



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
DEL PERÚ

Facultad de Ingeniería Industrial y Mecánica

Trabajo de Investigación

**“Análisis de las causas de la baja
rentabilidad de una empresa
procesadora de café”**

Autor: Angie Michelle Ruiz Bracamonte - 1511808

Para obtener el Grado de Bachiller en:

Ingeniería Industrial

Chiclayo, diciembre 2018

ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE LA BAJA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE CAFÉ

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo general analizar las causas de la baja rentabilidad de una empresa procesadora de café. En primera instancia se realizó una investigación con respecto a cómo enfrentan la realidad otras empresas de diferentes rubros y mercados, a nivel internacional, nacional y local. También se realizó una investigación acerca de la definición, clasificación, indicadores y factores que influyen en la rentabilidad desde el punto de vista de diferentes autores, para conocer más a fondo sobre nuestro problema principal. La investigación tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo y es de tipo descriptivo, para llevarla a cabo se obtuvo una muestra de 80 personas involucradas de una población de 101. La técnica que se empleó para realizar esta investigación es la entrevista y la observación y el instrumento utilizado fue el cuestionario y las fichas de observación. Como resultado, se encontraron un total de 6 causas que afectan la rentabilidad de esta empresa y se evidenció el por qué se afirma que son la razón de una baja rentabilidad; causas que van desde un deficiente proceso de selección de personal, hasta falta de mantenimiento de las máquinas. Además, se detectó que éstas han llegado a afectar hasta un 30,2% de la rentabilidad margen bruto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
• Definición de rentabilidad	5
• Tipos de Rentabilidad	5
• Factores influyentes	6
• Indicadores de rentabilidad	6
METODOLOGÍA.....	11
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES	24
BIBLIOGRAFÍA.....	26
ANEXOS	27
ANEXO 1. Diagrama de Análisis del Proceso de café instantáneo.	27
ANEXO 2. Descripción del proceso de producción de café instantáneo en la empresa procesadora de café.....	28
ANEXO 3. Diagrama de Ishikawa	30
ANEXO 4. Repercusión de los eventos ocasionados en el 2018 por negligencia de operación de las máquinas.....	31
ANEXO 5. Historial de capacitaciones de los últimos 8 años.	33

INTRODUCCIÓN

En este mundo cada vez más competitivo, las empresas enfrentan problemas de todo tipo, la desesperada búsqueda de la permanencia en el mercado, junto con una mala gestión de los procesos los lleva a incurrir en elevados costos, los cuales, ponen en riesgo su estabilidad económica, por lo que surge la necesidad de buscar las mejores herramientas para aplicarlas y eliminar o minimizar esos problemas existentes.

Pero, para ello, se debe realizar un análisis profundo a cerca de las causas que conllevan a estos problemas, y así identificar cuáles son las mejores alternativas de solución y qué herramientas pueden ser las más eficientes. Es por esto, que la presente investigación consiste en analizar cuáles son las causas de la baja rentabilidad de una empresa procesadora de café que, si bien lleva años en el mercado, sus costos consumen cada vez más porcentaje de sus ingresos y se requiere encontrar las causas por las que está siendo afectada.

El objetivo general de esta investigación es analizar las causas de la baja rentabilidad de la empresa procesadora de café, para ello, se plantea elaborar los instrumentos de recolección de datos para hacer posible la medición de la rentabilidad, además de aplicar estos instrumentos y realizar la tabulación de los datos obtenidos.

La limitación que surgió para llevar a cabo la investigación fue el acceso a información que la empresa maneja de manera confidencial, como costos de su materia prima. Además de ello, la empresa presenta una falta de control de datos, como en la operación de envasado, en la que se encontraron los problemas más graves, que no se tiene con exactitud el total de productos rechazados; además, no utilizan órdenes de trabajo, lo cual se pudo detectar mediante entrevistas y observación.

En el desarrollo de este trabajo se detallará el marco teórico referente a la rentabilidad, la metodología que se ha usado en la investigación, así como los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se llegaron.

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Es importante tener muy presente qué es la rentabilidad, así como su clasificación, indicadores y factores que influyen en ella, puesto que este artículo analizará la rentabilidad de una empresa, es necesario conocer todo lo relevante sobre ella. A continuación, se darán a conocer estos ítems de acuerdo a la opinión de diversos autores, especialistas en la materia.

- **Definición de rentabilidad**

Según Sanchez (2002), la rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados.

En la literatura económica, rentabilidad es la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis realizado sea a priori o a posteriori. (p. 2)

- **Tipos de Rentabilidad**

- ✓ **La Rentabilidad económica o ROI (Return On Investment)**

También conocido como rentabilidad de la inversión es considerada como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, lo que permite la comparación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las distintas estructuras financieras, puesta de manifiesto en el pago de intereses, afecte al valor de la rentabilidad. Su fórmula es (Sánchez, 2002, p.5):

$$R.E. = \frac{\text{Resultado antes de intereses e impuestos}}{\text{Activo total a su estado medio}}$$

✓ **La Rentabilidad financiera o ROE (Return On Equity)**

Es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento obtenido por esos capitales propios, generalmente con independencia de la distribución del resultado, según la opinión más extendida, sea el indicador de rentabilidad que los directivos buscan maximizar en interés de los propietarios. (Sánchez, 2002, p.10):

Su fórmula es:

$$R.F. = \frac{\textit{Resultado neto}}{\textit{Fondos Propios a su estado medio}}$$

• **Factores influyentes**

Según Sanchez, F. como se citó en Vergara, Y. (2014), existen 9 factores primordiales que influyen en la rentabilidad (p. 34):

- ✓ Intensidad de la inversión
- ✓ Productividad
- ✓ Participación de Mercado
- ✓ Desarrollo de nuevos productos o diferenciación de los competidores.
- ✓ Calidad de producto/servicio
- ✓ Tasa de crecimiento del mercado
- ✓ Integración vertical
- ✓ Costos operativos

• **Indicadores de rentabilidad**

Según MytripleA (2018), los indicadores de rentabilidad son una serie de índices que sirven a una empresa para medir la capacidad que tienen de obtener beneficios, principalmente a través de los fondos propios disponibles o del activo total con el que cuenta la empresa.

✓ **Indicador de Rentabilidad Neta del Activo**

Este indicador de rentabilidad muestra la capacidad que tiene el activo de generar beneficios en la empresa, sin tener en cuenta como ha sido financiado. (MytripleA, 2018)

$$Rentabilidad\ neta = \frac{Beneficio\ neto}{Activo\ Total}$$

✓ **Indicador de Rentabilidad Margen Bruto**

Indicador de rentabilidad que relaciona el beneficio bruto con las ventas totales de la empresa, es decir, la rentabilidad obtenida por las ventas una vez descontados los gastos de su fabricación y los intereses e impuestos correspondientes. (MytripleA, 2018)

$$Margen\ bruto = \frac{Ventas - coste\ de\ ventas}{Ventas}$$

✓ **Indicador de Rentabilidad Margen operacional**

Este margen muestra la relación entre las ventas de la empresa, es decir el beneficio que se obtiene por ellas, teniendo en cuenta el coste de las ventas y también los gastos de administración y ventas que lleva a cabo. (MytripleA, 2018)

$$Margen\ operacional = \frac{Beneficio\ operacional}{Ventas}$$

✓ **Indicador de Rentabilidad operacional del patrimonio**

Muestra la rentabilidad que obtienen los propietarios de una empresa por la inversión que han realizado en la misma, pero no toma en cuenta los gastos financieros y los impuestos. (MytripleA, 2018).

Su fórmula es la siguiente:

$$R.\ operacional\ del\ patrimonio = \frac{Beneficio\ operacional}{Patrimonio}$$

✓ **Indicador de Rentabilidad financiera**

Esta rentabilidad mide los beneficios netos que se obtienen en relación a la inversión realizada por los accionistas de la empresa, sin tener en cuenta gastos financieros, impuestos ni la participación de los trabajadores.

La rentabilidad financiera se calcula simplemente dividiendo el beneficio neto entre el patrimonio, pero vamos a tener en cuenta para su cálculo una fórmula un poco más compleja que nos permita identificar exactamente qué factores afectan a la rentabilidad que obtienen los inversores. (MytripleA, 2018)

Una vez explicada la rentabilidad, ya que es lo que se analizará en este artículo, podemos dar paso a la exposición del problema existente, empezando por un plano general para entender por lo que pasan muchas empresas y finalizando por la empresa en cuestión.

