



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

Seminario de Graduación para Optar al título de Ingeniero Industrial

“Propuesta de mejora en el desempeño de los instructores del departamento de entrenamiento de la empresa GATORNICA AB S.A en el periodo marzo – diciembre del año 2020”.

Integrantes:

- Br. Génesis Angelly Sotelo Zamora. 14044330
- Br. Massiel Del Carmen Aguilar Matamoros. 12040260

Tutor:

- PhD. Elvira Siles Blanco.

Asesor Metodológico:

- MSc. Sergio Ramírez Lanzas

“Propuesta de mejora en el desempeño de los instructores del departamento de entrenamiento de la empresa GATORNICA AB S.A en el periodo marzo – diciembre del año 2020”.

DEDICATORIA

A Dios, por concederme la vida y por permitirme culminar mi carrera universitaria.

A mis padres Aura y Fabricio, por todo su amor, por siempre creer en mí, por todo lo que han hecho por mi bienestar, por criarme como una persona con valores y por enseñarme a luchar por sobre todas las cosas.

A mi tío Jorge, por el amor, motivación y apoyo para el logro de esta meta.

A mis hermanas que siempre me apoyan incondicionalmente.

Génesis Sotelo.

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida.

A mi madre, por ser la persona que me ha acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida, quien ha velado por mí durante este arduo camino para convertirme en una profesional.

A mi padre quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

Massiel Aguilar.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme dado la fortaleza, paciencia y constancia, valores necesarios para conseguir afrontar con éxito estos años de formación académica y poder concluir el presente estudio de graduación.

A mis padres, a quienes le debo todo lo que soy, por su constante acompañamiento, sacrificio y confianza. Este logro es por y para ustedes.

Agradezco a todos mis formadores, quienes han sido el pilar de la sabiduría que he adquirido, en especial a nuestra tutora PhD. Elvira Siles Blanco y a nuestro asesor metodológico MSc. Sergio Ramírez Lanzas por su apoyo científico y técnico en el mejoramiento del presente estudio.

Génesis Sotelo.

Agradezco a Dios que sin él no tendría la fuerza para este proyecto, agradezco a mis maestros y colegas que me ayudaron a completar este paso.

También le agradezco a mi esposo, que de una manera especial y cariñosa me ha dado fuerza y coraje, apoyando mis momentos difíciles, y también a mis padres. Su gran fortaleza fue el motor que me permitió avanzar incluso en los momentos más difíciles.

Gracias desde el fondo de mi corazón.

Massiel Aguilar.

Índice

1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO	9
1.1 INTRODUCCIÓN	9
1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	10
1.3 JUSTIFICACIÓN	12
1.4 OBJETIVOS.....	13
1.4.1 Objetivo general:.....	13
1.4.2Objetivos específicos:	13
2. MARCO REFERENCIAL.....	14
2.1 Antecedentes	14
2.2 MARCO TEÓRICO	14
2.2.1 Entrenamiento del personal	14
2.2.2 Eficacia	15
2.2.3 Efectividad	15
2.2.4 Eficiencia	16
2.2.5 Curva de aprendizaje.....	17
2.2.6 Calidad.....	19
2.2.7 Diagrama causa y efecto	20
2.2.8 Control de calidad adaptado a la industria textil	21
2.2.9 Checklist.....	22
2.2.10 Ingeniería de Métodos	23
2.2.11 Diagrama de flujo.....	25
3. Preguntas directrices.....	26
4. Diseño Metodológico.....	27
4.1 Tipo de Enfoque.....	27
4.2 Tipo de Investigación	27
4.3 Universo.....	28
4.4 Muestra	28
4.5 Técnicas de recolección de datos.....	28
4.6 Matriz de operacionalización de las variables.....	29
5.Análisis y discusión de los resultados	30
5.1 Descripción de las actividades de las entrenadoras del departamento.....	30

5.2 Identificación de factores que inciden en el desempeño del personal del departamento.....	39
5.2.1 Lluvia de ideas.....	39
5.2.2 Análisis del diagrama causa y efecto (Ishikawa).	41
5.3 Evaluación del desempeño de las entrenadoras.	46
5.4 Propuesta de mejora al desempeño.	55
6.CONCLUSIONES.....	60
7.RECOMENDACIONES	61
8. BIBLIOGRAFIA	62
9.ANEXOS	63
9.1 Reporte de medición del desempeño (muestra)	69
9.2 Promedio del desempeño de las entrenadoras (8 semanas).....	71
9.3 Ficha de plan de capacitación.....	72
9.4 Ficha control de mantenimiento.	73
9.5 Inducción al operario nuevo.	74
9.6 Cronograma de actividades.	76
9.7 Checklist entrenador-operario nuevo ingreso.	78
9.8 Entrenador del mes.....	80
9.9 Modelo de curvas de entrenamiento.	81
9.9.1 Categoría A.....	81
9.9.2 Categoría B.....	82
9.9.3 Categoría C	83
9.10 Propuesta de mejora para GATORNICA.	84

Índice de ilustraciones.

Ilustración 1: Flujograma del proceso de entrenamiento. Fuente propia.....	35
Ilustración 2: Diagrama Ishikawa proceso de entrenamiento. Fuente Propia.....	41
Ilustración 3: Porcentaje de eficiencia entrenador 1. Fuente propia.....	46
Ilustración 4: Porcentaje de eficiencia entrenador 2. Fuente Propia.	47
Ilustración 5: Porcentaje de eficiencia entrenador 3. Fuente Propia.	47
Ilustración 6: Cantidad de operarios por entrenador en camisa. Fuente Propia.....	48
Ilustración 7: Porcentaje de eficiencia entrenador 4. Fuente Propia.	49
Ilustración 8: Porcentaje de eficiencia entrenador 5. Fuente Propia.	49
Ilustración 9: Cantidad de operarios por entrenador en cargo. Fuente Propia	50
Ilustración 10: Porcentaje de eficiencia entrenador 6. Fuente Propia.	51
Ilustración 11: Cantidad de operarios por entrenador en lady. Fuente Propia	51
Ilustración 12: Porcentaje de eficiencia entrenador 7. Fuente Propia.	52
Ilustración 13: Cantidad de operarios por entrenador en carhartt. Fuente Propia.....	52
Ilustración 14: Promedio del desempeño por entrenadora (8 semanas). Fuente Propia.	53

Índice de tablas.

Tabla 1. Matriz de la operacionalización de las variables.	29
Tabla 2. Leyenda de diagrama de flujo norma ANSI.....	36

RESUMEN

El presente seminario de graduación se realizó en la empresa llamada GATORNICA-AB, S.A con diferentes reconocimientos atribuidos por sus altos estándares de calidad en sus productos y el nivel de compromiso que brindan en los tiempos de entrega, dedicada a la confección de diferentes estilos de uniformes, para la compañía CINTAS líder en la industria de programas de uniformes corporativos.

Para alcanzar los estándares de calidad demandado por la compañía CINTAS, el personal que labora en GATORNICA-AB, S.A, debe estar debidamente entrenado para seguir cumpliendo con la calidad que hasta ahora poseen, es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo elaborar una propuesta de mejora en el desempeño del personal del departamento, que ayude a que el proceso de inducción del operario sea más eficaz mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación académica de los investigadores.

En el siguiente proyecto se aplican herramientas tales como: Diagrama de Ishikawa, Flujograma de procesos, checklists; y otras herramientas que nos permitieron realizar un diagnóstico del desempeño de las entrenadoras de la empresa, para detectar cuales son las debilidades en el proceso de entrenamiento y el porqué del incumplimiento de las curvas de aprendizaje, lo que genera un porcentaje bajo de eficiencia de las entrenadoras y de esta manera proponer un plan de mejora que permita operarios debidamente entrenados al final del proceso.

1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO

1.1 INTRODUCCIÓN

La industria textil ha contribuido significativamente al desarrollo del país, representando una importante fuente de ingresos y empleos. Las empresas maquiladoras deben de fortalecer sus bases para enfrentar las amenazas de una competencia global, en esto, el departamento de entrenamiento juega un papel determinante, teniendo como objetivo principal el formar operarios 100% eficiencia, calidad y productividad fortaleciendo en ellos los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias según los requerimientos de cada operación a realizar.

GATORNICA AB S.A. es una empresa dedicada a la fabricación de piezas de vestir, esta destaca por la calidad de sus productos y eficiencia en sus tiempos de entrega. Esta compañía consta con ocho líneas de producción las cuales a su vez poseen diferentes estilos tanto de pantalón y camisa, cada una con características que permiten mantener la originalidad entre ellos.

GATORNICA cuenta con un departamento de entrenamiento encargado del proceso de selección y aprendizaje del nuevo operario y su misión principal es graduar operarios 100% calidad, producción y eficiencia, que sepan trabajar bajo presión y estén preparados para seguir aprendiendo.

El departamento de entrenamiento existe de manera implícita desde la fundación de la empresa, se contaban con entrenadores preparados con fundamentos de ingeniería básica, para ello era necesario que tuvieran un nivel de educación básica intermedia, a partir del año 2007 se creó un departamento solido con un ingeniero industrial a cargo, primero perteneció al departamento de producción, luego a ingeniería y en la actualidad está a cargo del departamento de calidad.

1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

GATORNICA-AB, S.A es una compañía dedicada a la confección de diferentes estilos de prendas de vestir, desde camisas de uniforme hasta pantalones diseñados con la mejor calidad en material y mano de obra. Dicha compañía tuvo apertura en el año 1999 por un inversionista propietario de empresas en países centroamericanos tales como: Honduras, Guatemala y Salvador teniendo como cliente principal JC PEENY.

En un principio la empresa realizaba todas las operaciones de confección, lavandería, plancha y empaque, posteriormente el cliente lo auditaba para poder ser exportado hacia la central de la empresa ubicada en Tampa Florida.

GATORNICA-AB, S.A fue creciendo en su producción y con ello se logró posicionar en el mercado de manufacturación textil, trayéndole mejores oportunidades y con ello nuevos clientes de gran prestigio como: Tropical Sportwear, Savane, Eddie Bauer, Van Heusen, Sears, Dickies, Talbots. Sin embargo, después de la crisis del 11 de septiembre del 2001 la planta cerro operaciones por tres meses mientras se superaba la crisis. En este tiempo solamente quedo laborando un pequeño grupo de la dirección en donde se realizaron diversas capacitaciones en equipo.

En agosto del 2005, GATORNICA fue vendida a Apparel Brand de inversionistas americanos que iniciaron operaciones en Puerto Rico y de Puerto Rico se trasladaron a México y en el 2005 a Nicaragua.

Al ser adquirida la empresa por esta compañía tuvo mayores beneficios ya que obtuvo como cliente principal a CINTAS una compañía de mucho prestigio, estabilidad y de mayor demanda. Esta fue conquistada por tiempos de entrega, calidad con los que la empresa fabrica, consiguiendo así la línea de cortes especiales.

Al tener a la compañía CINTAS como cliente principal, GATORNICA-AB, S.A empezó a desarrollar la mayoría de sus estilos, teniendo en total 7 líneas de producción. Entre ellas están: La línea LADY, la línea FR, CARHARTT y NOMEX, la línea CARGO y REGULAR, la línea KONE y VALVOLUME.

GATORNICA-AB, S.A tuvo un gran crecimiento en su producción por lo que adquirió 2 plantas más, teniendo un total de 3 plantas dedicadas a la producción de los estilos de CINTAS.

MISIÓN

Somos una empresa dedicada a la fabricación de prendas de vestir con el más alto nivel de calidad que cumple o supera las expectativas de nuestros clientes, cumplimos con entregas puntuales y con un servicio al Cliente de Clase Mundial según dispuesto por su alta gerencia. Esto se logra en un ambiente de mejora continua y mediante el desarrollo constante de nuestros empleados, y con la plena utilización de las capacidades resultantes.

VISIÓN

Convertirnos en una Empresa de Clase Mundial en nuestra industria y aumentar la diversificación de nuestra cartera de clientes, para establecer una posición exclusiva en el mercado global con el objetivo de ser reconocido por el valor que ofrecemos a nuestros clientes, junto con la realización de un nivel aceptable de rentabilidad para nuestros accionistas. Para mantener una posición distinguida entre nuestros pilares para mantener un alto nivel de ética y para la creación de amplias oportunidades para el crecimiento profesional de nuestros empleados, lo que facilitará el logro del más alto nivel de productividad.

VALORES

- Integridad
- Creatividad
- Responsabilidad
- Trato amable a nuestros clientes
- Ética
- Transparencia
- Servicio excelente
- Trabajo en equipo

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo investigativo se realizó debido a que en los primeros meses del año en curso se detectaron algunas fallas en el proceso de entrenamiento, relacionados con incumplimientos de curva y deficiencias con respecto a diferentes factores directos e indirectos a las actividades del entrenador para con el nuevo operario. Como respuesta a esta situación se desarrolló el presente trabajo investigativo que tiene por objeto mejorar el desempeño del personal para aumentar la eficiencia de los mismos y por ende del departamento.

Con la propuesta de mejora, los colaboradores del departamento se vieron beneficiados puesto que las actividades están estandarizadas, lo que permitió incrementar la eficiencia y desempeñarse de una manera más apegada a las exigencias de la empresa.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general:

Realizar una propuesta de mejora en el desempeño del personal de entrenamiento de la empresa GATORNICA AB S.A.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Describir las actividades que desarrollan las entrenadoras del departamento a través del diagrama de flujo.
- Identificar los factores directos e indirectos al proceso que inciden en el desempeño del personal del departamento mediante el diagrama causa - efecto.
- Evaluar el desempeño de las entrenadoras a través del reporte de eficiencia en un periodo de 8 semanas.
- Elaborar un plan de mejora para aumentar el desempeño del personal del departamento.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

No se encuentran registros que muestren que se haya realizado algún plan de mejora en el departamento de entrenamiento, por lo cual será la primera vez que la empresa contará con un plan que le permita aumentar la eficiencia del servicio que brinda el departamento de entrenamiento.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Entrenamiento del personal

Las empresas actualmente deben afrontar las exigencias que existen en el ambiente externo, como la competitividad en nuestros días. Deben prepararse para mantener y defender su posición dentro del mercado mejorando su productividad. Las fuentes de los cambios de productividad son numerosas, entre los que se puede mencionar: cambios en los métodos de trabajo, mejoras en la distribución de las instalaciones, entrenamiento de los empleados y otros.

Después de que los empleados han sido seleccionados es necesario que adquieran las habilidades, el conocimiento y las actitudes necesarias para desempeñarse adecuadamente. El fin de entrenar es lograr aumento de capacidad para alcanzar las metas establecidas, reduciendo el tiempo de producción y desperdicio de material.

El Entrenamiento es un proceso mediante el cual la persona se prepara para desempeñar de manera excelente las tareas específicas del cargo que debe ocupar. Además, se dice que es un proceso educativo, ya que a través de él se desarrollan competencias que ayudan al cumplimiento de los objetivos de la organización.

2.2.2 Eficacia

La Eficacia valora el impacto de lo que hacemos, del producto o servicio que prestamos. No basta con producir con 100% de efectividad el servicio o producto que nos fijamos, tanto en cantidad y calidad, sino que es necesario que el mismo sea el adecuado; aquel que logrará realmente satisfacer al cliente o impactar en el mercado. (Ibáñez 1996),

La eficacia es un criterio muy relacionado con lo que hemos definido como calidad (adecuación al uso, satisfacción del cliente), sin embargo, considerando ésta en su sentido amplio: CALIDAD DEL SISTEMA. (Niebel 2009)

También se considera que la Eficacia se refiere a los Resultados en relación con las Metas y cumplimiento de los Objetivos organizacionales. Para ser eficaz se deben priorizar las tareas y realizar ordenadamente aquellas que permiten alcanzarlos mejor y más rápidamente. (Jacabos 2009)

Además de ser el grado en que algo (procedimiento o servicio) puede lograr el mejor resultado posible. La falta de eficacia no puede ser reemplazada con mayor eficiencia porque no hay nada más inútil que hacer muy bien, algo que no tiene valor.

Se atribuye a Peter Druker la frase que un líder debe tener un desempeño eficiente y eficaz a la vez, pero, aunque la eficiencia es importante, la eficacia es aún más decisiva. Para triunfar hay que ser eficiente y eficaz. Solamente con eficiencia no se llega a ningún lado porque no se alcanzan los fines que se deberían lograr.

2.2.3 Efectividad

La efectividad es la relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos, o sea nos permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos planificados. (Krajewski 2008)

Cuando se considera la cantidad como único criterio se cae en el estilo efectivo, aquellas donde lo importante es el resultado, no importa a que costo. La efectividad se vincula con la productividad a través de impactar en el logro de mayores y mejores productos (según el objetivo; sin embargo adolece de la noción del uso de recurso).

No obstante, este indicador nos sirve para medir determinados parámetros de calidad que toda organización debe pre-establecer y también para poder controlar los desperdicios del proceso y aumentar el valor agregado.

