



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

## **TÍTULO**

**Propuesta de plan de mejoras de procesos en las áreas de  
Rolado y Bonchado en la empresa Tabacalera Drew State  
Municipio de Estelí Departamento de Estelí, 2020**

## **AUTORES**

Br. Steven Evaristo Moreno Lanuza

Br. Ramón Ariel Montesinos Pozo

Br. Luis Fernando Lacayo Pineda

**S**

## **TUTOR**

Dr. Luis María Dicovskiy Riobóo

**Estelí, Diciembre 2020**

23 de enero del 2019.

MSc: Lesther Antonio Artola Chavarría

Decano FTI

Su despacho.

Estimado Ingeniero Artola Chavarría:

Por la presente hago constancia de mi voluntad de ser tutor de la propuesta de tema monográfico, "**Mejoras de procesos en las áreas de Rolado y Bonchado en la empresa Tabacalera Drew State, Municipio de Estelí, Departamento de Estelí, 2019.**"

Cuyos proponentes son los bachilleres:

Br. Ramón Ariel Montesinos Pozo.

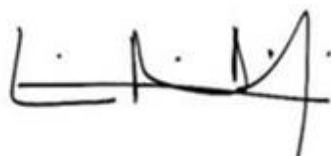
Br. Luis Fernando Lacayo Pineda.

Br. Steven Evaristo Moreno Lanuza.

Egresados de Ing, Industrial de la UNI Norte

Sin más a que referirnos, le saludo, deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente:



Ing Maestro. Luis María Dicovski R.

[luis.dicovski@norte.uni.edu.ni](mailto:luis.dicovski@norte.uni.edu.ni)

Te 89663120

CC/Archivo



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**Sede Regional del Norte**

Recinto Universitario Augusto C. Sandino, Estelí-Nicaragua



Viernes 26 de Octubre de 2018

**Lic. Manuel Ernesto Rubio Centeno**

**Gerente general**

**Drew State. S.A.**

La Universidad Nacional de Ingeniería en su afán por preparar profesionales de calidad y de acuerdo a las necesidades reales de la industria Nicaragüense trabaja con está, con el objetivo de vincular a sus estudiantes con la problemática de la sociedad, así como también afianzar sus conocimientos adquiridos teóricamente en las diferentes asignaturas que se les imparten.

Es por esta razón que solicito a usted nos permita a los estudiantes Steven Evaristo Moreno Lanuza, con Carnet 2013-0309N, Luis Fernando Lacayo Pineda, Carnet 2013-0167N, Ramon Ariel Montesinos Pozo, Carnet 2013-0049N, Estudiantes egresados de la carrera de ingeniería Industrial, para la realización de nuestra tesis en la empresa que usted dirige, con el fin de poner en práctica nuestros conocimientos adquiridos y los conceptos abordados desde un punto de vista real en la industria manufacturera, con respecto a sus sistemas productivos y procesos automatizados, aplicando Herramienta 5S (clasificar, orden, limpieza, estandarizar y disciplina) así como satisfacer sus conocimientos, desarrollándose en el ámbito laboral de la empresa Drew State S,A, del departamento de Estelí Nicaragua.

Esperando una respuesta positiva de su parte, me despido agradeciéndole su amable atención y deseándole éxitos en sus labores empresariales

*Steven Evaristo M.L*

P.S.P. Br. Steven Evaristo Moreno L



*[Signature]*  
Lic. Manuel Ernesto Rubio Centeno

Gerente General Drew State. S.A.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Sede Regional del Norte  
Recinto Universitario Augusto C. Sandino



## CONSTANCIA DE CULMINACIÓN DE ESTUDIO

El Suscrito Secretario Académico de la **Sede Regional del Norte, Recinto Universitario Augusto C. Sandino**, de la **Universidad Nacional de Ingeniería**, hace constar que el (la) Br. (a): **Moreno Lanuza Steven Evaristo**, con N° de carné: **2013-0309N** turno diurno, de conformidad con el Plan de Estudio 2015, cursó y aprobó las asignaturas comprendidas de **Primero a Quinto Año**, de la Carrera **Ingeniería Industrial**.

Se extiende la presente **Constancia de Culminación de Estudio**, a solicitud del (la) interesado (a) en la ciudad de Estelí, a los treinta días del mes de noviembre del año dos mil diecisiete.

Atentamente,

  
**Ing. Harentong José Mejía Muñoz**  
Secretario Académico



Cc. Expediente

Dirección: Estelí, entrada a La Tunoza, antigua Hacienda El Higo  
Tel: 89883610, 27197843, 27197878, 27197841, 27197865, [www.norte.uni.edu.ni](http://www.norte.uni.edu.ni)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Sede Regional del Norte

Recinto Universitario Augusto C. Sandino



### CONSTANCIA DE CULMINACIÓN DE ESTUDIO

El Suscrito Secretario Académico de la Sede Regional del Norte, Recinto Universitario Augusto C. Sandino, de la Universidad Nacional de Ingeniería, hace constar que el (la) Br.(a): **Montesinos Pozo Ramón Ariel**, con N° de carné: **2013-0049N**, turno diurno, de conformidad con el Plan de Estudio 2015, cursó y aprobó las asignaturas comprendidas de **Primero a Quinto Año**, de la Carrera **Ingeniería Industrial**.

Se extiende la presente **Constancia de Culminación de Estudio**, a solicitud del (la) interesado(a) en la ciudad de Estelí, a los trece días del mes de marzo del año dos mil dieciocho.

Atentamente,

MSc. Harentong José Mejía Muñoz  
Secretario Académico



Cc. Expediente





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Sede Regional del Norte  
Recinto Universitario Augusto C. Sandino

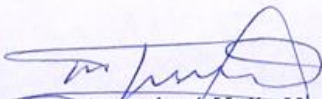


## CONSTANCIA DE CULMINACIÓN DE ESTUDIO

El Suscrito Secretario Académico de la Sede Regional del Norte, Recinto Universitario Augusto C. Sandino, de la Universidad Nacional de Ingeniería, hace constar que el (la) Br. (a): **Lacayo Pineda Luis Fernando**, con N° de carné: **2013-0153N** turno diurno, de conformidad con el Plan de Estudio 2015, cursó y aprobó las asignaturas comprendidas de **Primero a Quinto Año**, de la Carrera **Ingeniería Industrial**.

Se extiende la presente **Constancia de Culminación de Estudio**, a solicitud del (la) interesado (a) en la ciudad de Esteli, a los diez días del mes de enero del año dos mil diecinueve.

Atentamente,

  
Ing. **Harentong José Mejía Muñoz**  
Secretario Académico



Cc. Expediente

Dirección: Esteli, entrada a La Tunoza, antigua Hacienda El Higo  
Tel: 89883610, 27197843, 27197878, 27197841, 27197865, [www.norte.uni.edu.ni](http://www.norte.uni.edu.ni)

## **Dedicatoria**

A Dios todopoderoso; por darnos sabiduría, paciencia, dedicación y la gracia de la perseverancia a lo largo de nuestra vida universitaria, cumpliendo las metas que nos hemos propuesto.

A nuestras familias que han sido pilares fuertes en estos años de estudio, nos han apoyado a forjar el comienzo de nuestras vidas, para que volemos con alas propias.

A todos nuestros amigos y demás personas importantes en nuestras vidas, que nos brindaron su confianza y nos alentaron a nunca darnos por vencidos, estando a nuestro lado cuando necesitamos de su apoyo moral y económico,

Hoy que concluimos otra etapa más de nuestras vidas en el aspecto profesional, hemos aprendido que lo que falta por aprender es inmenso, lo que falta por asimilar es infinito y lo que falta por hacer es grande.

Dedicamos también el presente trabajo:

A la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI – RUACS – Estelí Sede Regional del Norte por darnos la oportunidad y confianza.

De manera muy fraterna a nuestro tutor Doctor Luis María Dicovski Riobóo, por su apoyo y disposición.

A todo el personal docente y administrativo que al final aportaron de una u otra manera su ayuda hacia nosotros con su profesionalismo para que esto fuera posible.

**-Steven Evaristo Moreno Lanuza**

**-Ramón Ariel Montesinos Pozo**

**-Luis Fernando Lacayo Pineda**

## Resumen

El estudio se llevó a cabo en la Empresa Drew Estate, en el Departamento de Estelí en el Barrio Oscar Gámez No. 2, frente a las Aldeas Juvenil SOS. Estelí departamento de Nicaragua, se localiza al norte del país se encuentra entre las coordenadas 13°05'30.7"N 86°21'13.8"W. Por la importancia que el sector tabacalero representa para la economía nacional como un rubro no tradicional se ha decidido basar esta investigación en la elaboración de una: *“Propuesta de plan de mejoras de procesos en las áreas de Rolado y Bonchado en la empresa Tabacalera Drew State Municipio de Estelí Departamento de Estelí.”* el comportamiento de las exportaciones del tabaco en la manufactura de la elaboración del puro ha generado, la demanda de una serie de acciones que mejoren principalmente las labores del maquilado. Considerando que la demanda a nivel internacional de este rubro ha crecido significativamente en los últimos años por lo que se considera necesario sugerir la incorporación de los siguientes métodos; la incorporación total del método de “las 5S”. Las áreas de rolado y bonchado, deberán ser ampliadas con áreas mayores a las que actualmente cuenta la empresa *Drew State Company* las cuales tienen los siguientes distanciamientos; 1.20 mts de ancho por 0.60 mts, de largo quedando un espacio muy reducido entre cada trabajador de 0.20 mts. El método propone una mejora de las condiciones de: organización, el orden y la limpieza, así como las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación personal y eficiencia. Esto significa un concepto de cambio en la cultura de trabajo, mediante la práctica planificada en los conceptos básicos de la calidad total. Se recomienda la implantación total de una mejora en los sistemas de iluminación de las áreas de trabajo.

**Palabras Claves:** *Drew State Company*, puro, rolado, bonchado, PDCA, 5s.



## Tabla de Contenido

Introducción .....	1
Objetivos .....	2
Objetivo General.....	2
Objetivos Específicos.....	2
Antecedentes.....	3
Justificación .....	4
Marco teórico.....	5
Proceso Productivo en la industria del tabaco Rolado y Bonchado.....	5
Herramientas de un plan de Mejoras .....	7
Método 5 S .....	8
Metodología de Las 5S son: .....	8
Herramientas de Control estadístico de la calidad .....	8
Método 6 sigmas.....	9
Importancia del plan de acción.....	14
Metodología Tipo de investigación .....	16
Actividades por objetivos específicos .....	17
Objetivo 1:.....	17
Proceso productivo.....	17
Figura 1 Diagrama de Flujo área de producción .....	20
Figura 2. Diagrama bimanual de procesos.....	21
Distribución de planta actual del área de rolado y bonchado Empresa Drew State. .....	22
Figura 3 Distribución de planta actual .....	22
Objetivo 3:.....	23
Objetivo 4:.....	25
Análisis Presentación y Discusión de los resultados .....	26
Figura 4 Distribución de planta de la Empresa Drew State .....	28
Eficiencia y Eficacia .....	34
Figura 5: Valoración del área de trabajo.....	35
Figura 6: Valoración estado máquinas y herramientas .....	36
Figura 7: Valoración Ambiente laboral .....	36
Figura 8: Valoración mejoras aplicadas .....	37
Figura 9: Valoración seguridad dentro de la empresa.....	37
Figuran 10: Valoraciones de exigencia laboral.....	38

Figura 11: Valoraciones desempeño de compañeros.....	38
Figura 12: Valoraciones de Limpieza.....	39
Figura 13: Valoraciones iluminación .....	39
Figura 14: Valoración individual y grupal.....	40
Figura 15: Valoración mejoras que aportan beneficio a la producción .....	40
Figura 16: Muestra los análisis del sistema de producción en la Empresa Drew State ...	42
Figura 17: Diagrama de Ishikawa muestra los puros rechazados del sistema de producción en la empresa Drew Estate estar siempre en la actualización de cada etapa de la empresa.....	47
Figura 18: Deficiencia del proceso en el área de rolado y bonchado en el sistema de producción de la empresa Drew Estate .....	50
<b>Análisis FODA de la Empresa Drew State .....</b>	<b>51</b>
Fortalezas .....	51
Debilidades .....	52
Amenazas.....	52
Oportunidades .....	52
Propuesta del plan de acción.....	56
Operatividad del plan de acción .....	57
Conclusiones .....	63
Recomendaciones.....	64
Bibliografía.....	66
Anexos .....	68

### **Índice de tablas**

<b>Tabla 1 .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 2 .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 3 .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 4 TRIMESTRE 1 .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 5 TRIMESTRE 2 .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 6 TRIMESTRE 3 .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 7 TIMESTRE 4 .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 8 COSTO-BENEFICIO.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 9 DIAGRAMA DE PARETO.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 10 OPERATIVIDAD DEL PLAN DE ACCIÓN .....</b>	<b>59</b>

## **Introducción**

Con la apertura de mercados a través de los años, la competitividad entre las diferentes empresas y la globalización ha provocado que crezca de manera exponencial la industria del tabaco en Nicaragua, específicamente en la ciudad de Estelí, conocida en la Región Norte como la capital del tabaco.

En el departamento de Estelí existen 23 empresas que elaboran puros de exportación, bajo el régimen de zonas francas, estas compañías generan 30,000 empleos directos (Exportación de puros dinamiza Estelí, 2013).

En las Tabacaleras reconocidas en el Departamento de Estelí se encuentra la empresa Drew State la cual está en Estelí desde 1998 ( Drew State, 2019) este empresas tiene una considerada demanda de personal y genera oportunidades de trabajo como aporte a la economía de la ciudad.

La Empresa Drew State constantemente busca la optimización de los recursos, para disminuir los costos de producción y mejor organización en los espacios de trabajo. Por lo anterior se presenta el estudio para generar una propuesta de plan de mejoras de los procesos en la calidad y productividad en las áreas de producción de rolado y bonchado, ya que son las etapas críticas de la calidad del proceso en la producción.

En la empresa las áreas de rolado y bonchado son fundamentales en la industria del puro que exportan. Sin embargo, en la actualidad, no se dispone de información sistematizada en estos procesos, la observación y descripción de estos procesos podría permitir a elaborar un plan de mejora de los mismos y así manejar una mejor eficiencia de la empresa.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Realizar propuesta de plan de mejoras de procesos de control de calidad y productividad, en las áreas de Rolado y Bonchado en la empresa Tabacalera Drew State Municipio de Estelí Departamento de Estelí, 2019.

### **Objetivos Específicos**

- ❖ Analizar los procesos actuales del área Rolado, Bochado y control de calidad por medio de la aplicación de métodos cualitativos.
- ❖ Aplicar en el análisis de mejora de procesos técnicas como, herramientas de control estadístico de la calidad y mejora continua.
- ❖ Analizar Costo-Beneficio de la implementación de las mejoras en la empresa para determinar de forma directa sus favores y costos.
- ❖ Proponer un plan de acción técnico que permitan mejorar los procesos de Rolado y Bonchado, así como su control de calidad en la empresa.

## **Antecedentes**

En Julio del 2007 es inaugurada la gran fábrica nueva de Drew Estate con más de 96 mil pies cuadrados, esta es la fábrica de cigarros más grande de Nicaragua, y una de las 5 fábricas de cigarros Premium más grandes del mundo. No solo es el lugar donde se hacen 94 mil cigarros hechos a mano al día, es un reflejo del trabajo abierto y brillante de esta fábrica. Debido al buen gusto y aroma de su tabaco, la empresa ha logrado cautivar a todos los amantes de los cigarros.

Desde que esta empresa empezó a laborar, el método de control de calidad ha sido una prioridad; evaluando el olor, sabor, fortaleza, suavidad y textura del puro, el que no cumpla con alguno de los parámetros anteriores es rechazado y se devuelve al operario para elaborarlo nuevamente; y si la condición no es la deseada se descarta por completo.

En 2014 se inaugura un nuevo depósito de tabaco de 4000 mts cuadrados con infraestructura moderna, expandiendo así más sus operaciones en Nicaragua (El Nuevo Diario, 2014).

Entre los estudios antes realizados en la empresa se destacan:

- Rotación del personal en el proceso productivo de la Empresa Drew State Tobacco Company, SA en la ciudad de Estelí en el año 2013
- Implementación de la Ley 618 “Ley de Higiene y Seguridad Laboral” en las empresas de zonas francas del sector tabaco de la ciudad de Estelí 2015
- Experiencias de inclusión laboral en personas con discapacidad física-motora de Drew Estate en la ciudad de Estelí, 2017.

Sin embargo, en esta organización no se han realizado estudios aplicados específicamente a la mejora de los procesos de Bonchado y Rolado en la producción de Drew Estate Tobacco.



## Justificación

Con la propuesta de plan de mejora se pretende elaborar una estrategia en todas las actividades que están relacionadas con el proceso productivo de rolado y bonchado ya que estas áreas en la actualidad no tienen el espacio suficiente para trabajar de forma satisfactoria así como también aspectos generales como higiene y seguridad, falta la información necesaria como la de señalizaciones en las áreas de producción, el personal de producción no cuenta con guantes, ni las mascarillas. Ya que la materia prima (tabaco), afecta directamente la salud de todos los trabajadores con el tiempo.