Cada vez más compañías entran a ocupar un lugar en el mercado, y por más pequeño que sea su segmento, toman parte del total, que, multiplicándose por el número de ofertantes, va haciéndose una cantidad significativa; ante ello, surge la necesidad de optimizar todos los procesos existentes para lograr un continuo desarrollo, mejora e innovación de los productos que se ofrecen y con esto lograr un beneficio económico y social, y permanencia en el mercado.

Y una de las áreas más importantes implicadas en el éxito de las organizaciones es el de producción apoyada por el área de mantenimiento, control de calidad y logística. Un proceso de producción eficiente, puede disminuir en gran porcentaje los costos de la empresa, aumentar la productividad y por ende la rentabilidad.

Un buen ejemplo es la empresa de producción de alimentos ABBYLAND FOODS quien logró, gracias a las herramientas de Lean Manufacturing, mejorar la eficacia de su sistema productivo y minimizar las horas extras, así como el tiempo necesario de producción y los tiempos de paradas, con ello su eficiencia económica aumentó considerablemente. (Aptean, 2012, p.2)

Otro gran ejemplo, es el fabricante de productos alimenticios y de bebidas BERNER Food and Beverage, quien tenía una producción inestable, elevados

tiempos de preparación, paradas imprevistas y microparadas constantes, así como retrabajo y desperdicio; sumado a ello, su sistema para recoger datos era deficiente y poco fiable, por lo que no podían identificar las causas del problema. Esta empresa decidió implementar el Sistema Factory, que les permitió mejorar en un 20% la eficacia del sistema productivo. El incremento de la capacidad a través de la mejora del OEE llevó a la mejora del margen bruto, la mejora de las entregas, así como una política de precios más competitiva con las nuevas oportunidades de venta. (Aptean, 2012, p.3)

En Colombia, la empresa Alpina, tras un proceso de ajustes y cambios en logística, producción y servicio al cliente, y uniendo a toda la empresa, formando grupos que trabajen de manera coordinada para mejorar la eficiencia, permitió que sus cifras dieran un giro y su rentabilidad mejore, junto con ello, se logró pasar de un nivel de servicio de 87% hasta 93% y actualmente un 95%. (Dinero, 2015)

Como se puede notar, distintas causas que afectaban en las utilidades de distintas empresas, pudieron ser resultas y esto gracias a un adecuado diagnóstico que permitió identificar las causas verdaderas del problema principal y de esta manera determinar las herramientas más adecuadas para su solución.

Muchas veces, los problemas que algunos denominan “sin importancia” son los que mayor impacto tienen sobre el posible fracaso de una empresa, como es el caso de la comunicación, que muchas veces no es tomada en cuenta al momento de trabajar, o las capacitaciones.

Por ejemplo, en Perú, las áreas, dentro de la mayoría de las empresas, buscan realizar sus actividades de manera independiente de las demás áreas y esto afecta gravemente en los resultados, tal como lo menciona Julio Mamani, especialista del CIDE – PUCP, “todos los trabajadores deberían involucrarse en el proceso y no solo los que toman las decisiones, debe haber más participación porque de otra manera, las empresas deberán olvidarse de su permanencia en el mercado”. (Perú21, 2014)

En nuestro país, una empresa procesadora de café está presentando una baja rentabilidad, la poca disponibilidad de sus máquinas envasadoras, ocasiona que se tengan que hacer 2 turnos extras, y trabajar de lunes a domingo, sumado a

estos costos por turnos extras se debe considerar la electricidad consumida en ellos; además, la merma producida por encima de lo previsto y costos por repuestos en los que se incurre debido a que la antigüedad y falta de mantenimiento de las máquinas ocasiona un mayor desgaste de las piezas.

De acuerdo a ello, es que se formula la siguiente interrogante ¿Cuál es la rentabilidad en la empresa procesadora de café?

En cuanto al objetivo general de esta investigación es analizar las causas de la baja rentabilidad de la empresa procesadora de café.

Los objetivos específicos que se plantean es elaborar los instrumentos de recolección de datos para hacer posible la medición de la rentabilidad, además de aplicar estos instrumentos que han sido previamente elaborados y finalmente, realizar la tabulación de los datos que se lograron recaudar.

METODOLOGÍA

Para realizar el análisis de las causas de la baja rentabilidad de la empresa procesadora de café, se realiza una investigación descriptiva puesto que se describen los fenómenos que se observan, pero identificando diferentes dimensiones del problema ya mencionado.

Se usa un enfoque cuantitativo puesto que utiliza medición numérica en cuanto a la disponibilidad de las máquinas, costos, entre otros y un enfoque cualitativo ya que se describen situaciones, eventos, personas, conductas observadas y sus manifestaciones. El diseño es transeccional, porque tanto los hechos como los registros de la investigación serán recogidos en un tiempo y espacio determinado.

La técnica que se va a emplear es la observación y la entrevista, porque responde a las características de la investigación. De acuerdo a ello, los instrumentos que se utilizarán son las fichas de observación y el cuestionario, porque es un medio auxiliar para recoger y registrar la información obtenida por el investigador.

Una vez aplicado los instrumentos a la muestra seleccionada, la información se tabulará utilizando tablas estadísticas y gráficos, para luego hacer el análisis e interpretación de los datos, utilizando la distribución numérica y porcentual de los datos para finalmente extraer las conclusiones y sugerencias. Para el procesamiento de los datos se usará Microsoft Excel y se mostrarán mediante gráficos, figuras y tablas.

En cuanto a la población considerada fue un total de 101 personas que estaban involucradas en la línea de producción que genera mayores costos y repercusiones en la rentabilidad. Estas personas pertenecen a los 3 turnos en los que se trabajan, desempeñando diferentes puestos.

Tabla 1.

Mano de obra implicada en la línea de producción que afecta en la rentabilidad de la empresa.

Puesto	Cantidad
Jefe de producción	1
Jefe de mantenimiento	1
Jefe de Aseguramiento de la calidad	1
Supervisor de producción	6
Supervisor de mantenimiento	6
Supervisor de Calidad	6
Técnico maquinista de producción	30
Técnico de mantenimiento	6
Analista de calidad	6
Empacadores	48
Total	101

Fuente: Empresa procesadora de café.

La muestra, de acuerdo a la fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{(1,96^2) * 0,5 * 0,5 * 101}{(0,05^2 * (101 - 1)) + (1,96^2) * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 80$$

Mientras que el muestreo será probabilístico aleatorio simple para que toda la muestra tenga posibilidad de ser evaluada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como primer punto, es muy importante mencionar los productos que comercializa la empresa y los recursos que emplea para su obtención y el proceso que realiza, puesto que así se entenderán los factores que afectan a que su rentabilidad haya disminuido.

La empresa, distribuye 6 presentaciones diferentes de café instantáneo en envases flexibles en mercados, supermercados, tiendas y otros puntos de venta.

Tabla 2.
Productos de la línea de café instantáneo

Presentación	Envase	Peso
Gourmet Granulado	Sachet	2 gr.
	Stick	8 gr.
Clásico en polvo	Sachet	2 gr.
		6 gr.
Descafeinado granulado	Stick	10 gr.
		7 gr.

Fuente: Empresa procesadora de café. Elaboración: propia

Para obtener este producto participan 3 recursos importantes:

- ✓ La materia prima, es café arábica y robusta en liofilizado y en polvo, la cual es comprada a empresas especializadas en estos procesos. De ese modo, la materia prima para el café instantáneo que ingresa a esta empresa ha pasado previamente por diferentes procesos, pero en otras empresas.
- ✓ La mano de obra, que ha sido detallada en Tabla 1, son un total de 101 personas en diferentes puestos, considerando 3 turnos.
- ✓ La maquinaria y equipo, constan de un total de 18 (Ver Tabla 3)

Tabla 3.
Maquinaria y equipo de la línea de café instantáneo.