2.2.4 Eficiencia

La eficiencia es como la virtud y facultad para lograr un efecto determinado. En Economía se le define como el empleo de medios en tal forma que satisfagan un máximo cuantitativo o cualitativo de fines o necesidades humanas. Es también una adecuada relación entre ingresos y gastos. (Robbins 2005),

Además, en palabras más aplicadas a nuestras profesiones, consiste en el buen uso de los recursos. En lograr lo mayor posible con aquello que contamos. Si un grupo humano dispone de un determinado número de insumos que son utilizados para producir bienes o servicios, "eficiente" será aquel grupo que logre el mayor número de bienes o servicios utilizando el menor número de insumos que le sea posible. "Eficiente" es quien logra una alta productividad con relación a los recursos que dispone.

Eficiencia se emplea para relacionar los esfuerzos frente a los resultados que se obtengan. A mayores resultados, mayor eficiencia. Si se obtiene mejores resultados con menor gasto de recursos o menores esfuerzos, se habrá incrementado la eficiencia. Dos factores se utilizan para medir o evaluar la eficiencia de las personas o empresas: "Costo " y "Tiempo ".

Eficiencia se refiere a la producción de bienes o servicios que la sociedad valora más, al menor costo social posible. Es el cociente entre los resultados obtenidos y el valor de los recursos empleados. La eficiencia no es un valor absoluto que se alcanza por sí mismo, sino que se determina por comparación con los resultados obtenidos por terceros, quienes actúan en situaciones semejantes a las que deseamos analizar.

Eficiencia se entiende la eficacia de una forma socioeconómica determinada de administración desde el punto de vista del criterio que emana del carácter de las relaciones de producción, de los gastos que haya que realizar para la obtención del resultado esperado, es decir, la puesta en movimiento de todos los fondos necesarios de

producción para el logro de la máxima satisfacción de las necesidades de la sociedad. (Fernández 1995)

2.2.5 Curva de aprendizaje

Una de las habilidades del hombre es la capacidad de aprender y mejorar la ejecución de una actividad al paso del tiempo y de la práctica. Fue esta capacidad la que estimuló el desarrollo de una técnica de predicción conocida como “curva de aprendizaje”.

En la actualidad con el entorno en constante cambio tanto interno como externo las mejoras no solo se deben al aprendizaje sino a la capacidad de la empresa de adaptarse y evolucionar.

A partir de entonces se realizaron estudios respecto a factores que influyen en el aprendizaje de un trabajador: la duración de ciclo, preparación, conocimiento de reglas, ritmo y destreza, destreza mental y esfuerzo físico requerido y con estos factores se genera un sistema de puntaje para evaluar tareas.

Yelle (1979) hizo una revisión histórica de las curvas de aprendizaje y explica que casi toda la literatura acerca del tema se enfoca hacia asuntos militares en el período de 1935 a 1969 y solo después de 1970 se encuentran estudios enfocados a la dirección estratégica en la industria, producto de su aplicación por parte del Boston Consulting Group (BCG) y de Conley.

Las curvas de aprendizaje y los comportamientos cíclicos en la industria manufacturera fueron tratados en 1997, donde se hace una recopilación de estudios empíricos cuando las empresas hacen cambios sustituyendo las tecnologías antiguas por otras más avanzadas y a partir de ahí se enuncia un modelo con tecnología endógena actualizada y propone un parámetro llamado “la medida deseada buena M”. La misma, constituye una maximización en la optimización de los recursos, enfocado principalmente hacia la reducción de costos generados por los cambios tecnológicos. Desde el año 2000 se utilizan las curvas de aprendizaje en las organizaciones como una herramienta de pronóstico y así se puede hacer un cálculo pronosticado de los costos generados por el tratamiento diferente de los datos de aprendizaje, probando que existen modelos diferentes que explican el aprendizaje en las empresas. (Flores; et al., 2011)

En el 2002–2003 se recurre a las curvas de aprendizaje y se generan límites de control para los productos defectuosos, mediante un tratamiento en el período de aprendizaje de la empresa manufacturera, donde se garantiza entonces que los parámetros estén definidos y la producción controlada, para cuando el período de aprendizaje llegue a su fin. Las curvas de aprendizaje se pueden aplicar tanto a individuos como a organizaciones. El aprendizaje individual es la mejora que se obtiene cuando las personas repiten un proceso y adquieren habilidad, eficiencia o practicidad a partir de su propia experiencia. El aprendizaje de la organización también es el resultado de la práctica, pero proviene de cambios en la administración, los equipos, y diseños de productos y procesos. Se espera que en una empresa se presenten al mismo tiempo ambos tipos de aprendizaje, y con frecuencia se describe el efecto combinado como una sola curva de aprendizaje.

Las curvas de aprendizaje, y sus parientes cercanas, las curvas de experiencia (llamadas también curvas de aprendizaje organizacional), muestran la reducción de costes marginales y medios en forma de aumentos acumulados de la producción. Las curvas de aprendizaje ponen de manifiesto la manera en que los costes variables medios (por unidad) varían en función de la experiencia. Las curvas de la experiencia incluyen también los costes fijos y representan los cambios de costes medios cuando se tienen en cuenta todos los factores. Ambos se muestran en relación con la producción acumulada durante toda la vida del producto. (Chango Galarza and Zambrano Vallejo, 2014).

Una curva de aprendizaje, no es más que una línea que muestra la relación existente entre el tiempo (o costo) de producción por unidad y el número de unidades de producción consecutivas. También pueden tomarse en consideración la cantidad de fallas o errores, o bien el número de accidentes en función del número de unidades producidas. La curva de aprendizaje es, literalmente, un registro gráfico de las mejoras que se producen en los costos a medida que las organizaciones ganan experiencia y aumentan el número total de automóviles, aparatos de televisión, aparatos de vídeo o aviones que sus fábricas y líneas de montaje producen. (Lefcovich, 2003.)

Las curvas de aprendizaje, también llamadas economías de escala dinámicas, hacen referencia al aumento de la productividad que se ocasiona a través de la experiencia acumulada. Cuando una empresa o individuo lleva más de un período produciendo un bien aprende a producirlo mejor, lo que se traduce en una disminución del costo unitario a medida que aumenta la producción acumulada. (Orellana Maldonado, 2015)

2.2.6 Calidad.

E.W. Deming (1988) determinó al concepto calidad como ese grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo coste. Este grado debe ajustarse a las necesidades del mercado. Según Deming la calidad no es otra cosa más que “una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua”.

En un mundo globalizado como el actual, cada vez los retos son mayores, especialmente entre la competencia de las empresas, lo que permite desafiar la alta competencia, tanto nivel nacional como internacional.

La buena calidad es una condición que debe tener todo servicio para conseguir mayor rendimiento en su actividad y durabilidad, cumpliendo con normas y reglas necesarias para cumplir con las necesidades del cliente.

La calidad dentro de una empresa es un factor importante que produce satisfacción a sus clientes, empleados y accionistas, y dota de herramientas prácticas para una gestión integral. En la actualidad es necesario cumplir con los estándares de calidad para poder competir en un mercado cada vez más exigente; por ello se debe buscar:

- la mejora continua
- la satisfacción de los clientes
- la estandarización
- el control de los procesos.

También se debe hacer que los diferentes departamentos busquen siempre la satisfacción del cliente, para que mejorar la calidad dentro de la empresa defendiendo los objetivos que le corresponden.

2.2.7 Diagrama causa y efecto

El diagrama de causas-efecto de Ishikawa, así llamado en reconocimiento a Kaoru Ishikawa ingeniero japonés que lo introdujo y popularizó con éxito en el análisis de problemas en 1943 en la Universidad de Tokio durante una de sus sesiones de capacitación a ingenieros de una empresa metalúrgica explicándoles que varios factores pueden agruparse para interrelacionarlos. Este diagrama es también conocido bajo las denominaciones de cadena de causas-consecuencias, diagrama de espina de pescado o “fish-bone”.

El diagrama de Ishikawa es un método gráfico que se usa para efectuar un diagnóstico de las posibles causas que provocan ciertos efectos, los cuales pueden ser controlables. Se usa el diagrama de causas-efecto para:

1. Analizar las relaciones causas-efecto
2. Comunicar las relaciones causas-efecto y
3. Facilitar la resolución de problemas desde el síntoma, pasando por la causa hasta la solución.

En este diagrama se representan los principales factores (causas) que afectan la característica de calidad en estudio como líneas principales y se continúa el procedimiento de subdivisión hasta que están representados todos los factores factibles de ser identificados.

El diagrama de Ishikawa permite apreciar, fácilmente y en perspectiva, todos los factores que pueden ser controlados usando distintas metodologías. Al mismo tiempo permite ilustrar las causas que afectan una situación dada, clasificando e interrelacionando las mismas. El diagrama puede ser diseñado por un individuo, pero es aconsejable que el mismo sea el resultado de un esfuerzo del equipo de trabajo quien previamente utilizó el diagrama de afinidades. (UNIT, 2009, pág. 22)

2.2.8 Control de calidad adaptado a la industria textil

Los fabricantes textiles modernos emplean progresivamente métodos más sofisticados y múltiples fibras naturales, artificiales y sintéticas. La calidad y la durabilidad de los textiles se ve directamente afectada por la calidad de las fibras, la elección correcta de tintes y colorantes y el uso de los procesos de fabricación más adecuados.

La mejora continua de los procesos, es de máxima importancia para un éxito a largo plazo. A continuación, se introducen los conceptos de procesos operativos y mejora continua de los procesos los cuales son el fin por lo que aplicamos las herramientas de calidad. Definiendo el concepto de procesos como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas, que interactúan transformando elementos de entrada de resultados. La mejora continua es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio.

Es mayormente aplicada de forma directa a empresas de manufactura debido, en gran parte, a la necesidad constante de minimizar costos de producción obteniendo la misma o mejor calidad del producto por que como se sabe, los recursos económicos son limitados y en un mundo cada vez más competitivo a nivel de costos es necesario, para una empresa manufacturera, tener algún sistema que le permita mejorar y optimizar continuamente. La mejora continua cuenta con las siguientes características:

1. Un proceso documentado. Esto permite que todas las personas, que son participes de dicho proceso, lo conozcan y todos lo apliquen de la misma manera cada vez.
2. Algún tipo de sistema de medición que permita determinar si los resultados esperados de ciertos procesos se están logrando (indicadores de gestión).
3. Participación de todas o de algunas personas relacionadas directamente con el proceso ya que son éstas las que día a día tienen que convivir con las virtudes y defectos del mismo.

Viéndolo desde este punto de vista, una de las principales ventajas de tener un sistema establecido de Mejora Continua es que todas las personas que participan en el proceso

tienen la capacidad de opinar y proponer mejoras lo que hace que se identifiquen más con su trabajo.

Además, se tiene la garantía que la fuente de información es confiable ya que quien plantea el problema y propone la mejora conoce el proceso y lo realiza todos los días.

2.2.9 Checklist

Las “listas de control”, “listas de chequeo”, “check-lists” u “hojas de verificación”, son formatos creados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de una lista de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática.

Se usan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante. Para qué sirven las listas de chequeo:

- Realización de actividades en las que es importante que no se olvide ningún paso y/o deben hacerse las tareas con un orden establecido.
- Realización de inspecciones donde se debe dejar constancia de cuáles han sido los puntos inspeccionados.
- Verificar o examinar artículos.
- Examinar o analizar la localización de defectos.
- Verificar las causas de los defectos.
- Verificación y análisis de operaciones.
- Recopilar datos para su futuro análisis.

En definitiva, estas listas suelen ser utilizadas para la realización de comprobaciones rutinarias y para asegurar que al operario o el encargado de dichas comprobaciones no se le pasa nada por alto, además de para la simple obtención de datos.

La ventaja de los checklist es que, además de sistematizar las actividades a realizar, una vez rellenos sirven como registro, que podrá ser revisado posteriormente para tener constancia de las actividades que se realizaron en un momento dado.

2.2.10 Ingeniería de Métodos

La Ingeniería de métodos incluye el diseño, la creación y la selección de los mejores métodos de fabricación, procesos, herramientas, equipos y habilidades para manufacturar un producto con base en las especificaciones desarrolladas por el área de ingeniería del producto. Cuando el mejor método coincide con las mejores habilidades disponibles, se presenta una relación trabajador-máquina eficiente. (Niebel 2009)

Lo cual indica que la correcta mezcla entre lo que es la forma de trabajar del operario, las herramientas del cual este dispone, la tecnología del equipo con el que trabaja y la habilidad de esta en realizar su trabajo conllevan a un aumento en la productividad, creando una relación trabajador-maquina eficiente.

El Estudio de Métodos o Ingeniería de Métodos es una de las más importantes técnicas del Estudio del Trabajo, que se basa en el registro y examen crítico sistemático de la metodología existente y proyectada utilizada para llevar a cabo un trabajo u operación. El objetivo fundamental del Estudio de Métodos es el aplicar métodos más sencillos y eficientes para de esta manera aumentar la productividad de cualquier sistema productivo. En lo consecuente se busca la forma de simplificar el trabajo que realiza los operarios obteniendo de esta forma un aumento significativo en el proceso de producción de la empresa. (Salazar 2005)

La evolución del Estudio de Métodos consiste en abarcar en primera instancia lo general para luego abarcar lo particular, de acuerdo a esto el Estudio de Métodos debe empezar por lo más general dentro de un sistema productivo, es decir "El proceso" para luego llegar a lo más particular, es decir "La Operación". Por lo cual se analizará primero el sistema de producción como un todo para luego enfocarse en las operaciones individuales para mejorar la eficiencia del sistema de producción.

En muchas ocasiones se presentan dudas acerca del orden de la aplicación, tanto del Estudio de Métodos como de la Medición del Trabajo. En este caso vale la pena recordar que el Estudio de Métodos se relaciona con la reducción del contenido de trabajo de una tarea u operación, a su vez que la Medición del Trabajo se relaciona con la investigación de tiempos improductivos asociados a un método en particular.

Por ende podría deducirse que una de las funciones de la Medición del Trabajo consiste en formar parte de la etapa de evaluación dentro del algoritmo del Estudio de Métodos, y esta medición debe realizarse una vez se haya implementado el Estudio de Métodos; sin embargo, si bien el Estudio de Métodos debe preceder a la medición del trabajo cuando se fijan las normas de producción, en la práctica resultará muy útil realizar antes del Estudio de Métodos una de las técnicas de la Medición del Trabajo, como lo es el muestreo del trabajo.

La ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT) dice que el estudio de métodos es el registro y examen crítico y sistemático de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo como medio de idear y aplicar métodos más sencillos y eficientes y de reducir los costos.

Los fines del estudio de métodos son los siguientes:

- Mejorar los procesos y los procedimientos
- Mejorar la disposición de la fábrica, taller y lugar de trabajo. Así como los modelos de máquinas e instalaciones.
- Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria.
- Mejorar la utilización de materiales, máquinas y mano de obra.
- Crear mejores condiciones materiales de trabajo.

Existen varias técnicas de estudio de métodos apropiadas para resolver problemas de todas las categorías, desde la disposición general de la fábrica hasta los menores movimientos del operario en trabajos repetitivos. En todos los casos, el procedimiento es fundamentalmente el mismo y debe seguirse meticulosamente.

2.2.11 Diagrama de flujo.

Esta herramienta de análisis es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento. Identificándolo mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza, además, incluye toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

Con fines analíticos y como ayuda para descubrir y eliminar ineficiencias, es conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco categorías, conocidas bajo términos de operaciones, transporte, inspecciones, retrasos o demoras y almacenes. (Criollo, 1998, pág. 42)

3. Preguntas directrices

- ¿Qué actividades desarrollan las entrenadoras de la empresa?
- ¿Cuáles son los factores que inciden en el desempeño del personal del departamento de entrenamiento?
- ¿Cuál es el desempeño de las entrenadoras en 8 semanas?
- ¿Qué mejoras pueden ayudar a aumentar la eficiencia del personal del área de entrenamiento?

4. Diseño Metodológico.

Para el desarrollo integral de la presente investigación se definieron los métodos y herramientas que se debían ejecutar para el alcance de los objetivos establecidos.

4.1 Tipo de Enfoque

La investigación tiene un enfoque mixto, cuantitativo dado que se recogerán y analizarán datos sobre variables de interés que se deben analizar, además que los resultados son numéricos, lo cual proporciona una mayor confiabilidad y precisión, cualitativo puesto que se busca describir los procesos ejecutados en el área de estudio.

Con ayuda de herramientas estadísticas se pueden analizar los puntos de interés tales como la productividad de los entrenadores, asimismo se hará uso de herramientas del paquete office para la flujogramación de los procesos con Visio.

4.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptiva, centrada en encontrar y puntualizar las características de la muestra en la que está centrado nuestro estudio. Usamos mecanismos o estrategias que permitan lograr el objetivo de nuestra investigación mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra formación académica, se desarrollarán los objetivos planteados con el propósito de mejorar los procesos del área de entrenamiento, se detallarán las actividades que se realizan en el área y a su vez se analizarán con el propósito de encontrar la raíz de los problemas actuales y ofrecer soluciones que beneficien al departamento y por ende a la empresa.

