



## ARTÍCULO CIENTÍFICO

### Elaboración de un manual de gestión de la calidad para la fabricación de puros en tabacalera Perdomo SA

**Autor**

José Octavio Hernández L., Moisés Ali Rivera Polanco, Sthefani Guadalupe Fortín Sevilla

#### RESUMEN

Este trabajo tiene como propósito dar a conocer el sistema de calidad de la empresa Perdomo Cigars que ofrece a sus clientes, con el objetivo de satisfacer las necesidades de estos y mantenerse en el mercado como uno de los mejores en producción de puros.

Se ha detallado el proceso de producción mediante los métodos de observación y la elaboración de encuestas realizadas al personal. Con base a este análisis se brindan las posibles soluciones para reducir los fallos producidos o bien se puedan presentar en el futuro.

Es necesario señalar los diferentes puntos de control que pueden presentarse en los procesos de producción, que son realizados en la planta manufacturera de puros, brindando modelos para el mejoramiento continuo, de los estándares de calidad que sean necesarios para satisfacer al cliente.

Los datos recopilados de forma real determinan, que el mayor porcentaje de las personas aseguran que no poseen especificaciones escritas que ayuden a mantener un procedimiento estandarizado, y que colabore con la mejoría continua de la calidad.

Con la implementación de la presente propuesta se velará por la mejoría continua de la empresa, en torno a la calidad y sus campos de aplicación estipulados en este manual, asegurando un producto de mayor calidad para el consumidor y brindar un mejor campo laboral para el trabajador.

**Palabras Claves:** Factores socioeconómicos, demográficos, hábitos de estudio y rendimiento académico.



## INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como propósito dar a conocer el sistema de calidad de la empresa Perdomo Cigar que ofrece a sus clientes, con el objetivo de satisfacer las necesidades de estos y mantenerse en el mercado como uno de los mejores en producción de puros.

Esta empresa está dedicada a la manufacturación de puros de tabaco en donde al momento de que la materia prima (Tabaco) sea sometida al proceso de agro transformación, se debe de llevar cuidados especiales para que el tabaco pueda cumplir con los estándares de calidad.

Uno de los rubros más importantes de la economía nacional es el tabaco y durante los últimos años se han hecho nuevas inversiones en este sector productivo de parte de empresarios extranjeros y locales.

La falta de un manual de control de calidad en todos los procesos de producción de la empresa Perdomo provoca una falta de control y orden en estos, por lo tanto un manual ayudaría a aumentar significativamente los niveles de calidad de la empresa y asegurar su funcionamiento con eficacia.

En las visitas que se realizaron en la empresa PERDOMO, se pudo identificar que el manejo y los procesos de control de calidad que se llevan a cabo en las áreas de producción son realizadas de manera empírica. Por tanto no se emplean los controles precisos para asegurar la calidad, restringiendo la mejora continua de la misma.

En concreto lo anterior se basaría en la pérdida de circunstancias y de aumentar utilidades, así como para lograr obtener mejores utilidades entre los inversionistas, mejorar consecutivamente los estándares de calidad de los productos. Además la mano de obra, que es la base de este rubro se beneficiaría y se aumentaría la economía de la ciudad, de la región y del país.



## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **Localización de la investigación**

Esta investigación se realizó en la tabacalera Perdomo, la que está ubicada en la dirección Kilómetro 150 carretera panamericana 300 metros al este, Barrio Arlen Siu, Estelí, Nicaragua. La tabacalera Perdomo cigar se dedica principalmente a la producción de puros elaborados a mano en base al tabaco que son reconocidos a nivel internacional.

### **Tipo de Investigación**

Según su enfoque filosófico es de tipo mixto (cualicuantitativo) porque las variables objeto de estudio son de conteo y de medición, las cuales generan datos mixtos. Además los datos antes mencionados se recolectaron a través de encuestas como un instrumento eminentemente cuantitativo.

Además el planteamiento obedece a un enfoque objetivo de una realidad externa que se pretende describir, explicar y predecir en cuanto a la causalidad de sus hechos y fenómenos. Para ello, se requiere de un método formal de investigación de carácter cuantitativo, en el que la recolección de datos es de tipo numérico, estandarizado y cuantificable mediante los procedimientos estadísticos que usa.

El enfoque de esta investigación está fundamentado dentro del paradigma positivista, que retoma el método científico. Este enfoque hace énfasis en la medición objetiva sobre las interrogantes planteadas, la comprobación de hipótesis planteadas, en la demostración de la causalidad y la generalización de los resultados de la investigación.