Máquina / equipo	Cantidad
Envasadora para sobre tipo stick	4
Envasadora para sobre tipo sachet	2
Homogenizador tipo pantalón	1
Túnel de termo contracción	1
Codificadora de inyección de tinta	9
Selladora lineal	1
Total	18

Fuente: empresa procesadora de café. Elaboración: propia

Todos los recursos mencionados forman parte del proceso de obtención de café instantáneo en las presentaciones mostradas en la Tabla 2. Ahora se muestra un Diagrama de Operaciones.

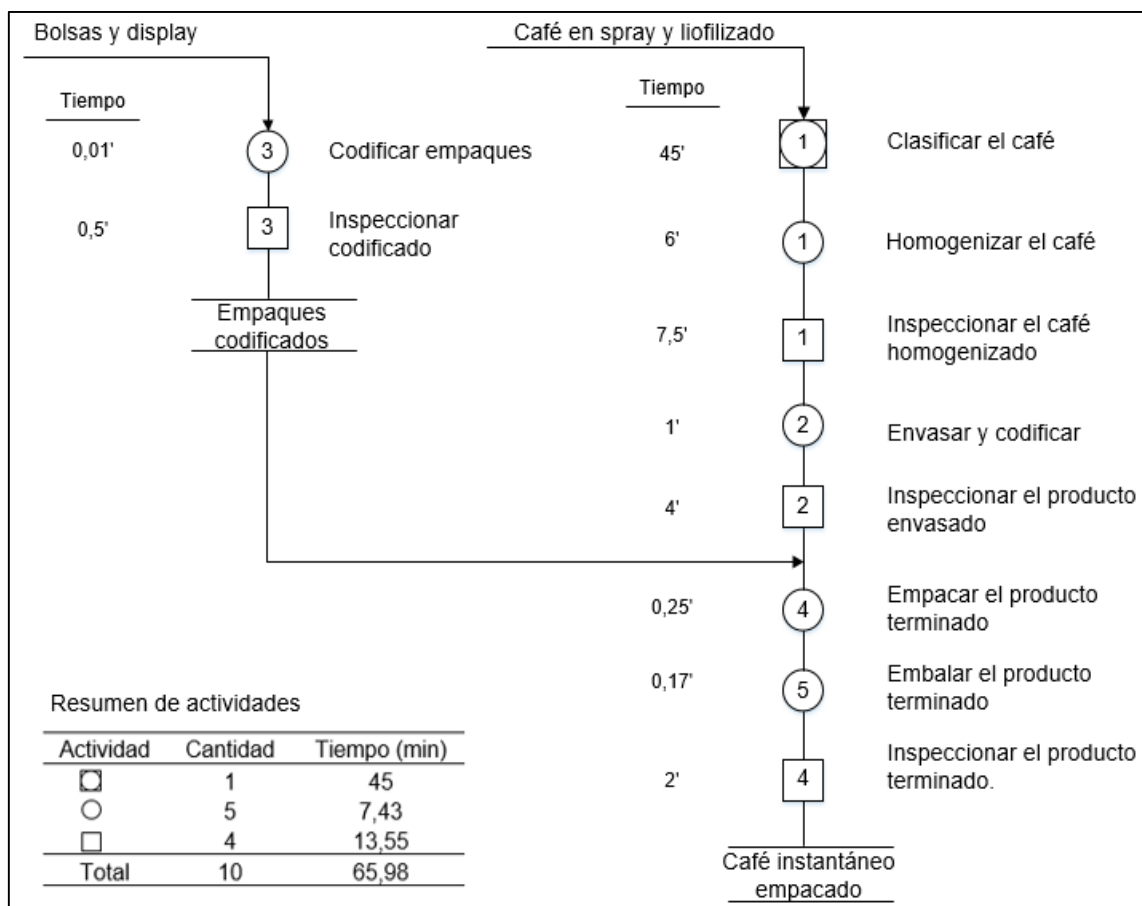


Figura 1.

Diagrama de Operaciones del Proceso de café instantáneo en la empresa procesadora de café.

Fuente: Elaboración propia a través de observación.

Para la descripción detallada del proceso que se realiza, se puede revisar el Anexo 1, y Anexo 2 para observar el Diagrama de Análisis del Proceso.

Luego de que es homogenizado e inspeccionado el café pasa a las tolvas de las máquinas envasadoras, tal como se puede observar en la Figura 1. Y es aquí en donde se registran los mayores problemas.

De acuerdo a los reportes de producción obtenidos durante el presente año, las máquinas envasadoras de envases flexibles (envases stick y sachet de 3 y 4 costuras respectivamente), presentan elevados tiempos de paradas, que traen

consigo costos por tiempo que la mano de obra deja de trabajar, costos por turnos extras que se tienen que realizar, costos por turnos de noche y turnos del día domingo los cuales aumentan su tarifa en un 20%, costos por electricidad consumida en los turnos extras, y sumado a ello, los costos por mermas de envases que se generan de las mismas máquinas, y ciertas piezas que deben ser cambiadas cada cierto tiempo por desgaste ya que las máquinas por ser antiguas y no tener un mantenimiento a tiempo, desgastan con frecuencia.

Estas máquinas son denominadas críticas puesto que, al detenerse o tener un mal funcionamiento afecta significativamente a los resultados de la empresa, ya que no se puede obtener producto terminado según lo requerido.

A continuación, se puede observar la disponibilidad que se han obtenido de las máquinas envasadoras a lo largo del presente año.

Tabla 4.

Resumen de porcentaje de disponibilidad del 2018 de las máquinas envasadoras

Máquinas	% Disponibilidad								
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Stick 1	75,6%	67,6%	62,4%	57,4%	58,5%	49,4%	57,5%	65,9%	73,4%
Stick 2	68,6%	60,9%	63,5%	49,8%	47,9%	47,2%	58,4%	73,9%	71,9%
Stick 3	76,8%	65,8%	63,8%	51,6%	51,3%	52,7%	63,2%	66,0%	75,6%
Stick 4	62,4%	56,0%	61,4%	0%	0%	0%	53,9%	62,2%	66,9%
Sachet 1	72,9%	65,1%	62,5%	0%	46,4%	49,5%	63,0%	72,5%	71,0%
Sachet 2	66,8%	59,7%	68,2%	0%	0%	0%	61,7%	71,4%	0,0%

Fuente: Reportes de disponibilidad de máquinas de la empresa procesadora de café.

Elaboración: propia

Lo mostrado en la Tabla 4, detalla el nivel de disponibilidad de las máquinas durante los meses de enero a septiembre del año 2018, pudiéndose observar la deficiencia de éstas y, además, que, debido a averías, en el mes de abril, solo 3 de las 6 máquinas funcionaron, y para mayo y junio solo se incorporó una máquina más. Es importante mencionar que no todos los meses tienen la misma

cantidad de días, por lo tanto, el número de horas al mes varía y por ello también varía la disponibilidad.

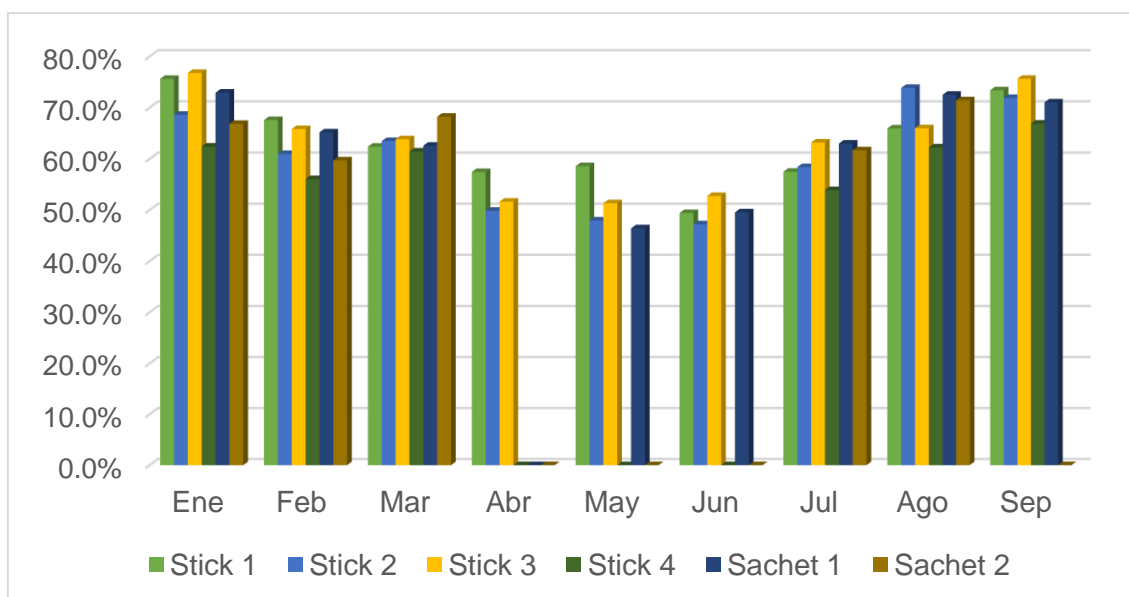


Figura 2. Resumen de porcentaje de disponibilidad del 2018 de máquinas envasadoras.