4.3 Universo

El universo en el que se sitúa este trabajo investigativo es el departamento de entrenamiento de la empresa GATORNICA AB S, A, el cual cuenta con 7 entrenadoras.

4.4 Muestra

Como muestra se tomó a 7 entrenadoras del departamento quienes son las que se encargan de ejecutar las actividades de las cuales se han detectado deficiencias.

4.5 Técnicas de recolección de datos

Se realizaron observación directa, los datos recolectados se analizaron e interpretaron por medio de las formulas y herramientas estadísticas aplicables a la situación.

Las técnicas para la recolección de datos utilizadas fueron:

- **Observación directa** a las actividades del proceso de entrenamiento realizadas por los entrenadores para de esta manera identificar los métodos más eficientes y los menos productivos.
- **Diagrama de flujo** se flujogramó el proceso de entrenamiento del operario de nuevo ingreso y las actividades contenidas en el, con ello se conseguirá identificar en qué punto del proceso se debe mejorar para obtener resultados enfocados siempre a la mejora continua.
- **Recolección y análisis de datos** obtenidos ‘in situ’ de las actividades de entrenamiento, relacionados con el actuar de los entrenadores y operarios, calidad de los productos e índices de desempeño.

4.6 Matriz de operacionalización de las variables.

Tabla 1.

Matriz de la operacionalización de las variables.

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADOR	FUENTE	TÉCNICA
Funciones	Tareas	Adecuado	Entrenadores	Observación directa
		Inadecuado		Diagrama de flujo
Problemática	Causas de la problemática	Mano de Obra	Entrenadores/ Operarios	Observación directa
		Maquinaria		Ishikawa
		Método		
		Medio Ambiente		Recolección y análisis de datos
		Mantenimiento		
		Materiales		
Desempeño	Eficiencia	Adecuado	Entrenadores	Observación directa
		Regular		Reporte de eficiencia
		Inadecuado		
Propuesta de mejora	Bajo desempeño	Mejora	Indicador de bajo desempeño por entrenador	Matriz de indicadores

Fuente propia.

5. Análisis y discusión de los resultados

5.1 Descripción de las actividades de las entrenadoras del departamento.

Para lograr alcanzar un análisis íntegro de la situación actual de las entrenadoras del departamento en estudio es necesario en primer lugar el análisis de las actividades, por lo tanto, se debe establecer la secuencia lógica de las tareas. “Proceso es el conjunto de actividades relacionadas y ordenadas con las que se consigue un objetivo determinado”, en este caso, describiremos las actividades que realiza el entrenador cuando ingresa el operario, y las tareas que realiza al darle seguimiento al personal.

El proceso de entrenamiento comprende un conjunto de actividades relacionadas a la incorporación de operario/ máquina las cuales son realizadas de manera sistemática.

Para entender de mejor manera el proceso de las entrenadoras a la hora de hacer la inducción al nuevo operario se divide en las siguientes actividades:

Cuando ingrese a laborar el nuevo operario, el entrenador tiene que asegurarse que:

1. La máquina asignada al nuevo operario está operando en buenas condiciones.
2. Revisar si la máquina tiene todas las ayudas de trabajo necesarias, y si las medidas y guías a utilizar son correctos.
3. Los ejercicios en tela están listos.
4. El entrenador debe practicar como enhebrar la máquina, para asegurarse que es de su dominio, de igual manera el método de trabajo de la operación.

Seguridad ocupacional:

- Revisar altura de máquina y silla
- Ayudas de trabajo a la máquina
- Alarma de aviso de evacuación, mostrar puerta de salida de emergencia
- Cabello recogido
- Uso de zapatos cerrados

- Apagar maquina cuando se necesita cambiar aguja, transferencia de fluido eléctrico, horas de almuerzo y receso, cuando finaliza el día laboral.
- La máquina debe de tener protector de dedo

Explicación del sistema de calidad:

- Se revisan 7 pantalones
- Se rechazan paquetes con el primer defecto que se encuentre
- Se apuntan todos los defectos
- Seguimiento

Se le hará entrega de trapito al operario nuevo para limpiar máquina, se limpia la maquina 3 veces al día:

- A la hora de entrada, antes de las 7:00 am
- Después de almuerzo
- A las 5:00 pm

Explicación de la hoja de especificaciones de calidad de su operación:

- Defectos más comunes en su operación.
- Puntadas por pulgadas
- Márgenes
- Fruncido

Explicar:

- Tipo de aguja
- Tipo de hilo
- Explicación de enhebrado

Procedimiento para solicitar agujas, hilos, etc.

Procedimientos para reporte de máquina mala:

- Tensiones
- Puntada floja
- Aguja despuntada
- Como colocar aguja
- Prueba de aguja para ver si está en buen estado
- Prueba aguja para ver si esta despuntada
- Como soltar

El entrenador debe explicar al operario nuevo:

- En la semana donde inicia la curva
- La eficiencia donde se inicia su curva
- Como llenar la hoja de producción
- Salario diario y semanal
- Como marcar tiempos sin trabajo, maquina mala, otros. Y la importancia de estos.

El entrenador debe de asegurarse que todos los días el operario nuevo está llenando la información que le pide la hoja de producción, (nombre, código, operación, pegar cupones hora de entrada, hora de salida) se debe de graficar semanalmente las curvas de aprendizaje.

Asignar: descosedor, pico y lápiz, explicación de método:

- Mostrar video de la operación
- Prueba de enhebrado
- Explicar porque es importante realizar el método correcto
- Checar que el operario aplica el procedimiento adecuado para soltar la pieza a reparar.

Colocar la bandera en máquina del operario según su capacidad:

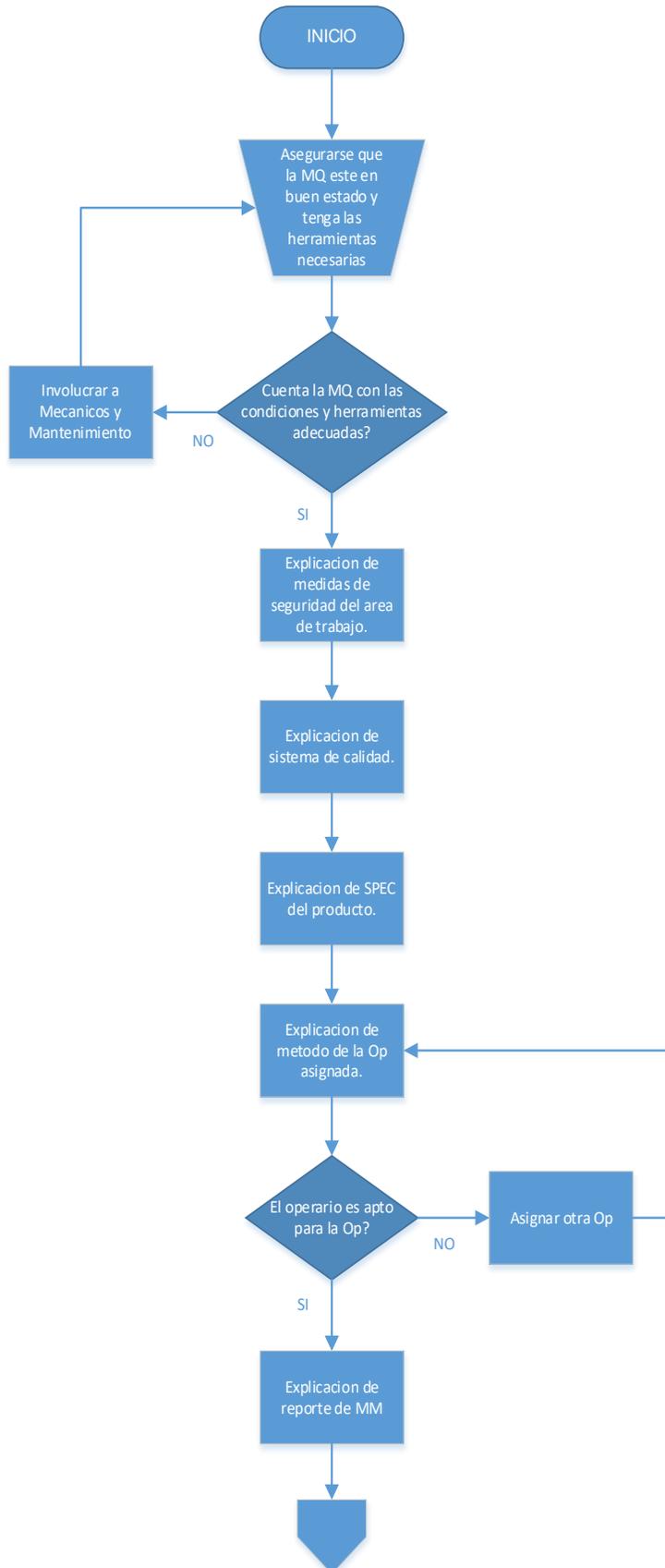
- De 0% a 69% bandera verde
- De 70% a 99% bandera amarilla
- 100% bandera roja

Las citas médicas deben de informarse al menos un día antes de la misma.

En caso de alguna emergencia o permiso personal, el entrenador debe de ponerse de acuerdo con el supervisor para darlo, en caso de no llegar a un acuerdo avocarse con su jefe inmediato.

El entrenador debe de estar 15 minutos antes en su área de trabajo, para asegurar la asistencia y disciplina de sus operarios

A continuación, se muestra el flujograma actual del entrenador con el nuevo operario:



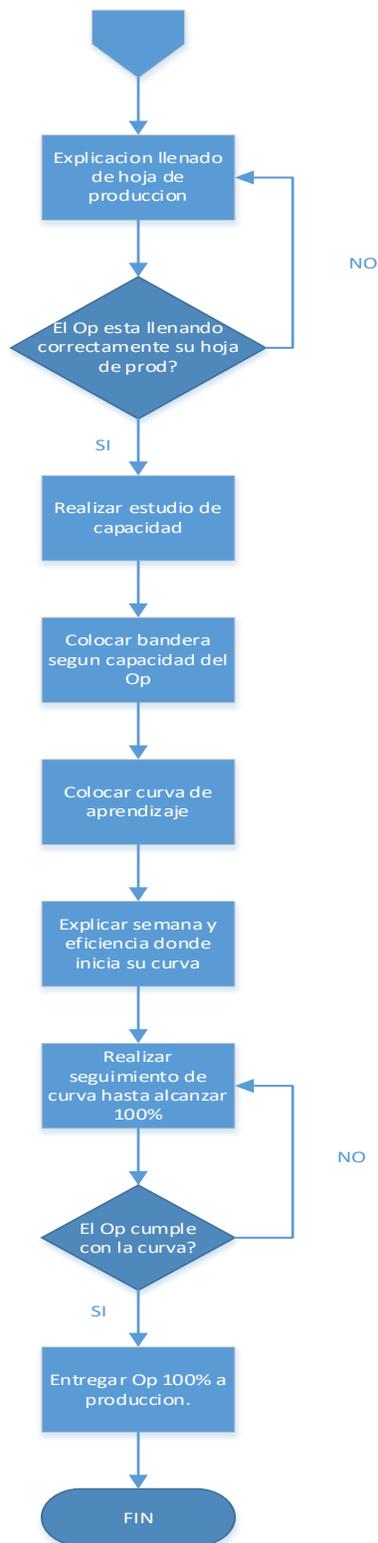


Ilustración 1: Flujograma del proceso de entrenamiento. Fuente propia

Tabla 2.

Leyenda de diagrama de flujo norma ANSI.

SIMBOLOGIA	CANTIDAD	ACTIVIDAD
	2	Inicio o termino.
	1	Indica el inicio de un procedimiento.
	4	Decisión o alternativa.
	14	Realización de una operación o actividad.
	2	Conector de página.

Fuente propia.

El flujograma nos permite analizar las actividades de cada entrenador de acuerdo al proceso que se debe llevar a cabo para el desempeño correcto de los mismos, en cuanto al manejo y desarrollo del personal de nuevo ingreso que tienen a cargo, para que estos, cumplan con la curva de aprendizaje en el tiempo establecido según la categoría de la operación asignada.

Podemos observar que en el flujograma se debe involucrar diferentes departamentos que aportan valor al proceso, y la falta de ayuda por parte de ellos genera atrasos que se convierten en factores indirectos a las responsabilidades del entrenador.

La elaboración del flujograma se realizó en base a los lineamientos establecidos en el manual de funciones del entrenador. Las actividades realizadas por el mismo, se realizaron en base a un seguimiento especial a nuevos operarios con la finalidad que estos se adapten a su entorno de trabajo, en la utilización de máquinas, procedimientos, especificaciones y seguridad.

Dentro del proceso antes descrito, existen actividades orientadas al seguimiento que debe realizar el entrenador para que el operario en curva cumpla con la misma, dentro de estas tenemos:

- ✓ Estudios de capacidad
- ✓ Seguimientos de bulto
- ✓ Revisión de métodos de trabajo
- ✓ Revisión de calidad del trabajo que realiza el operario
- ✓ Pronóstico de meta de producción
- ✓ Graficar curvas
- ✓ Eficiencia diaria.

Estudios de capacidad: El entrenador realiza estudios de capacidad los días lunes, miércoles y viernes, con el objetivo de medir el avance del operario y la destreza que va adquiriendo mediante el tiempo que lleva en la operación, de igual manera, estos se realizan para exigir al operario la capacidad indicada en la curva de aprendizaje.

Seguimientos de bulto: Se realizan todos los días a un número específico de operarios, como máximo tres operarios al día, estos se eligen según cuales tengan más problemas de cumplimiento de meta, ya que el seguimiento de bulto nos proporciona la capacidad real del operario, con el medimos tiempos, movimientos y un sin número de factores que afectan la producción por hora.

Revisión de métodos de trabajo: deben asegurarse diario, mediante observación directa a todos los operarios nuevos, que estén realizando el método correcto según la operación y corregir de inmediato cualquier movimiento extra que genere tiempo improductivo, de igual manera proveer las ayudas necesarias según la operación, para el desarrollo correcto del método de trabajo.

Revisión de calidad del trabajo que realiza el operario: mientras el operario sea parte del departamento de entrenamiento, el instructor es el encargado de asegurar la calidad de su producción, de tal manera que, si en algún momento el departamento de calidad reporta anomalías en el producto trabajado por el operario, el instructor debe analizar el

problema, asesorar al operario nuevo y corregir las diferentes causas que puedan estar influyendo en la calidad del mismo.

Pronóstico de meta de producción: los días lunes, el entrenador, debe ubicar en la máquina de cada operario en entrenamiento, la cantidad que este debe producir por hora y el porcentaje de eficiencia establecido para esa semana, esta es una herramienta para que el supervisor de producción conozca la capacidad del operario y cuantas unidades va a aportar al número que se requiere en cada operación.

Graficar curvas: al comenzar la semana, en las primeras horas de la jornada laboral, el entrenador debe graficar la curva de aprendizaje con el porcentaje obtenido en la semana anterior, se debe informar al operario cual fue la eficiencia obtenida y si este cumplió o no la meta establecida, esto con el objetivo de comprometer al operario en el avance positivo de su curva, la cual nos ayuda a llevar un control visual del cumplimiento de cada operario por instructor.

Eficiencia diaria: al final del día, el entrenador calcula la eficiencia obtenida por cada uno de los operarios a cargo, la cual al iniciar el siguiente día debe ser informada al operario para que este conozca si el avance que va teniendo es el esperado según lo que debe cumplir en la semana en curva, esto debe ser entregado al jefe inmediato para que, de igual manera, este conozca el avance del personal por cada uno de los entrenadores.

Cada una de estas actividades son realizadas por el entrenador en el transcurso de la semana, describirlas nos ayuda a tener claro que es lo que le compete directamente al instructor y así poder identificar qué factores son ajenos al proceso y afectan en el desarrollo eficiente de su desempeño.

5.2 Identificación de factores que inciden en el desempeño del personal del departamento.

5.2.1 Lluvia de ideas.

Se realizó una lluvia de ideas luego de visitar todas las líneas de producción donde el departamento tiene operarios en entrenamiento, en las cuales se realizaron observaciones de los puestos de trabajo y el proceso del entrenamiento.

La lluvia de ideas presenta las ideas preliminares de las principales causas y deficiencias, directas e indirectas, que podrían estar influyendo en el porcentaje de desempeño de las entrenadoras.

Causas indirectas:

- Altos niveles de ruido
- Falta de accesorios de trabajo
- Distracción del operario
- Estrés térmico
- Falta de herramientas en el puesto de trabajo
- Falta de mantenimiento en las máquinas
- Iluminación insuficiente
- Inasistencia del operario
- Llegada tardía del operario
- Mantenimiento ineficiente en las máquinas
- Máquinas mal ajustadas
- Retrasos en la entrega de la materia prima
- Suciedad en los puestos de trabajo
- Variación de medidas en las máquinas
- Rotación del personal
- Coronavirus.