El objetivo es fomentar una disciplina en las áreas de trabajo esto colaborara de manera que el personal al sentirse con más confort y seguridad, realizara de una mejor manera su trabajo y de forma más eficiente.

Mediante el conocimiento e implementación de la metodología de mejora continua se pretende crear una cultura organizacional que facilite el manejo de los recursos de la empresa, una mejora en el ambiente laboral dentro del área de Rolado y Bonchado, con el propósito de generar un cambio de conductas que repercutan en un aumento de la productividad y el bienestar general.

La sencillez y facilidad de los conceptos tratados en la mejora continua hace que en muchas ocasiones, no se les preste la debida atención y no sean tratados con la pertinencia necesaria que exige el proceso de mejora continua. De ahí que el principal propósito sea poner de manifiesto la utilidad de la implementación de un programa **5S** (orden, limpieza, estandarización, clasificación y disciplina), control estadístico de la calidad con sus siete herramientas que se puede utilizar en cualquiera de ellas y diagrama de Ishikawa para la empresa Drew State.

El presente trabajo de investigación propone una propuesta de mejora continua para la empresa tabacalera Drew State deberá de utilizar en un plan de mejora con posibles soluciones a los problemas en las áreas productivas e

impacten en la calidad del producto y que los procesos cumplan con las particularidades que exige el mercado así como a los clientes.

### **Marco teórico**

La productora de puros, zona franca Drew Estate, produce 25 millones de puros al año, invirtió \$ 4, 000,000 millones de dólares en la construcción de una nueva bodega de almacenamiento del tabaco ( Drew State, 2019).

La industria del tabaco es un sector que aporta el 16% de los ingresos del seguro social del país, este dato es tan importante, de manera que, si esta gente se retira, o la industria dejara de funcionar, el INSS simplemente quebraría.

Las zonas francas son de mucha importancia para la economía nicaragüense, por la cantidad de empleos que generan, en el país se encuentran 20 zonas francas las cuales se localizan al lado norte en su mayoría en el departamento de Estelí, el 33% del total de productores es representado por las zonas francas. Son grandes industrias que agregan valor al tabaco en su mayoría como puro, y tabaco en rama; estas son las que aportan mayor volumen de tabaco a las exportaciones.

Al respecto se hará referencia a los temas de mayor relevancia para el estudio, que evidencien y corroboren el uso de la terminología adecuada para una mayor comprensión del documento.

### **Proceso Productivo en la industria del tabaco Rolado y Bonchado**

En la fase del proceso productivo se considera muy importante la preparación del suelo, ya que las raíces de la planta son muy delicadas y se deben crear buenas condiciones microbiológicas; la diminuta imagen de la semilla impide que se entierren de forma directa por lo que primeramente deben de plantarse en semilleros, El tabaco luego del cultivo y previamente cosechado son almacenados durante un periodo que va desde 1 hasta 5 años, el proceso de

cosecha se realiza a mano una a una de las hojas con mucha precaución, cada hoja de tabaco es cuidadosamente seleccionada y clasificada según, tamaño, textura y color.

Existe la maquinaria que realice la cosecha del tabaco en campo, sin embargo, muchas industrias prefieren hacerlo todo de forma manual para no dañar las hojas de tabaco.

En las casas de secado del tabaco se controla la humedad, la temperatura, la hoja del tabaco se seca al aire durante unos 50 días. Una vez seca la hoja del tabaco se procede al amarre o torcido de las mismas para formar un habano o puro, el artesano utiliza un tablero, una cuchilla, una guillotina, goma vegetal, una prensa y moldes. Los tabacos se combinan en proporciones precisas para crear cada una de las ligas; el proceso de torcido y moldeado es completamente realizado a mano por expertos que trabajan en parejas.

Una persona elabora el interior o “bonche” del puro y la otra lo envuelve en lo que será su capa o “envoltura”. Cada uno de los procesos es inspeccionado manualmente para garantizar que cumpla con los estrictos controles de calidad que permita garantizar una excelente experiencia para el consumidor, fumador. Por último, cada puro es vestido con su marca y empacado en cajas de madera talladas a mano y a su medida. (Merlo, 2015)

### **Herramientas para asegurar la calidad.**

La experiencia de los especialistas en la aplicación de estos instrumentos señala que bien aplicadas y utilizando un método estandarizado de solución de problemas pueden ser capaces de resolver hasta el 95% de los problemas. (Pulido, 2010)

### **Herramientas Cualitativas**

- La entrevista
- La encuesta
- Diagrama de flujo

## **Concepto Plan de Mejoras Empresa Tabacalera Drew State**

La mejora continua es una parte importante de los sistemas de gestión de la calidad que permite mejorar la eficiencia en la producción de bienes y servicios logrando una cultura de mejoramiento permanente. (Ecured, 1997) El plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido.

### **Plan de Mejoras**

- ❖ Identificar las causas que provocan las debilidades detectadas.
- ❖ Identificar las acciones de mejora a aplicar.
- ❖ Analizar su viabilidad.
- ❖ Establecer prioridades en las líneas de actuación.
- ❖ Disponer de un plan de las acciones a desarrollar en un futuro y de un sistema de seguimiento y control de estas.
- ❖ Negociar la estrategia a seguir.
- ❖ Incrementar la eficacia y eficiencia de la gestión.
- ❖ Motivar a la comunidad universitaria a mejorar el nivel de calidad.

El plan elaborado con base a este documento generara insumos para tener de manera organizada, priorizada y planificada las acciones de mejora. Su implantación y seguimiento debe ir orientado a aumentar la calidad de la enseñanza universitaria para que sea claramente percibida por su destinatario final.

### **Herramientas de un plan de Mejoras**

1. Identificar las áreas para el plan de mejoras
2. Detectar las principales causas del problema
3. Formular el objetivo
4. Seleccionar las acciones de mejora
5. Realizar una planificación

( Fundación Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditacion, 2014)

## **Método 5 S**

El método de las 5S es una técnica de gestión japonesa que cuenta con 5 principios simples designando a cada una de sus 5 etapas. Se trata de un método que requiere de un compromiso personal y duradero en temas como: limpieza, organización, seguridad y la higiene.

Este método se inicia en Japón; De hecho su nombre viene designado por la primera letra del nombre de sus cinco etapas, y se inicia con Toyota en los años 60 para conseguir lugares de trabajo más limpios, ordenados y organizados. Las 5S son referidas al mantenimiento integral de la empresa en todos los aspectos y no sólo son las herramientas de trabajo.

### **Metodología de Las 5S son:**

1. Seiri: (clasificación): separar elementos innecesarios y eliminar lo que no es útil.
2. Seiton: (orden): situar los elementos necesarios y organizar el espacio de trabajo eficientemente.
3. Seiso: (limpieza): eliminar la suciedad, mejorando la limpieza.
4. Seiketsu: (normalización): señalar anomalías, para prevenir que aparezca desorden y suciedad.
5. Shitsuke: (mantener la disciplina): mejorar, fomentar esfuerzos para mejorar. (Gestion.org, 2017).

### **Herramientas de Control estadístico de la calidad**

Las siete herramientas básicas de calidad es una denominación dada a un conjunto fijo de técnicas gráficas identificadas como las más útiles en la solución de problemas relacionados con la calidad. Se llaman básicas porque son adecuadas para personas con poco conocimiento en materia de estadísticas.

Las siete herramientas básicas de la calidad son:



1. Diagrama Causa – Efecto. Ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos como de efectos deseados.
2. Hoja de Comprobación. Registro de datos relativos a la ocurrencia de determinados sucesos, mediante un método sencillo.
3. Gráficos de Control. Herramienta estadística utilizada para controlar y mejorar un proceso mediante el análisis de su variación a través del tiempo.
4. Histograma. Gráfico de barras verticales que representa la distribución de frecuencias de un conjunto de datos.
5. Diagrama de Pareto. Método de análisis que permite discriminar entre las causas más importantes de un problema (los pocos y vitales) y las que lo son menos (los muchos y triviales).
6. Diagrama de Dispersión. Herramienta que ayuda a identificar la posible relación entre dos variables.
7. Estratificación. Procedimiento consistente en clasificar los datos disponibles por grupos con similares características. Muestra gráficamente la distribución de los datos que proceden de fuentes o condiciones diferentes.

Las siete herramientas básicas están en contraste con los métodos más avanzados de estadística, tales como muestreos de encuestas, muestreos de aceptación, pruebas de hipótesis, diseño de experimentos, análisis multivariados, y los distintos métodos desarrollados en el campo de la Investigación de operaciones. (Aprendiendocalidad.com, 2018)

## **Método 6 sigmas**

Seis Sigma, es un enfoque revolucionario de gestión que mide y mejora la Calidad, ha llegado a ser un método de referencia para, al mismo tiempo,

satisfacer las necesidades de los clientes y lograrlo con niveles próximos a la perfección.

Diferente de otros métodos que también corrigen los problemas antes de que se presenten. Se trata de un esfuerzo disciplinado que examina los procesos repetitivos en las empresas. Cualquier empresa puede beneficiarse del proceso Seis Sigma: Un proceso con un elevado nivel de "Sigma" (donde el máximo es seis) significa que ha alcanzado un nivel de CALIDAD óptimo, una alta ESTABILIDAD, obtiene la satisfacción del CLIENTE, se encuentra bajo CONTROL y es fácilmente MEDIBLE. Todo entra dentro del campo de Seis Sigma. Pero el camino no es fácil.

Las posibilidades de mejora, ahorro y de costos son enormes, pero el proceso Seis Sigma requiere el compromiso de tiempo, talento, dedicación, persistencia y por supuesto, inversión económica. ( Fundación Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación, 2014).

Es una estrategia de mejora continua de la empresa enfocada al cliente que busca encontrar y eliminar: causas de errores, defectos y retrasos en los procesos, tiene tres áreas prioritarias de acción: satisfacción del cliente, reducción de tiempo de ciclo y disminución de defecto.

Es característica en la utilización de herramientas estadísticas la caracterización y el estudio de los procesos bajo el concepto seis sigma, de ahí nace el nombre de la herramienta debido a que sigma representa la variabilidad en un proceso y el objetivo de la metodología es reducir esas variaciones y procurar que los valores estén dentro de los límites establecidos por los clientes.

El proceso está caracterizado por 5 etapas.

1. Encontrar el problema y corregir el defecto.
2. Recopilación de datos.
3. Analizar datos.

4. Mejorar.
5. Controlar.

### **Definición del Proceso Seis Sigma.**

En la fase de definición se identifican los posibles problemas Seis Sigma, que deben ser evaluados por la gerencia para evitar la inadecuada utilización de los recursos. Una vez seleccionado el problema, se prepara y se selecciona el equipo más adecuado para ejecutarlo, asignándole la prioridad necesaria.

En esta fase deben responderse las siguientes preguntas:

¿Qué problemas existen en su área?

- ¿De qué actividades (procesos) es usted el responsable?
- ¿Quién o quiénes son los responsables de dar repuesta de estos problemas?
- ¿Quiénes interactúan en el problema, directa e indirectamente?
- ¿Quiénes podrían ser parte del equipo para solucionar el problema?
- ¿Está informado del problema?
- ¿Qué tipo de información recibe?
- ¿Qué problemas tienen mayor prioridad de arreglar?

Medición.

La fase de la medición es una caracterización del problema identificando los puntos clave de los clientes, las características del producto las variables de los resultado) y los parámetros (variables de entrada) que afectan al funcionamiento del proceso y las características clave del problema. A partir de esta caracterización se define el sistema de medida y la magnitud del problema.

En esta fase deben de encontrar repuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Conoce sus clientes?
- ¿Conoce los gustos de sus clientes?
- ¿conoce el punto crítico de sus clientes, derivado del problema?
- ¿Cómo se desarrolla el problema?
- ¿Cuáles son los pasos para corregir el problema?
- ¿Qué tipo de pasos compone la solución del problema?
- ¿cómo se relacionan con las necesidades del cliente, el problema?
- ¿Por qué son esos los parámetros?
- ¿Cuál es la fuente de la información?
- ¿Es exacto o preciso es su sistema de medición?

#### Análisis.

En la fase de análisis, el equipo evalúa los datos y los resultados actuales. Se plantean y comprueban hipótesis sobre posibles relaciones causa-efecto utilizando las herramientas estadísticas pertinentes. De esta forma el equipo confirma los resultados del proceso, es decir las variables clave de entrada "focos vitales" que afectan a las variables respuesta del problema.

En esta fase se responden las siguientes preguntas:

- ¿Se conocen los gustos de los clientes?
- ¿Cómo se resuelve el problema actual con respecto a esos gustos?
- ¿Cuáles son los objetivos de mejora del problema?
- ¿Cómo los definió?
- ¿Cómo controla las soluciones de los problemas y cuál es el método para documentarlas?
- ¿Monitorea las posibles causas que no controla?

Mejoramiento.

En la fase de mejora se trata de determinar la relación causa- efecto (relación matemática entre las variables y la de respuesta que interese, para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso.

En esta fase deben responderse las siguientes preguntas:

- ¿Las fuentes de variación dependen del operador o la maquina?
- ¿Quién es el operador?
- ¿Cómo controla y monitorea para controlar?
- ¿Qué serán necesarios para optimizar el proceso?

Control.

El control consiste en diseñar y documentar los controles necesarios para asegurar que el proyecto Seis Sigma se mantenga una vez que se hayan implementado los cambios. Cuando se han logrado los objetivos y la misión se dé por finalizada.

En esta fase se responderán las siguientes preguntas.

- ¿Qué tan preciso es su sistema de medición?
- ¿Cómo lo definió?
- ¿Qué tanto ha mejorado el proceso después de los cambios?
- ¿Cómo controla los cambios para que se mantengan?
- ¿Cómo monitorea el proceso?
- ¿Cuánto tiempo o dinero ha ahorrado con los cambios?
- ¿Cómo lo documenta?

Las organizaciones cada vez deben invertir más en calidad y en creación de marca con el fin de posicionarse y diferenciarse. Pero, a veces, un error en la cadena de producción / fabricación o de servicios puede conllevar consecuencias como una mala reputación de la compañía entre los clientes reales o potenciales. Seis Sigma, es una metodología encaminada a eliminar



la variabilidad, mejorar la calidad, el costo y el tiempo de ciclo de cualquier tipo de proceso; producción o servicios.

La metodología Seis Sigma utiliza la estadística como técnica para reducir la variabilidad de los procesos hasta niveles insospechados.

Es un sistema que se inició con la empresa Motorola en el año 1987 cuando el ingeniero, Mikel Harry, comienza a influenciar a la organización para que se estudie la variación en los procesos (enfocado en los conceptos de Deming), como una manera de mejorar los mismos. Esta iniciativa experimentó un nuevo impulso hacia fines del siglo XX, al ser aplicada por General Electric en toda su organización, tanto para la fabricación como para los servicios, logrando espectaculares resultados.

### **Importancia del plan de acción**

En el proceso de planificación de cualquier empresa, generalmente existe un plan de acción, que es una herramienta de gestión utilizada para medir y dar seguimiento del avance a las actividades de su organización. Sin embargo, incluso utilizando esta herramienta, no todos entienden por qué es tan importante para la consolidación de la gestión estratégica de la empresa y la obtención de buenos resultados.

De manera que se puede decir que la principal función de la herramienta es detallar las estrategias y medidas a ser adoptadas, buscando alcanzar el objetivo de la empresa, previamente definido. Esta sirve para registrar las acciones que serán realizadas y todo lo que involucran, como el plazo, responsables y condiciones.

Con la distribución de la información en una tabla o planilla, el plan de acción sirve para facilitar la visualización de los participantes, que logran acompañar las tareas e identificar en qué etapa se encuentran. De ese modo, es posible entender cuál es el camino a recorrer y de cuánto tiempo se dispone para ello.

Con el plan de acción es posible comprender cuáles son los recursos disponibles y necesarios para las tareas sean: humanos, financieros o materiales.

La herramienta también sirve para separar las acciones de rutina diaria de aquellas que pertenecen a la planificación estratégica y/o proyectos, facilitando la gestión de un proceso específico, permitiendo la percepción de la necesidad de cambios de plazos, cambio de responsables, inversión de nuevos recursos, etc. (stratecsoluciones.com, 2017)

## **Materiales y Métodos**

Estelí es un departamento de Nicaragua, localizado al norte de la zona central del país y se encuentra entre las coordenadas 13°05'30.7"N 86°21'13.8"W. Estelí presenta temperaturas promedio durante el año de 17 °C a 32 °C rara vez baja a menos de 15 °C o sube a más de 34 °C. La Empresa Drew Estate se ubica en el Departamento de Estelí en el Barrio Oscar Gámez No. 2, frente a las Aldeas Juvenil SOS Ficha técnica del Municipio de Estelí.

Para la recolección de la información se aplicaron métodos de entrevistas, charlas, y encuestas para determinar el estado actual de la empresa tanto en el ambiente productivo como en el ámbito laboral, así como la calidad del producto, para llegar a una solución con el uso de estas herramientas.