Fuente: Tabla 4.

Se puede observar en la Figura 2, que en el mes de enero las máquinas tienen los porcentajes más altos de disponibilidad, y partir de febrero empiezan a disminuir considerablemente, y continúa bajando hasta que empieza a recuperarse en julio, pero no en todas las máquinas.

Se debe tener en consideración que, durante estos meses, ya se realizan los tres turnos por día, incluidos domingos, de lo que se deduce que los equipos están siendo operados todo el día, siendo ello uno de los causantes de que se reporten los bajos porcentajes de disponibilidad.

Tal como la empresa menciona, a partir del mes de marzo la demanda de café instantáneo aumenta, por lo que deben cumplir con los pedidos a tiempo. Pero, por los elevados tiempos de paradas esto no se podría llevar a cabo, se requiere que las máquinas trabajen a su máxima capacidad y empiezan a fallar más, y ello trae consigo costos extras en mano de obra y electricidad.

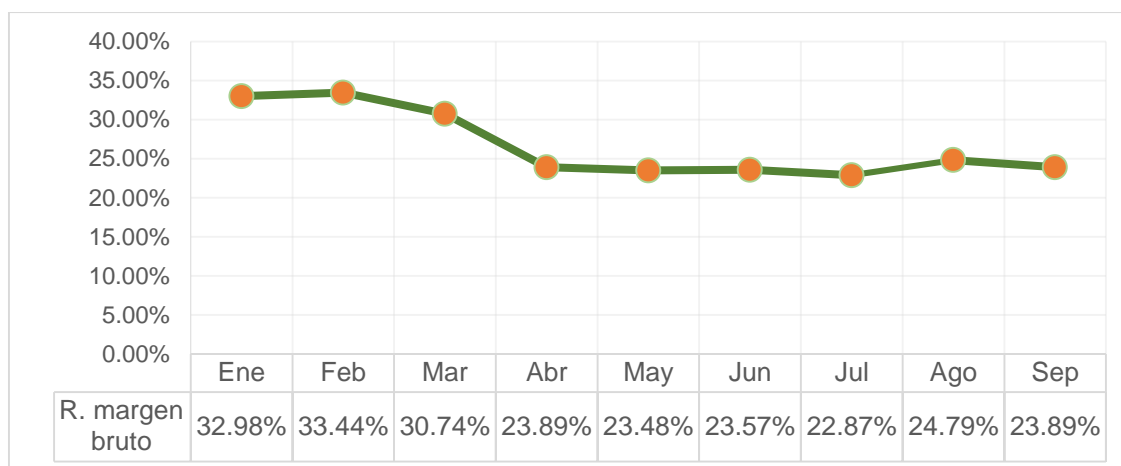
De acuerdo a dos indicadores de rentabilidad, la empresa, a partir de enero de este año ha presentado los siguientes porcentajes de rentabilidad.

Tabla 5.

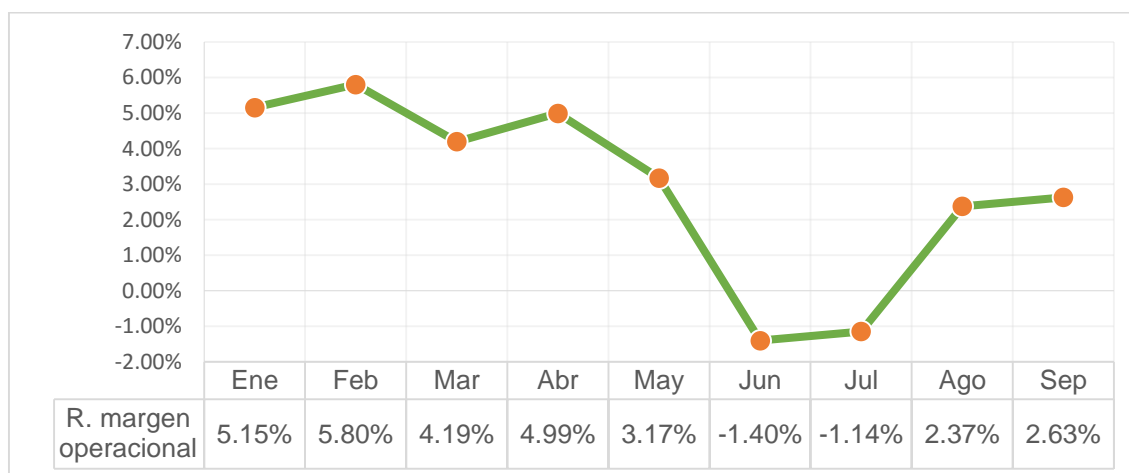
Rentabilidad de la empresa procesadora de café en los meses del año 2018.

Indicador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
R. margen bruto	32,98%	33,44%	30,74%	23,89%	23,48%	23,57%	22,87%	24,79%	23,89%
R. margen operacional	5,15%	5,80%	4,19%	4,99%	3,17%	-1,40%	-1,14%	2,37%	2,63%

Fuente: Estados de resultados de la empresa procesadora de café. Elaboración: propia

**Figura 3.** Rentabilidad margen bruto.

Fuente: Tabla 5.

**Figura 4.** Rentabilidad margen operacional.

Fuente: Tabla 5.

Según lo observado en la Tabla 5 y Figura 4, podemos notar que esta empresa tiene una rentabilidad margen operacional realmente bajo y hasta negativo en meses como junio y julio. Mientras que su rentabilidad margen bruto durante los

tres primeros meses del año se mantiene relativamente alto, pero para el cuarto mes, empiezan los problemas, bajando hasta 7 puntos porcentuales.

De acuerdo con la investigación realizada, son principalmente 6 causas las que repercuten en la rentabilidad de la empresa (Ver Diagrama de Ishikawa en Anexo 3). A continuación, se irán mencionando cada una de ellas y explicando por qué se llegó a esa conclusión.

1. La empresa procesadora de café carece de MOF.

Una de las causas por las que se detecta una baja rentabilidad es porque la empresa carece de Manual de Organización y Funciones.

Cuando se empezó la investigación en la empresa encontramos un fuerte conflicto entre los departamentos de producción, mantenimiento y aseguramiento de la calidad, del cual resultaba que se ocultaban información, no había comunicación, o pasaban “por encima” de las jefaturas con tal de deslindarse de responsabilidades o problemas, que realmente les pertenecían.

Los trabajadores no conocen exactamente sus funciones aun habiendo trabajado durante años, e incluso si sucede algo en la producción, se busca culpables antes de resolver el problema, prolongándose durante muchos minutos, incluso horas, la reparación o puesta en marcha de la producción.

Todo ello porque la empresa no cuenta con un MOF, al no tenerlo, tampoco cuenta con la descripción del perfil y las funciones de los puestos; se realizó una breve descripción de cada puesto involucrado en el proceso de producción y resultó que además hay una mala selección del personal.

2. Incorrecta selección de personal.

De acuerdo a la observación y entrevistas se detectó ciertas deficiencias en la mano de obra y esto porque no tienen descripción de los puestos, por ende, no se puede realizar una correcta selección de personal.

✓ En el caso del Jefe de producción se conoce que fue contratado sin experiencia previa y de acuerdo a las consultas hechas al mismo, no ha tomado cursos que le ayuden a desarrollar sus conocimientos en producción y su gestión, ni siquiera en los 6 años que lleva desempeñando el puesto, y si bien ha tenido un progreso, aún no es el ideal, todo lo que aplica en la producción es empírico, aun así, percibe un sueldo de S/. 6 000.00, superior al que debería brindar la empresa, tomando en cuenta su desempeño.