### **Población**

La población está conformada por 294 trabajadores activos de la empresa que laboran en las áreas de producción y empaque.

### **Muestra**

La selección de la muestra se realizó con un diseño muestra probabilístico y luego se efectuó un Muestreo Simple Aleatorio. La muestra se distribuyó proporcional a la cantidad de trabajadores activos de la empresa tomándolos desde el área de producción hasta empaque.

La proporción de la muestra según el sexo en la empresa existe una proporción de hombres y mujeres, un 31.29 % de trabajadores son varones y un 68.71% son mujeres.

### **Técnicas de recolección de información**

Para la elaboración del trabajo utilizamos:

- Computadora.
- Memoria USB
- Cámara.
- Lápiz y Papel.
- Calculadora.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **Diagnóstico de la tabacalera en materia de calidad.**

Se elaboró un análisis FODA para identificar los altos y bajos en los que se encuentra la empresa.

### **FORTALEZAS**

- Recursos Humanos con experiencia.
- Proveedores de materia prima estable.
- Estabilidad en el mercado.



- Uso de la Tecnología.
- Infraestructura propia.
- Uso de registros de Información.
- Auto proveedores de Insumos en el proceso productivo.
- Reconocida nivel internacional y nacional.
- Reutilización de los materiales.

### **OPORTUNIDADES**

- Creación de un sistema para el manejo de la información.
- Certificación de Calidad.
- Implementación de un sistema de gestión de calidad.
- Exploración de nuevos mercados.
- Impulso de nuevas marcas.

### **DEBILIDADES**

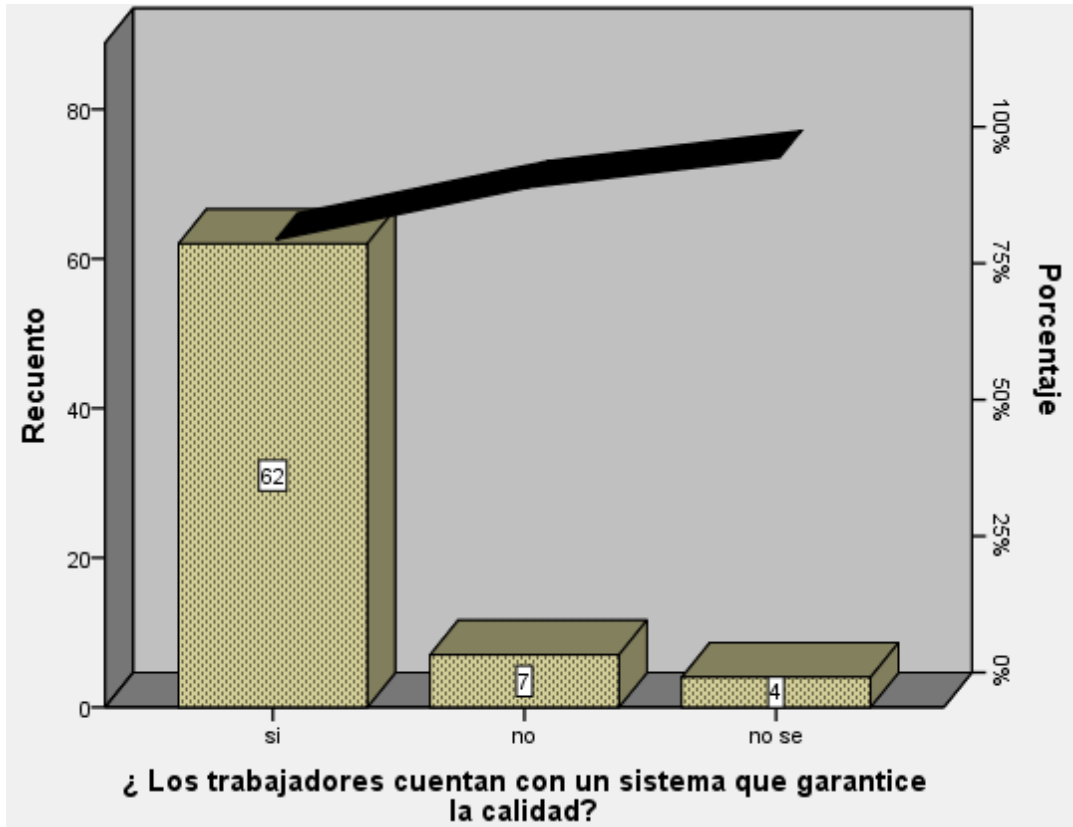
- Falta de capacitación al personal en materia de calidad.
- Inexistencia de una política de calidad.
- Falta de incentivos al personal.
- Carencia de un sistema de gestión de calidad.
- Aumento de los costos de producción debido al reproceso de producto.