Fuente: Mapa Google Earth: Localización de Drew Estate Tobacco Company en Estelí

## **Metodología Tipo de investigación**

El estudio que se realizó en la empresa Drew State S.A. de acuerdo a los métodos y técnicas a utilizar fue de tipo explorativa y mixta ya que se utilizaron técnicas tanto cuantitativas como cualitativas se describieron los fenómenos, conceptos y de acuerdo a esto se definieron los diferentes puntos de vista a tomar acciones antes y después de la investigación y con respecto al tiempo esta será una propuesta para la implementación a largo plazo.

La presente investigación estuvo enfocada en la recopilación de datos en todos los procesos de inicio a fin del producto como también en el entorno laboral en que ocurren los hechos para tomar medidas que tengan que ver con las áreas de trabajo acerca del espacio, seguridad, orden y limpieza de manera que influya en la calidad del producto y que el personal de la empresa puedan trabajar en un lugar más estable y armonioso de lo que era antes por medio de medidas y procedimientos de inspecciones, encuestas y entrevistas.

La presente investigación tuvo como objetivo conocer a fondo el estado actual de la empresa en las diferentes áreas pero principalmente en el proceso productivo y su entorno, así como los problemas a identificar para buscar las posibles soluciones y mejoras de la empresa con las técnicas y herramientas planteadas.

En dicho estudio se tomó como referencia 3 herramientas básicas de la calidad, siendo claves para la empresa que permitan conocer el proceso productivo en el área de rolado y bonchado, al mismo tiempo para determinar acciones a mejorar o cambiar de las técnicas actuales del proceso, para que el ambiente interno de la empresa pueda lograr un espacio laboral adecuado y que genere un producto de alta calidad para los consumidores, siendo estas 3 las que más se acoplan según objetivos y recursos que brinda la empresa. De igual manera ya se han aplicado técnicas y herramientas básicas en estudios anteriores en dicha empresa.

## **Actividades por objetivos específicos**

### **Objetivo 1:**

Describir los procesos actuales del área Rolado, Bonchado y control de calidad por medio de un estudio Investigativo.

- ❖ Se Recopilaron datos de los procesos actuales mediante la grabación de charla impartida por el gerente del área de rolado, bonchado y control de calidad.
- ❖ Se realizó estudio e inspección del estado actual de la empresa en las áreas que tengan que ver con recepción de materia prima (tabaco), producción y almacenamiento de este para entregar a consumidor final.
- ❖ Se observó In situ y de forma directa los procesos de Rolado y Bonchado y describir los mismos con un enfoque crítico.

## **Proceso productivo**

### **Área De producción**

#### **Edificio Drew state 2**

#### **Almacén**

- Se compra tabaco por pacas (extranjeras y nacionales). Se almacena en 2 bodegas donde se climatiza en el almacén a cierta humedad y temperatura; Se revisa periódicamente.

Capa candela en cuarto refrigerada

Capa conerica en cuarto frio

Puede pasar hasta 2 años almacenado.

#### **Producción:**

Manda a pedir que se haga el proceso de preparación de ese tabaco.

Tabaco simple y tabaco sabor.

#### **Área de preparación de materiales**

Los empleados abren las pacas, Inicia el proceso de separar hoja por hoja

Si está muy seca se procede a humedecer

Luego clasifican las hojas por tamaños

Capa 1, 2, 3, 4

Se hace en fardos pequeños con cintas

Capa 1 llevan 10 hojas, el resto llevan 20 hojas

- Pasa al área de secado, se clasifican en 2 bodegas, una de tabaco simple y otra de tabaco de sabor.
- Dentro de estas bodegas hay 2 sub-bodegas de relleno y capa.

### **Puro de sabor**

- Proceso de aplicado de sustancia
- El revisador está a cargo del bonchero, rolera y jalador, entrega ficha técnica a cada uno.
- El bonchero retira MP en la bodega de relleno
- La rolera y el jalador retiran MP en la bodega de capas.
- El Bonchero toma de 1 a 3 hoja y mete el relleno del puro, lo pasa a la máquina que enrolla y se obtiene el bonche pasan a la prensa durante 12 horas
- El bonchero después de 1 hora saca el bonche, la rolera los corta según el tipo de puro a elaborar, toma la capa lo enrolla, pone pegamento lo corta al tamaño que dice el código en la ficha.
- Los colocan en unos marcos de madera
- El revisador está chequeando
- El jalador se los lleva hacia el área de sistemas de producción en mazos de 25 unds
- Se envuelven en papel con sus códigos

### **Área de sistemas de producción**

- Quedan registrados, los puros quedan 24 hrs en un cuarto frio
- Se trasladan a control de calidad

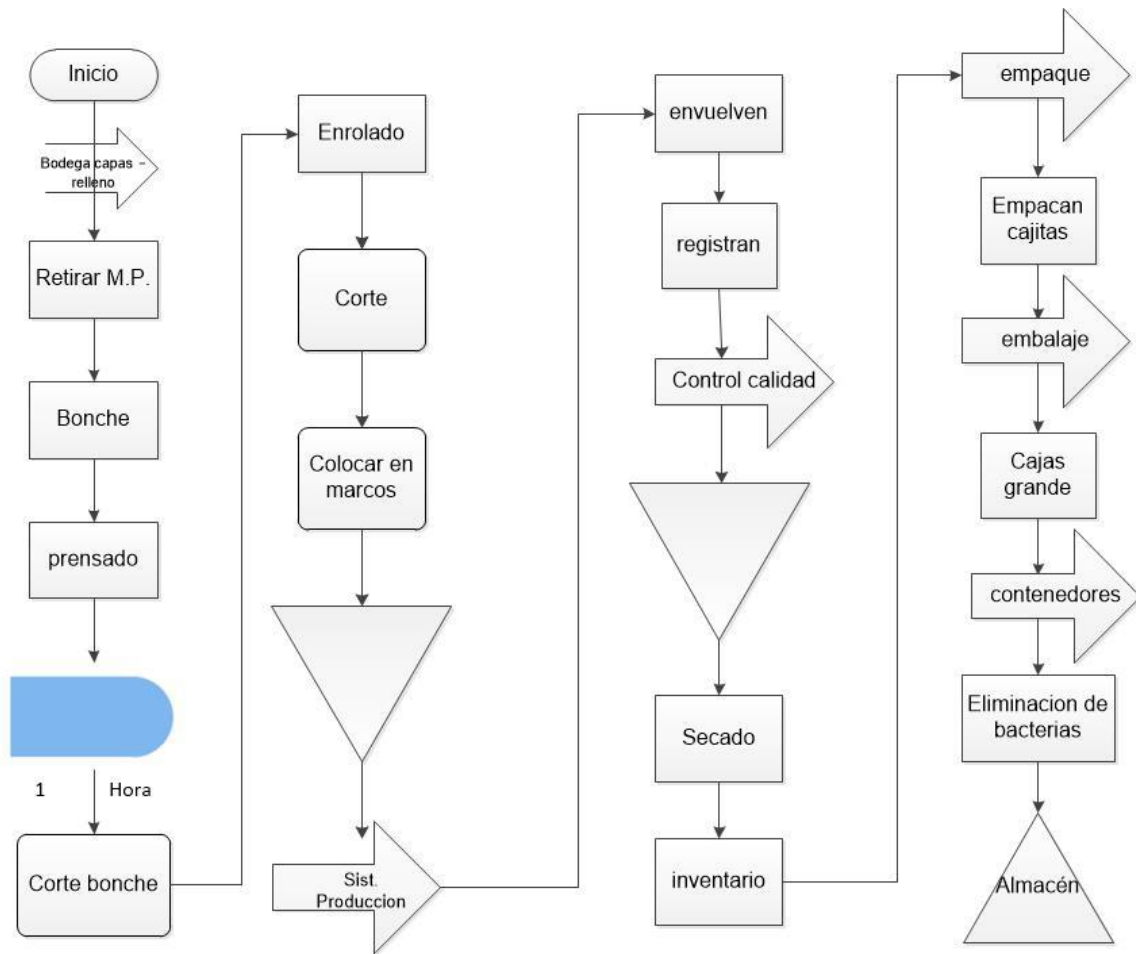


## **Control de calidad**

- El staff revisa por lotes, sacan 5 puros al azar del mazo de 25, si uno sale defectuoso separan el mazo
- Si hay 2 defectuosos ellos se percatan que algo anda mal
- Toman medidas si están mal
- Los que pasan la prueba pasan a secado
- si están malos pasan al área d reparar o rehacer
- Los buenos ya son parte del área de inventario, cuando hay pedido los puros pasan al área de empaque; ya sea papel celofán cajitas u otros.

## **Pasan al área de embalaje**

- Las cajitas se meten en cajas de cartón con papel periódico alrededor para que no se maltraten las cajitas
- Se envían a la última área donde se meten en contenedores 3 días empiezan en temperatura ambiente y se le va bajando la temperatura gradualmente hasta llegar a 0 grado centígrados después vuelven a subir la temperatura hasta llegar a la temperatura ambiente con el fin de matar cualquier tipo de bacteria y listo para exportar.



**Figura 1 Diagrama de Flujo área de producción**

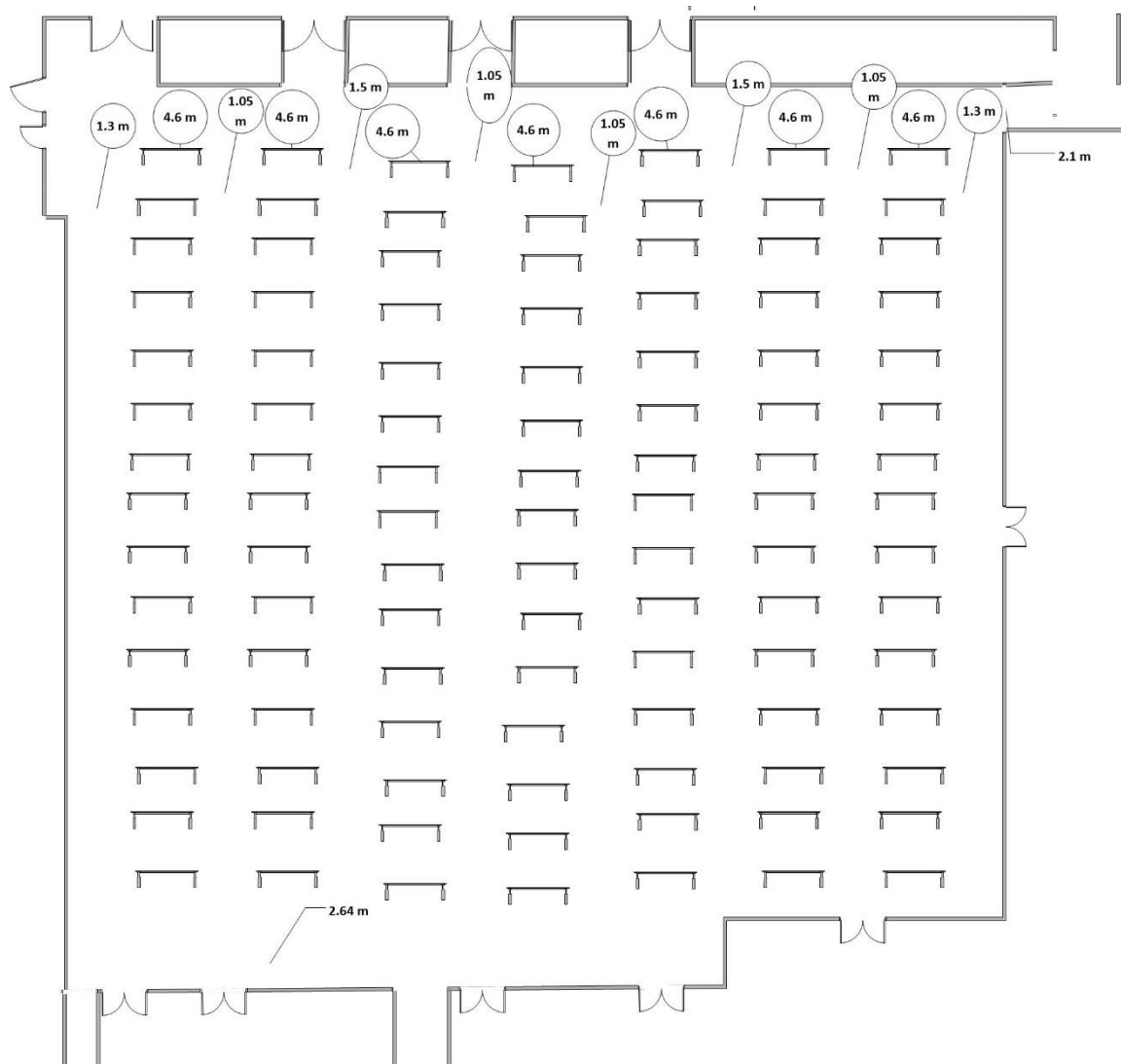
Cumpliendo el orden de este proceso productivo continuo se cumplen objetivos que espera la empresa tales como:

- Cumplir los plazos de elaboración de producto terminado.
- Minimizar el tiempo de demora.
- Minimizar tiempos o costos de preparación.
- Minimizar el inventario de los trabajos sin terminar.
- Maximizar el aprovechamiento de máquinas, herramientas y trabajadores.

**Figura 2. Diagrama bimanual de procesos**

DIAGRAMA BIMANUALES DE PROCESOS								
Diagrama	No 1	Hoja 1	De 1	Resultados				
Productos	Etiquetas Industriales			Actividad	Actual	Propuesta	Economía	
Actividad								
Método actual propuesto				Operación	○			
Lugar				inspección	□			
Operario/s				Espera	⇨			
Compuesto				Transporte	⇨			
Elaborado				Almacenamiento	△			
				Distancia en (Mt)				
				Tiempo (Hrs - Hom)				
				Costo, M.O Material				
				Total	Observaciones			
Descripción				operación ○	Inspección □	Espera ⇨	Transporte ⇨	almacén △
Materia Prima Bodega								
Producción								
Retirar la materia Prima								
Clasificación de los puros (sabor, simple) por capa y tamaño de hoja								
Aplicar sustancia a puro de sabor								
Bonchado								
Prensado								
Espera 1 hora								
Corte del bonchado								
Rolado								
Corte del rolado y pegado								
Colocar en marcos de madera								
Revisión								
Sistemas de producción								
Envolver								
Registran								
Transporte								
Control de calidad								
Área de secado								
Área de inventario								
Transporte								
Empacan cajitas								
Embalaje								
Guardar en cajas grandes								
Contenedores								
Espera de tres días en los contenedores (eliminación de bacterias).								
Almacén.								
Total de Puntos				16	2	2	5	1

## Distribución de planta actual del área de rolado y bonchado Empresa Drew State.



**Figura 3 Distribución de planta actual**

## **Objetivo 2:**

Aplicar en el análisis de mejora de procesos técnicas como: 5 S, herramientas de control estadístico de la calidad y método 6 sigmas.

A través del presente estudio, se realizó un análisis y recopilación de datos cuyo objetivo será la de realizar una propuesta para elaborar un plan de mejora de todos los procesos que implican las áreas de trabajo. Por medio de las técnicas 5 S, que implica Orden, Limpieza, estandarización, organización y disciplina en las áreas de trabajo.

- ❖ Se aplicaron las técnicas 5 S, se procederá a las herramientas de control estadístico de la calidad estas consisten en: diagramas de Pareto, diagramas de causa y efecto de Ishikawa.
- ❖ Se realizó un análisis modelo (FODA), (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) este consistió con un estudio y análisis, en una evaluación sistemática en las áreas de trabajo que tienen que ver con la producción, almacenamiento y entrega al consumidor final, dicho FODA se llevó a cabo con el gerente de la empresa para un proceso de mejora continua.

## **Objetivo 3:**

El análisis de costo beneficio fue implementado en los dos objetivos anteriores a través de un proceso de recolección de información de campo. Para llegar a la conclusión de cuáles fueron los beneficios económicos en la aplicación, así como la mejora en los procesos productivos en las áreas de trabajo, en la influencia de la calidad de la materia prima y de los empleadores de cómo pueden trabajar con un mayor confort de manera satisfactoria que no afecte la calidad final del producto.

Se analizaron los indicadores para la relación Costo-Beneficio en la implementación de las mejoras en la EMPRESA DREW STATE para determinar de forma directa el costo y beneficio.

La relación Costo beneficio es una herramienta financiera que compara el costo de un producto versus el beneficio que esta entrega para evaluar de forma efectiva la mejor decisión a tomar en términos de comercialización. Se define el valor monetario de los costos y de los beneficios para la implementación del sistema.

Analizar indicadores de la relación Costo-Beneficio en la implementación de las mejoras de la EMPRESA DREW STATE para determinar de forma directa el costo y beneficio.

**Tabla 1**

<b>IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORAS SUGERIDO EN LA EMPRESA DREW STATE</b>	
M.O. (rolero bonchero) mensual	\$ 77.647
Reducción en horas extras	50 %
Reducción de retrabajo	35 %
Reducción de retrasos	90 %
Aumento productividad	1,20 %
Produccion Anual	25,000,000
Ingresos Anual	\$75,000,000

Por lo general en el área de producción realizan 2 horas extras con este plan de acción se establece como máximo 1 hora extra.

Drew State posee alrededor de 300 personas que se desempeñan el área de producción como roleros y boncheras.

