producción.		X		
Actitud de las costureras.	X			



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se deba de trabajar en ello:

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

	Área de Revisión: _____	Código: FE-P4-01					
	Realizado por: _____	Fecha: _____					
PROCESO:	<u>RECEPCION</u>	<u>DE</u>	<u>PRODUCTO</u>	3	2	1	0
<u>TERMINADO</u>							
	AREAS						
	Se cuenta con un área perfectamente definida para la recepción del producto terminado.	X					
	El área permite almacenar y ordenar de forma más práctica.	X					
	Se tiene un lugar definido para ordenar el producto que están próximo a recoger.	X					
	DOCUMENTOS						
	Se registra de manera clara y precisa la entrega de prendas en el documento determinado para ello.	X					
	Se archivan todos los documentos utilizados de forma correcta.	X					
	Todas las hojas de pedidos son selladas de entregado.	X					
	Se lleva un registro de los pedidos entregados y de los que están más prontos a entregarse.		X				
	AMBIENTE LABORAL						
	El personal es honesto a la hora de registrar las prendas producidas por cada costurera.	X					
	Son entregadas todas las prendas en buen estado.		X				
	Son revisadas cada una de las prendas de forma muy detallada antes de empaquetar.	X					
	El personal administrativo y de operaciones revisa los pedidos antes de ser entregados (en caso de que ellos lo entreguen).					X	
	La encargada de mostrador da seguimiento a las prendas que necesiten bordado después de que la prenda ya ha sido entregada.	X					
	Se le brinda el mismo seguimiento a todos y cada uno de los pedidos.	X					
	El personal administrativo contabiliza y ordena los pedidos bajo su responsabilidad.	X					



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se tenga que trabajar en ello:

OBSERVACIONES:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Área de Revisión:	Código: FE-P5-01			
Realizado por:	Fecha:			
PROCESO: BORDADO	3	2	1	0
AREA DE TRABAJO				
Los hilos de bordado se encuentran ordenados y en sus lugares asignados.	X			
La mesa de trabajo se encuentra libre de artículos innecesarios para la realización de trabajos diarios.	X			
Las maquinas respetan su área designada.	X			
Orden y limpieza en toda el área.	X			
MAQUINARIA				
Se les brinda el mantenimiento necesario.	X			
Las máquinas de bordado laboraron sin presentar fallas o problemas mecánicos.	X			
El operador de la maquinaria de bordado hace uso correcto de los equipos.		X		
DOCUMENTACION				
Se lleva el registro del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria. Formato (Prog-Mant-001-02)	X			
Control de formato (F02-02-06) "Recepción de bordados", así como de las prendas que llegan de costura para realizar el proceso.	X			
El formato F02-02-07 "hoja de trabajo diaria" se encuentra en el área de bordado para verificar los trabajos que se realizaran.	X			
PERSONAL				
El personal del área recibe capacitación en caso de ser requerida.	X			
La relación con el jefe inmediato es la adecuada.	X			
La coordinación del personal es la idónea con las demás áreas.		X		
Existe una buena relación con el auxiliar de producción.	X			



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se tenga que trabajar en ello:

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Área de Revisión:	Código: FE-P6-01			
Realizado por:	Fecha:			
PROCESO: <u>COMPRA DE MATERIA PRIMA</u>	3	2	1	0
Personal				
La materia prima es solicitada correctamente por los diferentes departamentos.	X			
El auxiliar de producción utiliza el formato (F02-02-01) "Solicitud de requerimientos".	X			
El auxiliar de producción tiene un control de las materias que están por agotarse.	X			
Almacenes				
Se verifica la materia prima al momento de llegar a la planta.	X			
Es ingresada la materia prima al almacén que le corresponda.	X			
La materia prima se codifica.	X			
Jefe de Operaciones				
Cumple las especificaciones de las requisiciones de los materiales.		X		
Clasifica el nivel de importancia de acuerdo a su requerimiento.	X			
El jefe operaciones verifica la materia prima solicitada.		X		
La materia prima es adquirida en tiempo y forma.				X



LEAN MANUFACTURING APlicada a LOS PROCESOS DE TRABAJO

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se tenga que trabajar en ello.

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Área de Revisión:	Código: FE-P7-01			
Realizado por:	Fecha:			
PROCESO: <u>INVENTARIOS</u>	3	2	1	0
ALMACENES				
Los materiales se encuentran codificados.	X			
Los materiales están en su lugar asignado.	X			
Se mantiene el orden y limpieza dentro de los almacenes.	X			
PERSONAL				
El auxiliar de producción y el encargado bordado clasifican y asignan los materiales en sus lugares.	X			
El auxiliar de producción tiene un control de los insumos que se van consumiendo durante el proceso.	X			
DOCUMENTACION				
Se lleva el registro del control de insumos formato (F02-02-03).	X			
Se tiene registros de que el formato (F02-02-02) control de cuellos y puños se mantiene en uso.	X			
PROGRAMAS				
El Software para el control de inventario sigue siendo funcional.	X			
El programa ha tenido problemas al ejecutarlo.	X			



LEAN MANUFACTURING APPLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se tenga que trabajar en ello.

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:



LEAN MANUFACTURING APLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Área de Revisión:	Código: FE-P8-01			
Realizado por:	Fecha:			
PROCESO: <u>5'S</u>	3	2	1	0
AREA DE TRABAJO				
Los lugares de trabajo se encuentran en orden y limpieza.	X			
Se consumen alimentos dentro de las áreas de trabajo.			X	
Los sanitarios se encuentran limpios y en buen estado.	X			
Los materiales de trabajo se encuentran en sus lugares al inicio y final de la jornada laboral.		X		
PERSONAL				
El personal conoce sus obligaciones dentro de la empresa respecto a la limpieza y orden.	X			
El personal recibe capacitación acerca de la importancia del orden y la limpieza		X		
El auxiliar de producción proporciona los insumos para realizar la limpieza de las diferentes áreas.	X			
DOCUMENTACION				
La política de orden y limpieza esta visible o la conocen los trabajadores.			X	
MAQUINARIA				
Se encuentran limpios y libre en su entorno de todo objeto innecesario.	X			
La maquinaria se encuentra en los lugares establecidos, dentro de su perímetro asignado.	X			



LEAN MANUFACTURING APPLICADA A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Comentarios acerca del funcionamiento del proceso que se deban anexar o se tenga que trabajar en ello:

OBSERVACIONES:
