



Reporte Final de Estadía

Isaac Llanos José

Estandarización del proceso de
encapsulación del café soluble en Catoex
S.A. de C.V.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Procesos Bioalimentarios

Reporte para obtener título de
ING. En Procesos Alimentarios

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Catoex S.A de C.V.

Nombre del proyecto
“Estandarización del proceso de encapsulación del café soluble en
Catoex S.A. de C.V. ”

Presenta
TSU. Isaac Ilanos José

Cuitláhuac, Ver., a 30 de Abril 2018.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Procesos Bioalimentarios

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Fernando Aguilar Carrera

Nombre del Asesor Académico
MCA María Esther Alonso Palacios

Jefe de Carrera
MCIBQ. Darney Citlali Martínez Díaz

Nombre del Alumno
TSU. Isaac Ilanos José

AGRADECIMIENTOS

A Dios..

Dar gracias por la vida que me presto y darme la oportunidad de conseguir una meta más en mi vida y por bendecir mi camino y siempre estar en todo momento.

A mi madre..

A ella porque ha luchado con tratado para sacarme delante junto a mis hermanos siempre pensando en nosotros, se ha esforzado y sacrificado para darme la oportunidad de tener una carrera

A mi padre..

Por todo el esfuerzo que realizo para que no dejara de estudiar y apoyándome anímicamente

Tía Eulalia..

Porque siempre me apoyo económicamente y dándome consejos de seguir estudiando y no rendirme nunca.

Asesores..

Por corregirme en los errores en los que presentaba y el tener demasiada paciencia para explicarme de la manera que entender

RESUMEN

En la actualidad hay empresas que incumplen con los estándares de calidad, lo cual para una empresa que realiza alimentos debe cumplir con todos los requerimientos durante el proceso de elaboración. Debido a que de no cumplir con el proceso adecuado no puede ser consumido ya que puede generar daños al consumidor.

La estandarización tiene como connotación principal la idea de seguir entonces el proceso standard a través del cual se actúa o procede. Al mismo tiempo, esta idea supone la de cumplir con reglas que, si bien en ciertos casos pueden estar implícitas, en la mayoría de las oportunidades son reglas explícitas y de importante cumplimiento a fin de obtener los resultados esperados y aprobados para la actividad en cuestión. La estandarización permite lograr que los procesos de producción o prestación de servicios en diferentes centros o unidades de producción se realicen de la misma forma bajo los mismos parámetros de control. Actualmente en el Agroparque San Roque están implementando una nueva forma de envasado de café, la cual es conocida como encapsulado. El problema que se presenta en la empresa es que no cuenta con una estandarización del proceso, el personal no se encuentra totalmente capacitado para llevar a cabo el proceso adecuado. El presente trabajo comprende el desarrollo de una estandarización del proceso de encapsulación de café soluble, cabe mencionar que se realizó un análisis de dicho proceso para estandarizarlo.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	i
RESUMEN	ii
1.1 <i>Antecedentes De La Empresa</i>	2
1.2 <i>Planteamiento del Problema</i>	3
1.3 <i>Objetivos</i>	4
CAPÍTULO 2. Marco teórico	5
2.1 <i>Cápsulas de café</i>	5
2.2 <i>Materiales opacos del envase</i>	7
2.3 <i>Estandarización de procesos</i>	8
2.4 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SCFI-2011 "PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO-TOLERANCIAS Y MÉTODOS DE VERIFICACIÓN"	11
CAPÍTULO 3. Metodología	12
3.1 <i>Identificar los factores relevantes durante el proceso de encapsulación</i>	12
3.2 <i>Documentación el proceso de encapsulación</i>	14
3.3 <i>Capacitación al personal operario del equipo de encapsulación</i>	14
CAPÍTULO 4. Resultados y conclusiones	15
4.1 <i>Resultados</i>	15
4.2 <i>Descripción del proceso</i>	17
4.3 <i>Conclusiones</i>	26
BIBLIOGRAFÍA	27

Tabla de ilustraciones

Figura 1. Cápsula de café	12
Figura 2. Forma de capsula	14
Figura 3. Cápsulas de color	19
Figura 4. Esquema de proceso de encapsulado	24
Figura 5. Vitrolero armado	25
Figura 6. Maquina de cápsulas	26
Figura 7. Panel de control.....	26
Figura 8. Botones de encendido	27
Figura 9. Panel encendido	27
Figura 10. Menú maquina	28
Figura 11. Colores de capsulas	28
Figura 12. Tolve de café	29
Figura 13. Varilla donde se coloca sellos	29
Figura 14. Llenado de vitrolero	30
Figura 15. Banda de sellado de tapa y codificado	31
Figura 16. Producto almacenado	31

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La estandarización es un instrumento que proporciona información y que a falta de ésta, se puede tener un problema, constituye una herramienta analítica es decir, nos lleva al análisis sobre un tema, también se concibe como un material de apoyo para promover el aprendizaje autónomo de los individuos.

Los procesos son considerados como etapas o sucesiones asincrónicas de hechos que se producen en el tiempo y en el espacio. Son definidos como un conjunto de subprocesos sucesivos, que determinan su comienzo, ordenan su desarrollo y determinan su resultado.

Son los procesos necesarios para lograr el cumplimiento de la misión y la visión institucional, con el apoyo de sus dependencias inmediatas generadoras de productos relevantes que contribuyen a la obtención de uno o varios productos finales de alcance nacional.

Las empresas en todo el proceso de diseñar e implementar el sistema de control interno, tiene que preparar los procedimientos integrales de procedimientos, los cuales son los que forman el pilar para desarrollar adecuadamente sus actividades, estableciendo responsabilidades a los encargados de las todas las áreas, generando información útil y necesaria, estableciendo medidas de seguridad, control y autocontrol y objetivos que participen en el cumplimiento con la función empresarial.

El sistema de control interno aparte de ser una política de gerencia, se constituye como una herramienta de apoyo para las directivas de cualquier empresa para modernizarse, cambiar y producir los mejores resultados, con calidad y eficiencia. Y es por eso que el realizar un diagrama del proceso en general del encapsulado del café, para que el trabajador identifique los pasos que se llevan en el proceso y plasmarlo en la línea de producción. En la actualidad la estandarización de procesos es muy importante dentro de las empresas ya que nos ayuda a tener mejores resultados, es por esta razón que se implementó una estandarización del proceso de las capsulas de café para que los clientes queden más satisfechos con el producto que la empresa les proporciona.

1.1 Antecedentes De La Empresa

Café Tostado de Exportación tiene su inicio el 13 de Mayo de 1972 en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Sumando hasta el día de hoy décadas de experiencia y dedicación en la industria del café. El aumento del consumo de esta bebida en el mundo ha sido paralelo a su desarrollo económico, representando una gran oportunidad para encontrar nuevos socios y expandir nuestras actividades demostrando al resto del mundo cómo la disciplina y el trabajo duro conducen al éxito.

Café Tostado de Exportación es una compañía líder por las múltiples tecnologías que ha desarrollado, la innovación en el proceso de descafeinización y liofilización dentro del territorio nacional y su firme compromiso con la calidad y la satisfacción del cliente.

Nuestra empresa cuenta con certificaciones de labor social y medio ambiente, calidad y orgánicas y de inocuidad, lo que refleja nuestro cumplimiento de los estándares internacionales, orgullosamente fuimos de las primeras empresas en su ramo en estar certificada por la norma ISO 9001:2008.

La clave para lograr este compromiso radica en el recurso más valioso, nuestro equipo de trabajo, el cual está conformado por personas dedicadas con pasión y honestidad. Con un personal en constante equilibrio con experiencia y el conocimiento del personal que llevan más años trabajando y la innovación y energía de jóvenes perfiles que se unen a nuestros colaboradores. De esta manera nos mantenemos a la vanguardia y listos para enfrentar los desafíos de un mundo globalizado.

Nos sentimos orgullosos por pertenecer a esta gran empresa, donde la satisfacción de nuestros clientes a través de nuestros excelentes productos es la máxima prioridad.