Con las capacitaciones se busca una mayor agilidad por parte de la M.O. reduciendo puros rechazados, desperdicios, retrabajo y horas extras

Como beneficio se espera un 20% más de producción para la empresa, así como un 90% más de puntualidad en los pedidos.

**Produccion esperada**

**Producción anual \* aumento de la productividad%**

$$25,000,000 * 1.20\% = 30,000,000.$$

**Ingresos esperados**

**Ingresos unitarios \* producción esperada**

$$\$3 * 30,000,000 = \$90,000,000$$

Ingreso actual

\$75,000,000

Se estima \$15,000,000 más de ingresos con respecto a la producción actual.

**Objetivo 4:**

Proponer un plan de acción técnico que permitan mejorar los procesos del Rolado y Bonchado así como su control de calidad en la empresa.

- ❖ Se desarrolló una propuesta técnica que permitió mejorar los procesos del Rolado y Bonchado
- ❖ En el plan de mejora de acción se estableció un proceso de mejora continua en el crecimiento de la empresa que permitió identificar los problemas que crear una cultura de disciplina en las áreas de trabajo
- ❖ Se entregó en digital el plan de acción y de mejoras al gerente de la empresa Drew Estate Tobacco Company.

**Actividades para desarrollar plan de mejora**

Se realizó un estimado de que podría costar el plan de mejora, implementar el plan de mejora cuesta aproximadamente \$1,000,00 por algunos gastos imprevistos.

Se analizaron los indicadores de la relación Costo-Beneficio en la implementación de las mejoras de la EMPRESA DREW STATE para determinar de forma directa el costo y beneficio.

## **Análisis Presentación y Discusión de los resultados**

Durante el proceso productivo en la industria del tabaco y en la elaboración del puro, (Rolado y Bonchado), se considera muy importante la preparación y las condiciones de confort para la persona que realiza dicha labor. Ya que son actividades muy delicadas y se deben de crear las condiciones mínimas de; higiene, seguridad ocupacional etc. Antes de la elaboración del puro cada hoja de tabaco es cuidadosamente seleccionada y clasificada según su tamaño, textura y color.

La mayoría de las empresas maquiladoras de la hoja de tabaco han modernizado su tecnología de elaboración, del puro con nueva maquinaria para una elaboración mejorada que ha contribuido a reducir los precios de los componentes, a mejorar la calidad de los cigarrillos y a disminuir los desperdicios. Los niveles de alquitrán y nicotina se han reducido, disminuyendo el posible perjuicio para la salud que supone fumar; los avances en la tecnología de la elaboración y en la calidad de los cigarrillos indican la tendencia mundial de la industria, que se esfuerza para mantenerse competitiva y satisfacer las preferencias de los consumidores. A continuación, se presentan los siguientes resultados de dicho trabajo.

### **Propuesta para la nueva Distribución de la planta 2 de la Empresa Drew State**

A solicitud de la gerencia así como de los jefes de las áreas de trabajo, rolado y bonchado. Se elaboró una propuesta para la nueva distribución de las mesas de trabajo, de acuerdo a las especificaciones estándar que son el resultado de una nueva distribución de planta 2 de trabajo del área de rolado y bonchado.

La Empresa Drew state demanda una nueva distribución de la planta 2 ya que adolece de un diseño que esté a la altura de las nuevas exigencias de las

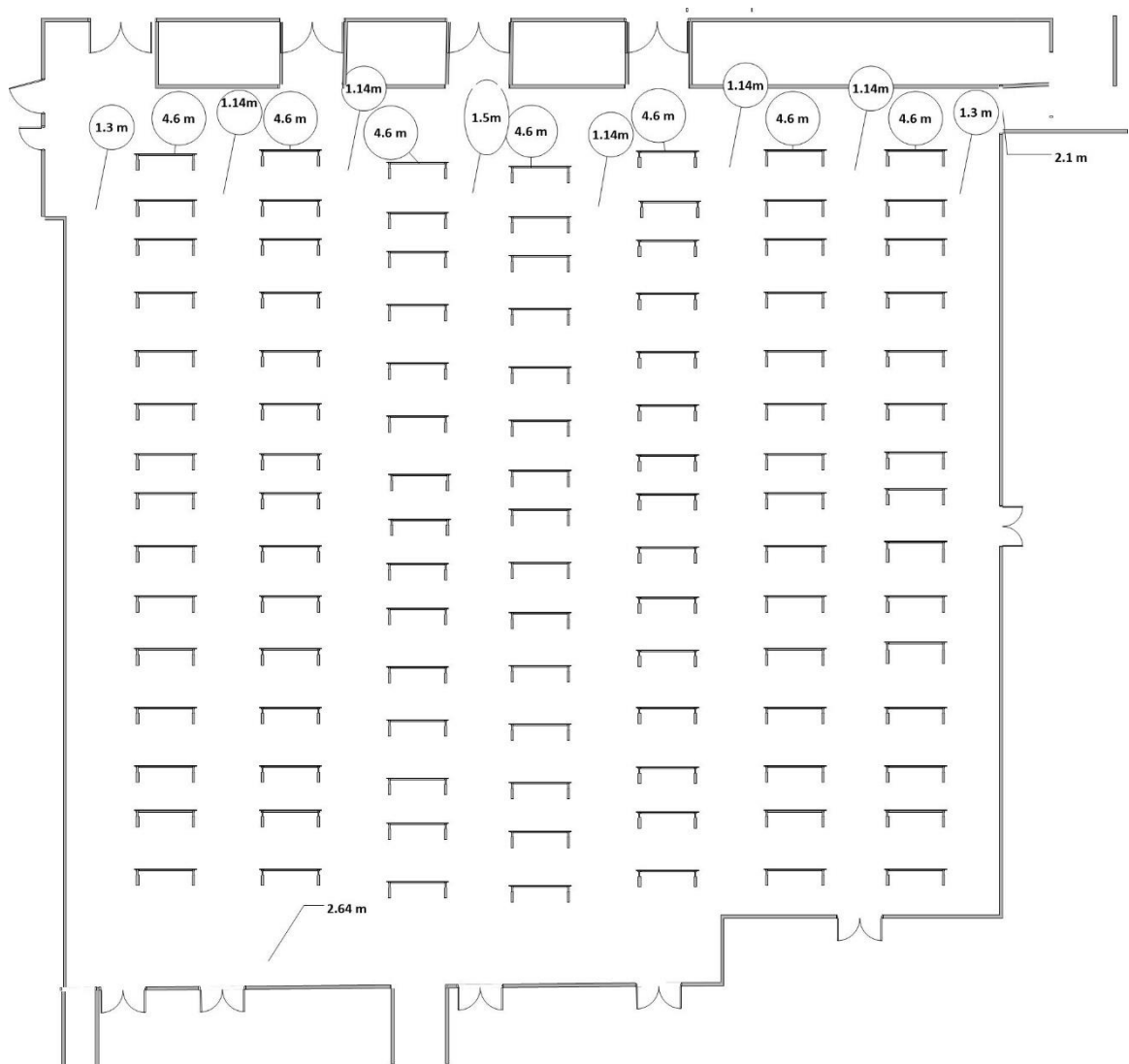


nuevas medidas del ministerio de salud para proteger la seguridad de los colaboradores de la empresa de cara a la pandemia del nuevo Covid19.

La nueva distribución establece las siguientes dimensiones de las área del proceso de rolado y bonchado. Las dimensiones del área de producción es de 42 metros de largo y 43.46 metros de ancho esto da un total de 1825.32 mts <sup>2</sup>. Se cuentan con 22 mesas de trabajo con una dimensión de frente de 4.6 mts distribuidas en 7 filas.

Con estas medidas es posible realizar una distribución estándar incluyendo las prensas y/o compactadoras en las áreas de trabajo. Medidas las áreas de trabajo con la nueva distribución se dejan espacios para los descansa pies de 0.20 mts, la prensa tiene las dimensiones; 0.63 mts de largo y 0.45 mts de ancho, la mesa de trabajo, 1.85 mts de largo el área del puesto de trabajo es 0.89 mts por 1 mts de ancho. Se deja un pasillo principal de 1.50mts más los pasillos secundarios 1.14 mts ambas orillas deja un pasillo de 1.30 mts.

Propuesta distribución de planta área de Rolado y bonchado según plan de mejora.



**Figura 4 Distribución de planta de la Empresa Drew State**

El beneficio de esta propuesta del diseño de distribución de planta de las áreas de rolado y bonchado el objetivo de este es que logre una mayor comodidad, organización orden y limpieza en el espacio entre cada trabajador y evitar tiempos ociosos en la elaboración de puros,

En esta nueva propuesta de distribución de planta que se basa en mejorar el espacio de estas áreas cabe destacar que otros de los beneficios que aporta este a la empresa actualmente es que actualmente enfrentamos un problema sanitario global que ha afectado social y económicamente reduciendo cada más los trabajos productivos, por eso a través de esta nueva propuesta al haber

una distancia adecuada entre cada trabajador se pueden evitar muchos contagios de manera masiva en los trabajadores de dicha empresa.

### **Implementación de plan de mejoras sugerido en la empresa DREW STATE**

El plan de mejora cuesta alrededor de \$ 8, 000,00 por algunos gastos imprevistos

Finalmente quedara un beneficio a la Empresa Drew State producto de la implementación de dicho plan

### **Costos por actividad**

Desarrollar cada sesión trimestral del plan cuesta en promedio \$ 270.00 dólares. Se estimaron los beneficios de la implementación del plan.

Este resultado se hace conociendo las perdidas sin la aplicación del plan  
Los beneficios salen de una mayor productividad y de menos desperdicio

Se estimaron en promedios (Gastos, Estimados \$ 1, 000,00). Solo costos de la implementación del plan de mejora,

Recursos Humanos; Facilitadores, Especialistas. (\$ 100 dólares por día consultor, por 4 sesiones por año son \$ 400) (Renta del Data show portátil \$ 25 dólares por 24 horas, por 4 sesiones por año son \$ 100 dólares de renta).

Recursos Materiales; Fotocopias Brochures, Volantes, empresariales, Marcadores, gastos en estos recursos \$ 100 dólares para las 4 sesiones por año

Participación en las Ferias; Productos Stan Ferias, Papelografos, salarios de las personas que atienden en la feria más viáticos de alimentación. \$ 100 dólares por participación en todos los gastos.

Observación: Tendría que valorar cuantos participantes vas a tener por sesión y a quienes vas a capacitar si al obrero o los jefes intermedio cantidad debe de considerarse un refrigerio y un almuerzo por participante Promedio de \$ 150

dólares por sesión alimentación de 30 personas por sesión almuerzo y refrigerio

DREW STATE. Posee alrededor de 300 personas que se desempeñan en el área de producción como roleros y boncheras. En esta área de producción por lo general se realizan dos horas extras y con este plan de acción se establece como máximo una hora extra obteniendo los siguientes resultados

**Tabla 2**

<b>COSTO DEL PROCESO DE CAPACITACION EN LA EMPRESA DREW STATE</b>		
Actividades	Precio Unitario en \$	Total anual
Facilitadores	\$ 100	\$ 400
Renta data show	\$ 25	\$ 100
Recursos materiales (Brochures, volantes, marcadores, libretas, fotocopias etc.)	\$ 25	\$ 100
Viáticos	\$ 120	\$ 480
<b>Total</b>		<b>\$ 1080</b>

**Tabla 3**

<b>IMPLEMENTACION DEL MODELO 5 S EN LA EMPRESA DREW STATE</b>		
Implementación 5S	Costo mensual	Costo anual
instalación señalización	\$ 10	\$ 10
Utensilios y materiales de higiene y seguridad	\$ 150	\$ 1800
Mejoramiento de la materia prima	\$ 200	\$ 2400
aplicar manto preventivo	\$ 90	\$ 1080
estandarizar el adiestramiento de la M.O.	\$ 150	\$ 1800
mejorar espacio de trabajo	\$ 30	\$ 360
Documentan los procesos y los procedimientos	\$ 90	\$ 180
evaluación del plan de acción	\$ 25	\$ 25
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>\$ 7655</b>

## **Ingresos esperados del plan de mejora**

En la aplicación de las normas 5 S, se espera un aumento en la productividad del 20% que sería en 1.20 % los resultados que se esperan son mano de obra del rolera/o y bonchera/o son 77.647 dólares mensual. Reducción de horas extras 50 %, reducción de retrabajo 35 %, reducción de retrasos 90%,

Con las capacitaciones se busca una mayor agilidad por parte del mantenimiento, para reducir puros rechazados, desperdicios, retrabajo y horas extras. Para alcanzar 30 millones puros anuales

Uno de los beneficios más notables en el aumento de la productividad en esta implementación del plan de mejoras es que se espera obtener un 20 por ciento más de producción, así como un 90 por ciento más de puntualidad en los pedidos dando como resultado un estimado de 15 millones de córdobas de ingreso netos anuales más.

## **Relación Beneficio-coste**

Compara de forma directa los beneficios y los costes. Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados.

Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1.

- B/C mayor a 1; indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente el proyecto debe ser considerado.

Para determinar el costo esta se evaluó de manera trimestral. El beneficio de esta mejora nos brinda 3750 dólares de ingresos que salen del aumento de la productividad que es el 20 % aplicando el plan de mejora.

**Tabla 4 TRIMESTRE 1**

Actividades	Precio \$
Facilitadores	100 \$
Data show	25 \$
Recursos materiales	25 \$
Viáticos	120 \$
Señalización	10 \$
Utensilios y Materiales de higiene y seguridad	450 \$
Mejoramiento de la materia prima	600 \$
Aplicar mantenimiento preventivo	270 \$
Estandarizar el adiestramiento de mano de obra	450 \$
Mejorar el espacio de trabajo	90 \$
Evaluación de los procesos	25 \$
Total	2165 \$

**Tabla 5 TRIMESTRE 2**

Actividades	Precio \$
Facilitadores	100 \$
Data show	25 \$
Recursos materiales	25 \$
Viáticos	120 \$
Utensilios y Materiales de higiene y seguridad	450 \$
Mejoramiento de la materia prima	600 \$
Aplicar mantenimiento preventivo	270 \$
Estandarizar el adiestramiento de mano de obra	450 \$
Mejorar el espacio de trabajo	90 \$
Documentación de los procesos	90 \$
Total	2220 \$

**Tabla 6 TRIMESTRE 3**

Actividades	Precio \$
Facilitadores	100 \$
Data show	25 \$
Recursos materiales	25 \$
Viáticos	120 \$
Utensilios y Materiales de higiene y seguridad	450 \$
Mejoramiento de la materia prima	600 \$
Aplicar mantenimiento preventivo	270 \$
Estandarizar el adiestramiento de mano de obra	450 \$
Mejorar el espacio de trabajo	90 \$
Total	2130 \$

**Tabla 7 TRESTRE 4**

Actividades	Precio \$
Facilitadores	100 \$
Data show	25 \$
Recursos materiales	25 \$
Viáticos	120 \$
Utensilios y Materiales de higiene y seguridad	450 \$
Mejoramiento de la materia prima	600 \$
Aplicar mantenimiento preventivo	270 \$
Estandarizar el adiestramiento de mano de obra	450 \$
Mejorar el espacio de trabajo	90 \$
Documentación de los procesos	25 \$
Total	2220 \$

**Tabla 8 COSTO-BENEFICIO**

Relación B/C	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total \$
Beneficios \$	3750	3750	3750	3750	15,000
Costes \$	2165	2220	2130	2220	8,735
					1.7172

Una relación beneficio/coste de 1.71 significa que se están esperando 1.71 dólares en beneficio por cada \$1 en los costes.

### **Eficiencia y Eficacia**

Eficacia: Capacidad de alcanzar las metas que la compañía se dispuso alcanzar.

Eficiencia: Capacidad de lograr las metas establecidas haciendo uso de la menor cantidad posible de recursos.

Eficacia = (resultado alcanzado\* 100%) / resultado previsto.

En este caso la producción promedio de cada pareja de boncher@ y roler@ es de 320 puros por día.

$$= (320*100\%)/320$$

$$= 1$$

Efectividad = (resultado alcanzado / costo real) \* tiempo invertido / (resultado esperado / coste estimado) \* tiempo previsto. Si el resultado obtenido es menor a 1 se lo considera ineficiente, si equivale a 1 se considera eficiente y si supera 1 será muy eficiente.

En este caso agregamos el precio de mano de obra incluyendo 2 horas extras. Se espera trabajar como máximo 1 hora extra aplicando el plan de acción. Por lo tanto tenemos como resultados los siguientes valores.

$$= (320/400)*1/(320/350)$$

$$= (0.8)/(0.9143)$$

$$=0.875$$

R= el resultado es menor a 1 se considera ineficiente



Aplicando plan de mejora.