- ✓ Los supervisores de producción ingresaron sin previa experiencia en puestos similares ni en otros, además de ser de una carrera diferente a la requerida, se ha podido observar que no informan de los acontecimientos a su Jefe inmediato, ocultándole información valiosa sobre la producción.
- ✓ Los supervisores de calidad ingresaron a la empresa sin conocimiento de Excel, a pesar de que era necesario, y actualmente llevan 2 años en el puesto y no han tomado ningún curso, ni en lo relacionado con su puesto, además que se pudo observar que detienen la producción sin motivos, no tienen criterio al momento de supervisar que el producto terminado sea de calidad.
- ✓ Los técnicos de mantenimiento, no logran acoplarse al ritmo de la empresa y no contribuyen a la misión de su puesto que es realizar las reparaciones y el mantenimiento a las instalaciones y maquinaria de la planta., por tanto, consumen mayor tiempo de los supervisores de mantenimiento que deben estar al tanto de solucionar los problemas que ellos no pueden resolver.
- ✓ Los técnicos maquinistas de producción, si bien llevan una carrera acorde con la descripción de puestos realizada, llevan entre 2 y 12 meses en el puesto y no se han adaptado a los requerimientos y funcionamiento de las máquinas a las que han sido asignados, esto por haber ingresado sin previa experiencia en la materia y por recibir solo una breve inducción, realizan manejo inadecuado de las máquinas, como se podrá evidenciar más adelante.

3. Negligencia de operación de las máquinas.

Muchas de las paradas de las máquinas se deben a un mal manejo, descuido o negligencia de los técnicos maquinistas de producción, que van más allá de una falta de capacitación, ya que son cosas sencillas que se les explica en repetidas ocasiones. En el Anexo 4 se puede observar el tiempo que se pierde por cada mal manejo de las máquinas.

4. Falta de innovación tecnológica.

Una de las causas por las que se da la baja rentabilidad es por una falta de innovación tecnológica. En la siguiente tabla, de acuerdo a la información recaudada sobre las máquinas envasadoras, se puede observar que éstas están llegando al final de su vida útil.

Tabla 6. Reporte de antigüedad y disponibilidad de las máquinas envasadoras en el año 2018.

Máquina	Años de uso	Vida útil en años	Disponibilidad (2018)
Stick 1	8	15	63,1%
Stick 2	10	15	60,2%
Stick 3	10	15	63,0%
Stick 4	13	10	40,3%
Sachet 1	8	15	55,9%
Sachet 2	12	15	36,4%

Fuente: Empresa procesadora de café. Elaboración propia

Estas máquinas no solo presentan menor disponibilidad por su antigüedad, sino que también ocasionan mayor desgaste de sus piezas, generando grandes costos tal como se puede mostrar a continuación en un historial del número de cambios de repuestos relacionados con el tiempo de uso que tienen las máquinas.

Tabla 7. Historial de cambios de piezas por antigüedad de máquinas en el año 2018.

Pieza	Cantidad / año	Costo unitario	Costo (\$/.)
Cilindros neumáticos	195	1500	292.500,00
Sensores inductivos	229	500	109.920,00
Relay	140	100	13.440,00
Resistencias tubulares	138	120	15.456,00
Cables blindados	146	50	7.008,00
Fotocélulas	32	1650	51.200,00
Total	880	3836	489.524,00

Fuente: Registros de pedidos del área de mantenimiento. Elaboración: propia

5. Carencia de capacitaciones.

Las capacitaciones que se realizan en la empresa son insuficientes (Ver Anexo 5). En el 2018 no se ha realizado aún ninguna capacitación y han ingresado 6 nuevos trabajadores como maquinistas, en el mes de marzo, mayo y septiembre, y a estos solo se les ha dado una breve inducción sobre el manejo de las máquinas (ver Tabla 8) y como protegerse al momento de usarlas y desplazarse por las instalaciones de la empresa.

Tabla 8.

Capacitaciones que se recibe el personal cuando ingresa a la empresa.

Mes	Nº	Cargo	Capacitación
Marzo	3	Maquinista	Inducción: seguridad y manejo
Mayo	3	1. Maquinista	1. Inducción: seguridad y manejo.
		2. Supervisor de producción	2. Inducción: parámetros y estándares de producción.
		3. Técnico de mantenimiento	3. Inducción: funcionamiento de máquinas, mantenimiento.
Septiembre	2	Maquinista	Inducción: manejo de máquinas

Fuente: Entrevista a jefe de producción y mantenimiento. Elaboración: propia

6. Insuficiente mantenimiento de las máquinas.

El mantenimiento de las máquinas debe está programado para realizarse cada determinado periodo de tiempo, sin embargo, no es realizado en el tiempo establecido, sino prolongado hasta por meses, tal como se muestra en la Tabla 9, esto porque el área de producción no permite paradas ni por mantenimiento, porque debe cumplir con las metas establecidas de producción.

Tabla 9.

Frecuencia de mantenimiento de máquinas envasadoras.

Máquina	Años de uso	Tiempo en el que se debería realizar	Nº de intervenciones al año				
			2014	2015	2016	2017	2018
Stick 1	8	Cada 6 meses	1	2	1	1	
Stick 2	10	Cada 6 meses	2	2		1	
Stick 3	10	Cada 6 meses	2	1	1		
Stick 4	13	Cada 4 meses	2	2	2		1
Sachet 1	8	Cada 5 meses	1	1	1		1
Sachet 2	12	Cada 3 meses	1	2	2	2	1

Fuente: Entrevista a jefe de mantenimiento. Elaboración: propia

Como resultado, obtuvimos costos extras como: los costos por las horas que se le paga al personal sin que estén laborando debido a paradas de las máquinas que ellos mismos deben operar, a esto se le suma los dos turnos extras que están trabajando y el pago extra por laborar los domingos, costos por la electricidad extra consumida en los turnos extras, los costos por mermas ya que, al faltarle mantenimiento, las máquinas empiezan a producir mayor cantidad de mermas y los costos por repuestos que se deben cambiar más seguido por desgaste debido a la antigüedad y falta de mantenimiento de las máquinas.

Tabla 10. Pérdidas de dinero por mano de obra y, electricidad extra, mermas y repuestos.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Ingreso	3.625.000,00	3.650.000,00	3.800.000,00	4.150.000,00	4.345.000,00	4.350.000,00	4.200.000,00	4.199.500,00	4.150.000,00
M.O. extra (S/)	141.084,52	143.967,29	121.908,82	116.915,03	129.881,88	130.439,20	157.419,31	151.557,78	146.217,92
Electricidad extra (S/)	13.750,00	13.769,00	13.745,00	13.310,00	13.050,00	13.376,00	13.708,00	13.829,00	13.802,00
Mermas (S/.)	55.024,92	40.718,44	48.146,81	61.138,80	52.594,65	50.439,51	63.176,76	61.469,28	52.222,73
Repuestos (S/)	51.120,00	50.260,00	50.510,00	55.640,00	53.150,00	53.350,00	56.140,00	61.220,00	66.270,00
Pérdida (S/.)	260.979,44	248.714,73	234.310,62	247.003,83	248.676,54	247.604,71	290.444,07	288.076,06	278.512,64
Pérdida %	7,20%	6,81%	6,17%	5,95%	5,72%	5,69%	6,92%	6,86%	6,71%

Fuente: Elaboración propia a partir de fichas de observación.