### **AMENAZAS**

- Nueva Ley a las regulaciones arancelarias.
- Alzas de petróleo.
- Nuevos competidores.
- Afectaciones del cambio climático.



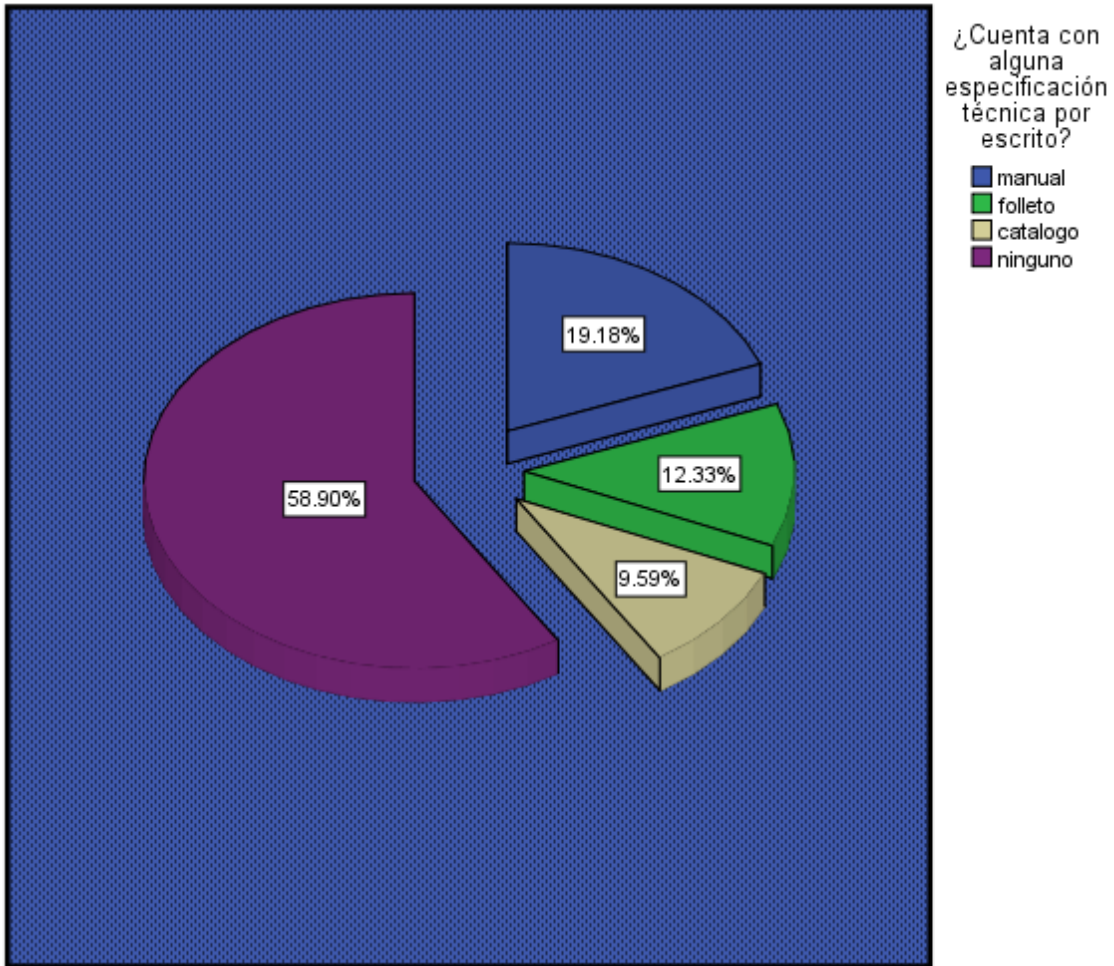
**Sistema con el que cuentan los trabajadores que garanticen la calidad.**



Según las respuestas de los encuestado 62 personas contestaron que ellos si cuentan con un sistema que garantiza la calidad, 7 personas contestaron que no cuentan con ningún sistema en base a la calidad y 4 personas no estaban conscientes de que es un sistema de control de calidad.