1.2 Planteamiento del Problema

En Catoex planta III ofrece a sus clientes los mejores productos siempre tomando en cuenta los estándares de calidad, un proceso de elaboración adecuado y aceptado para ofrecer al cliente un producto de calidad. Sin embargo, no cuenta con un manual del proceso establecido en la planta, dentro del proceso el personal cumple con las normas y los estándares de calidad, sin embargo, no hay una capacitación para un mejor desarrollo, una estandarización del proceso dentro de la línea ayudara al personal y tendrían una mayor ventaja al utilizar la maquina o incluso para el personal de nuevo ingreso.

En Café Tostado de Exportación implementan una nueva tecnología de envasado ofreciendo al cliente productos que faciliten el preparado de café, esta consiste en el encapsulamiento del café en pequeños recipientes con un contenido de 5g.

1.3 Objetivos

Objetivo general

Estandarizar el proceso de encapsulado de café soluble, de forma tal que se adquieran conocimientos para coordinar los pasos de producción y puedan aplicar las técnicas más apropiadas de control del proceso operacional correspondiente, y la empresa lo aplique de tal manera que cumpla con los estándares de calidad.

Objetivos Específicos

- Documentar el proceso de encapsulación mediante la implementación de un manual de procedimientos.
- Realizar un diagrama del proceso de encapsulado de café.
- Capacitar al personal de acuerdo al manual de procedimientos de encapsulación.

CAPÍTULO 2. Marco teórico

2.1 Cápsulas de café

La innovación es algo de lo cual se habla constante en el mercadeo. Muchas de las formas de presentar y mercadear los productos no son generadas en las fuentes de producción.

La idea de crear Nespresso surgió en 1986 cuando sus fundadores buscaban que cualquier persona fuera capaz de hacer la taza de café expreso perfecta, tal como si fueran expertos en ello. Este concepto revolucionó la manera en que las personas disfrutan su café hoy en día y le ha dado forma a la cultura internacional del café.



Figura 1. Cápsula de café

El café encapsulado se vende en pequeños contenedores sellados, para usarse en máquinas especialmente adaptadas para recibir las capsulas. Las ventajas del café encapsulado, son que ya viene dosificado, siendo la dosificación de cada cápsula siempre la misma. El molido está ajustado a las características de la máquina y el tipo de café.

Son muchos los factores que pueden llegar afectar dentro de un proceso de elaboración, y más cuando se está trabajando con un nuevo proyecto, el cual se va a encontrar puntos críticos a mejorar, para obtener un mejor rendimiento en la producción.

Nespresso creada por Nestlé fue una idea inspirada en el concepto del café de Luigi Bezzera, en el cual se desarrolla un sistema revolucionario de café encapsulado y una maquinaria especializada para poder crear el café que el cliente busca sin necesidad de salir de su casa.

En un principio solamente existían cuatro variedades de café y se habían creado dos diferentes máquinas, este concepto fue probado en un inicio en Suiza, Japón e Italia. Conforme fueron pasando los años se fueron expandiendo e incorporando a diferentes

países alrededor del mundo revolucionando sus máquinas e integrando nuevos sabores de café.

Esta tecnología ha ido evolucionando a lo largo de los años. Por ejemplo, en 1938 un tal Cremonesi dio vida a la cafetera de pistón. Este invento permitió eliminar algunos matices de sabor a café quemado ocasionados por el uso del vapor y agua hirviendo. Posteriormente, gracias al pistón de muelle del Sr. Achille Gaggia, pasó a ser posible aplicar presión al café sin necesidad de la hervidora la cual se usaba en las primeras cafeteras. En 1961, la empresa Faema ideó una máquina de bomba eléctrica en la que el agua pasaba a través del café. Aquel avance marcó el inicio de las cafeteras de bomba de las que provienen las modernas cafeteras exprés.

Tras un tiempo de investigación, descubrió que para obtener un buen expreso, se debe introducir el máximo de aire en el agua antes de que entre en contacto con el café. El aire tiene un 20% de oxígeno. De este modo, los aromas o los aceites esenciales se oxidan y se pueden extraer más rápidamente. Como consecuencia de todo este proceso de investigación se creó la cápsula Nespresso original la cual fue patentada.