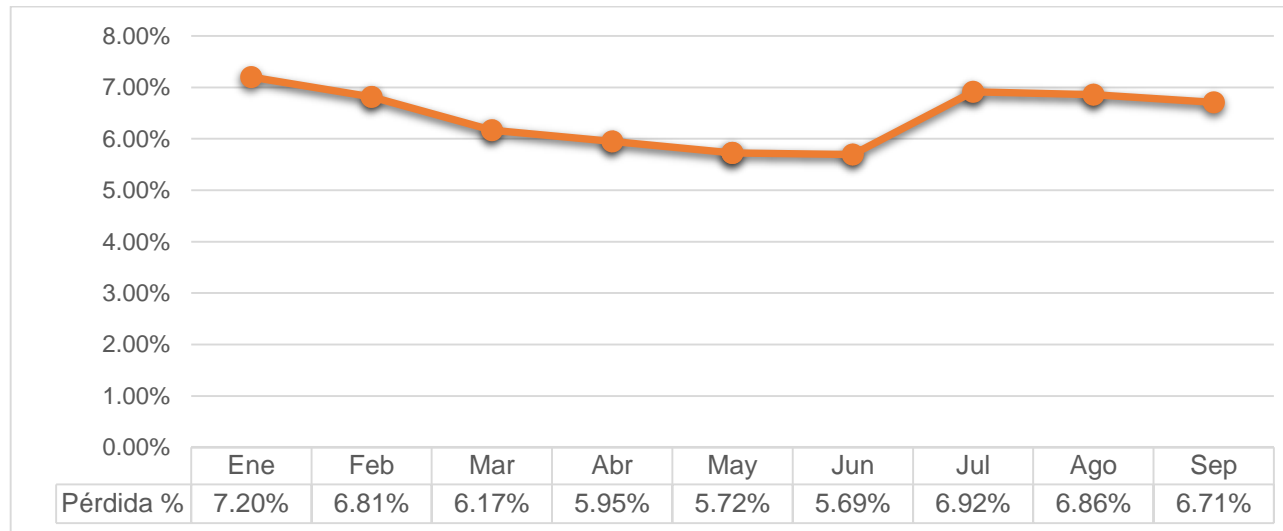


Figura 5. Porcentaje de pérdidas totales. (Fuente: Elaboración a partir de Tabla 10)

Es importante mencionar que cada máquina arroja entre 2 a 4,5 kilos de merma de envases diario por cada turno y eso por diversos factores en los que se incluyen problemas de mantenimiento de las máquinas y mal manejo de éstos por parte del operario. Consideremos que, cada kilo de merma cuesta 8,5 dólares por lo que, la pérdida se eleva hasta un máximo de S/.63.176,76. Sumándosele a ello, encontramos el costo por los repuestos extras que se deben comprar porque las máquinas al ser antiguas requieren cambios de piezas más seguido o debido a una mala operación o falta de mantenimiento.

Los porcentajes que encontramos son desalentadores para la empresa, puesto que ese dinero que se pierde podría ser utilizado en bonos para los trabajadores, incentivos, pagos para capacitaciones o incluso para amortizar deudas fuertes que tiene la empresa.

CONCLUSIONES

Habiendo analizado a profundidad la rentabilidad actual de la empresa y las causas por las que está siendo gravemente afectado llegamos a las siguientes conclusiones:

- La rentabilidad margen operacional ha sido la más afectada llegando a cifras negativas en los meses de junio y julio y la cifra más baja en agosto; siendo estos meses en los que más porcentaje alcanzaron los costos extras.
- Si analizamos el indicador de rentabilidad de margen bruto junto con los costos por mano de obra y electricidad extra, repuestos y mermas excesivos (tomar como referencia Tablas 5 y 10), podemos concluir que estos costos llegan a consumir hasta un máximo de 30,2% de la rentabilidad margen bruto, tal como se aprecia a continuación.

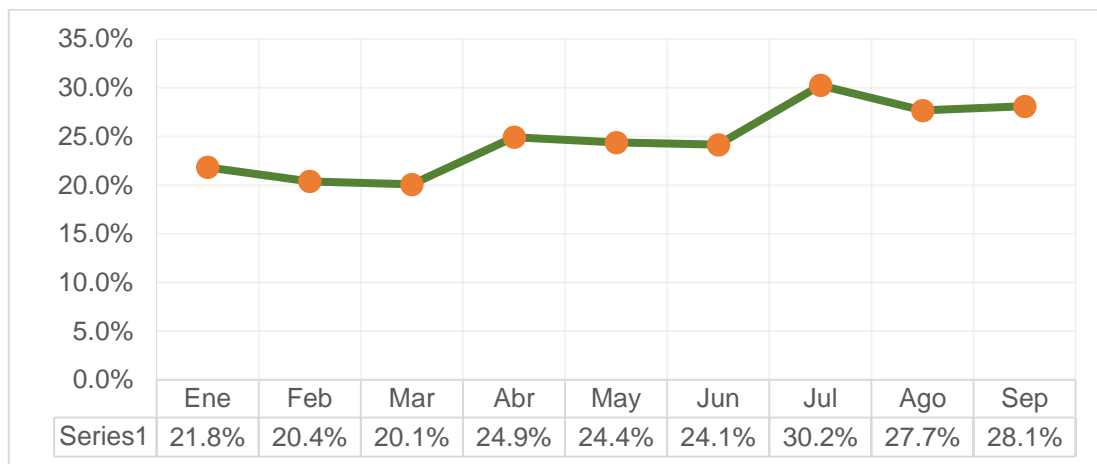


Figura 6.

Porcentaje que los costos extras consumen de la rentabilidad margen bruto.

Fuente: Tablas 5 y 10.

- No sólo las máquinas son causantes de los mayores problemas, también influye mucho algo que no se toma en cuenta en la mayoría de empresas, la gestión del personal, que cómo se ha evidenciado, no tienen la preparación adecuada para realizar funciones que ni siquiera se tienen establecidas y documentadas.
- La carencia del Manual de Operaciones y Funciones es de suma importancia, tanto así que puede ser una causa de la baja rentabilidad de una gran empresa. Repercute en otros problemas como la incorrecta selección de

personal y la poca importancia hacia las responsabilidades que deben pertenecer a cada departamento.

- La falta de innovación tecnológica ha derivado en costos elevados por cambios de repuestos de manera continua, llegando a costar S/. 489.524,00 en lo que va del año 2018.
- A pesar que el mantenimiento que se le debe realizar a las máquinas no es muy seguido, no se cumple con los plazos establecidos, y ello contribuye a que las máquinas fallen aún más y generen más cambios de repuestos.
- La negligencia de operación de los técnicos maquinistas genera hasta 7 días de indisponibilidad de máquinas, en un mes; por lo cual es una causa muy relevante de la baja rentabilidad de la empresa procesadora de café.
- A manera de recomendación, es necesario implementar un plan de capacitaciones y que se monitoree el cumplimiento de éste, así como realizar una descripción de puestos detallada, respetar los tiempos de mantenimiento de las máquinas y sobretodo diseñar un proceso de selección de personal para que no se cometan los mismos errores encontrados.

BIBLIOGRAFÍA

Aptean (2012). "Case Study Manufacturing Operations Management. Beneficios Obtenidos Después de la Implantación" Recuperado de: <http://www.aptean.es/assets/pdfs/resources/documents/APT-ERPF-MFCS-CasoDeExito-ES.pdf>

Dinero (2015). "La exitosa transformación de Alpina". Recuperado de: <https://www.dinero.com/edicion-impres/negocios/articulo/alpina-como-ejemplo-transformacion-rentabilizacion-negocio/209858>

MytripleA Valores S.L. (2018). "Indicadores de rentabilidad ¿Qué son?" Recuperado de: <https://www.mytriplea.com/diccionario-financiero/indicadores-de-rentabilidad/>