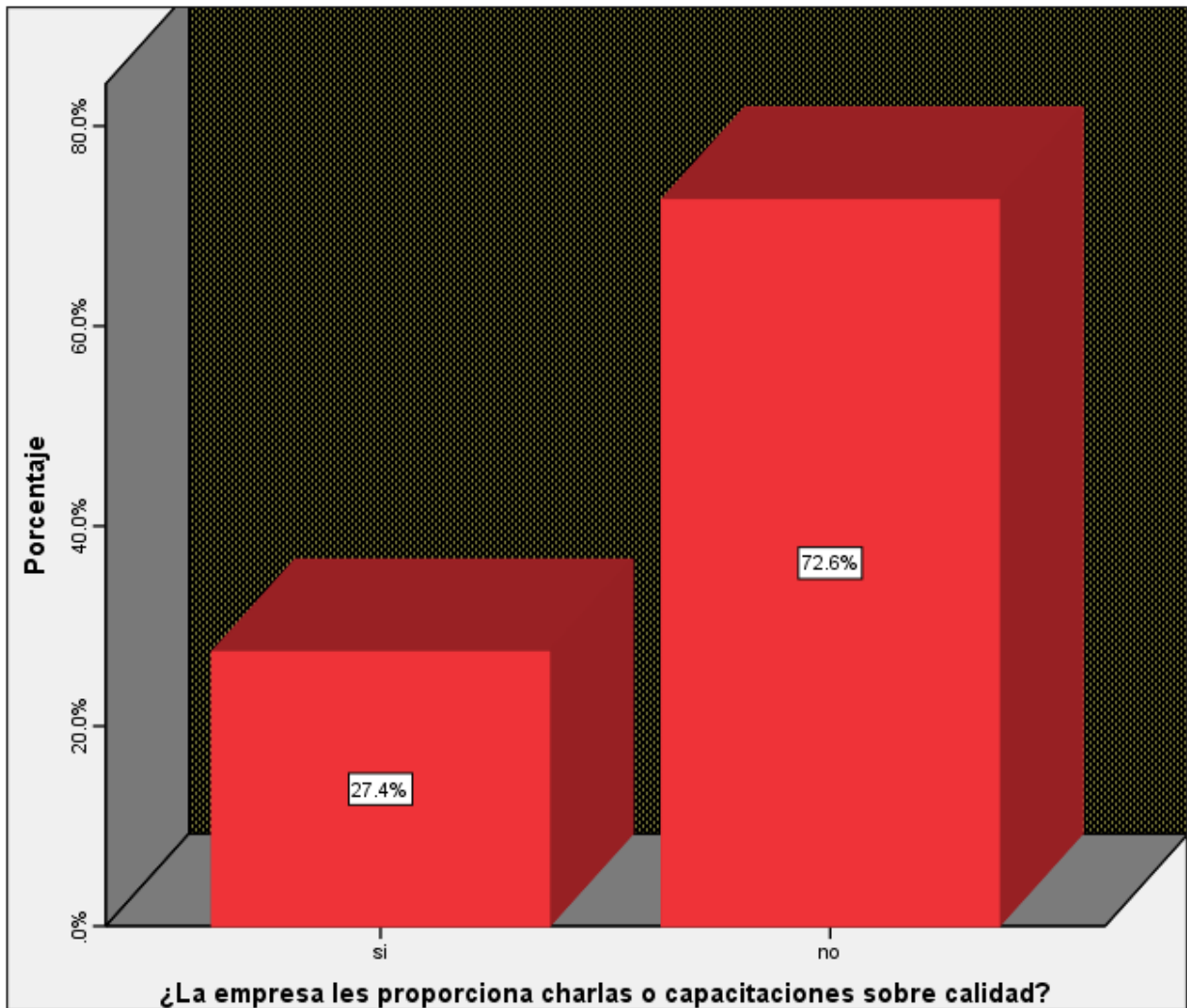
### Especificaciones técnicas de calidad.



Tomando en cuenta las respuestas de cada uno de los trabajadores se encontró que el 19.18% de los encuestados mencionan que cuentan con un manual de especificaciones técnicas, el 12.33% respondió que cuentan con un folleto que les muestra las especificaciones técnicas de su trabajo, el 9.59% respondió que contaban con un catálogo de especificaciones técnicas, sin embargo el 58.9% de los encuestados respondieron no tener ningún medio de especificaciones técnicas.