Causas directas:

- Métodos incorrectos
- Cross training (entrenamiento en caliente)
- Leer planilla al operario nuevo
- Poner guías en máquinas de operarios antiguos
- Entregar colillas de pago
- Pruebas de máquina

5.2.2 Análisis del diagrama causa y efecto (Ishikawa).

Se realizó un diagrama de Causa – Efecto para determinar cuáles son los factores que afectan en el desempeño del entrenador, o mejor dicho cuáles son los factores que impiden que el operario se gradúe en tiempo y forma según la operación asignada, afectando la eficiencia del entrenador para facilitar la construcción y optimizar su eficacia se utilizó la técnica de las 6M.

Para su elaboración se recopiló el resultado de la lluvia de ideas y se incluyó en el diagrama clasificando cada observación en una de las 6M, el resultado se presenta a continuación.

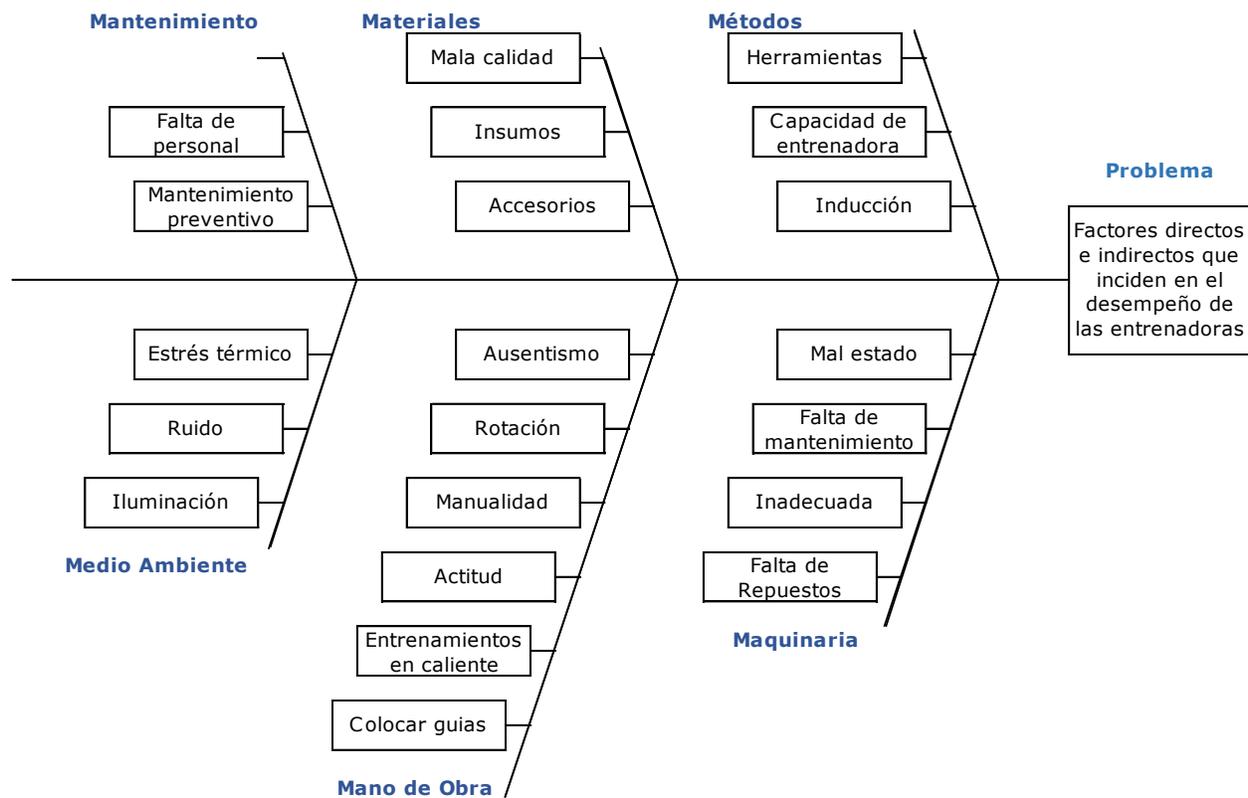


Ilustración 2: Diagrama Ishikawa proceso de entrenamiento. Fuente Propia

El diagrama de Ishikawa permite apreciar, fácilmente y en perspectiva, todos los factores que pueden ser controlados usando distintas metodologías. Al mismo tiempo permite ilustrar las causas que afectan una situación dada, clasificando e interrelacionando las mismas. (UNIT, 2009, pág. 22)

a. Maquinaria.

En este factor se observó que algunas máquinas de las asignadas para el operario nuevo poseen muchas deficiencias, por ejemplo, las maquinas no están en estado óptimo inmediatamente el trabajador ingresa, este hecho provoca atraso al empezar el proceso de entrenamiento y que el operario al tener mucho tiempo muerto por maquina mala disminuya su eficiencia.

También se pudo determinar que una de las causas más importantes de la baja eficiencia del departamento se debe a que el mantenimiento que se le brinda actualmente a las máquinas no es suficiente, ya que muchas máquinas no quedan bien calibradas y esto provoca una serie de errores incluyendo que la máquina no trabaje con las medidas adecuadas, sobre todo en las puntadas por pulgadas, esto provoca un reproceso de prendas.

b. Mano de obra.

Al analizar esta variable como un factor que afecta en la falta de productividad del proceso de entrenamiento, se pudo observar que esta incurre en gran magnitud, ya que el objetivo principal del departamento es entrenar al operario y estos, tienen problemas de inasistencia o llegadas tardías. Este hecho provoca muchas alteraciones en la eficiencia que tienen que cumplir semanalmente para el avance óptimo de su curva de aprendizaje.

Otra de las causas que se observó que puede afectar es la actitud del operario, ya que durante los recorridos de supervisión algunos de los operarios han expresado cierto tipo de inconformidades ligadas al valor de la operación y a la manualidad usada para poder realizarla correctamente, lo que ocasiona que este no este enfocado en mejorar su capacidad y la calidad con la que está trabajando.

Cabe destacar que cada operación tiene una categoría dependiendo de la complejidad, existen operaciones A, B y C, siendo las "A" dificultad baja, "B" dificultad media, "C" dificultad alta (Ver anexo 9.9):

- Las operaciones categoría A, son operaciones manuales y operaciones realizadas en máquinas automáticas.
- Las operaciones categoría B, son operaciones en máquinas planas, maquinas doble aguja y algunas máquinas automáticas.
- Las operaciones categoría C, son operaciones con manualidad compleja a las que se les agrega el uso de folders, estas son realizadas en máquinas multiaguja, maquinas codo, overlook.

c. Método.

Esta razón es la más importante e influyente de nuestro diagrama, porque gira en torno del protagonista de nuestro trabajo, los entrenadores.

Cuando nos referimos a capacidad del entrenador, lo ideal es que todos tengan la misma preparación, pero hay algunos más hábiles que otros, lo que permite que, dependiendo del área donde estén, se facilite el proceso de entrenamiento, se observó que no estaban ubicados en áreas de acuerdo a las capacidades de cada uno.

La falta de inducción es una de las razones de la falta de productividad en el proceso, ya que, para lograr entrenadores debidamente calificados, aptos para cualquier área donde se les ubique necesitan de inducción y entrenamiento, además, herramientas de ingeniería de fácil aplicación que haga el proceso más sencillo y eficiente.

d. Mantenimiento.

La principal herramienta de trabajo del operario en esta industria es la maquinaria, en este caso, máquinas para coser, si dicha herramienta no está en buen estado y con un mantenimiento preventivo adecuado, para esto, necesitamos la cantidad

de personal justa o una buena organización para poder suplir todas las necesidades que se presenten en la línea, jamás veremos los resultados esperados, se observó que en ambos puntos hay deficiencias grandes, ya que, al dañarse algún repuesto de la maquina no hay suficientes repuestos en stock, el operario no puede trabajar y su proceso de curva se congela, alargando la cantidad de semanas establecidas en la curva de aprendizaje.

e. Materiales.

Este factor juega un papel importante, cabe recordar que el departamento de entrenamiento pertenece al departamento de control de calidad, y nuestro objetivo con el operario no es solo graduarlo al 100% eficiencia, sino también 100% calidad, ya que este factor es el que mantiene la preferencia del cliente y nos permite seguir operando como empresa.

La empresa solo cuenta con un proveedor para cada uno de los insumos de las líneas, esto incurre en un riesgo para la empresa ya que en algunas ocasiones la materia prima principal que es la tela, viene con fallas lo que influye luego en el reproceso de prendas afectando el ritmo de trabajo del operario, provocando así, atrasos en el proceso de entrenamiento y congelamiento de curva de aprendizaje.

f. Medio ambiente.

Por otro lado, en las instalaciones se pudo percibir que el factor medio ambiente está influyendo fuertemente de forma indirecta, en la falta de productividad en el proceso de entrenamiento del operario, ya que, debido a factores ambientales como el estrés térmico y altos niveles de ruido puede causar fatiga, provocando un mal desempeño en la producción durante su jornada laboral.

Del mismo modo, la iluminación en las áreas de trabajo afecta en el desempeño del trabajador, ya que esta no es suficiente para que el operario pueda observar con más claridad si está aplicando las medidas adecuadas según la operación y

la prenda que opera, así mismo, detectar otros errores o desperfectos en la tela que están trabajando.

Esto es de suma importancia, ya que la mayoría de operaciones realizadas en la línea requieren gran precisión, es por ello que es fundamental un nivel de iluminación elevado o adecuado al puesto, que permita comodidad a la vista del operario y evite fatiga visual.

Observamos que los factores más influyentes son mano de obra y maquinaria, dentro de ellos hay actividades directas e indirectas que afectan el desempeño de las entrenadoras.

5.3 Evaluación del desempeño de las entrenadoras.

La evaluación del desempeño es la revisión del trabajo que realiza la fuerza laboral de una organización para conocer la calidad de estas actividades. Un jefe generalmente observa las habilidades y logros de un empleado durante un período de tiempo específico y evalúa si ha cumplido con las expectativas, las excedió o no logró los resultados deseados.

En el departamento de entrenamiento de GATORNICA AB S, A surgió la necesidad de realizar medición a las entrenadoras con un reporte en el que se determina su eficiencia mediante un control semanal de la cantidad de operarios según el área asignada por entrenadora, este reporte contiene la cantidad de semanas que tiene la curva de aprendizaje y el cumplimiento de cada operario (Ver anexo 9.1), de esta manera se mide si el proceso de entrenamiento se cumple en tiempo y forma.

Tomando consciencia de la importancia que tiene la evaluación de desempeño en las organizaciones y, por ende, la importancia que tiene el proceso de entrenamiento en sí, se creó el siguiente reporte que es parte fundamental de la propuesta de mejora en el que nos mide el desempeño por entrenadora, en este caso analizaremos el desempeño durante 8 semanas:

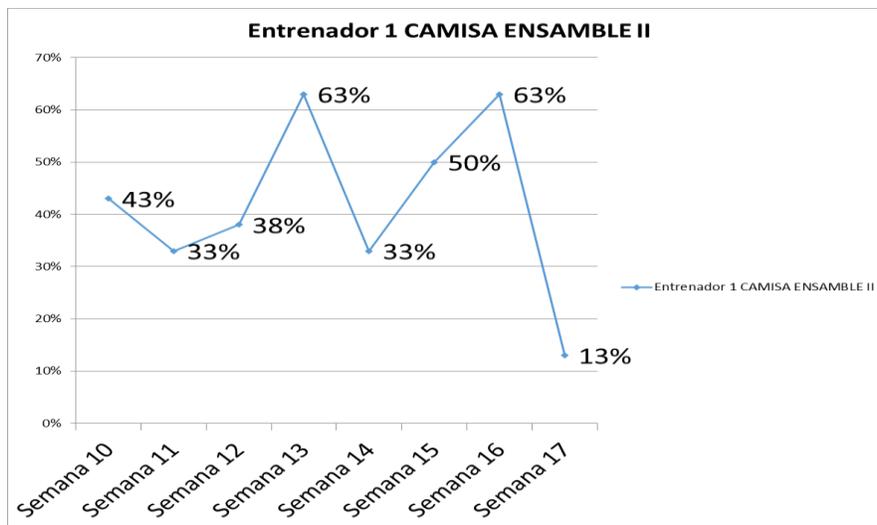


Ilustración 3: Porcentaje de eficiencia entrenador 1. Fuente propia.

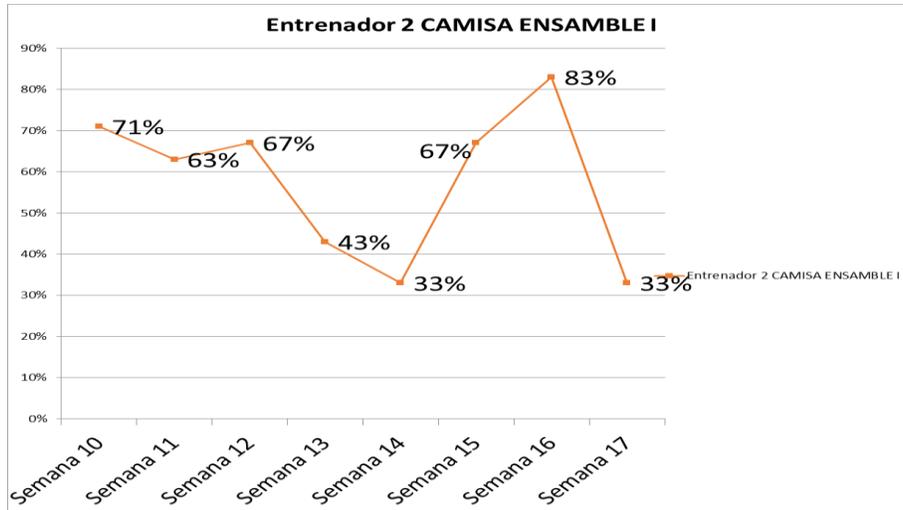


Ilustración 4: Porcentaje de eficiencia entrenador 2. Fuente Propia.

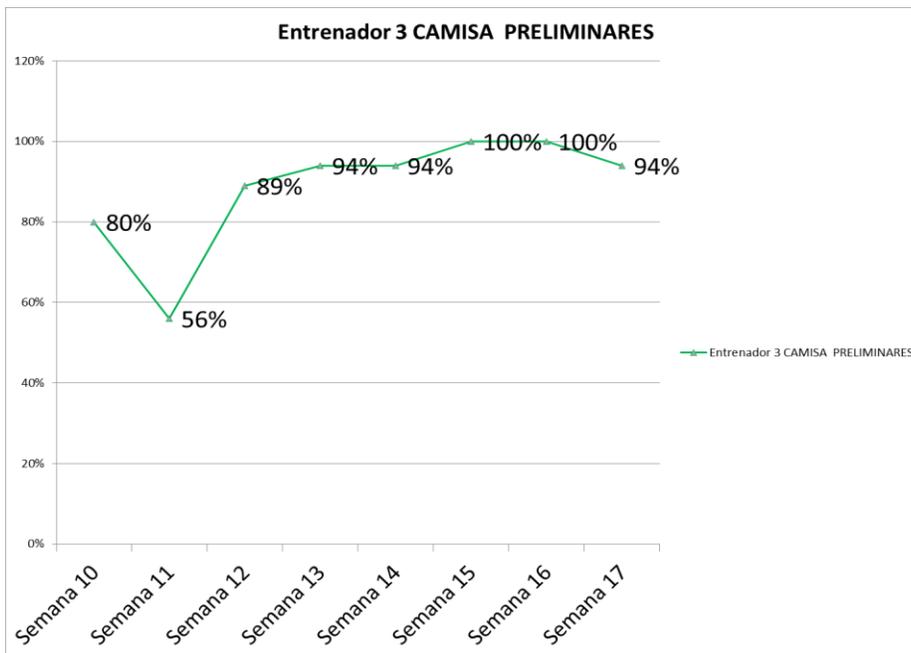


Ilustración 5: Porcentaje de eficiencia entrenador 3. Fuente Propia.

En el área de camisa hay tres entrenadores divididos en preliminares, ensamble I y ensamble 2, con respecto a los porcentajes variables consideramos que en el área hay operaciones con un grado de dificultad alto, el área con mayor grado de complejidad es el ensamble II, en donde la mayoría de operaciones son categoría C, así mismo, en los primeros meses del año hubo una disminución en la producción y eso afecta en gran manera a que el operario no cumpla con las unidades pedidas en su curva.