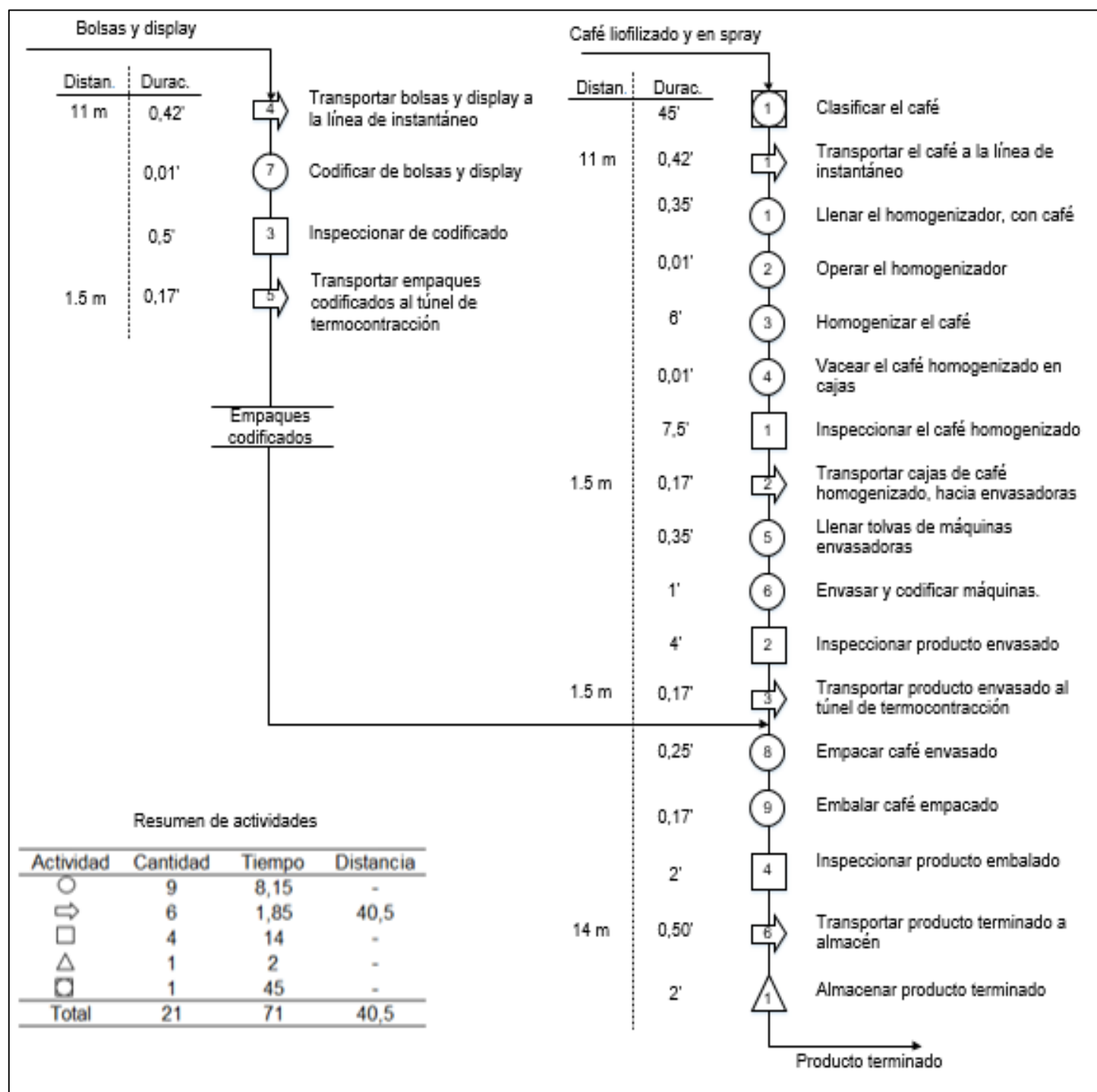
Perú 21 (2014) "¿Por qué tu empresa no es rentable?". Recuperado de: <https://peru21.pe/mis-finanzas/empresa-rentable-178003>

Sánchez, F. (citado en Vergara, Y. 2014). "Capacitación y rentabilidad de las mypes comerciales – rubro librería de la ciudad de Piura, periodo 2012". Recuperado de: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/43/VERGARA_CHORRES_CATHERINE_YESSENIA_CAPACITACION_Y_RENTABILIDAD_%20RUBRO_LIBRERIA.pdf?sequence=7

Sánchez, J. (2002): "Análisis de Rentabilidad de la empresa", Recuperado de: <http://ciberconta.unizar.es/leccion/anarenta/analisisr.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1. Diagrama de Análisis del Proceso de café instantáneo.



Fuente: Elaboración propia a través de observación.

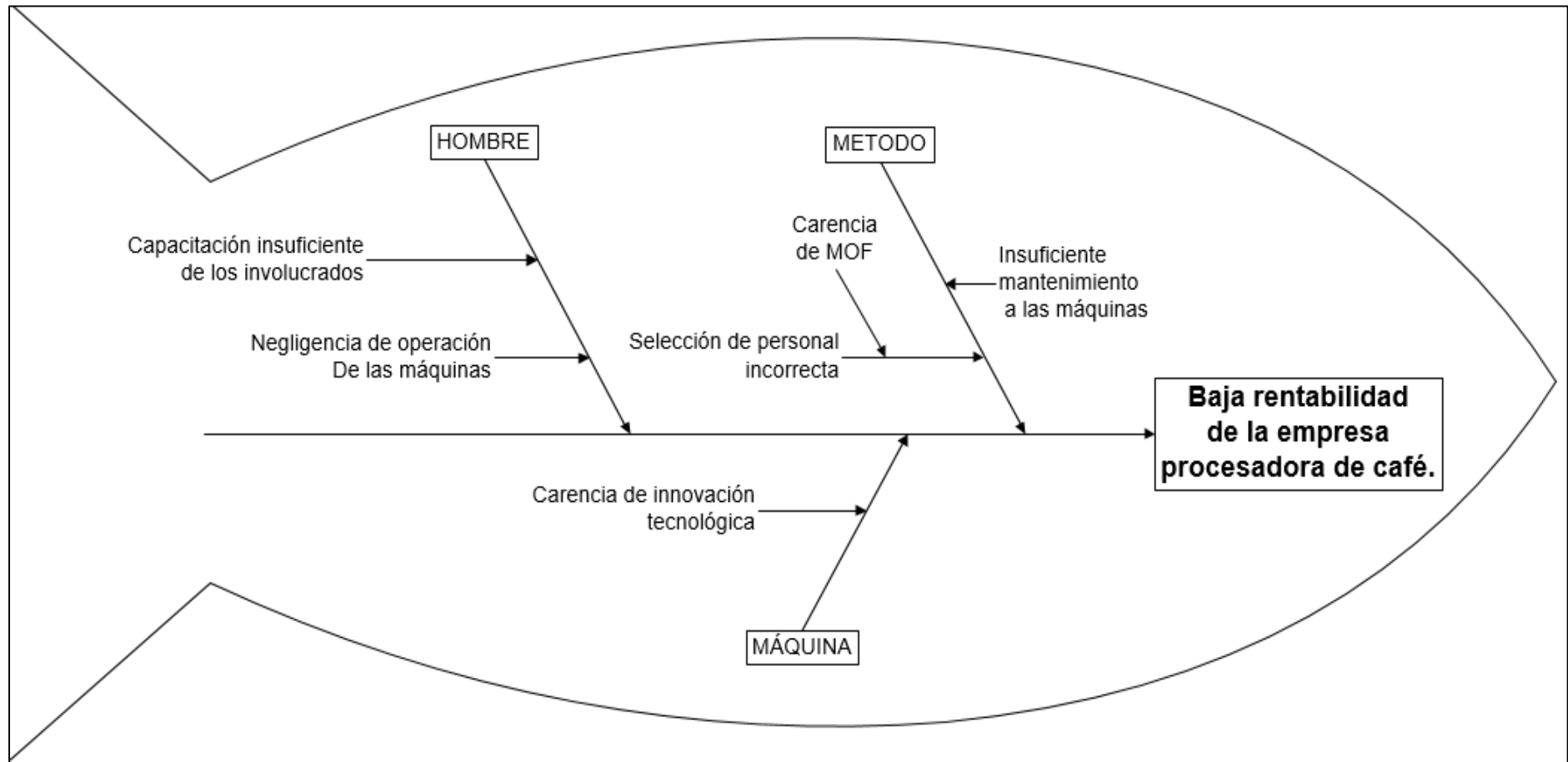
ANEXO 2. Descripción del proceso de producción de café instantáneo en la empresa procesadora de café.