### Charlas o capacitaciones proporcionadas al personal

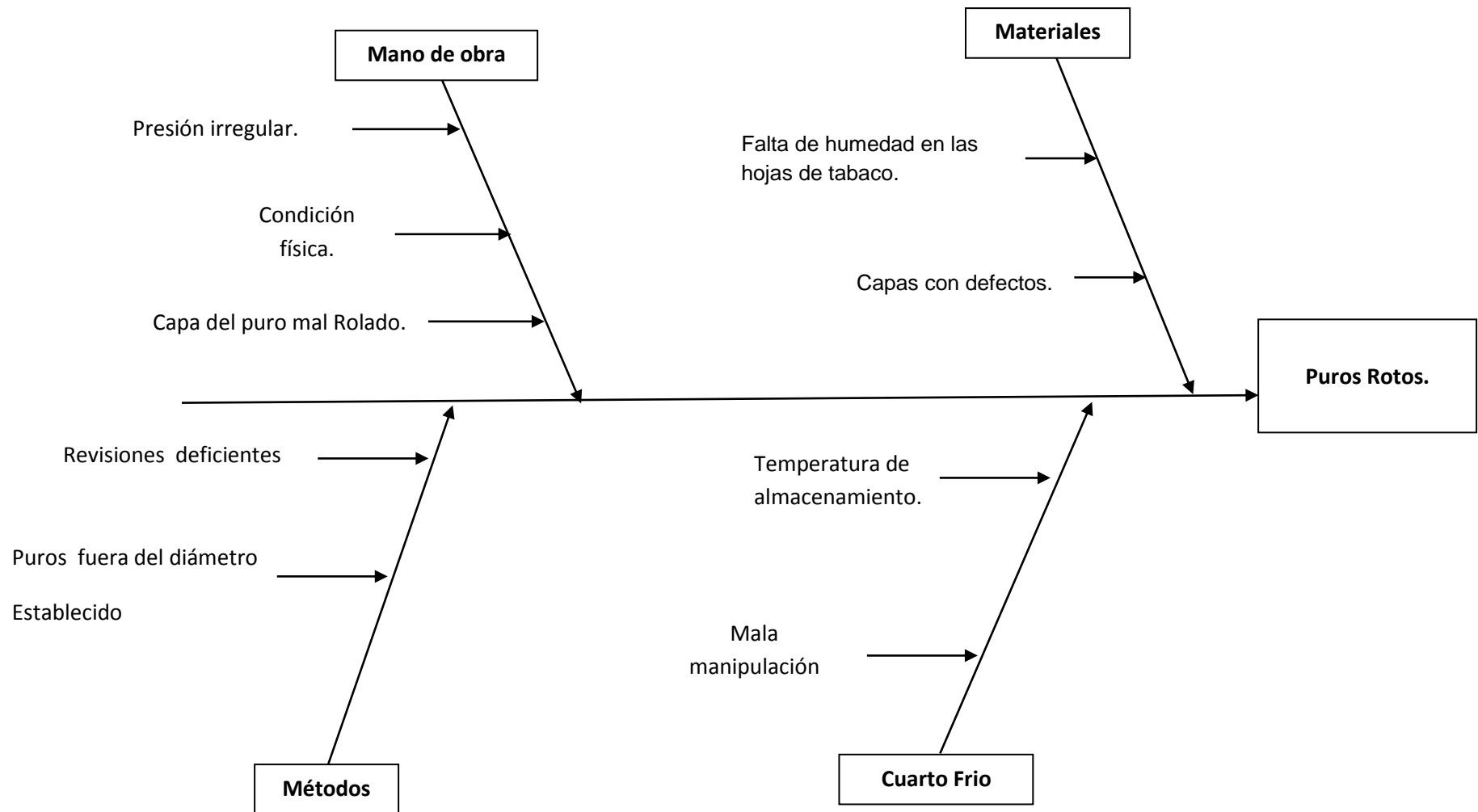


Al preguntar a los encuestado acerca de que si la empresa proporciona charlas o capacitaciones sobre calidad se identificó que el 27.4% si ha recibido capacitaciones sobre calidad y el 72.6% asegura no haber recibido ninguna capacitación en base a la calidad.





## Análisis de problemas





### Diagrama de Pareto

Según el análisis realizado para identificar nuestro diagrama de Ishikawa hemos realizado una gráfica de Pareto para observar el porcentaje que influye cada falla con respecto a la cantidad total de fallas registradas.