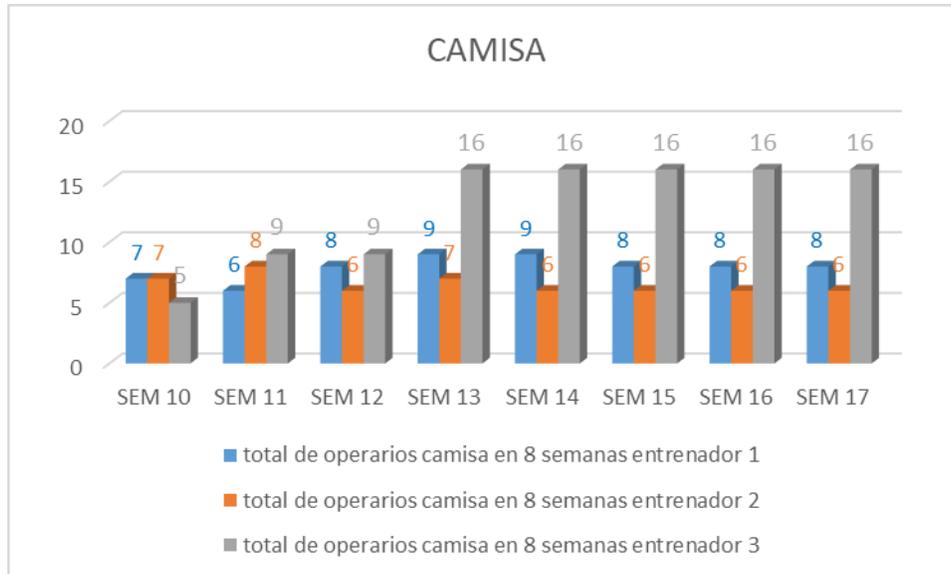


Ilustración 6: Cantidad de operarios por entrenador en camisa. Fuente Propia

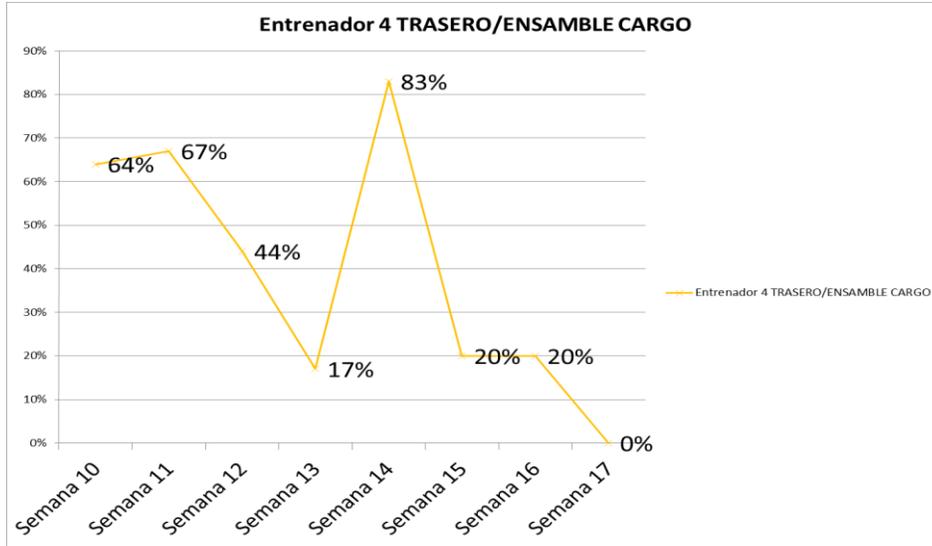


Ilustración 7: Porcentaje de eficiencia entrenador 4. Fuente Propia.

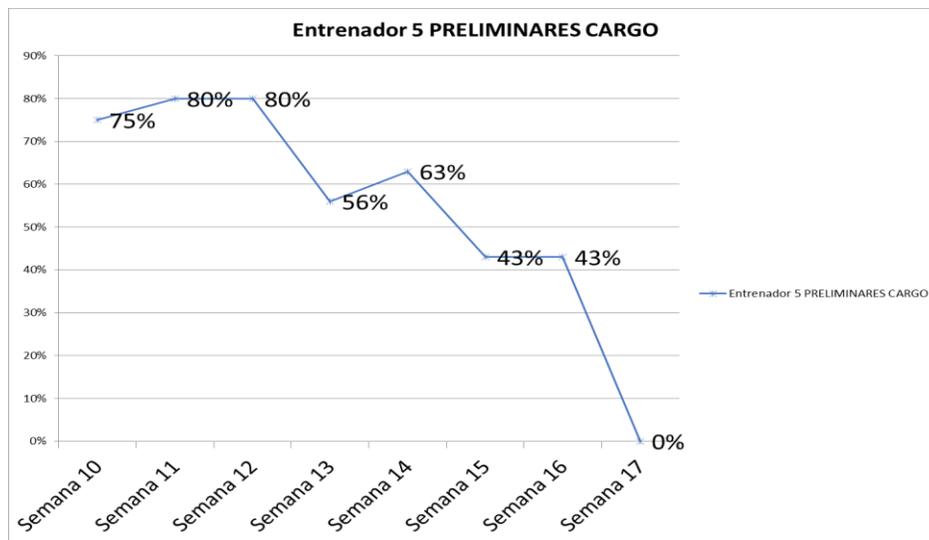


Ilustración 8: Porcentaje de eficiencia entrenador 5. Fuente Propia.

En el área de cargo hay 2 entrenadoras, preliminares/delantero y trasero/ensamble, mediante la observación del comportamiento del desempeño se determinó que el operario que ingresa a las áreas donde se produce pantalón, cumple con su curva de manera más rápida, la línea cargo se caracteriza por ser un área fácil de trabajar, pero siempre observamos incidencia con los problemas de máquina, problema que afecta en todas las líneas, el porcentaje de esta área es variable ya que en los meses contemplados en la investigación fue el área que sufrió mayor afectación por el bajón de producción.

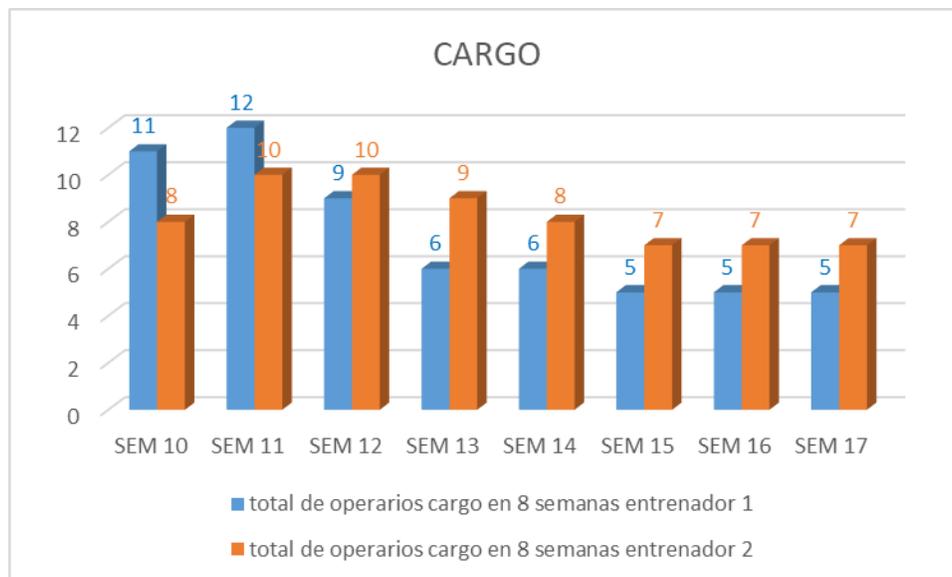


Ilustración 9: Cantidad de operarios por entrenador en cargo. Fuente Propia

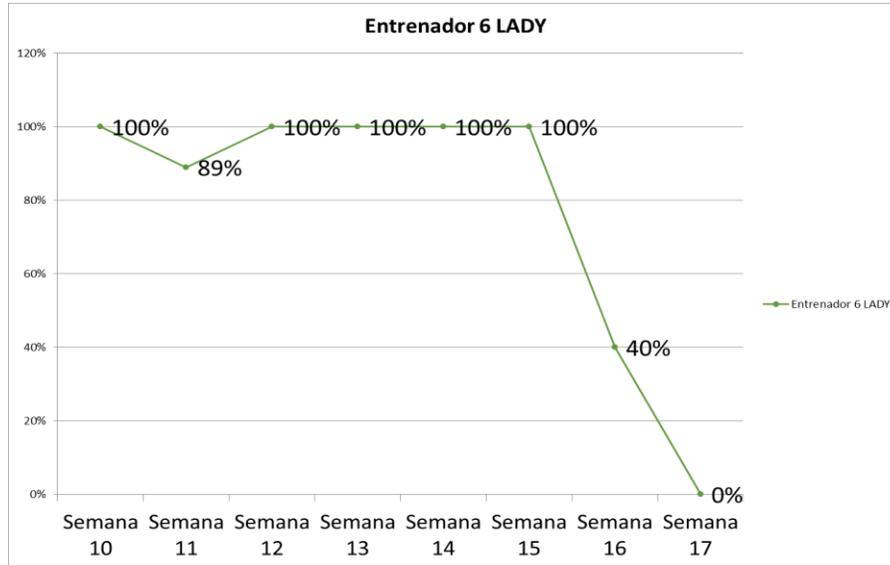


Ilustración 10: Porcentaje de eficiencia entrenador 6. Fuente Propia.

La línea de producción lady, cuenta con una única entrenadora. En las 8 semanas, debido a la disminución de producción fue la entrenadora con menos operarios a cargo, a esto se debe sus altos porcentajes de cumplimiento, en la semana 17 observamos que el porcentaje fue 0%, ya que, debido a la falta de trabajo los operarios tomaron vacaciones, no debemos dejar de mencionar que la entrenadora a cargo de esta área tiene amplio conocimiento sobre el proceso de este producto, siendo siempre una de las líneas más estables y con mejor rendimiento, debido a la disciplina del operario y las operaciones con un valor correcto.

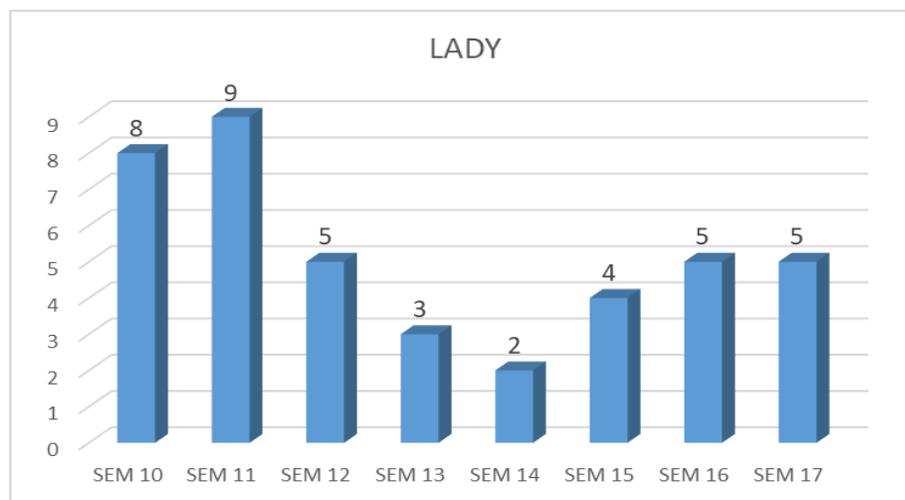


Ilustración 11: Cantidad de operarios por entrenador en lady. Fuente Propia

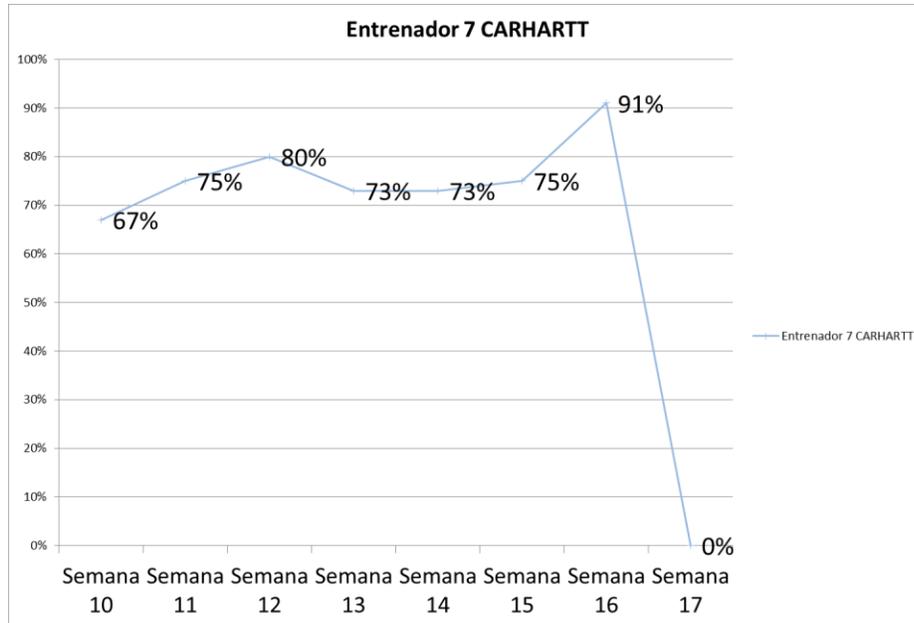


Ilustración 12: Porcentaje de eficiencia entrenador 7. Fuente Propia.

El comportamiento de la línea Carhartt, es estable, es una línea en la que existe comunicación con todos los mandos medios implicados en la línea de producción, de igual manera, esta línea se vio afectada por la falta de producción, dicho porcentaje lo vemos reflejado en la semana 17, los porcentajes anteriores están arriba del 50%, lo que significa que más de la mitad de los operarios en proceso de entrenamiento están cumpliendo con su curva de aprendizaje.

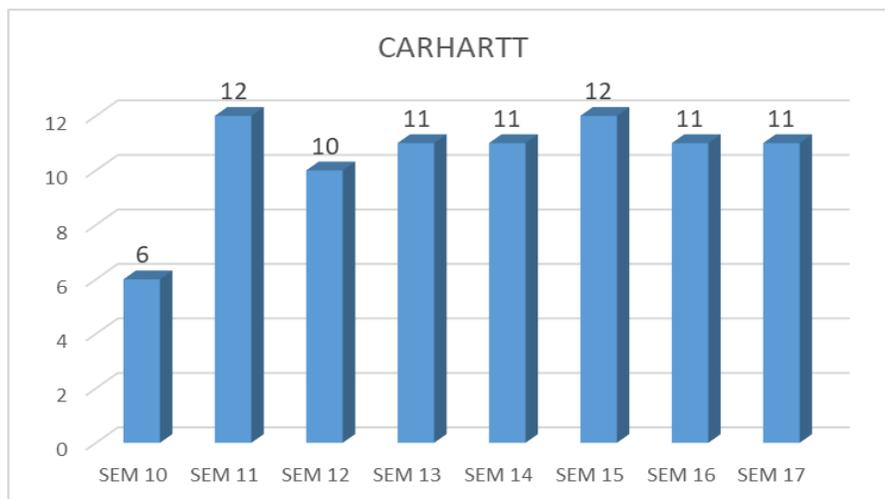


Ilustración 13: Cantidad de operarios por entrenador en carhartt. Fuente Propia

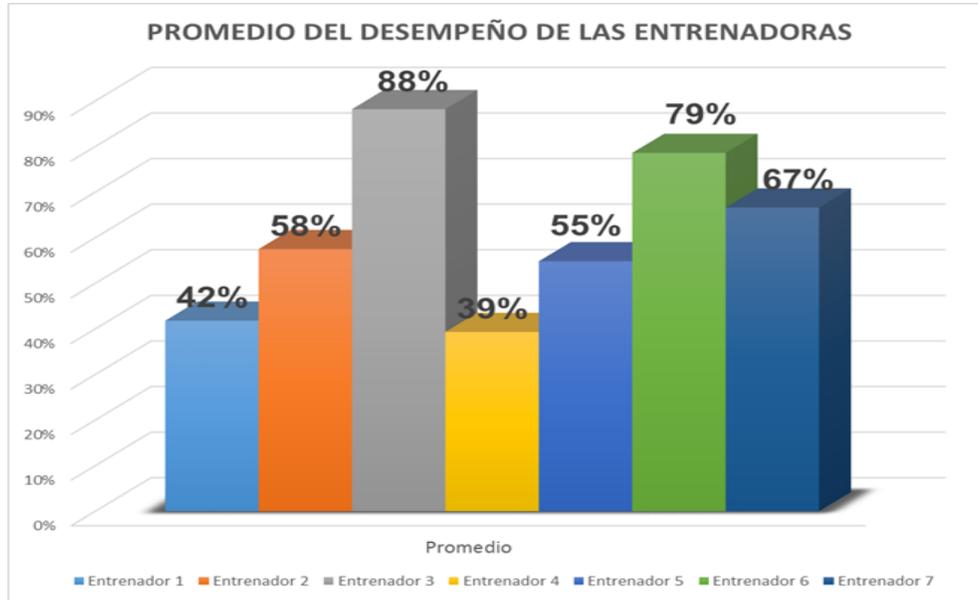


Ilustración 14: Promedio del desempeño por entrenadora (8 semanas). Fuente Propia.