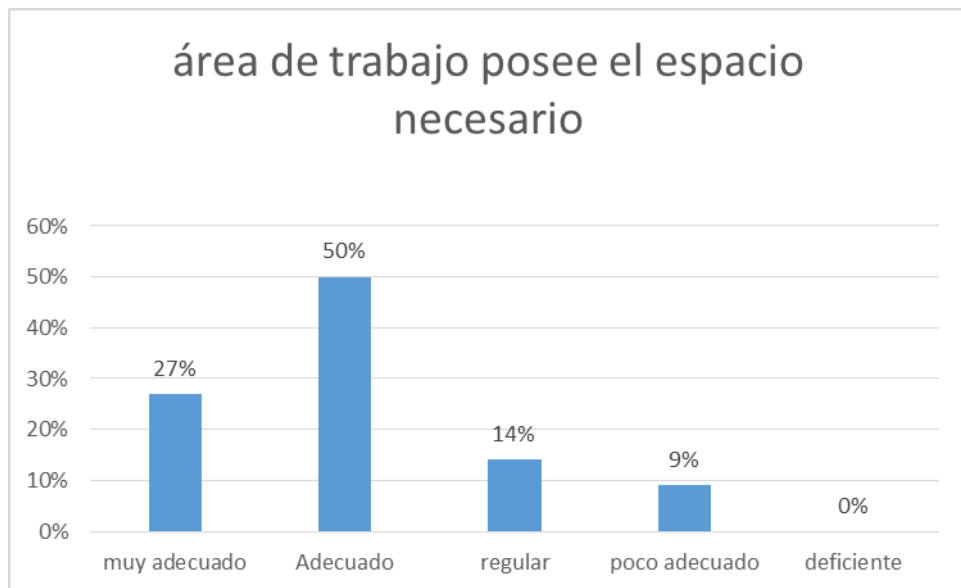
$$= (384/350) * 1 / (320/350)$$

$$= (1.097) / (0.9143)$$

$$= 1.20$$

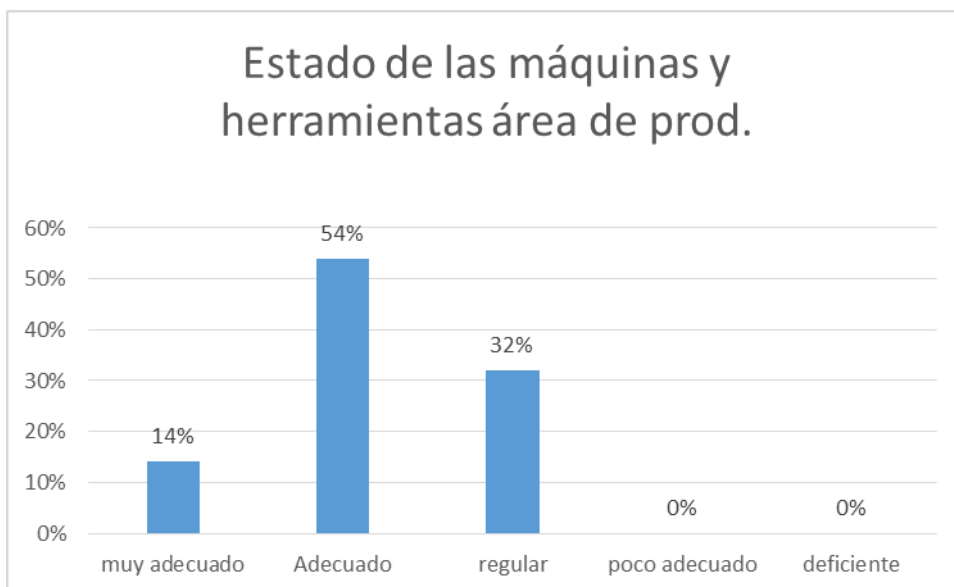
R= el resultado es mayor a 1 dado que se producen una mayor cantidad de puros al día y se elaboran al costo estimado por la empresa.

De acuerdo al trabajo de campo que se realizó para evaluar la eficiencia de la empresa, Drew State, se siguió la siguiente escala y se agruparon en; (Muy adecuado, Adecuado Regular Poco adecuado y en Deficiente).



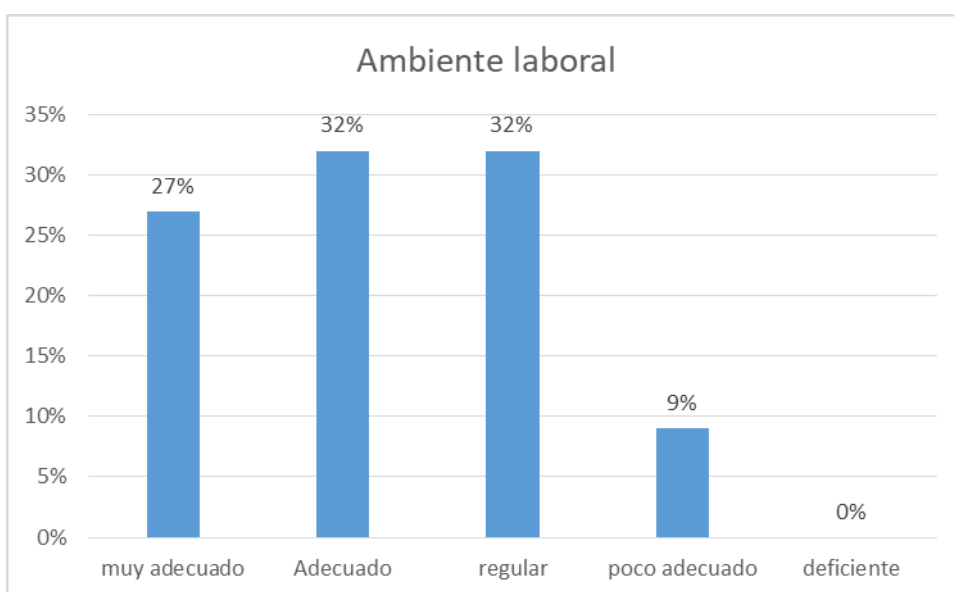
**Figura 5: Valoración del área de trabajo**

Drew State cuenta con espacio suficiente para realizar las actividades laborales por lo que se ve reflejado la comodidad (fig. 5), la mayoría dice que es adecuado.



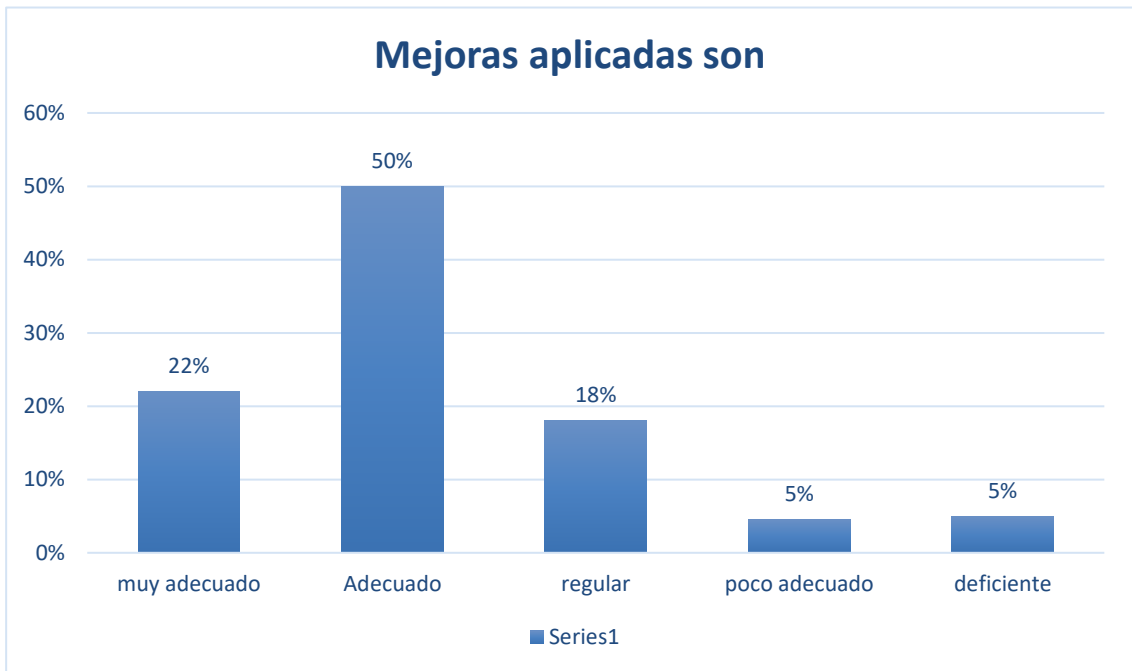
**Figura 6: Valoración estado máquinas y herramientas**

El estado de las herramientas y maquinas aun es apto para la elaboración de puros según los resultados obtenido en las encuestas (fig. 6) más de la mitad de acuerdo.



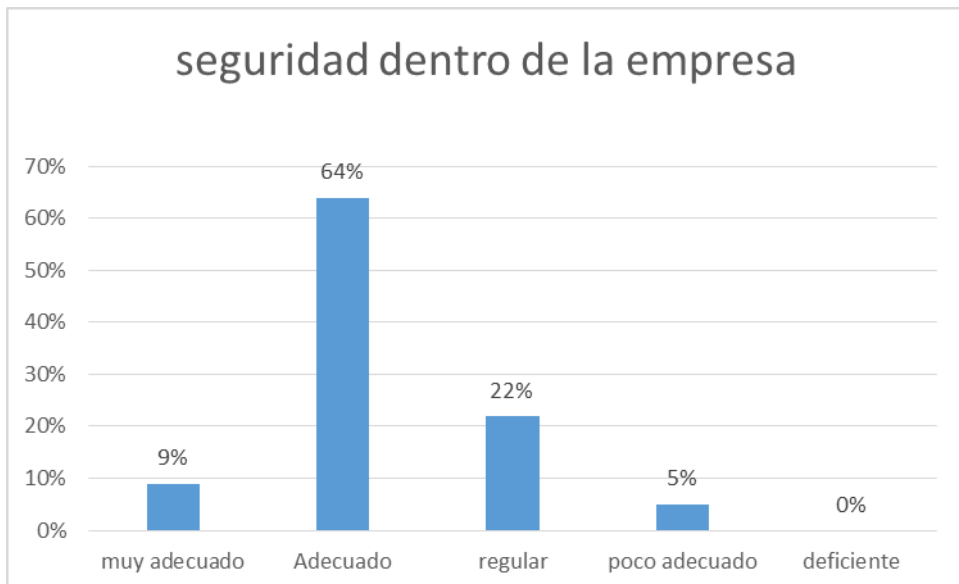
**Figura 7: Valoración Ambiente laboral**

Según el grafico podemos observar que el ambiente dentro de la empresa presenta buenos dictámenes (fig.7) tendiendo a llevar buena socialización entre los trabajadores prevalecen con la tercera parte de respuesta regular al igual que adecuado y un cuarto opina que muy adecuado.



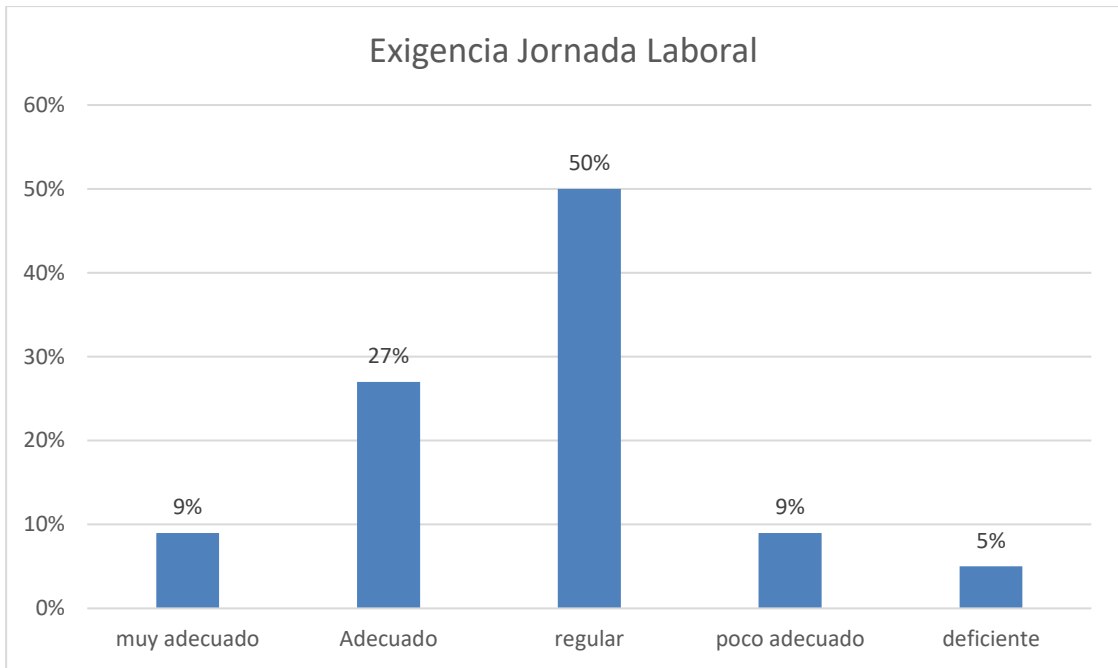
**Figura 8: Valoración mejoras aplicadas**

Las mejoras aplicadas anteriormente dentro de la empresa los empleados piensan que son adecuadas con la mitad de las opiniones (fig. 8) y ven con buenos ojos seguir aplicando la mejora continua en el área de rolado y bonchado.



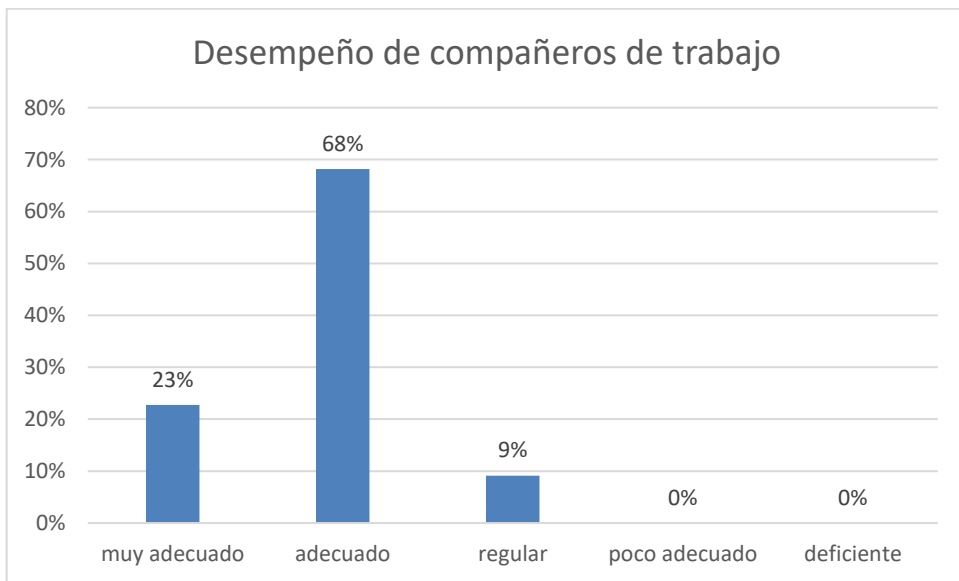
**Figura 9: Valoración seguridad dentro de la empresa**

En la parte de seguridad de la empresa son pocos habituales los incidentes por lo que la mayoría de los encuestados opinan que es adecuado. (fig. 9)



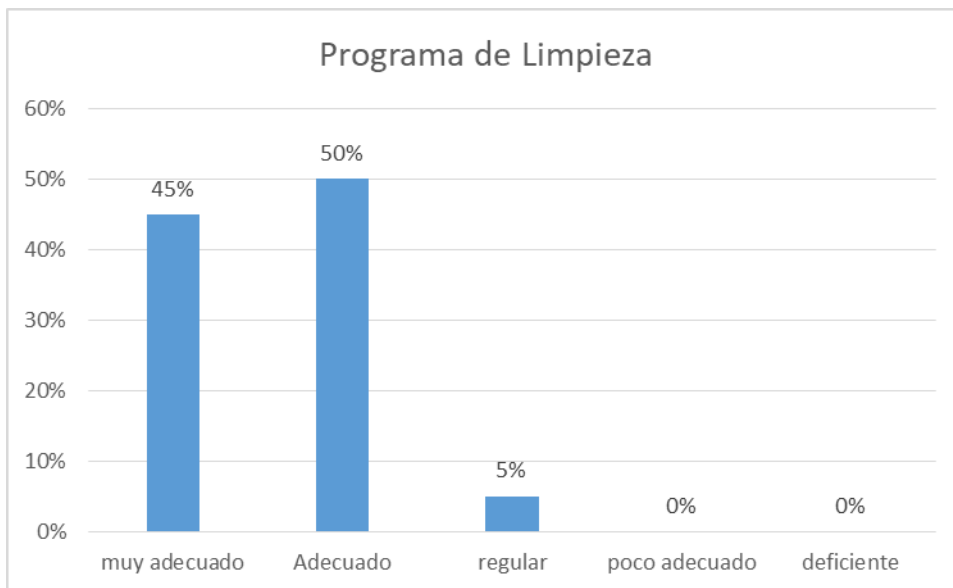
**Figuran 10: Valoraciones de exigencia laboral**

La mitad de los encuestados piensan que la exigencia de la jornada laboral es regular y un cuarto de los encuestados piensa que es adecuada (fig.10)



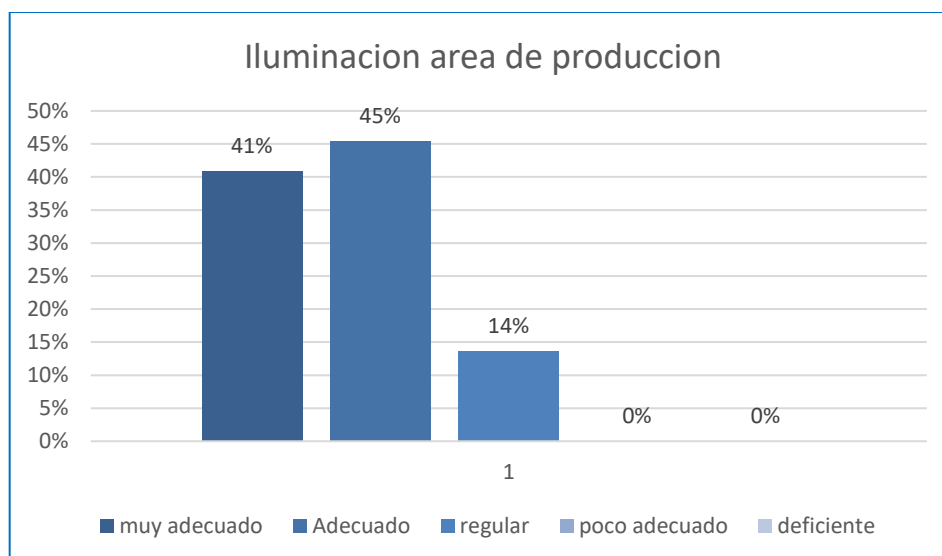
**Figura 11: Valoraciones desempeño de compañeros**

El desempeño de los compañeros de trabajo es apto según la encuesta ya que la mayoría lo ve positivo, dos tercios de los encuestados piensa que es adecuado (fig. 11).