Las capsulas de café están hechas de plástico. Asimismo, se encuentran selladas herméticamente para evitar que se pierdan los más de 900 aromas de los que dispone el café y que se van perdiendo una vez molido con el contacto con el aire y la luz. Cada cápsula tiene distintas mezclas dependiendo del modelo. Además, cuentan con una atmósfera protectora que trata de eliminar el oxígeno presente en la cápsula para evitar la oxidación del café. La composición de esta atmósfera es la siguiente: 75% Nitrógeno (N₂), 25% Dióxido de carbono (CO₂) con algunas trazas de oxígeno (O₂) residual. Con este análisis se puede concluir lo siguiente acerca de la conservación de las cápsulas:

N₂: Gas inerte que sustituye al oxígeno y así retiramos la atmósfera oxidante.

CO₂: Gas con propiedades antimicrobianas, posiblemente en este producto para evitar crecimiento de mohos.

O₂: Está en muy baja concentración, trazas, debido al proceso de encapsulado y sellado no se puede retirar toda la cantidad de este gas.

2.2 Materiales opacos del envase

Evitar que pase la luz y con esto posibles oxidaciones. Envase unitario: El que sea mono dosis permite que el café siempre esté en las condiciones óptimas ya que se mantiene cerrado hasta el momento de consumo.

Uno de los requerimientos esenciales para la protección del café es la protección contra agentes externos que puedan deteriorar la calidad y los aromas del café. Por ello, hemos de localizar un material que garantice el correcto aislamiento del producto ante estos agentes.

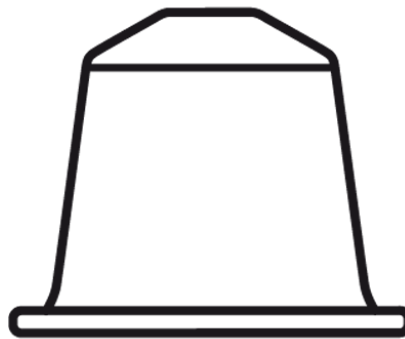


Figura 2. Forma de cápsula

La cápsula protege el café contra humedad y luz, lo cual asegura que cada taza de café tenga el mismo sabor y aroma

El café crudo puede almacenarse por 1 – años; sin embargo, el café tostado solo conserva su frescura por 8-10 semanas. El aroma de tostado disminuye, a la vez que progresa un regusto a rancio (envejecimiento, pesado). Estos cambios se aceleran una vez que el encase comercial ha sido abierto, debido al contacto con el aire, vapor de agua y altas temperaturas.

Este sistema requiere una máquina de café específica dispensadora y las capsulas de café. El funcionamiento de las cafeteras de dosis individuales es sencillo. Se introduce la capsula de café en la máquina, se pulsa un botón y el café se prepara automáticamente; ahí es la clave de que es un producto que vendría bien en la vida cotidiana.

Las cápsulas de café cumplen la función de almacenar este producto en forma de dosis única, protegiéndolo de agentes externos tales como el oxígeno, la luz y la humedad. Gracias a esto.

2.3 Estandarización de procesos

La estandarización de los procesos es fundamental para el éxito de los negocios. La estandarización es vital para el crecimiento de la empresa. Lo impórtate es llevarlo de una manera adecuada. Un proceso que mantiene las mismas condiciones, produce los mismos resultados. Por lo tanto, se requiere tener los resultados esperados conscientemente, es necesario estandarizar las condiciones, incluyendo maquinaria, materiales y equipos, métodos de procedimientos, el conocimiento y habilidad de la gente.

Se requiere lograr una estandarización efectiva, es necesario que todos los miembros participen en la selección y documentación de un método, así como también reciban la capacitación necesaria.