Luego de analizar los gráficos del desempeño de cada una de las entrenadoras y mediante la observación directa del proceso, podemos concluir que los porcentajes tan variables se deben a la falta de herramientas en el departamento para que el proceso sea eficaz.

Comprobamos que los factores que más inciden son la mano de obra y la maquinaria, observamos en todas las áreas, operarios problemáticos, falta de comunicación, métodos de trabajo incorrectos, las entrenadoras ocupan parte del día en tareas que no son propias del puesto lo que nos lleva a que se descuiden algunos de los operarios, de esta manera nos damos cuenta que tan necesarias son las herramientas que se implementaron para la mejora del desempeño.

Cuando evaluamos a las entrenadoras la media de cumplimiento es de un 70%, solamente 2 de las entrenadoras lograron cumplir con dicho requerimiento, en los meses en los que se llevó a cabo esta investigación, el total de operarios en costura era 718, de esa cantidad de 55 a 66 pertenecían al departamento de entrenamiento, divididos en las diferentes líneas de producción, debido a la pandemia que afecto al mundo entero, la empresa disminuyo las unidades producidas por semana, lo que causó que la cantidad de operarios sea mucho menor a la capacidad de la empresa y del departamento.

Con la cantidad mínima de operarios observamos que la propuesta descrita a continuación es necesaria para ya estar preparados ante un inminente aumento de producción, lo que claramente incurrirá en un aumento de personal y los colaboradores del departamento tendrán las herramientas necesarias para brindar un servicio de entrenamiento adecuado y eficaz.

5.4 Propuesta de mejora al desempeño.

Una vez concluido el diagnóstico del departamento mediante el análisis de las herramientas aplicadas, se procederá a elaborar el plan de mejora, el cual estará estructurada por objetivos enfocados en aumentar la productividad de los entrenadores, permitiendo a su vez mostrar cada actividad o acción a realizar para alcanzar cada objetivo.

A continuación, se muestra la Propuesta de Plan de Mejora:

1.Capacitación

La capacitación y el entrenamiento constituye actividades que proporcionan conocimientos y ayudan a desarrollar de manera más rápida conceptos, aptitudes, actitudes, habilidades y destrezas para desarrollar un cargo de manera óptima. Son importantes en la organización porque contribuyen a la eficacia y la eficiencia organizacional, asimismo ayudan al desarrollo personal y profesional del trabajador.

Las actividades de capacitación hacen que el empleado se sienta más agradecido y comprometido con la empresa, tenga mayor sensación de competencia y un repertorio mayor de habilidades y destrezas con lo que se logra una mayor satisfacción laboral, más permanencia y se reduce la rotación de personal.

Se desarrollará un plan de capacitación con el fin de transferir, en forma práctica y objetiva, la filosofía y la tecnología necesaria para el exitoso desempeño del proceso de entrenamiento. El objetivo del programa es profundizar en temas de relevante importancia para el entrenador, tales como conocimiento del producto, dominio del sistema, principios básicos de las operaciones, calidad y el reforzamiento de aquellos conocimientos, habilidades y actitudes propias del entrenador.

Prioridades de capacitación

Entre las necesidades que se desean cubrir según conocimientos, habilidades y actitudes. Además, las capacitaciones se programarán según el número de participantes,

en este caso, son 7 entrenadoras, se hará una sola reunión. El desarrollo del programa deberá ser el siguiente:

Buenas prácticas de manufactura, trabajo en equipo, comunicación, liderazgo, cursos de mecánica, supervisión, toma de decisiones, cursos de especialización, 5s, habilidad numérica, resolución de problemas, relaciones interpersonales, motivación.

Población objetivo

En este plan de capacitación únicamente se tomará en cuenta al personal de entrenamiento.

Tipos de capacitación

Para desarrollar el programa se necesita saber el tipo de capacitación que se dará al personal, ya que de esto dependerá ajustar el curso a las necesidades de los participantes y de la empresa.

Capacitación inductiva

Este tipo de capacitación es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular. Normalmente se desarrolla como parte del proceso de selección de personal, pero puede también realizarse previo a ésta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

El objetivo del programa de capacitación por medio de la inducción, es identificar al empleado de nuevo ingreso con la empresa, por medio del conocimiento de la misma. Al empleado que inicia su labor se le da un recibimiento cordial y se le comparte la misión, visión y valores. Lo que la empresa espera de él y que le ofrece para su bienestar. Luego se logra una mayor identificación por el conocimiento global que obtiene de nuestros productos, paralelamente se le transmite la importancia del proceso de entrenamiento, y lo demás antes descrito (método de operación, sistema de calidad, especificaciones del producto, hoja de producción, curva y color de bandera) así como la importancia de la disciplina y conducta que se debe observar. Al finalizar el período de Capacitación, cada

empleado conocerá cuál es su función y la importancia de su labor para contribuir al éxito de la empresa.

2.Inducción al operario nuevo.

Esta inducción estará dirigida al operario de nuevo ingreso, se seleccionará un grupo de 15 operarios y uno de los entrenadores estará encargado de impartir la charla, se impartirán temas tales como:

- Calidad.
- Explicación del sistema de calidad.
- Importancia del método de trabajo.
- Curva de entrenamiento.
- Explicación de las diferentes categorías de curvas.
- Tiempos marcados.
- Porcentaje de banderas de entrenamiento.

De esta manera el entrenador se empodera de su área y de su personal a cargo, el personal comprende de mejor manera los diferentes puntos que hay que seguir para poder graduarse al 100%. (ver anexo 9.5)

3.Planes de Mantenimiento Preventivo

A como observamos en el diagrama Ishikawa, mantenimiento es uno de los problemas que impiden que el entrenamiento brinde los resultados que esperamos, ante esta necesidad, proponemos un plan de la mano con el departamento de mantenimiento para disminuir de manera considerable los problemas relacionados con el mismo y con mecánica, este plan mantenimiento preventivo incluye:

- Lubricar todas las piezas de la maquina (de preferencia todos los fines de semana para no ocasionar paros ni cuellos de botella)
- Verificar el suministro de aceite, aire y vapor (en máquinas industriales)
- Inspeccionar todas las máquinas para limpiar donde sea necesario utilizando cepillos o pinzas.

- Mantener el orden y verificar las herramientas de trabajo.
- Descartar desatornilladores o herramientas estropeadas, que deben reponerse periódicamente.

Se deberá colocar una ficha de mantenimiento (ver anexo 9.4) en la máquina y marcar que tipo de servicio se le brindo y así los involucrados tengan conocimiento del estado de la máquina.

4.Checklist entrenador-operario nuevo ingreso.

Dentro de nuestra propuesta de mejora se implementó el checklist, este está basado en las responsabilidades del entrenador con el operario nuevo.

Existen dos checklist, uno es usado por el entrenador, para verificar que el operario conoce todos los puntos clave para iniciar con su proceso de curva y el otro es usado por el jefe del departamento para verificar que el operario atendido por el entrenador, realmente posee los conocimientos necesarios para iniciar a trabajar y empezar a ser medido (Ver anexo 9.7)

5.Cronograma de actividades.

También se implementó el cronograma de actividades (ver anexo 9.6), este posee las actividades realizadas por el entrenador de lunes a viernes, este cronograma será marcado por el entrenador al finalizar su jornada diaria, este cronograma le permitirá al entrenador poder administrar mejor su tiempo para cumplir con sus funciones y atender a todos los operarios asignados.

6.Entrenador del mes.

Se colocará, dependiendo de los resultados del área asignada, una fotografía del entrenador que tenga mejores resultados. (ver anexo 9.8)

Este tipo de motivación tiene que ver con el proceso y el resultado, tiene como objetivo valorar logros y esfuerzo, es una práctica muy efectiva que apunta a incentivar la mejora constante laboral y personalmente.

7. Incentivo por graduación de operarios.

Cuando se entrega un incentivo adecuado y atractivo, el individuo (empleado) deposita el mayor esfuerzo en realizar una determinada tarea lo que es beneficioso para la organización, y al mismo tiempo, para la persona que ejecuta la acción. En definitiva, los empleados y los directivos ganan en la medida que se encuentren alineados los intereses de ambos.

Por tal razón se propone un incentivo de 200 córdobas al final de la semana solo si se gradúa un operario en tiempo y forma, si la curva tiene 4 semanas y el operario logra cumplir su capacidad en esas 4 semanas, el entrenador recibirá el incentivo que se verá reflejado en su colilla de pago, el jefe inmediato deberá notificar al departamento de nómina y justificar la cantidad indicada para que este realice el deposito al final de la semana.

6.CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes determinaciones:

1. Al realizar la caracterización del proceso de entrenamiento se identificaron las tareas que realizan a diario el personal que entrena y posteriormente se hace énfasis en las actividades de seguimiento.
2. En lo que respecta a los factores que afectan el desempeño, se logró identificar que los más recurrentes son mantenimiento, mano de obra, dentro de estos existen más factores que clasificamos en directos e indirectos.
3. Mediante el reporte para la medición del desempeño de las entrenadoras, pudimos observar el comportamiento en las 8 semanas en las que se desarrolló este estudio, y pudimos verificar el porcentaje de cumplimiento por parte de las entrenadoras, observando que el mayor porcentaje es el 88% del entrenador 3. Comparando con la meta que tiene la empresa del 70%, cumplen únicamente 2 de ellas, quedando una parte sin cumplir por debajo de la media.
4. Se realizó propuesta para mejorar el desempeño de las entrenadoras y se estableció el uso instrumentos que alivien la incertidumbre en el proceso, sin incurrir en grandes costos de inversión, pensadas en fomentar la participación directa de los colaboradores.

7.RECOMENDACIONES

Tras haber realizado el estudio en la empresa se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Revisar periódicamente las implementaciones que se tomen para corregir aumentar la productividad del proceso.
2. Proveer a los entrenadores con las herramientas necesarias para realizar su labor según lo requiera su puesto de trabajo.
3. Concientizar a los operarios sobre la importancia del cumplimiento de su curva y calidad de su operación.
4. Prestar mayor importancia al mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción.
5. Realizar y ejecutar plan de mantenimiento preventivo de las máquinas de la línea de producción.
6. Realizar capacitación periódica y retroalimentación a los entrenadores.
7. Evaluar y comparar periódicamente los resultados de las herramientas implementadas aplicadas en este estudio, para determinar el índice de mejora y medir la efectividad del plan de mejora.

8. BIBLIOGRAFIA

- Yelle, L. E. (1979). The learning curve: historical review and comprehensive survey.
- Flores; M. T., Lagarda; A. M., Urquidy; M. R. & Angulo, N. R. (2011). Aprendizaje en microempresas de Baja California.
- Chango Galarza, M. C. & Zambrano Vallejo, M. I. (2014). “Investigación sobre la incidencia de las curvas de aprendizaje en los procesos productivos de las empresas del sector carrocero, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”.
- Lefcovich, M. (2003). Kaizen – La mejora continua y el cuadro de mando integral – <http://www.monografias.com>
- Orellana Maldonado, R. A. (2015). Plan de negocios para optar al grado de magíster en administración empresa. Universidad de Chile.
- Criollo, R. G. (2005). Estudio del trabajo. México: Mc Graw Hill.
- Groover, M. P. (1997). Fundamentos de Manufactura. México: Pearson Educación.
- Ibáñez, J. R. (1996). El Estudio de los Puestos del Trabajo. Madrid: Días de Santos.
- Robbins, S. P. (2005). Administración. México: Pearson Educación.

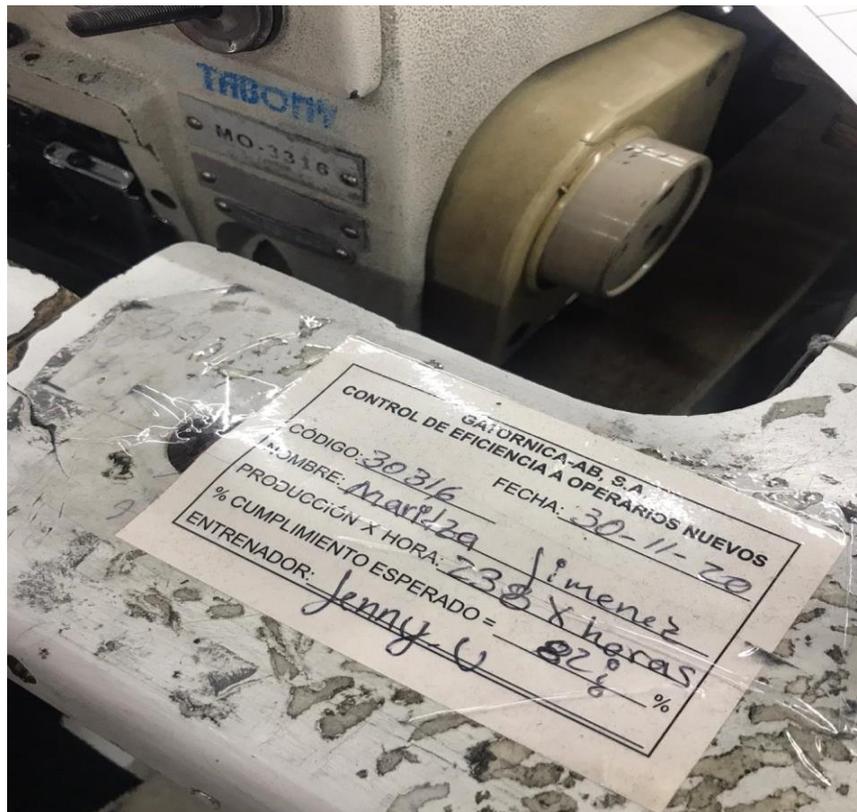
9.ANEXOS

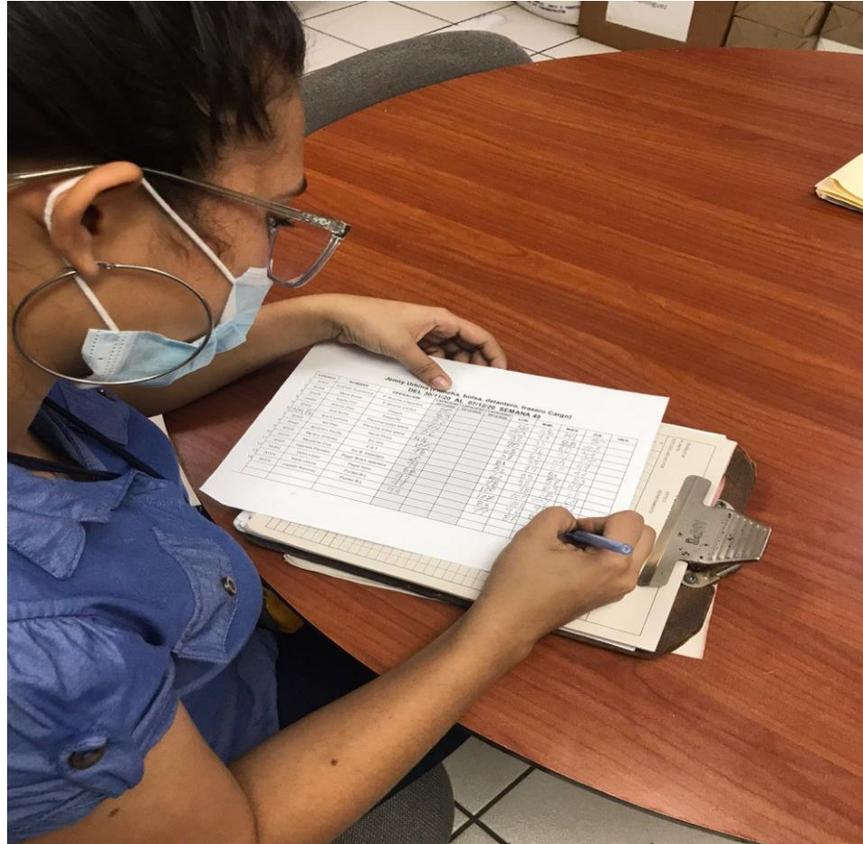












9.1 Reporte de medición del desempeño (muestra).

Karen Gallegos (Preliminares y Frentes de camisa).												
No	Operación	Cat	Semana		Eficiencia		Cumpl		Cumplo Curva		Observaciones	
			Curva	Actual	Curva	Real	Cumpl	+/-	Si	No		
1	26976 Flor Medrano	Fijar tiramanga	B	8	2	23%	37%	161%	14%	1	0	
2	28627 Angelica Ortega	Pegar parche a espalda	B	8	10	90%	111%	123%	21%	1	0	
3	23760 Elizabeth Ortiz	Pegar Canesú	B	8	22	100%	86%	86%	-14%	0	1	
4	29964 Meylin Vallecillo	Pegar Canesú	B	8	3	45%	51%	113%	6%	1	0	
5	29705 Marisela Aguilar	Ojal Puño	B	8	5	100%	105%	105%	5%	1	0	
5		5								4	1	