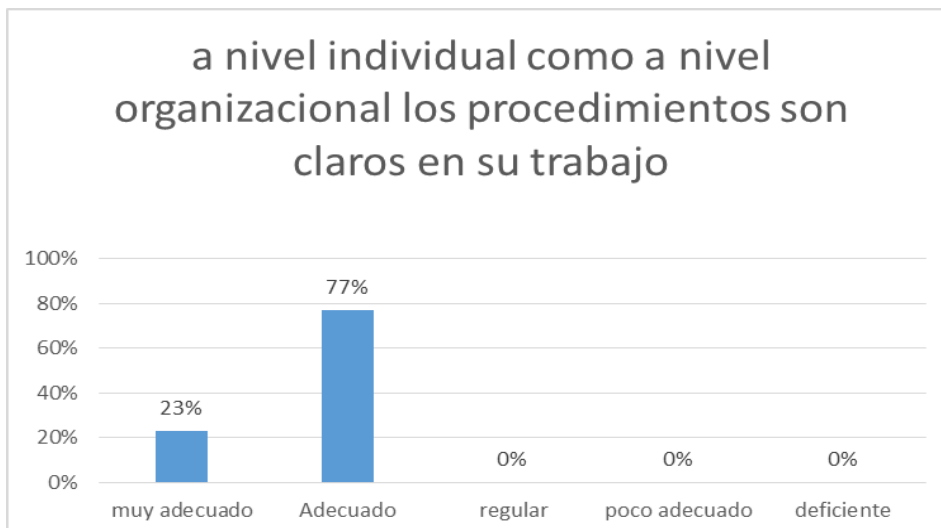
**Figura 12: Valoraciones de Limpieza**

El programa de limpieza que se aplica dentro de la empresa es correcto según los encuestados casi la mitad piensa muy adecuado y la mitad adecuado. (fig. 12)



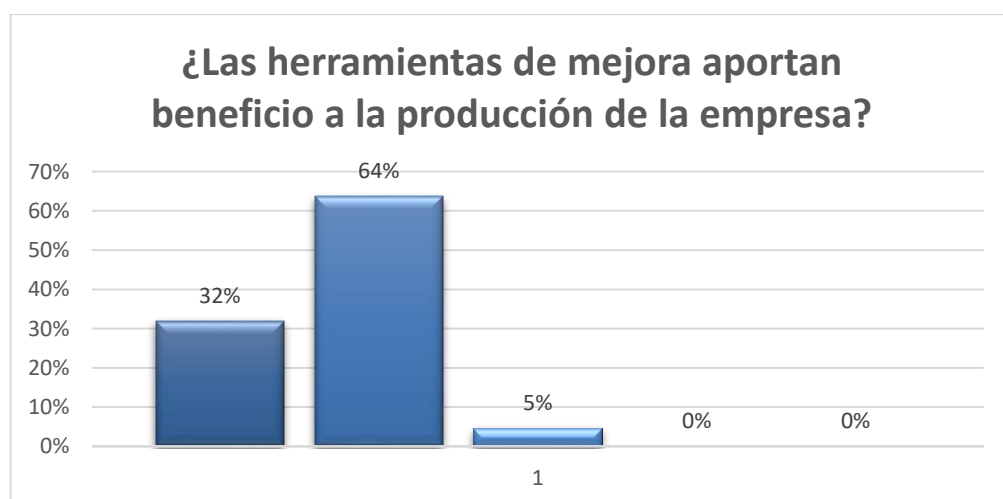
**Figura 13: Valoraciones iluminación**

La iluminación es correcta (fig. 13) ya que casi la mitad opina que es adecuada. Las luminarias averiadas son cambiadas de inmediato.



**Figura 14: Valoración individual y grupal**

Los procedimientos de las actividades que deben realizar los trabajadores están conscientes de lo que deben realizar cada uno y conocen cuál es el giro que la empresa se propone para cumplir con las expectativas con tres cuartas partes de acuerdo y el resto dice muy adecuado. (fig.14)



**Figura 15: Valoración mejoras que aportan beneficio a la producción**

El beneficio que aportan las herramientas de mejora es adecuado piensan la mayoría de los encuestados y el resto piensan que es muy adecuado. (fig.15).

El método de las 5 S cuenta con cinco principios simples designando a cada una de sus 5 etapas. El método requiere de un compromiso personal y duradero en temas como: limpieza, organización, en la higiene general y la seguridad, ocupacional. *Shitsuke*, refiere mantener la disciplina, así como mejorar y fomentar los esfuerzos para mejora el trabajo eficientemente, (Gestion.org, 2017).

Desde el surgimiento de grupos para alcanzar metas en común, una de las preocupaciones fue la de obtener ganancias. Este propósito ha tratado de lograrse con diferentes enfoques, los gerentes han buscado mejorar el comportamiento de sus organizaciones y el de los empleados.

Diferentes autores que han tratado este tema coinciden en que el comportamiento organizacional se apoya en ciencias como: la Psicología, la Sociología, las Ciencias Sociales, la Antropología, entre otras. Ávila A. 2015, considera “es un campo interdisciplinario que utiliza los conceptos de varias ciencias sociales y los aplica tanto a individuos como a grupos u organizaciones.

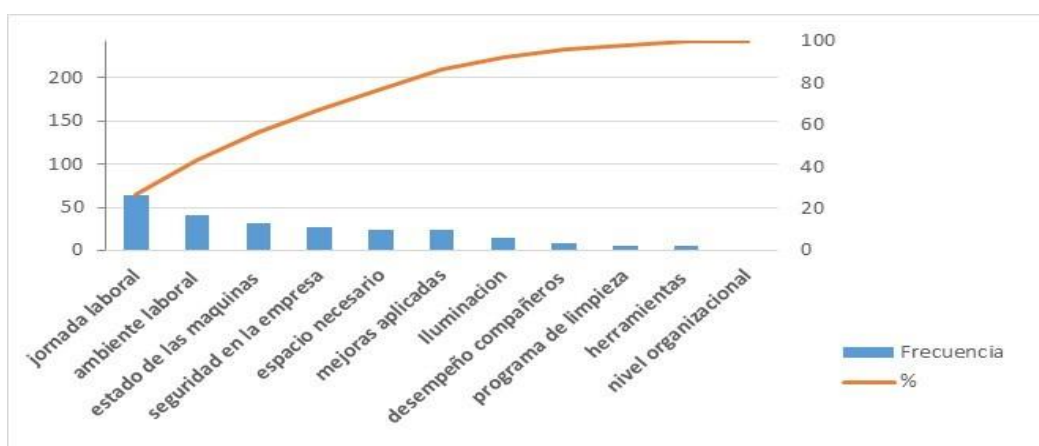
Chiavenato 2011, agrega “es difícil establecer una separación entre el comportamiento de las personas y el de las organizaciones, A juicio de Tinedo 2011, es el estudio y la aplicación de conocimientos relativos de la manera en que las personas actúan dentro de forma individual y a nivel de las organizaciones.

La pluralidad de métodos y herramientas, bien sea a través de un Software o en cualquier soporte físico o manual, es casi tan vasta como las empresas que las demandan. Sin embargo, antes de decantarse por alguna opción, conviene examinar de cerca cada necesidad y ponderar las posibilidades de dichas opciones.

El análisis de costo beneficio se realizó en los objetivos anteriores a través de un proceso de recolección de información de campo. Y las conclusiones fueron, los beneficios económicos en las áreas de producción del rolado y bonchado en la empresa Drew State y su aplicación, así como la mejora en los procesos productivos en las áreas de trabajo, en la influencia de la calidad de la materia prima y de los empleadores, se consiguen una relación directa en beneficios de la empresa ya que es considerado una inversión de los empresarios en la búsqueda de un mejor mercado y mejores clientes en la consolidación de sus productos en la oferta y demanda. De igual manera se consolida un área de mejor confort donde el empleado rendirá más

eficientemente y por ende habrá una mayor productividad en términos de calidad y volumen productivo.

El ciclo de Edwards Deming también conocido como el ciclo, PDCA, considerado el modelo base de la mejora continua. El más conocido de todos y guarda una estrecha relación con algunas normas de la familia ISO, como por ejemplo la ISO 9001 se sugiere que sobre la gestión de la calidad, debe de ser considerado por la empresa Drew State. Traducido al español, sus siglas corresponden a los verbos: *Planificar, Hacer, Verificar y Actuar*, son los cuatro momentos básicos de cualquier proceso de mejora. Al estar planteado como un ciclo, implica una verificación continua de los resultados y una vuelta al inicio permanente J; Bernal, Jorge; 2013.



**Figura 16: Muestra los análisis del sistema de producción en la Empresa Drew State**

La figura 16, De acuerdo con el diagrama de Pareto que es una herramienta de control de la calidad en que podemos deducir una aproximación casi exacta de las posibles causas logrando deducir un porcentaje bastante alto en la aproximación a lo casi exacto de las posibles causas, en los problemas en la empresa Drew Estate. Factores que influyen en el sistema de producción y en la calidad del producto terminado. El diagrama de Pareto es una herramienta que mide aspectos interesantes y permite evaluar puntos claves ya que permiten hacer un análisis y sugerir mejoras en el sistema productivo.



Una de las mejores soluciones para proponer ante estos problemas es una actualización ante las mejoras ya establecidas como propuesta de soluciones. En el diagrama de Pareto se observa que un porcentaje en la frecuencia se presenta una buena aceptación en los siguientes aspectos: jornada laboral, ambiente laboral, el estado de las máquinas, la seguridad de la empresa, de forma descendente a partir de: la jornada laboral, el ambiente laboral, el estado de las máquinas, así como en la seguridad de la empresa, el espacio necesario para los trabajadores, algunas mejoras que la empresa ha realizado hasta la iluminación presenta valores aceptables sin embargo requieren de hacer un análisis más holístico al respecto.

En aspectos como: el desempeño laboral entre compañeros de trabajo, los programas en la limpieza así como el nivel organizacional a lo interno de la empresa Drew Estate, son aspectos a los que se debe prestar mucha atención. Son puntos clave donde se harán las propuestas ante los resultados, que ayuden a mejorar el ambiente en el trabajo con acciones muy prácticas que pueden ser eficientes, en la producción de la empresa Drew Estate en fomentar los esfuerzos de mejora. (Gestion.org, 2017).

La utilidad general del diagrama está respaldada por el llamado principio de Pareto, conocido como ley 80-20, el cual reconoce que unos pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%), y el resto de elementos generan muy poco del efecto total. El nombre del principio es en honor al economista italiano Wilfredo Pareto (1843-1923).

En todo proceso se presentan aspectos importantes que originan la mayor parte de los problemas. Este es el principio básico del diagrama de Pareto, que es un gráfico de barras que representa datos de incidencia de fallas que facilitan los análisis en la frecuencia de las fallas.

### **Procedimientos para elaborar el diagrama de Pareto:**

1. Decidir el problema a analizar.

2. Diseñar una tabla para conteo o verificación de datos, en el que se registren los totales.
  3. Recoger los datos y efectuar los cálculos de los totales.
  4. Elaborar una tabla de datos para el diagrama de Pareto con la lista de ítems, los totales individuales, los totales acumulados, la composición porcentual y los porcentajes acumulados.
- a) Resumir los datos obtenidos en una tabla donde se refleje el nombre de la causa, la frecuencia (número de veces que se ha presentado el problema), y el porcentaje que este representa.
  - b) Se calcula el porcentaje, sumando los datos de la columna de frecuencia y luego dividiendo cada valor de la frecuencia entre el total de la columna de frecuencia.

**Tabla 9 DIAGRAMA DE PARETO**

<b>Actividad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>% Relativo</b>	<b>% Relativo acumulado</b>	<b>%</b>
Jornada laboral	64	0,263	0,26	26
Ambiente laboral	41	0,169	0,43	43
Estado de las maquinas	32	0,132	0,56	56
Seguridad en la empresa	27	0,111	0,67	67
Espacio necesario	23	0,095	0,77	77
Mejoras aplicadas	23	0,095	0,86	86
Iluminacion	14	0,058	0,92	92
Desempeño compañeros	9	0,037	0,96	96
Programa de limpieza	5	0,021	0,98	98
Herramientas	5	0,021	1,00	100
Nivel organizacional	0	0,000	1,00	100
Total:	243			

Describir la información necesaria sobre el diagrama.

Jornada Laboral

La jornada laboral se presenta con un buen argumento para afirmar que el sistema en la jornada laboral es eficiente, sin embargo el análisis estadístico no es contundente para mejorar la jornada laboral de la empresa.

Las actividades para la jornada laboral en la producción, requiere el desempeño de una variedad de actividades, abarcando las necesidades de calidad de los productos. El mal funcionamiento del componente anterior requiere de costos que bien su pueden evitar si hay procesos de calidad.

#### Ambiente laboral

Se debe hacer una revisión del ambiente laboral a pesar de presentar una buena aceptación. Este aspecto se desarrolló auxiliándose de herramientas estadísticas descritas anteriormente, para determinar puntos críticos, del proceso. El ambiente laboral, consume recursos, materiales, humanos y de tiempo.

#### Estado de las maquinas:

Este aspecto está muy asociado con defectos originados durante la elaboración de los puros, estos se pueden dividir en las siguientes subcategorías:

**Desperdicio:** Incluye el material destinado para la elaboración de los puros, aunque los desperdicios se utilizan para producir otro tipo de puro, no deja de ser perdida porque su valor es inferior al que tenía cuando iba a ser utilizado para primera mano.

También incluye la mano de obra, cuyos trabajadores utilizaron tiempo para elaborar el puro que salió defectuoso.

#### Seguridad en la empresa

La importancia de la seguridad en la empresa debe de contribuirían a estimar la dimensión de los problemas en los accidentes laborales en términos monetarios. Por ello se deben identificar para reducir costos en las diferentes áreas.

Además, es muy importante para identificar y reducir demandas laborales a la empresa.

#### Espacio necesario

Enfocarse en este aspecto es de vital importancia dado que está muy relacionado con el rendimiento laboral. Significa una revisión al respecto y una oportunidad para identificar y eliminar las causas que la afectan, ampliando las deficiencias encontradas logrando que haya más espacios disponibles para cumplir con las normas del Ministerio de salud con relación al nuevo Covid 19.

#### **Mejoras aplicadas**

Con relaciona a este ítem de las mejoras aplicadas en la empresa Drew State estos, aspectos es interesante considerar un buen dinamismo para el desarrollo de nuevas mejoras aplicadas a la infraestructura productiva de la empresa. Esto permitirá crear una política de calidad que deben de estar de acorde a la organización actual de la empresa, que cuando se elabore la propuesta del plan de mejoras de la empresa deberán de ser considerada como muy importante

#### **Iluminación**

Con relaciona a la Iluminación en las áreas de producción es de las mejoras aplicadas en la empresa Drew State sin embargo estos, aspectos deben de ser considerados para el desarrollo de nuevas mejoras aplicadas a la infra estructura productiva de la empresa. Esto permitirá crear condiciones de calidad que deben de estar de acorde a la demanda actual de la empresa, por lo que cuando se elabore la propuesta del plan de mejoras de la empresa deberán de ser considerada como muy importante.

#### **Desempeño compañeros**

Es importante destacar que en este aspectos se deberá de considerar la relación laboral ya que por las características del trabajo es muy importante considerar este ítem. Una característica de esta labor de la elaboración del puro es en pareja por que se demanda una excelente relación en el desempeño laboral.