- ✓ Recepción e inspección del café: El café en spray y liofilizado llega a la empresa procesadora de café en cajas de 20 y 30 kg., se revisa la cantidad de cajas que llegan y en qué estado están, y las que no se encuentren en las condiciones requeridas se revisa su contenido.
- ✓ Almacenamiento: Una vez terminada la descarga y revisión de cajas de café, se acomodan en el almacén.
- ✓ Revisión de condiciones del café: El departamento de Control de Calidad realiza un muestreo de las cajas que han llegado al almacén general para determinar las condiciones en las que se encuentra, si no ha sufrido algún cambio o alteración durante el transporte del mismo.
- ✓ Clasificación del café: El departamento de control de calidad realiza la clasificación del café de acuerdo a los parámetros establecidos por la empresa para determinar si requiere de homogenización, son clasificados por su grado de acidez y amargor por lo general, además de separarse en cajas de 30 kg.
- ✓ Homogenización del café: Este proceso se realiza en una máquina homogenizadora tipo pantalón, que es operada por 3 personas. Aquí ingresan de 2 a 3 cajas de café de diferentes propiedades físicas realizándose un intensivo mezclado para obtener el café según los estándares que la empresa requiere. Generalmente, el café en spray o en polvo se salta este proceso. Por el contrario, la mayor parte del tiempo el café liofilizado requiere de este proceso para alcanzar los parámetros con los que trabaja la empresa. De este proceso se obtiene el café directamente en cajas de 50 kg. para ser trasladado hasta las envasadoras.
- ✓ Envasado y codificado: El café es depositado en las tolvas de alimentación de las máquinas envasadoras de acuerdo a la presentación que se requiere, si son en sachet o stick. En 1 min salen un promedio de 32 golpes por cada cuello formador, para sachet son 6 en cada envasadora y para stick son solo 4. De la misma máquina salen ya codificados cada uno de los envases. Los técnicos maquinistas deberán estar al tanto del funcionamiento de la máquina en caso de que surja algún inconveniente como un aumento en la

temperatura, desfase de bobina, descalibración del sistema de arrastre, entre otros eventos.

- ✓ Inspección de producto envasado: El departamento de control de calidad inspecciona el producto terminado según muestreo. Lo llevan al laboratorio para determinar si el envase tiene las condiciones adecuadas para contener el café hasta su consumo.
- ✓ Empacado de producto terminado: Una vez aceptado el producto envasado pasa a ser empacado manualmente. Se designa una persona para realizar el conteo de envases que entrarán en cada empaque. Ingresan las bolsas o display, según la presentación que se requiera, que son traídos del almacén de producción que han sido previamente requeridos del almacén general y codificados, con fecha de vencimiento, fecha de producción y código del maquinista.
- ✓ Embalaje de producto terminado: Los empaques de display pasan por el embalaje y ello se hace con una bolsa termo contraíble en un túnel de termo contracción.
- ✓ Almacenamiento de producto terminado: Finalmente, son apilados los empaques con el producto terminado en parihuelas y llevados al almacén de producto terminado, hasta esperar su distribución.

ANEXO 3. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Fichas de observación y reportes. Elaboración: propia

ANEXO 4. Repercusión de los eventos ocasionados en el 2018 por negligencia de operación de las máquinas.

Mes	Evento	Tiempo Total (h/mes)	Total h/mes
Enero	Incorrecta manipulación de electroválvulas, no permite envasado	2	49
	Incorrecta colocación de bobina, no realiza envasado	4	
	Obstrucción de tolvas dosificadoras por mala limpieza	6	
	Desfase de bobina por operar máquina a excesiva velocidad.	8	
	Cortocircuito por incorrecta limpieza de mordazas	7	
	Envasado deficiente por incorrecto ajuste de cucharas dosificadoras	6	
	Des calibración de cuellos formadores de envases	16	
Febrero	Cortocircuito por operar a excesiva velocidad la máquina	6	53
	Envasado deficiente por incorrecto ajuste de cucharas dosificadoras	3	
	Inadecuado montaje de tubos dosificadores	16	
	Excesiva lubricación de ejes móviles	2	
	Incorrecta manipulación de electroválvulas, no permite envasado	6	
	Descalibración del sistema de arrastre por no realizar limpieza a rueda de tracción	4	
	Saturación de relay por operar máquina a excesiva velocidad	1	
	Descalibración de mordazas	1	
Descalibración de cuellos formadores de envases	14		
Marzo	Incorrecto ajuste de cucharas dosificadoras	1	42
	Cortocircuito por jalar alambres de conexión	5	
	Limpieza deficiente en tolvas dosificadoras, causó obstrucción	3	
	Descalibración de cuellos formadores de envases	15	
	Inadecuado montaje de tubos dosificadores	18	
Abril	Inadecuado ajuste de bobinas	3	22
	Inadecuada ubicación de cucharas dosificadoras	7	
	Ajuste inadecuado de sensores inductivos del sistema de codificación	6	
	No realizó limpieza de máquina	6	
Mayo	Descalibración de cuellos formadores de envases	13	32
	Cortocircuito por jalar alambres de conexión	3	
	Inadecuada manipulación de electroválvulas	2	
	Inadecuada ubicación de bobinas	4	

	Obstrucción de tolvas dosificadoras por mala limpieza	1	
	Inadecuado ajuste de cucharas dosificadoras	2	
	Inadecuado ajuste de sensores inductivos del sistema de codificación	7	
Junio	Circuito ocasionado por inadecuada limpieza de mordazas	2	26
	Inadecuada manipulación de electroválvulas	1	
	Inadecuada ubicación de cabezal en máquina	10	
	Inadecuado ajuste de cucharas dosificadoras	1	
	Descalibración de mordazas	8	
	Descalibración del sistema de arrastre por no realizar limpieza en rueda de tracción	4	
Julio	Inadecuada ubicación de bobinas	3	45
	Descalibración de los cuellos formadores de envases	15	
	Cortocircuito por operar a excesiva velocidad la máquina	5	
	Inadecuado montaje de tubos dosificadores	22	
Agosto	Inadecuado montaje de tubos dosificadores	35	48
	No realizó limpieza de máquina	3	
	Des calibración de los cuellos formadores de envases	10	
Setiembre	Saturación de relay por operar máquina a excesiva velocidad	3	34
	Cortocircuito por jalar alambres de conexión	4	
	Excesiva lubricación de ejes móviles	2	
	Descalibración de mordazas	16	
	Obstrucción de tolvas dosificadora por mala limpieza de materia prima	7	
	Inadecuado ajuste de cucharas dosificadoras	2	

*Fuente: Reportes del área de producción de la empresa procesadora de café.
Elaboración: propia.*

ANEXO 5. Historial de capacitaciones de los últimos 8 años.

Año	Mes en que se realizó capacitación	Área	Capacitación	Duración anual
2018	Marzo, Abril y mayo	Todas	Buenas prácticas de manufactura	3 h
	Junio	Mantenimiento	Manejo de dispositivos electrónicos	1.5 h
2017	Enero, Noviembre	Todas	Buenas prácticas de manufactura	2 h.
	Mayo y octubre	Mantenimiento	Capacitación técnica de sistemas de líneas neumáticas	2 h.
	Diciembre	Mantenimiento y producción	Seguridad industrial y manejo de maquinaria	1.5 h
2016	Enero, Julio	Mantenimiento	Seguridad industrial y manejo de herramientas	3 h.
	Enero, julio y Setiembre	Todas	Buenas prácticas de manufactura	3h.
	Junio y Octubre	Mantenimiento	Capacitación técnica de sistemas de líneas neumáticas	3 h.
2015	-	-	-	-
2014	Enero	Producción	Manejo óptimo de maquinaria	1h.
	Enero, Julio, Agosto, Octubre y Diciembre	Todas	Buenas prácticas de manufactura	5 h.
	Enero, junio, diciembre	Mantenimiento	Capacitación técnica de sistemas de líneas neumáticas	4 h.
2013	Julio	Mantenimiento	Seguridad industrial y manejo de herramientas	1.5 h
	Enero, Abril, Julio, Octubre	Mantenimiento	Capacitación técnica de sistemas de líneas neumáticas	6 h.
2012	Noviembre	Mantenimiento y Producción	Prevención y manejo de maquinarias,	1.5 h
	Enero, Agosto, Octubre y Diciembre	Todas	Buenas prácticas de manufactura	7 h.
2011	Febrero, Julio y octubre	Mantenimiento	Capacitación técnica de sistemas de líneas neumáticas	4.5 h
	Enero, Abril, Julio, Octubre	Mantenimiento	Capacitación técnica de sistemas de líneas neumáticas	8 h.
2010	Julio y diciembre	Todas	Buenas prácticas de manufactura	5 h.
	Enero, Junio, Octubre	Mantenimiento	Capacitación técnica de sistemas de líneas neumáticas	4.5 h.

Fuente: Registros de capacitaciones de la empresa procesadora de café. Elaboración: propia