Karen Araica (Ensamble II camisa)												
No	Operación	Cat	Semana		Eficiencia		Cumpl		Cumplo Curva		Observaciones	
			Curva	Actual	Curva	Real	Cumpl	+/-	Si	No		
1	28683 Jennifer Chavarria	Cerrar Costado Codo	C	12	21	100%	64%	64%	-36%	0	1	
2	29512 Francico Bojorge	Cerrar Costado Codo	C	12	22	100%	68%	68%	-32%	0	1	
3	29937 Angel Aguirre	Cerrar Costado Codo	C	12	22	51%	47%	92%	-4%	1	0	RENUNCIA
4	29956 Regina Flores	Cerrar Costado Codo	C	12	6	61%	57%	93%	-4%	1	0	
5	29971 Onell Jimenez	Cerrar Costado Codo	C	12	2	36%	48%	133%	12%	1	0	
6	29299 Henry Nurinda	Pegar Puño	C	10	20	70%	59%	84%	-11%	0	1	
7	29766 Vanessa Sevilla	Pegar Puño	C	10	16	100%	59%	59%	-41%	0	1	
7		7								3	4	

Karla Castrillo (Ensamble I camisa).												
No	Operación	Cat	Semana		Eficiencia		Cumpl		Cumplo Curva		Observaciones	
			Curva	Actual	Curva	Real	Cumpl	+/-	Si	No		
1	29918 Veronica Lopez	Tapar Cuello	B	8	10	100%	79%	79%	-21%	0	1	
2	29829 Elizabeth Lazo	Tapar Cuello	B	8	6	70%	66%	94%	-4%	1	0	
3	29602 Julia Hidalgo	Tapar Cuello	B	8	1	23%	29%	126%	6%	1	0	
4	29802 Sandra Aleman	Pegar Manga	C	10	8	100%	84%	84%	-16%	0	1	
5	26312 Maria Monge	Pegar Manga	C	10	1	15%	22%	147%	7%	1	0	
6	29972 Darwin Bonilla	Pegar Manga	C	10	5	51%	46%	90%	-5%	1	0	
7	29811 Daysi Blandon	Hacer Ruedo	C	10	10	100%	98%	98%	-2%	1	0	
7		7								5	2	

Jenny Urbina (Lady)												
No	Operación	Cat	Semana		Eficiencia		Cumpl		Cumplo Curva		Observaciones	
			Curva	Actual	Curva	Real	Cumpl	+/-	Si	No		
1	29846 Kerel Blandon	Pegar Etiqueta	B	8	5	78%	76%	97%	-2%	1	0	
2	29801 Doribel Gutierrez	Fijar bolsa delantera	B	8	5	78%	90%	115%	12%	1	0	
3	29820 Eyvin Sanchez	Fijar bolsa delantera	B	8	5	78%	75%	96%	-3%	1	0	
4	29689 Ana Neyra	Fijar bolsa delantera	B	8	6	84%	104%	124%	20%	1	0	
5	29838 Jennifer Duarte	S/C bolsa delantera	B	8	7	90%	108%	120%	18%	1	0	
6	29894 Anielka Arauz	S/C bolsa delantera	B	8	6	70%	80%	114%	10%	1	0	
7	29893 Tamara Gomez	Pegar Banda Cathy	C	10	10	90%	88%	98%	-2%	1	0	
8	29751 Guillermo Monterosa	Orle de Ruedo	B	8	6	84%	108%	129%	24%	1	0	
8		8								8	0	

Junieth Arauz (Preliminares plancha, Delantero Cargo-normal.)													
No	Nombre	Operación	Cat	Semana		Eficiencia				Cumplio Curva		Observaciones	
				Curva	Actual	Curva	Real	Cumpl	+/-	Si	No		
1	29984	Maria Amador	Plancha	B	8	1	23%	38%	165%	15%	1	0	
2	29825	Bertha Robleto	Pegar broche a bolsa	B	8	4	45%	47%	104%	2%	1	0	
3	29901	Maria Juarez	Pegar broche a tapadera	B	8	12	100%	90%	90%	-10%	0	1	
4	29293	Marlene Garcia	Cerrar Tapadera	B	8	5	70%	80%	114%	10%	1	0	
5	29899	Karla Cabrales	Cerrar Tapadera	B	8	4	60%	61%	102%	1%	1	0	
6	29897	Danieska Solis	Pliegue	B	8	9	90%	89%	99%	-1%	1	0	
7	29875	Jessica Quintero	Pliegue	B	8	9	100%	72%	72%	-28%	0	1	
8	29976	Neydi Hernandez	Pinza	A	4	2	50%	55%	110%	5%	1	0	
8											6	2	

Carolina Hernandez (Trasero y ensamble Cargo-normal.)													
No	Nombre	Operación	Cat	Semana		Eficiencia				Cumplio Curva		Observaciones	
				Curva	Actual	Curva	Real	Cumpl	+/-	Si	No		
1	29902	Maritza Jimenez	Pegar Forro	B	8	5	60%	54%	90%	-6%	0	1	
2	29943	Massiel Gomez	Fijar bolsa lateral	B	8	7	100%	93%	93%	-7%	0	1	
3	29910	Katherine Rodriguez	Remache de bolsa lateral	B	8	7	100%	80%	80%	-20%	0	1	
4	29887	Astrid Barrios	Cortar e inspeccionar banda	A	4	3	83%	84%	101%	1%	1	0	
5	29912	Luis Meza	Cerrar trasero	C	10	8	86%	77%	90%	-9%	0	1	
6	29905	Allison Jimenez	Ruedo	B	8	1	25%	34%	136%	9%	1	0	
7	29940	Celeste Fonseca	Ruedo	B	8	1	23%	67%	291%	44%	1	0	
8	29739	Reyna Solis	Ruedo	B	8	5	78%	91%	117%	13%	1	0	
9	29755	Rosa Vargas	Stop	B	8	6	84%	99%	118%	15%	1	0	
10	29965	Dayana Romero	Medida y soabar	B	8	5	70%	90%	129%	20%	1	0	
11	29953	Jordan Robles	Ojal y Boton	B	8	6	78%	87%	112%	9%	1	0	
11											7	4	

Tereza Nuñez (Carhartt)													
No	Nombre	Operación	Cat	Semana		Eficiencia				Cumplio Curva		Observaciones	
				Curva	Actual	Curva	Real	Cumpl	+/-	Si	No		
1	28440	Ana Rodriguez	Fusionar banda	A	4	4	100%	118%	118%	18%	1	0	
2	29847	Junielka Matamoros	S/C bolsa delantera 3/4	B	8	7	100%	121%	121%	21%	1	0	
3	29839	Ileth Rosales	Ojal Trasero	B	8	2	45%	66%	147%	21%	1	0	
4	29736	Jeferson Gutierrez	Remache bolsa trasera	B	8	7	90%	75%	83%	-15%	0	1	
5	27448	Jesarela Flores	S/C costado	B	8	2	60%	65%	108%	5%	1	0	
6	29729	Janeth Lara	Entrepierna	C	12	14	81%	73%	90%	-8%	0	1	
6											4	2	

Fuente propia.

9.2 Promedio del desempeño de las entrenadoras (8 semanas)

Entrenador	Area	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Promedio
Entrenador 1	CAMISA ENSAMBLE II	43%	33%	38%	63%	33%	50%	63%	13%	42%
Entrenador 2	CAMISA ENSAMBLE I	71%	63%	67%	43%	33%	67%	83%	33%	58%
Entrenador 3	CAMISA PRELIMINARES	80%	56%	89%	94%	94%	100%	100%	94%	88%
Entrenador 4	TRASERO/ENSAMBLE CARGO	64%	67%	44%	17%	83%	20%	20%	0%	39%
Entrenador 5	PRELIMINARES CARGO	75%	80%	80%	56%	63%	43%	43%	0%	55%
Entrenador 6	LADY	100%	89%	100%	100%	100%	100%	40%	0%	79%
Entrenador 7	CARHARTT	67%	75%	80%	73%	73%	75%	91%	0%	67%

Fuente propia.

9.3 Ficha de plan de capacitación.

LOGO DE LA EMPRESA		PLAN DE CAPACITACION		FECHA DE EMISION: CODIGO:	
CAPACITACION		FORMATO DE ENTRENAMIENTO		No DE FORMATO: EDICION:	
CURSO	FECHA	DURACION HORAS	NOMBRE DEL ENTRENADOR		

Fuente propia.

9.5 Inducción al operario nuevo.

BIENVENIDOS!

GATORNICA A.B S,A
"The On-Line, On-time Apparel Company"



CHARLA DE INDUCCIÓN PARA PERSONAL DE NUEVO INGRESO.

¿QUÉ ES CALIDAD?

La **Calidad** es aquella **cualidad** de las cosas que son de **excelente** creación, fabricación o procedencia, Calidad describe **lo que es bueno**, por definición, todo lo que es de calidad supone **un buen desempeño**.



GATORNICA_AB S.A.
"The On-Line, On-time Apparel Company"

SISTEMA DE CALIDAD.

- El inspector debe revisar bultos terminados revisa 7 piezas al azar si encuentra 1 pieza con defecto rechaza el bulto.
- Lo anota en el formato de inspección por operario y en la tarjeta rosada que contiene la información de operación Numero de bulto, hora, fecha lleva anexada la tarjeta de Re-inspección, 1er. seguimiento, 2do. seguimiento, 3er. Seguimiento, Y anota el defecto.
- Se lo entrega al supervisor para que vea el defecto y Firme la tarjeta rosada, el supervisor lo entrega al Operario enseñándole el defecto y como repararlo Para que no ocasione segundas.
- El operario revisa el bulto rechazado al 100% y Repara las piezas defectuosas inmediatamente para Evitar que se atrase el trayecto del bulto a la siguiente Operación y de esa manera no atrasar la producción.
- Una vez que el bulto fue reparado y revisado por el Operario se lo entrega al supervisor, el supervisor se lo Entrega al inspector para su re-inspección, esta a su vez Revisa 7 piezas al azar para verificar si fue revisado y Reparado. Si el bulto es rechazado nuevamente se le Entrega al supervisor
- El operario tiene que entregarle 3 bultos con sus respectivas tarjetas rosadas al inspector para que este le de su Debido seguimiento para ver si el defecto fue superado.
- EL operario debe de revisar tres pares por cada Paquete, para evitar a tiempo los problemas de máquina. Antes de terminar su jornada de trabajo o en momentos De receso en que la máquina no va a estar en uso, el operario debe limpiar y dejar un trapito bajo el prensatela Con las agujas penetrando la tela para absorber el aceite que gotea de la barra de la aguja, esto es para prevenir Prendas de segunda.
- Debemos de respetar el sistema de calidad así logremos tener pocas reparaciones y evitemos rechazos del Cliente, también evitemos el reproceso de la prendas Y no atrasarem os la producción.

MÉTODO DE TRABAJO

- Minimiza el tiempo requerido para la ejecución de trabajos.
- Conservan los recursos y minimizan los costos especificando los materiales directos e indirectos más apropiados para la producción.
- Proporcionan un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.
- Maximizan la seguridad, la salud y el bienestar de todos los empleados o trabajadores.
- Realizan la producción considerando cada vez más la protección necesaria de las condiciones ambientales.



CORRECTO INCORRECTO

CURVA DE ENTRENAMIENTO

La curva de aprendizaje indica el grado de éxito que vamos teniendo en el transcurso del tiempo, hasta llegar al **100%** de la operación asignada.

El inicio de proceso de curva se determina mediante un estudio de capacidad.

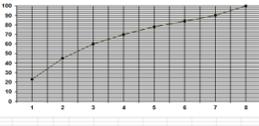


CATEGORIA "A"

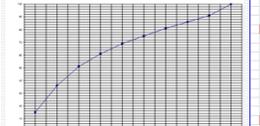
SEMANA	1	2	3	4
Producción (P)	88.00	160.00	199.20	240.00
Costo (C)	2.90	6.30	6.64	8.00
Producción (P)	19.45	18.46	16.74	17.88
Costo (C)	0.6757	0.3731	0.3012	0.2600

GATORNICA S.A.	
"The On-Line, On-time Apparel Company"	
Sistema de Pago: Categoría A	
Salario semanal sin incentivo (con 48 hrs Trabajadas)	
Ordinario:	1279.82
Septimo:	213.3
Bono de Calidad:	30
Bono de Asistencia:	30
CS 1.596.72	
Salario semanal con incentivo al 100% (con 48 hrs Trabajadas)	
Ordinario:	1279.82
Incentivo 100%:	196.67
Septimo:	246.08
Bono de Calidad:	30
Bono de Asistencia:	30
CS 1.782.87	
Salario semanal con incentivo al 110% (con 48 hrs Trabajadas)	
Ordinario:	1279.82
Incentivo 110%:	244.21
Septimo:	270.68
Bono de Calidad:	30
Bono de Asistencia:	30
CS 1.904.81	
Calculo de Incentivo al 100% (Categoría A)	
(1.0*30.7603)(26.643)/48	
CS 196.67	

CATEGORIA "B"

<p>Nombre: MELANIE PEREZ Número de Empleado: 29870</p> <p>Operación: CURVA DE ENTRENAMIENTO PESPUÑTE</p> 		<p>Salario semanal sin incentivo (Con 48 hrs Trabajadas)</p> <p>Ordinario: 1279.82 Según: 218.3 Bono de Calidad: 30 Bono de Asistencia: 30 C\$ 1.483.12</p> <p>Salario semanal con incentivo al 100% Con 48 hrs Trabajadas</p> <p>Ordinario: 1279.82 Incentivo 100%: 278.18 Según: 218.84 Bono de Calidad: 30 Bono de Asistencia: 30 C\$ 1.827.44</p> <p>Salario semanal con incentivo al 110% Con 48 hrs Trabajadas</p> <p>Ordinario: 1279.82 Incentivo 110%: 428.99 Según: 218.84 Bono de Calidad: 30 Bono de Asistencia: 30 C\$ 2.069.44</p> <p>Cálculo de Incentivo al 100% Categoría B1 (1.0 * 3.4883) (3.48748) C\$ 375.18</p>
--	--	--

CATEGORIA "C"

<p>Nombre: TAHARA GOMEZ Número de Empleado: 29872</p> <p>Operación: PEGAR BANDA CATHY</p> 		<p>Salario semanal sin incentivo (Con 48 hrs Trabajadas)</p> <p>Ordinario: 1279.82 Según: 218.3 Bono de Calidad: 30 Bono de Asistencia: 30 C\$ 1.669.12</p> <p>Salario semanal con incentivo al 100% Con 48 hrs Trabajadas</p> <p>Ordinario: 1279.82 Incentivo 100%: 308.01 Según: 218.89 Bono de Calidad: 30 Bono de Asistencia: 30 C\$ 1.813.81</p> <p>Salario semanal con incentivo al 110% Con 48 hrs Trabajadas</p> <p>Ordinario: 1279.82 Incentivo 110%: 487.19 Según: 219.16 Bono de Calidad: 30 Bono de Asistencia: 30 C\$ 2.086.10</p> <p>Cálculo de Incentivo al 100% Categoría C1 (1.0 * 3.0852) (3.08348) C\$ 338.41</p>
--	--	--

TIEMPOS MARCADOS

¿QUÉ TIEMPOS VOY A MARCAR?

- Tiempo de máquina mala.
 - Tiempo sin trabajo.
- Tiempo de ajuste de máquina.
 - Tiempo de reparación no propia.



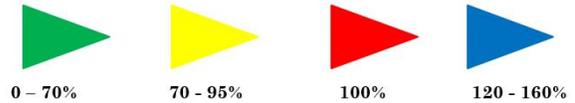
$\frac{576}{576} = 100\% \rightarrow$ SIN TIEMPOS MARCADOS

$\frac{550}{546} = 100\% \rightarrow$ 30 MINUTOS DE MÁQUINA MALA

SI MARCO MIS TIEMPOS, PROTEJO MI EFICIENCIA

$\frac{500}{576} = 87\% \rightarrow$ AL NO MARCAR, PIERDO INCENTIVO PORQUE NO PROTEJO MI EFICIENCIA

GRADUADOS 100%



Al finalizar el proceso de curva, recibe una bandera roja, un diploma y un almuerzo para celebrar su logro.



Fuente propia.