#### **Programa de limpieza**

Este aspecto es de mucha importancia su reconsideración a la hora de hacer una redistribución de las áreas de trabajo Rolado y el Bonchado. Por

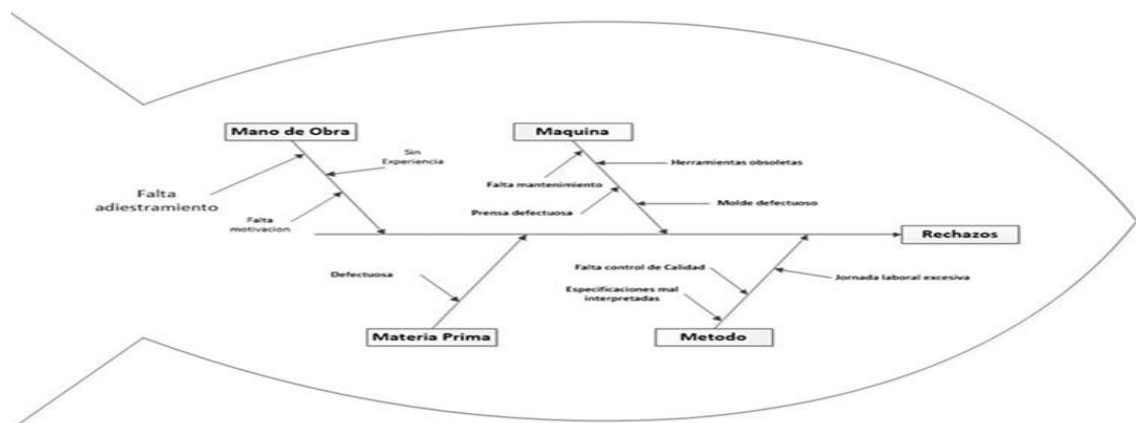
considerarse de necesaria la limpieza en el entorno laboral por lo que deberá de ser constante y de responsabilidad de cada colaborador de la empresa.

## Herramientas

Con relación a las herramientas se deben de considerar con una revisión constante. Esto demanda un estado de excelencia para la elaboración del puro de calidad ya que está muy ligada, (calidad – herramienta), se debe de considerar una evaluación continua al respecto, en la propuesta del plan de mejoras de la empresa.

## Nivel organizacional

En este aspecto es muy importante de considerar la organización laboral a lo interno de la empresa Drew State. Quizás es de mucha importancia en empresas con una alta demanda laboral como es el caso de la Drew State.



**Figura 17: Diagrama de Ishikawa muestra los puros rechazados del sistema de producción en la empresa Drew Estate estar siempre en la actualización de cada etapa de la empresa.**

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama causa efecto y diagrama de espina de pescado, es una de las herramientas más utilizadas en el mundo empresarial, por tal razón la *figura 17*, describe el análisis del proceso de rechazo en la elaboración del puro en el área de Rolado y Bonchado.

Con relación a la mano de obra, generalmente se realizan las contrataciones sin experiencia, en la elaboración de puros, por lo que se hace necesario las capacitaciones. Durante este proceso los resultados en pérdida de material, de tiempo y económicas son evidentes. De igual manera falta motivación del personal, esta causa es de mucha relevancia y se identifica cuando:

- A) Los pedidos de producción disminuyen; esto provoca que los obreros se limiten a su tarea diaria y su salario disminuya.
- B) El material se encuentra en mal estado; por mucho que se esfuerce su producción no es normal.

### **1. Materia prima**

La materia prima es una de las causas principales que provoca mala calidad en los puros:

- ❖ Hojas con poca humedad.

Hace que el bonchero y la rolera no pueda trabajar adecuadamente y sus puros queden defectuosos.

- ❖ Hojas con exceso de humedad

La causa principal que ocasiona el mayor número de puros rechazados es el exceso humedad en la hoja, provocando que los puros queden con un estado de dureza no adecuado.

- ❖ Hoja seca

La hoja seca o tostada en la elaboración del puro provoca algunos baches, debido a que estas se desbaratan a la hora de enrollar.

- ❖ Hojas gruesas

Esta causa es muy y al igual que el exceso de humedad provoca que el bonche quede duro y no filtre bien el aire.

## **2. Maquina**

### ❖ Mantenimiento

Una mala programación en el mantenimiento de la prensa puede ocasionar que estas se desregulen y su trabajo no sea el más adecuado.

### ❖ Moldes

Una mala colocación de los moldes en la prensa ya sea por descuido del bonchero ocasiono la falta de la uniformidad al prensar el bonche, dejando baches y puros flojos.

## **3. Métodos**

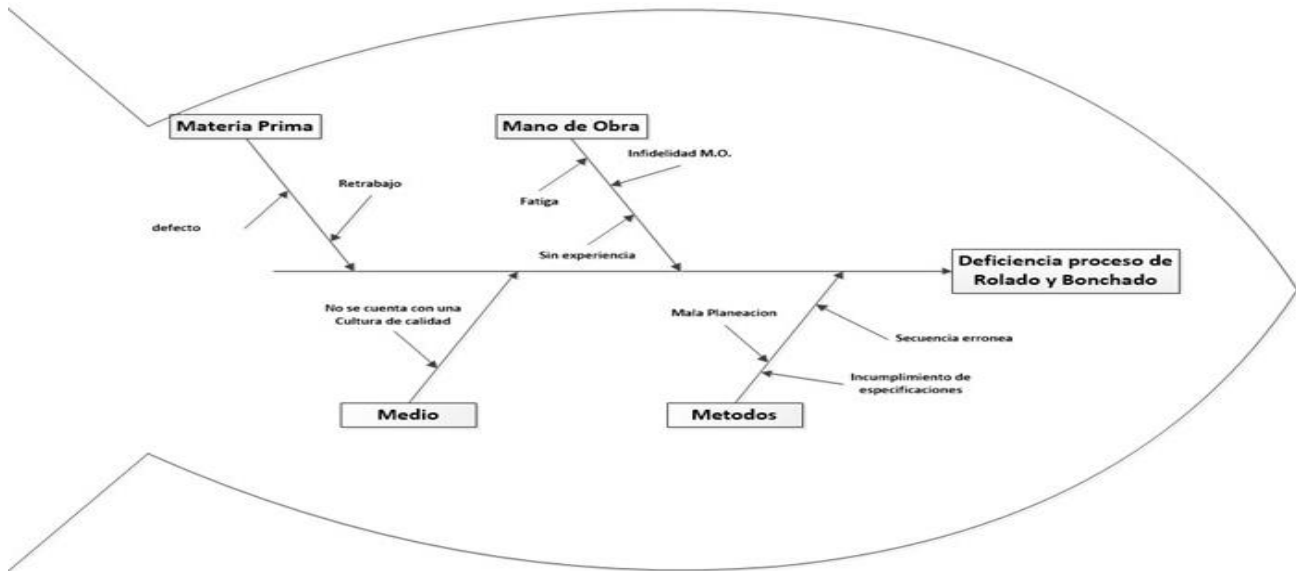
Especificaciones mal interpretadas, operaciones no definidas caracteriza la mala interpretación de procedimiento; cuando este no se puede llevar a cabo existe un alternativo que genere se cumplan las especificaciones requeridas por el puro.

## **4. Control de la calidad.**

La estandarización en los procesos es un reto en la elaboración de puros, no poseer un adecuado control de calidad influye en, la variabilidad dentro de los lotes esto no debe permitirse para evitar los rechazos.

## **5. Jornada laboral excesiva**

La causa principal que afecta el problema es cuando la producción aumenta drásticamente. Los operarios le es difícil adaptarse y no logran completar la demanda, esto hace que la producción sea mínima mientras la cantidad de los rechazos aumenta.



**Figura 18: Deficiencia del proceso en el área de rolado y bonchado en el sistema de producción de la empresa Drew Estate**

La figura 18, describe el grado de deficiencia y los defectos, en la materia prima, la mano de obra, el medio y los métodos en el proceso de rolado y bonchado, de la empresa Drew Estate.

Con relación a la materia prima es muy importante mencionar las principales causas que incide en la mala calidad del puro: (hojas con poca humedad, hojas con exceso de humedad, hoja seca y hojas gruesas).

Con relación al retrabajo, se refiere al proceso de rehacer el puro rechazado por incumplimiento con los estándares de calidad, establecidos por la empresa y el cliente.

Con relación a la mano de obra, generalmente hay fatiga, cansancio durante los pedidos en el colaborador de la empresa y esto conlleva a un grado de poco rendimiento, en la elaboración de puros. Durante este proceso se desarrolla lo que se denomina como la infidelidad de la mano de obra, que es cuando el colaborador abandona por diversas razones su puesto laboral. Por otro lado la poca experiencia en la elaboración del puro.



En este aspecto en el medio no se cuenta con una cultura de calidad, esto se refiere que no se realiza constantemente la calidad en la elaboración del puro.

El método está básicamente relacionado a: secuencia errónea, mala planificación e incumplimiento de las especificaciones, en el proceso de la elaboración del puro. Este resultado está muy correlacionado con la falta de experiencia de los colaboradores de la empresa Drew Estate, y conlleva a la pérdida de tiempo y en la materia prima.

## **Análisis FODA de la Empresa Drew State**

Para que la empresa, Drew State a mediano y largo plazo y en el marco del desarrollo, tenga éxito se realizó un, (FODA), verdadero, y necesario que permitió analizar las opciones posibles, así como las correspondientes conclusiones, para llevar a cabo el plan de propuesta de mejoras enmarcado dentro de los objetivos de la manera más correcta y amplia posible. El que a continuación se relacionan.

### **Fortalezas**

- ❖ Se cuenta con materia prima de excelente calidad, con base a los cultivos de gran eficacia y poder generar productos competitivos y de primera clase.
- ❖ Se dispone de excelentes condiciones agroecológicas para el cultivo de tabaco; así como las maquinarias y equipos productivos y en buenas condiciones.
- ❖ Mano de obra experimentada tanto para la industria como para la pre-industria.
- ❖ Se posee una excelente administración de la empresa.
- ❖ Excelente cadena de distribución y una filosofía en cuanto a la satisfacción del cliente.
- ❖ Tiempos definidos y constante. /
- ❖ Posee marcas con galardones y reconocimientos internacionales, lo que la coloca como una empresa de prestigio.
- ❖ La infraestructura de la empresa es amplia, con la capacidad suficiente de aprovisionamiento de la materia prima.

- ❖ Considerable cantidad de personal disponible para la producción de rolado y bonchado.

### **Debilidades**

- ❖ Falta de incentivos hacia los clientes.
- ❖ Mala estructuración organizacional.
- ❖ Rezago de materia prima en desuso
- ❖ Mano de obra sin experiencia por el cambio de personal.
- ❖ Tiempos ociosos por la falta de capacitación al personal nuevo que llega a la producción.
- ❖ Se posee un espacio estándar en la áreas de producción de rolado y bonchado para cada persona que labora pero no es, amplio y aumentar el área de producción, para personal disponible.

### **Amenazas**

- ❖ Caídas del mercado de las exportaciones de tabaco por factores externos como impuesto.
- ❖ Pérdida de clientes por incumplimiento, de pedidos o por competencia de otras empresas.
- ❖ Problemas sociales que afectan de forma directa al personal de la empresa.
- ❖ Manipulación poco adecuada en la materia prima, la hoja de tabaco.
- ❖ Aspectos en el consumo de puros sobre la salud humana. No se ha investigado ni difundido como se hizo con los cigarrillos, pero existen estudios en el que se demuestra que es un producto nocivo para la salud que de hacerse público estaría bajando el consumo de demanda del mismo.

### **Oportunidades**

- ❖ Estandarización de los procesos para las demás plantas de producción.
- ❖ Lograr establecer un mejor tiempo para la entrega de productos.
- ❖ Expansión de mercados en países en desarrollo.

- ❖ Reducción de costos en concepto de horas extras.
- ❖ Incursionar la motivación de incentivos por producción y estimularlos a través de reconocimiento público.
- ❖ Innovación en la presentación de sus productos

## **Procesos de control de calidad de la empresa Drew State Company Tobacco Factory Estelí**

La Empresa Drew State Company, Tobacco Factory en Estelí está constantemente buscando la optimización de los recursos, para disminuir sus costos de producción y mejor organización en los espacios de trabajo. Por lo anterior se presenta el punto de pista de la gerencia de la empresa con la entrevista que se le realizo al *Lic. Manuel Rubio*, la entrevista generara insumos para una propuesta de un plan de mejoras en los procesos, la calidad y productividad en las áreas de producción de rolado y bonchado.

La globalización y el crecimiento en el comercio internacional del tabaco han incentivado el crecimiento de manera exponencial en la industria del tabaco en Nicaragua, específicamente en la ciudad de Estelí, conocida en la Región Norte de Nicaragua como la capital del tabaco.

En el departamento existen 23 empresas dedicadas al maquilado de la hoja del tabaco en la elaboración de puros de exportación, bajo el régimen de zonas francas, estas empresas generan alrededor de 30,000 empleos directos (Exportación de puros dinamiza Estelí, 2013).

Dentro de la empresa de crecimiento se encuentra (Drew State), esta empresa tiene una considerada demanda de personal y genera oportunidades de trabajo como un aporte a la economía de la ciudad.

Desde el punto de vista de la gerencia a lo interno de la empresa se han implementado varios procesos.

Primero Medición de resultados: para este proceso los resultados deben de ser analizados durante la cadena productiva. La materia prima deberá de cumplir con los requisitos pertinentes y necesarios para la elaboración del puro así, como las herramientas y los equipos de trabajo deberán de funcionar en óptimas condiciones, de igual manera la capacitación constante a los operarios sobre el uso y manejo de las mismas. El control de calidad es un proceso muy riguroso que garantiza el mejor de los resultados en el producto terminado con el embalaje y empaque.

Segundo La Retroalimentación: es un tema muy recurrente e importante permite considerar la opinión de los operarios en toda la cadena productiva y en cada una de las áreas, esto permite identificar y mejorar los errores en los productos no conformes. Retrasos en la entrega de pedidos, así como otros tipos de inconvenientes que puedan afectar el resultado final en tiempo y forma.

El Desarrollo de trabajo en equipo: está demostrado que los resultados en estos procesos superan las expectativas esperadas. Los operarios son capacitados constantemente para que aporten ideas, propuestas que mejoren los procesos.

Herramientas tecnológicas: en este Ítems la materia prima, y los equipos de trabajo son indispensables y deben de funcionar en excelentes condiciones, deberán de cumplirse los ciclos de mantenimiento para alcanzar el mejor desempeño y prever interrupciones innecesarias que demoren el proceso.

La gerencia considera que:

En el Bonchado: el operario debe disponer de materia prima en cantidad y calidad suficiente para el desarrollo de sus actividades, así como las herramientas.

En el Rolado: en esta parte el operario tiene que ser ágil y constante para darle el acabado final al producto terminado.

Para el mantenimiento de las maquinarias la empresa Drew State utiliza el programa de MTO, simples en ambos tipos de MTO, correctivo y preventivo ya que las herramientas utilizadas son básicamente artesanales. Para el cumplimiento de las actividades la empresa Drew State ha establecido, al inicio de la jornada productiva realiza un inventario de la calidad y cantidad de la materia prima.

Constantemente se supervisan los puestos de trabajo para evaluar el nivel de producción de cada operario. El cual deberá de disponer de suficiente materia prima para la elaboración de los puros recién elaborados, (moldes) y continuar sin premura con su proceso.

La empresa Drew State Company, Tobacco ha implementado los siguientes sistemas en el control y la gestión de la calidad.

- ❖ El establecimiento de metas por la gerencia de acuerdo a los compromisos de la empresa y hacerlas del conocimiento al personal.
- ❖ Planificación de las actividades y operaciones con tiempo anticipado tomando en cuenta posibles inconvenientes a futuro y encontrar la solución sin afectar las metas de la empresa.
- ❖ Planificación y Preparación de los recursos; (personal, equipos), infraestructura productiva y económica para el buen funcionamiento de la empresa.

De acuerdo con la gerencia la empresa .Drew State Company, Tobacco se Documentan los procesos y los procedimientos, con los jefes intermedios de las diferentes áreas.

La empresa Drew State Company Tobacco, se esfuerza por garantizar la seguridad ocupacional de los operarios a través de las capacitaciones en temas

como; el uso y manejo, adecuado de las herramientas durante el proceso de rolado y bonchado para evitar los accidentes laborales, de igual forma el uso eficiente de las maquinarias.

Una cantidad pequeña de los operarios utilizan el equipo de protección; (máscaras y guantes), para realizar sus labores. La gerencia opina que sería muy bueno que todos utilizaran el equipo de protección ya que la mayoría de ellos trabajan sin la debida protección del equipo y se podrían evitar los problemas a largo plazo en la salud principalmente los pulmones debido al olor fuerte de la materia prima al entrar en contacto con las manos.

En las áreas de rolado y bonchado no se cuenta con una área estándar establecida, respecto al espacio entre cada operario se considera que hay poco espacio entre cada trabajador. El área establecida, es un metro con veinte centímetros, (1.20 mts), de ancho por 0.60 metro, de largo quedando un espacio muy reducido entre cada trabajador de (0.20 mts). Donde solamente cabe una mesa y dos sillas para dos personas. En algunas ocasiones hay que liberar espacio eliminando estas mesas de rolado y bonchado única y exclusivamente cuando hay recorte de personal o cuando el trabajador decide renunciar a la empresa.