Según los estudios estos son los datos de falla:

#### Diagrama de Pareto

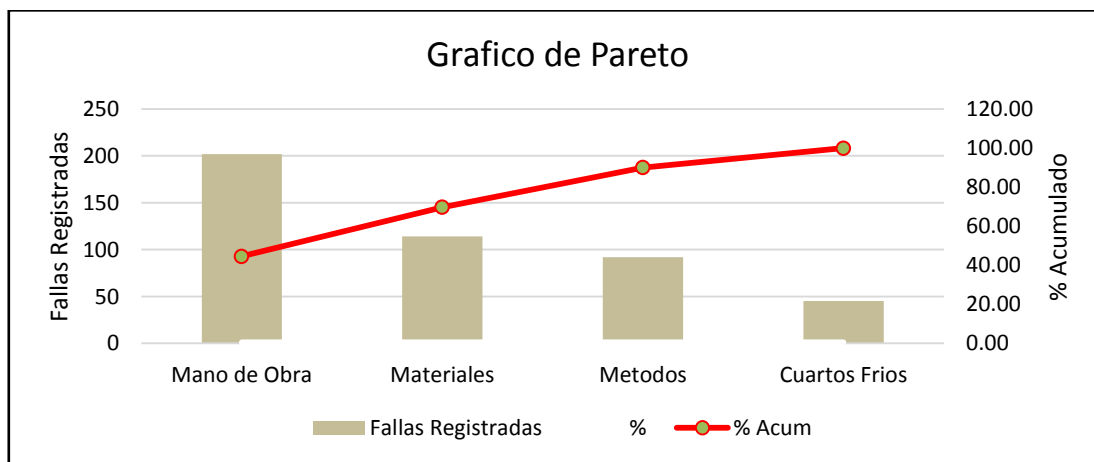
	Causas de fallas	Fallas Registradas
1	Mano de Obra	202
2	Materiales	114
3	Métodos	92
4	Cuartos Fríos	45
		453

Al identificar el porcentaje y su porcentaje acumulado obtenemos los siguientes resultados.

	Causas de fallas	Fallas Registradas	%	% Acum
1	Mano de Obra	202	44.59	44.59
2	Materiales	114	25.17	69.76
3	Métodos	92	20.31	90.07
4	Cuartos Fríos	45	9.93	100.00
		453	100	

Obtenidos estos porcentajes se diseña el grafico de Pareto para presentar a través de grafica la influencia que tiene cada dato.

#### Diagrama de Pareto





### Beneficio-Costo

Para identificar la factibilidad del proyecto de debe determinar una relación beneficio costo del cual los datos utilizados para realizar estos cálculos se toman de los costos y gastos que la empresa realiza y el efecto que el proyecto tendrá en las inversiones de la empresa.

### Resumen de Costos

Descripción	Costo Total \$
Costos de señalización	934.00
Costos de Equipos de protección personal	1,594.5
Costos de Capacitaciones	3162.00
Otros gastos	3295.00
<b>Total</b>	<b>8985.5</b>

### Costo de Señalización.

Producto	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Señal Extintor	8	5	40
Señal de Peligro	5	5.5	27.5
Riesgo de Fuego	5	5.5	27.5
Riesgo de Explosión	5	5.5	27.5
Carga Suspendidas	3	5.5	16.5
Riesgo Eléctrico	4	5.5	22



## Elaboración de un manual de gestión de la calidad para la fabricación de puros en tabacalera Perdomo

José Octavio Hernández Largaespada, Moisés Ali Rivera Polanco, Sthefani Guadalupe Fortín Sevilla

---

Caídas a Distinto Nivel	8	5.5	44
Riesgo biológico	8	5.5	44
Riesgo de golpes	8	5.5	44
Señal Evacuación (Derecha)	20	5	100
Señal Evacuación (Izquierda)	20	5	100
Señal de Evacuación de Doble flecha	5	5	25
Señal Salida Emergencia	16	5	80
Protección obligatoria para la vista	5	6	30
Protección obligatoria para la oídos	3	6	18
Protección obligatoria para los pies	10	6	60
Protección obligatoria para la cara	5	6	30
Protección obligatoria para las vías respiratorias	10	6	60
Protección obligatoria para el cuerpo	10	6	60
Protección obligatoria para las manos	5	6	30
Protección obligatoria para la cabeza	8	6	48
<b>Total</b>			<b>\$ 934</b>



### Presupuesto de Equipos de Protección Personal.

En la siguiente tabla se detalla el equipo de protección personal, el cual deben ser utilizados por los trabajadores de la tabacalera PERDOMO.