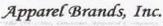
9.6 Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	KAREN ARAZA	JENNY BERRIO	RAVEN GALE	SARLA GASTR	CAROLINA RICE	JENNY WAGEL
1. Control de desperdicios de overlock	/	/	/	/	/	/
2. Control de desperdicios de insumos	/	/	/	/	/	/
3. Especificaciones de apariencia (medidas)	/	/	/	/	/	/
4. Medida de ensamblaje de inspectoras	/	/	/	/	/	/
5. Evaluación de inspectoras	/	/	/	/	/	/
6. Análisis de hebras	/	/	/	/	/	/
7. Check list de hebras operación	/	/	/	/	/	/
8. Análisis de puntadas por pulgadas	/	/	/	/	/	/
9. Sistema de socio y producto blanco	/	/	/	/	/	/
10. Control de altos de línea y seguimiento del mismo entrega de Inspector a Inspector.	/	/	/	/	/	/
11. Auditoría de tallas en bodega	/	/	/	/	/	/
12. Reporte de termo paper	/	/	/	/	/	/
13. Círculos de calidad	/	/	/	/	/	/
14. Revisión de gráficas	/	/	/	/	/	/
15. VIQA	/	/	/	/	/	/
16. Seguimiento de los operarios con más de 2 rechazos	/	/	/	/	/	/
17. Auditoría de línea	/	/	/	/	/	/
18. Operación de remaches se revisa doble	/	/	/	/	/	/
19. Operación remache y cargador utiliza trapitos para pruebas después de cambio de hilo.	/	/	/	/	/	/

Fuente propia.

9.7 Checklist entrenador-operario nuevo ingreso.

  Apparel Brands, Inc. Gatornica-AB, S.A.	GATORNICA AB S.A Checklist para el operario de nuevo ingreso.		
Nota: todas las actividades abajo detalladas son INDISPENSABLES para asegurar que el operario inicie de manera correcta su proceso de entrenamiento, por lo tanto, es completamente exigido realizar cada una de ellas.			
Responsabilidades del entrenador con el operario nuevo	si	no	comentarios
La máquina esté operando en buenas condiciones (Indispensable)			
Revisar si la maquina tiene todas las guías y ayudas necesarias para realizar la operación asignada.			
Realizar ejercicios de tela.			
Practicar el enhebrado de la máquina.			
Explicar método de trabajo y la importancia de realizarlo correctamente.			
Colocar bandera que indique que es operario en entrenamiento.			
Explicación de especificaciones de calidad de su operación.			
Verificar que haya comprendido la explicación del sistema de calidad en la charla de inducción.			
Explicación de horarios de limpieza de la máquina.			
Explicación tipo de aguja, tipo de hilo, y procedimiento de solicitud.			
Procedimiento para reporte de máquina mala.			
Asignación: descosedor, pico y lápiz.			
Verificar si el operario realiza el procedimiento adecuado para soltar la pieza al reparar.			
Explicar semana y eficiencia donde va a iniciar su curva.			
Incentivo de producción en dinero si cumple con capacidad indicada en curva.			
Importancia de marcar correctamente los tiempos sin trabajo, maquina mala, tiempos de reparo (no propio).			
Como llenar la hoja de producción.			
Salario diario y semanal.			
Seguridad Ocupacional			
Revisar altura de máquina y silla.			
Mostrar puerta de salida de emergencia.			
Recordar el uso de cabello recogido, zapatos cerrados y vestimenta.			
Indicar los momentos en los que se debe apagar la máquina (en los cambios de aguja, transferencia de fluido eléctrico, horas de almuerzo y receso, cuando finaliza el día laboral)			
Verificar que la maquina tenga protector de dedo.			
Uso obligado de tapones, mascarillas y gafas, si la operación lo requiere			
Prohibido el uso de auriculares.			

Entrenador:

Operario:

Fecha:

DEPARTAMENTO DE ENTRENAMIENTO

 Apparel Brands, Inc.  Gatornica AB, S.A.	GATORNICA AB S.A Checklist para el operario de nuevo ingreso.		
Nota: todas las preguntas abajo detalladas son de suma importancia para asegurar que usted inicie de manera correcta su proceso de entrenamiento, por lo tanto, se le solicita responder con total sinceridad si tiene clara cada una de ellas.			
	si	no	comentarios
¿Su máquina está operando en buenas condiciones y cuenta con las guías y ayudas para realizar correctamente su operación?			
¿Realizó ejercicios con tela antes de entrenar con piezas de producción?			
¿Practicó el enhebrado de la máquina?.			
¿Se le explicó el método de trabajo?			
¿Conoce el significado del color de su bandera?			
¿Conoce las especificaciones de calidad de su operación?			
¿Comprendió el sistema de calidad?			
¿Conoce los horarios en los que se debe limpiar su máquina asignada?			
¿Conoce el tipo de aguja e hilo adecuado para realizar su operación?			
¿Conoce el procedimiento para reportar su máquina si sufre un desperfecto y el procedimiento para solicitar aguja?			
¿Se le asignó pico, descosedor y lápiz?			
¿Maneja el procedimiento para soltar la pieza si va a repararla?			
¿Se le explicó la semana en la que va a iniciar su curva?			
¿Conoce el monto de incentivo de producción si cumple con capacidad indicada en curva?			
¿Se le explicó que tiempos tiene que marcar en su hoja de producción?			
¿Sabe cómo llenar su hoja de producción?			
¿Conoce su salario diario y semanal?.			
Seguridad Ocupacional			
¿Su máquina y su silla tienen la altura adecuada?			
¿Conoce la salida en caso de una emergencia?			
¿Conoce los momentos en los que tiene que apagar su máquina asignada?			
¿Su máquina tiene protector de dedo?			
¿Cuenta con su equipo de protección completo (gafas, tapones, mascarillas)?			

Yo: _____ recibí y entendí cada una de las actividades que me explicó el entrenador. Por tanto, ingreso a laborar con conocimiento de la aplicación de las mismas.

 Firma y código de operario

 Jefe del departamento

DEPARTAMENTO DE ENTRENAMIENTO

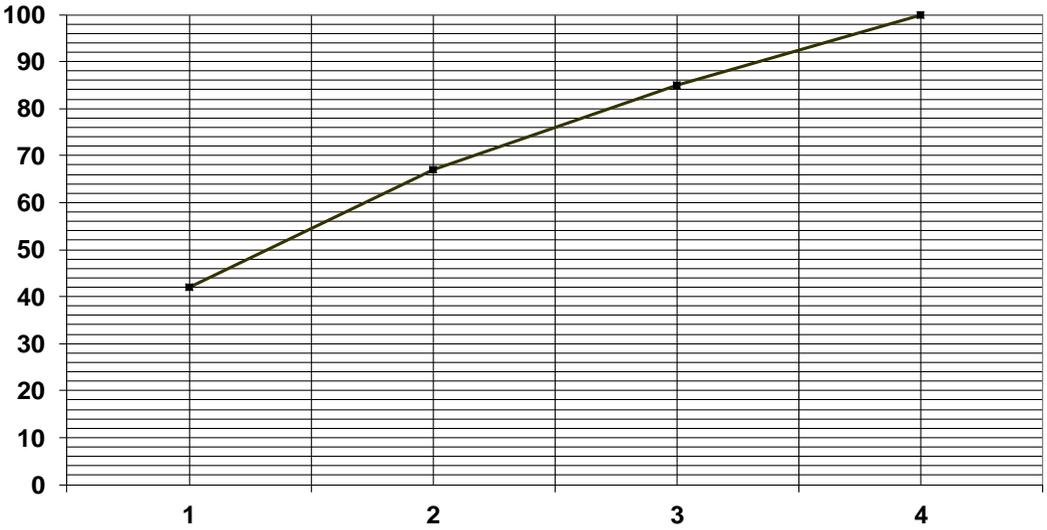
9.8 Entrenador del mes.



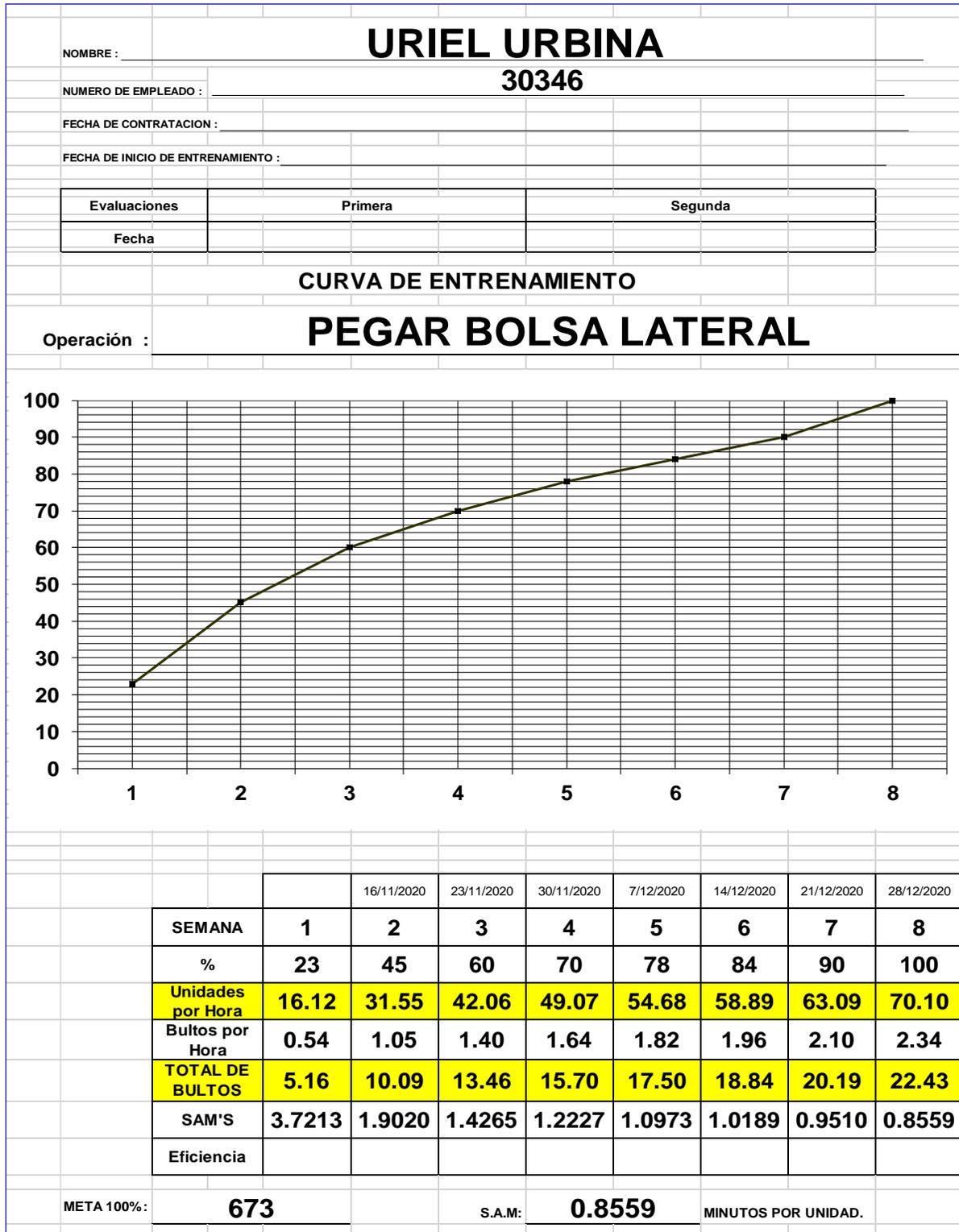
Fuente propia.

9.9 Modelo de curvas de entrenamiento.

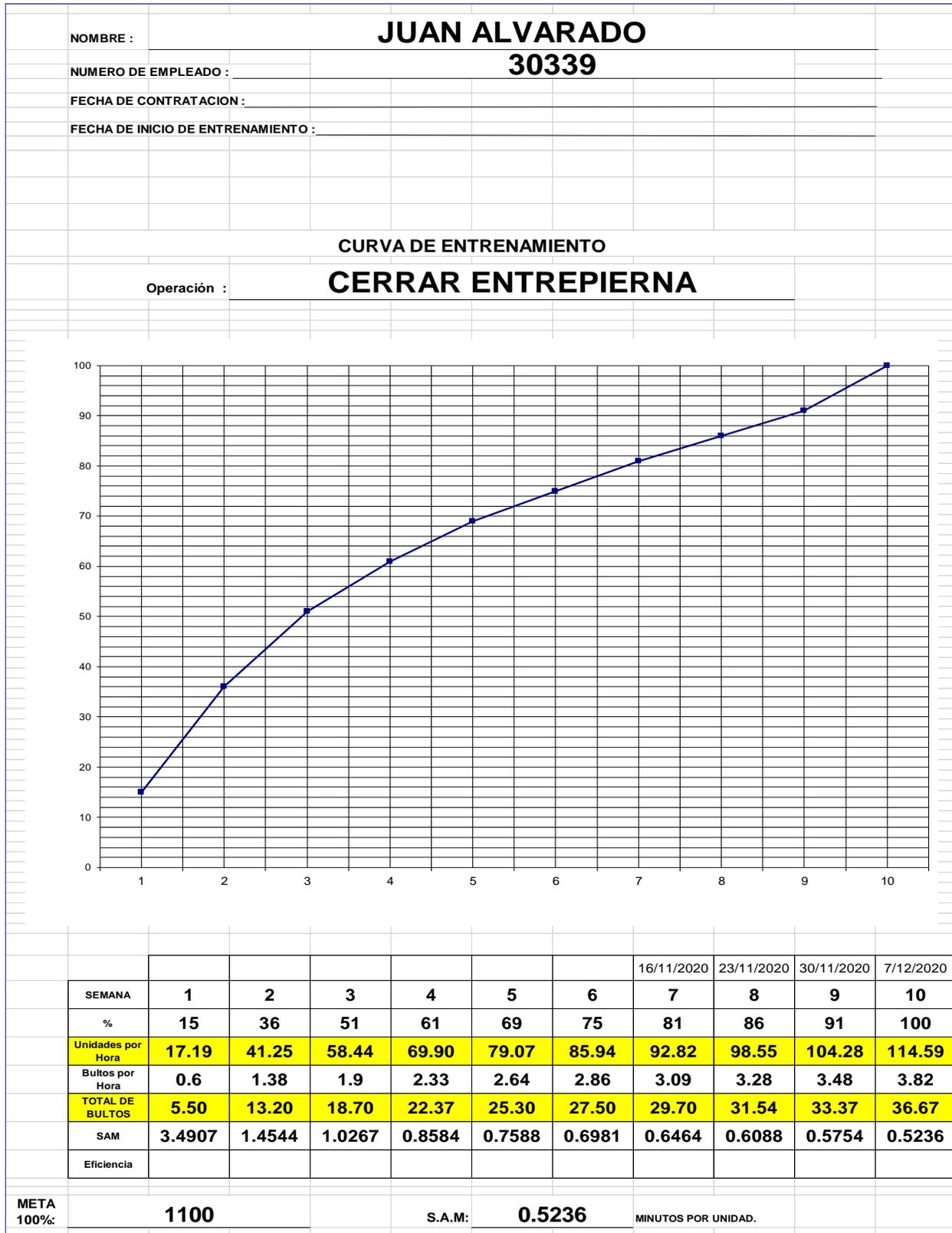
9.9.1 Categoría A

NOMBRE :	RICCY HERNANDEZ			
NUMERO DE EMPLEADO :	30406			
FECHA DE CONTRATACION :				
FECHA DE INICIO DE ENTRENAMIENTO :				
Evaluaciones	Primera		Segunda	
Fecha				
CURVA DE ENTRENAMIENTO				
Operación:	PEGAR LOGO			
				
		16/11/2020	23/11/2020	30/11/2020
SEMANA	1	2	3	4
%	42	67	85	100
Unidades por Hora	126.13	201.20	255.26	300.30
Bultos por Hora	4.20	6.71	8.51	10.01
TOTAL DE BULTOS	40.36	64.38	81.68	96.10
SAM'S	0.4757	0.2982	0.2351	0.1998
Eficiencia				
META 100%:	2883		S.A.M:	0.1998
				MINUTOS POR UNIDAD.

9.9.2 Categoría B.



9.9.3 Categoría C



9.10 Propuesta de mejora para GATORNICA.

AREA	ASPECTOS A MEJORAR	RESPONSABLE DE CONTROL Y MONITOREO	PERIODO DE EJECUCIÓN	AUTORIZADO POR
1	Planificación y detección de necesidades, planes de mejora, planificación estratégica, etc.	Depto. De Entrenamiento Génesis Sotelo.	2020	GERENTE DE CALIDAD
2	Revisión del funcionamiento interno (responsabilidades, funciones, procesos y procedimientos, puestos de trabajo, etc.)	Depto. De Entrenamiento Génesis Sotelo.	2020	GERENTE DE CALIDAD
3	Capacitación del personal (planes de coaching, autoformación, retroalimentación etc.)	Depto. De Entrenamiento Génesis Sotelo.	2020	GERENTE DE CALIDAD
4	Aplicación de herramientas facilitadoras del proceso de entrenamiento (checklist, cronograma de actividades)	Depto. De Entrenamiento Génesis Sotelo.	2020	GERENTE DE CALIDAD
5	Propuesta de incentivo a entrenadoras que cumplan con metas establecidas (incentivo monetario y motivacional)	Depto. De Entrenamiento Génesis Sotelo.	2020	GERENTE DE CALIDAD