### **Propuesta del plan de mejoras de procesos de control de calidad y productividad en las áreas de Rolado y Bonchado en la empresa Tabacalera Drew State**

El plan de acción establece un proceso de mejora continua en el crecimiento de la empresa que permita identificar problemas que puedan crear una cultura de disciplina en las diferentes áreas de trabajo.

#### **Propuesta del plan de acción**

Se plantea el camino de una probable solución a los problemas detectada en lo referente a la organización, laboral y de gerencia en la empresa Tabacalera Drew

State. Se propone un plan de acción que permita diseñar todas las acciones pertinentes y necesarias para lograr una organización y sistematización efectiva en las áreas de Rolado y Bonchado.

El objetivo del plan de acción es convertirlo en un instrumento orientador y una herramienta que propicie la renovación de la labor productiva. Por ello se hace necesario contar con una coordinación que desempeñe de manera competente y a la vez comprometida con los objetivos de la empresa.

### **Operatividad del plan de acción**

El plan está estructurado en cuatro (4) fases de implementación que se identifican de la manera siguiente:

**Primera fase:** Sensibilización se motive a los colaboradores en las charlas sobre la importancia de su participación en la estrategia de producción de la empresa.

**Segunda fase:** Desarrollo: se establecen acciones de coordinación, planificación, ejecución, acompañamiento y evaluación. Se propone la racionalización en el uso de los recursos con que cuenta la empresa Tabacalera Drew State.

**Tercera fase:** Evaluación se desarrollarán, mecanismos que favorezcan el seguimiento y control de las acciones propuestas dentro de las programaciones en las capacitaciones que permitan los correctivos necesarios.

**Cuarta fase:** sistematización se desarrollarán, mecanismos necesarios que permitan documentar, todos y cada uno de los procesos y favorezcan el seguimiento, correctivo de las acciones propuestas.

### **Costos del proceso de capacitación en la Empresa Drew State**

Se tiene como medios facilitadores cada cuatro meses para una capacitación en lo que cuenta con 100 dólares netos por cada sesión, renta de data show cada

6 meses se renta para cualquier presentación del plan de mejoras y las propuestas en lo que se gasta 25 dólares que anualmente serían 100 dólares Brochures volantes, marcadores, libretas, fotocopias que tienen un costo de 25 dólares que también anualmente serían 100 dólares netos y no se olvide los viáticos refrigerios para el personal involucrado en esto que son 120 dólares por cada sesión de 4 meses que anualmente será de 480 dólares. Para dar un total anual de 1080 dólares netos en efectivo de gastos en la inversión de la capacitación del personal como los jefes de área, supervisores y control de calidad para orientar a los trabajadores acerca de nuevos planes de mejora.

### **Costos de la Implementación**

Los costos de implementación se fueron evaluando por mes un aproximado para poder dar un total anual, en los que tenemos en la implementación de las 5 s, las instalaciones señalización 10 dólares, Anuales. En los utensilios y materiales de seguridad un costo de 150 dólares, en 12 meses para dar un total de 1800 dólares, mejoramiento de la materia prima 200 dólares, para un total anual de 240 dólares americanos aplicación de mantenimiento preventivo 90 dólares para un total de 1080 dólares estandarización del adiestramiento de las áreas que tienen que ver con la producción y mano de obra 150 dólares para un total anual de 1800 dólares, mejoramiento del espacio de trabajo 30 dólares para un total anual de 360 dólares en la documentación de los procesos esto se hace cada seis meses tiene un costo de 90 dólares que anualmente sería un costo de 180 dólares, y en la evaluación del plan de acción tenemos un solo costo de 25 dólares anuales para dar con un total de todos los gastos de 7655 dólares anuales de 2400 dólares, aplicación de mantenimiento preventivo 90 dólares para un total de 1080 dólares, mejoramiento del espacio de trabajo 30 dólares para un total anual de 360 dólares en la documentación de los procesos esto se hace cada seis meses tiene un costo de 90 dólares que anualmente sería un costo de 180 dólares, y en la evaluación del plan de acción tenemos un solo costo de 25 dólares anuales para dar con un total de todos los gastos de 7655 dólares anuales.



**Tabla 10 OPERATIVIDAD DEL PLAN DE ACCIÓN**

<b>Fase</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Recurso</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Responsable de actividades</b>
Fase 1: Sensibilización	Proponer un plan de acción técnico que permitan mejorar los procesos del Rolado y Bonchado así como su control de calidad en la empresa.	Sensibilización a la participación y trabajo en conjunto para llevar adelante la organización del plan de acción, para su ejecución	Capacitaciones, Conferencias, Trabajo en equipo, Reuniones en conjunto, Dinámicas	<b>Humano:</b> Facilitadores, Especialistas, asesoramiento en temas pertinentes planificación <b>Materiales:</b> Salón de conferencias y reuniones, material impreso y videos del tema proyector, Computadora	Inicio de Año Laboral Jornadas de 2 a 4 horas durante el inicio de semestre y actividades laborales	Gerente general
<b>Fase II: Desarrollo</b>	Desarrollar un plan de formación y	Planificación de capacitación	Mesas de trabajo crear mecanismos	<b>Humanos,</b> Facilitadores	Jornadas de 2 a 4 horas	Gerente General.

	<p>actualización para los facilitadores sobre aspectos relacionados con el manejo de máquinas y herramientas Elaborar un reglamento que norme y regule la aplicación y exigencia de los (EPI, en la empresa)</p>	<p>es, para, la Evaluación de Nuevas Tecnologías . En los Sistema de producción de Bonchado y Rolado Reglamento Normativo para su aplicabilidad en las áreas Uso Racional de los Recursos Autogestión de mercados Nacional e Internaciona l.</p>	<p>de planificación, coordinación y control. Construcción de instrumentos de seguimiento y control, de los Círculos de estudios, charlas, seminarios, y discusiones de Círculos de reflexión Inventario de los recursos con los que cuentan la empresa, dar mantenimiento a las herramientas y máquinas.</p>	<p>Especialista s. <b>Materiales:</b> Computador Data show portátil. Papel grafos, Marcadores Fotocopias, Hojas, Carpetas, Reproductores de CD, Vídeo, Certificados <b>Humanos:</b> Facilitadores Especialistas <b>Materiales:</b> Computador Data show portátil. Papel grafos, Marcadores Fotocopias, Hojas, Carpetas,</p>	<p>durante el inicio de semestre y actividades laborales Una capacitación por semestre Final de cada semestre y en casos Especiales Final de cada semestre</p>	
--	--	--	--	---	--	--

			<p>Depósito de las herramientas y material para los trabajadores</p> <p>Exposición de productos,</p> <p>Participación en exposiciones</p>	<p>Reproductores de CD, Vídeo,</p> <p>Certificados</p> <p><b>Humanos:</b></p> <p>Facilitadores</p> <p>Especialistas</p> <p><b>Material:</b></p> <p>Manual del uso de las herramientas y maquinarias</p> <p>Productos están,</p> <p>Reglamento</p> <p>Brochures empresariales,</p> <p>Volantes.</p>	<p>y en final de año</p>	
<p><b>Fase III:</b></p> <p><b>Seguimiento y Control</b></p>	<p>Desarrollar mecanismo de evaluación, seguimiento, y control de las propuestas</p>	<p>Evaluación, seguimiento, y control</p>	<p>Evaluación de los facilitadores, autoevaluación del equipo de trabajo a los participantes</p>	<p><b>Humanos:</b></p> <p>Consultor, participantes</p> <p><b>Material:</b></p> <p>Computador</p> <p>Data show portátil.</p>	<p>Al inicio y al Final de año</p>	

				Papelografos, Marcadores Cámara Fotográfica		
<b>Fase IV: Sistematización de los procesos</b>	Como herramienta metodológica en la gestión del conocimiento, que mejorar la práctica.	Temática a Desarrollar por los facilitadores	Desarrollar la modalidad con el consultor	<b>Humanos:</b> Consultor, <b>Material:</b> Computador Data show portátil. Papelografos, Marcadores Fotocopias, Hojas, Carpetas, Reproductores de CD, Vídeo	Durante y al Final de cada proceso y en casos Especiales	

## **Conclusiones**

La industria de tabaco en Nicaragua es considerada como muy importante desde sus inicios. Este producto reactivó sus actividades con mayor fuerza y con inversionistas, extranjeros y nacionales que Nicaragua poseía muchas ventajas para la instalación de nuevas empresas productoras de tabaco. Con el presente estudio, en la empresa Drew State Company Tobacco que se realizó a través de un amplio número de variables, y procediendo a agruparlas en cinco niveles, y realizar un análisis integral de las mismas, de acuerdo a los objetos de estudio se concluye en lo siguiente.

Las variables del estudio que resulten esenciales en esta empresas así como sus resultados y la vinculación de las mismas serán estos esenciales para determinar las acciones que faciliten la gestión exitosa de dicha empresa. El procedimiento propuesto permite realizar estudios con una concepción integradora de las variables y en dependencia de las características del objeto de estudio.

Es muy importante establecer un sistema de gestión para la calidad que este claramente orientado a los procesos y a la mejora continua. Pues, las empresas lograrán el liderazgo en la medida que tengan la habilidad para mantener la excelencia de sus procesos y se comprometan con el constante desarrollo de sus objetivos, siempre orientados a la satisfacción de sus clientes.

Es indudable un enfoque basado en procesos que tienen las normas NTP-ISO 9000:2001; servirá para reorientar las acciones que se viene haciendo, lo cual permitirá evidenciar los beneficios de la empresa.

## Recomendaciones

La empresa Drew State Company Tobacco, en el afán, de garantizar la seguridad ocupacional de sus colaboradores y a través de sus capacitaciones en temas como; el uso y manejo, adecuado de las herramientas y de acuerdo a los resultados se hace las siguientes recomendaciones.

Se recomienda la implantación total del método de “las 5S” el método supone un pilar básico para edificar, proceso de mejora continua firme y duraderas. El método propone una mejora de las condiciones en: organización, el orden y la limpieza, así como las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación personal y eficiencia. Un concepto de cambio en la cultura de trabajo, mediante la práctica planificada en los conceptos básicos de la calidad total.

Se recomienda la implementación del ciclo de Edwards Deming también conocido como el ciclo, PDCA, el modelo está considerado como base en la mejora continua. Además es el más conocido de todos y guarda una estrecha relación con algunas normas de la familia ISO, sobre gestión de la calidad. Por sus siglas corresponden a los verbos: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, son los cuatro momentos básicos en cualquier proceso de mejora.

Todos los colaboradores de la empresa Drew State Company Tobacco deberán de usar para realizar sus actividades laborales los Equipo de protección individual, (EPI) (máscaras, guantes, moldes y chavetas, etc.).

En las áreas de rolado y bonchado se deberá de considerar áreas mayor a las que actualmente cuenta la empresa Drew State Company tienen las siguientes dimensiones de un metro con veinte centímetros, (1.20 mts), de ancho por (0.60 mts), de largo quedando un espacio muy reducido entre cada trabajador de (0.20 mts).

Las herramientas necesarias para realizar las labores diarias deberán de ser reemplazadas tan a menudo como sea necesario. Se sugiere que dentro de la coyuntura actual Covid 19 el uso de; mascarillas, distancias de trabajo, horarios

diferenciados de entrada y salida, limpieza con cloro, rutinas de lavado de mano y uso de alcohol gel, etc.

## Bibliografía

Ávila; A; Diagnóstico Organizacional. Cuba: Editorial Universitaria Félix Varela; 2015. ISBN 978-959-07-1987-5.

Aprendiendocalidad.com. (enero 2018). *Aprendiendocalidad.com*. Obtenido de [Aprendiendocalidad.com:https://aprendiendocalidadyadr.com/7-herramientas-basicas-calidad/](https://aprendiendocalidadyadr.com/7-herramientas-basicas-calidad/)

Baena; J; (2017). *Qué es un plan de acción y por que es importante*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2017, de DCABO CONSULTORES: <http://www.dcaboconsultores.com/que-es-un-plan-de-accion/>

B; Jorge; 2013. Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua

Chiavenato; I; Gestión del Talento Humano: McGraw Hill; 2011.

Drew State. (2019). Historia de Drew Estate. Obtenido de <https://drewestate.com/our-story/>

Fundación Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditacion. (Diciembre de 2014). Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación. Obtenido de [http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion\\_docente/15\\_elaboracion\\_plan\\_de\\_mejoras.pdf](http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion_docente/15_elaboracion_plan_de_mejoras.pdf)

Aprendiendocalidad.com. (enero de 2018). *Aprendiendocalidad.com*. Obtenido de [Aprendiendocalidad.com: https://aprendiendocalidadyadr.com/7-herramientas-basicas-calidad/](https://aprendiendocalidadyadr.com/7-herramientas-basicas-calidad/)

Baena, J. (2017). *Qué es un plan de acción y por que es importante*. Recuperado el 07 de Diciembre de 2017, de DCABO CONSULTORES: <http://www.dcaboconsultores.com/que-es-un-plan-de-accion/>

Ecured. (agosto de 1997). Ecured.cu. Obtenido de Ecured.cu: [www.ecured.cu/Mejora\\_continua](http://www.ecured.cu/Mejora_continua)

El Nuevo Diario. (23 de Enero de 2014). Drew State se expande en Nicaragua. Obtenido de El Nuevo Diario:



<https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/308582-drew-state-se-expande-nicaragua/>

Exportación de puros dinamiza Estelí. (27 de mayo de 2013). El Nuevo Diario.

Obtenido de <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/287122-exportacion-puros-dinamiza-esteli/>

Gestion.org. (mayo de 2017). Gestion.org. Obtenido de Gestion.org:

<https://www.gestion.org/principios-del-metodo-de-las-5s/>

Ingenieriaindustrialonline.com. (25 de Junio de 2019). Obtenido de

Ingenieriaindustrialonline.com:

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-y-control-de-calidad/capacidad-de-proceso/>

Merlo, I. S. (14 de Junio de 2015). unan.edu.ni. Obtenido de unan.edu.ni:

<http://repositorio.unan.edu.ni/3893/1/8004.pdf>

Salazar, B. (2016). Capacidad de Procesos. Obtenido de

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-y-control-de-calidad/capacidad-de-proceso/>

stratecsoluciones.com. (mayo de 2017). stratecsoluciones.com. Obtenido de

stratecsoluciones.com: [https://www.stratecsoluciones.com/blog/la-](https://www.stratecsoluciones.com/blog/la-importancia-del-plan-de-accion-para-consolidar-la-gestion-estrategica/)

[importancia-del-plan-de-accion-para-consolidar-la-gestion-estrategica/](https://www.stratecsoluciones.com/blog/la-importancia-del-plan-de-accion-para-consolidar-la-gestion-estrategica/)

## Anexos

Formato de la entrevista que se realizó a los colaboradores de la empresa Drew State Company Tobacco las variables se agruparon en cinco niveles.					
Preguntas	Muy adecuado	Adecuado	Regular	Poco adecuado	Deficiente
¿El área de trabajo posee el espacio necesario para cumplir sus obligaciones?					
Estado de las máquinas y herramientas área de prod.					
¿Ambiente laboral dentro del área de producción es?					
¿Mejoras aplicadas a los puestos de trabajo son?					
¿La seguridad dentro de los puestos de trabajo es?					
¿La exigencia de la jornada laboral es?					
¿Desempeño de los compañeros de trabajo es?					
Programa de limpieza del área de trabajo					
Iluminación dentro de las instalaciones					
¿Tanto a nivel individual como a nivel organizacional los procedimientos son claros en su trabajo?					
¿Las herramientas de mejora aportan beneficio a la producción de la empresa?					

Fotos de la Empresa Tabacalera Drew State.

Áreas de rolado y bonchado.



Almacenamiento de la materia prima



**Áreas de empaque del producto terminado en cajas para su almacenamiento y distribución**











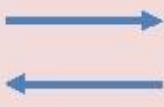
**Área de selección y peso de la materia prima antes de su producción.**



## Extintor y botiquín de primeros auxilios



## Simbología Flujo de procesos

SIMBOLOGÍA DEL MÉTODO ANSI			
<p><b>Inicio o fin</b> Un procedimiento va a iniciar o a terminar.</p>		<p><b>Operación-actividad</b> Operación del conjunto que conforman el procedimiento</p>	
<p><b>Documento</b> Cualquier formato de documento que sea parte del procedimiento.</p>		<p><b>Decisión</b> Indica un punto dentro del flujo en el que se puede seleccionar de entre dos caminos</p>	
<p><b>Conector de procedimiento</b> En ocasiones se requiere unir una parte del procedimiento con otra sin necesidad de volver a poner las mismas actividades.</p>		<p><b>Conector de página</b> Cuando se termina la hoja en donde se está diagramando, se utiliza este símbolo para interrelacionar las hojas que integran el proceso.</p>	
<p><b>Extraer o sacar</b> Símbolo que representa que un documento o que alguna cosa, según se desee en el procedimiento, se va a sacar.</p>		<p><b>Guardar o meter (archivo)</b> Símbolo que representa que se va a archivar o guardar algo o un documento.</p>	
<p><b>Dirección de flujo</b> Dirección del flujo del procedimiento</p>			

Fuente: (UNAM.MX, 2012)