#### Equipos de Protección

Producto	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Guantes de cuero	15	4	60
Mascarilla contra Vapores y humos	8	3.5	28
Caretas	25	5.5	137.5
Guante de Polietileno	18	4.5	81
Tapones	42	1.5	63
Delantal de cuero	15	10	150
Delantal de polietileno	10	9	90
Delantal Plástico	20	3.5	70
Guantes contra cortes	42	5	210
Lentes	50	1.5	75
Abrigos	15	20	300
Guantes de carnaza	20	3	60



Cascos	15	18	270
<b>Total</b>			<b>1,594.5</b>

### Costo de Capacitación

Elementos	Cantidad	Precio \$	Monto \$
Extintores	5	40	200
Modificaciones a infraestructura		1500	1500

Desarrollo temático	Costo unitario \$	Nº de capacitaciones	Costos Total \$
Inocuidad	250.00	3	750.00
BPM Y POES	250.00	3	750.00
Análisis de Puntos de Control	250.00	3	750.00
Sistemas de Inocuidad y calidad	250.00	3	750.00
Impresión del manual	54.00	3	162.00
<b>Total</b>			<b>\$ 3,162.00</b>



Capacitaciones	4	150	600
Banner	5	8	40
Asientos	15	30	450
Reposa Pies	35	3	105
Medicamentos		400	400
<b>Total</b>			<b>\$ 3295.00</b>

### Flujo de egresos.

Para determinar el Valor presente neto de egresos tomamos en cuenta todos los desembolsos de dinero, cabe señalar que en el primer año es donde se realizara el mayor desembolso de dinero.

En el primer año la empresa tienen que realizar desembolsos de dinero para cubrir los costos de señalización, capacitaciones, equipos de protección este es el total de la primera tabla resumen de los costos. A partir del segundo año hasta al quinto año la empresa solo realizara desembolsos para cubrir los costos de señalización y la adquisición de equipos de protección, ya que estos se deben cambiar de manera anual



**Flujo de egresos.**

VALOR PRESENTE NETO						
TMAR	0,2000000					
FLUJOS		8.985,50	2.528,50	2.528,50	2.528,50	2.528,50
PERIODOS		1	2	3	4	5

$$\text{VPN} = -P + \frac{\text{FNE}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{FNE}_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{\text{FNE}_n}{(1+i)^n}$$

FNE <sub>n</sub>		8.985,50	2.528,50	2.528,50	2.528,50	2.528,50
(1+i) <sup>n</sup>		1,20	1,44	1,73	2,07	2,49
VPN=	0,00	7.487,92	1.755,90	1.463,25	1.219,38	1.016,15
VPN=	12.942,60					

El VPN de egresos nos indica que el total de desembolsos a realizar en los 5 años es de \$ 12,942.60

**Beneficios la tasa de cambio a tomar C\$ 29.60 - \$1**

Los beneficios obtenidos por la Tabacalera PERDOMO se observan en la tabla que se muestra a continuación, es importante destacar que lo referente a las capacitaciones y a la elaboración del manual el Rastro Municipal no realizó ningún tipo de gasto. Cabe destacar





que se obtiene un ahorro por accidentes laborales dinero que no tendrá que desembolsar la empresa para realizar pagos.

**Resumen de Beneficios.**

Conceptos	Precio Unit \$	Cantidad	Precio Total \$
Capacitaciones	250.00	3	750.00
Elaboración de manual	4000.00	1	4000.00
Ahorro por accidentes	50.69.00	180	16423.773
<b>Total</b>			<b>21173.773</b>

**Flujo de ingresos o beneficios.**

Para determinar el valor presente neto de ingresos estos se proyectaron a 5 años y la tasa de interés fue del 20 % ya que a dicha prestan los bancos para el sector industrial.

**Flujo de Ingresos o Beneficios.**

Periodo	1	2	3	4	5
<b>Flujo</b>	21.173,70	17.173,70	17.173,70	17.173,70	17.173,70

TMAR	0,2000000					
FLUJOS		21.173,70	17.173,70	17.173,70	2.528,50	2.528,50
PERIODOS		1	2	3	4	5
INVERSION						



<b>FNE<sub>n</sub></b>		21.173,70	17.173,70	17.173,70	2.528,50	2.528,50
<b>(1+i)<sup>n</sup></b>		1,20	1,44	1,73	2,07	2,49
<b>VPN=</b>	0,00	17.644,75	11.926,18	9.938,48	1.219,38	1.016,15
<b>VPN=</b>	41.744,94					

El VPN de ingresos nos indica que a traer los flujos del futuro y cumplir con las obligaciones financieras se obtendría una ganancia de \$41.744,94.

### Relación Beneficio / Costo

El resultado de esta división es la relación beneficio – costo. Es decir,

$$, \quad \mathbf{RBC} = \frac{VAN(B)}{VAN(C)}$$

$$, \quad \mathbf{RBC} = \frac{41744.94}{12942.60}$$

$$\mathbf{RBC} = 3.22$$

Como la relación beneficio costo es mayor que 1 se acepta la inversión a realizar , lo que indica que se debe aplicar el manual, se recupera la inversión y se obtiene una ganancia del 222%. La tasa de interés con la que se trabaja es del 20% ya que es la tasa a la que trabajan los bancos para el sector industria



## CONCLUSIONES

La empresa PERDOMO posee una amplia variedad de marcas de puros, los cuales tratan de mantener un alto estándar de calidad en la elaboración de cada uno. Por lo cual al evaluar el nivel de calidad en la que se encuentra la empresa por medio de distintas técnicas, se identificó que la empresa carecía de varios aspectos en base al control de la calidad entre estos el más importante un manual en donde se pueda detallar la funcionalidad de cada proceso y de esa forma disminuir el malgasto de materia prima, maquinaria y recurso humano.

Se diseñó una propuesta de manual de calidad en donde se establecen los factores fundamentales para que un operario pueda manipular la materia prima de manera adecuada sin causar el daño o pérdida de esta.

Según los factores tomados en cuenta durante la elaboración del manual se encontró que es de gran utilidad la inversión en un manual en la empresa y es factible la aplicación de la propuesta del manual de control de calidad que se ha elaborado



## BIBLIOGRAFÍA

- Guilló, J. J. (25 de Julio de 2010). *Instituto Tecnológico de Apizaco*. Obtenido de Historia y Desarrollo de la Calidad: <http://edgarfloresjuarezherrablog.weebly.com/11-historia-y-desarrollo-de-la-calidad.html>SARR
- Jose Gabriel Ramirez. (2006). *Herramientas de Calidad*.
- Juran, J. (2001). *Control de calidad*. Madrid: McGraw Hill.
- López, C. (11 de Noviembre de 2001). *Gestiopolis*. Obtenido de Aseguramiento de la calidad y sistemas de calidad: <http://www.gestiopolis.com/aseguramiento-calidad-sistemas-calidad/>
- Martinez, L. C. (25 de Agosto de 2005). *Elmundo*. Obtenido de Demanda: Ley de la Demanda: <http://www.elmundo.com.ve/diccionario/demanda--ley-de-la-demanda.aspx>
- Atria, R. (2012). *Tendencias de la educacion superior: el contexto del aseguramiento de la calidad*. Santiago, Chile: Ril editores.
- Carbellido, V. M. (2005). *¿ Que es la calidad?* Mexico: Limusa.
- CONSULTING, O. (2006). *Seminario Taller Aseguramiento y Gestion de la Calidad*. Esteli
- Escudero, A. (2009). *La Revolucion Industrial*. Anaya Infantil y Juvenil.
- Espinoza, W. (2013). *FAREM-Esteli*. Obtenido de <http://www.farem.unan.edu.ni/revistas/index.php/RCientifica/article/viewFile/204/188>



- Guilló, J. J. (25 de Julio de 2010). Instituto Tecnológico de Apizaco. Obtenido de Historia y Desarrollo de la Calidad: <http://edgarfloresjuarezherrablog.weebly.com/11-historia-y-desarrollo-de-la-calidad.html>
- Jose Gabriel Ramirez. (2006). Herramientas de Calidad.
- Juran, J. (2001). Control de calidad. Madrid: McGraw Hill.
- López, C. (11 de Noviembre de 2001). Gestipolis. Obtenido de Aseguramiento de la calidad y sistemas de calidad: <http://www.gestipolis.com/aseguramiento-calidad-sistemas-calidad/>
- Martinez, L. C. (25 de Agosto de 2005). Elmundo. Obtenido de Demanda: Ley de la Demanda: <http://www.elmundo.com.ve/diccionario/demanda--ley-de-la-demanda.aspx>
- Perez, J. A. (1994). Gestion de la Calidad Total. Madrid: ESIC Editorial.