La estandarización del trabajo consiste en establecer un acuerdo acerca de la forma de hacer algo, la mejor forma pueden imaginarse quienes estén involucrados. Siempre es posible mejorar la forma de hacer algo; en consecuencia cada vez que se encuentra una mejor forma de hacerlo, debe modificarse el estándar y adsorber ese conocimiento en el sistema. Así, el estándar puede muy bien compararse con un contenedor en el que se acumulan las mejoras.

Los formatos que se utilicen para estandarizar las actividades de la empresa deberán incluir al menos la información de quien lo elaboro, quien lo aprobó, el número de versión y la fecha a partir de la cual entra su vigencia.

La estandarización de procesos, se garantizan los procesos documentados y estandarizados, así como el control de los mismos a través del cumplimiento de las normas.

La **Estandarización de procesos** tiene el objetivo de unificar los procedimientos de las organizaciones que utilizan diferentes prácticas para el mismo proceso.

Por lo tanto, es posible alcanzar la composición que no es más que la reutilización de un proceso ya establecido como un componente (o sub-proceso) de otro proceso, que a veces está en otro departamento o sector de la empresa.

Los manuales de procedimiento tienen como objetivo estandarizar el trabajo de modo que proporcione la calidad deseada. Sirven de guía para la ejecución de los procesos, facilitan la formación y ayudan a comprobar la conformidad de las actividades, además de convertirse en una importante fuente de información.

Un buen manual de procedimientos debe contener:

- La representación gráfica del proceso

- Las condiciones de inicio
- La interfaz con otros procesos
- Las actividades
- Las rutas de ejecución del proceso

Además, se deben incluir textos auxiliares con diversas informaciones sobre cada actividad, tales como reglas del negocio, entrada, salida, área responsable, entre otras.

Los manuales de procedimientos son un material importante para las empresas que buscan estandarizar los procesos.

Uno de los mayores problemas de las empresas, es lograr que el personal realice las actividades de manera idéntica todas las veces que se requiera.

Lograr que los procesos se realicen todas las veces de manera igual o similar es muy importante para mantener la conformidad de los requisitos en los productos y servicios finales entregados a los clientes.

Además el hacer los procesos de forma estandarizada permite controlar los costos más efectivamente y por ende optimizar la operación.

La estandarización permite lograr que los procesos de producción o prestación de servicios en diferentes centros o unidades de producción se realicen de la misma forma bajo los mismos parámetros de control.

Por ejemplo si usted ha pensado en expandir su empresa abriendo otras sucursales o vendiendo franquicias, una de las primeras cosas a hacer es lograr la estandarización de los procesos para que se pueda replicar el éxito del negocio.

Este es otro gran beneficio que le aporta la Norma ISO 9001 a su empresa, ya que los procesos se estandarizan siguiendo unos lineamientos bien claros y concretos y enfocándose en cumplir los requisitos del producto o servicio y los del cliente.

Es simplemente establecer un nivel de operación basado en un estándar para cumplir las especificaciones del producto o servicio, los requisitos del cliente y los legales. La Norma ISO 9001 ofrecen el marco y la estructura para la organización de estos estándares.

Estandarización de procesos a la manera en la cual se realiza una actividad o se elabora un producto de forma standard o previamente establecida. El término estandarización proviene del standard, que se refiere a un modo o método preestablecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones.

Un estándar es un parámetro aplicable para ciertas circunstancias o espacios y es aquello que debe ser seguido en caso de hacer recurrente algunos tipos de acción.

El término estandarización tiene como connotación principal la idea de seguir entonces el proceso standard a través del cual se actúa o procede. Al mismo tiempo, esta idea supone la de cumplir con reglas que, si bien en ciertos casos pueden estar implícitas, en la mayoría de las oportunidades son reglas explícitas y de importante cumplimiento a fin de que se obtengan los resultados esperados y aprobados para la actividad en cuestión.

Esto es especialmente así en el caso de procedimientos de estandarización que se utilizan para corroborar el apropiado funcionamiento de maquinarias, equipos o empresas de acuerdo a los parámetros y estándares establecidos.

Estandarización también puede referirse a la idea de que un elemento, producto, conocimiento o forma de pensar se iguala a los demás. Entran en juego aquí los términos globalización y mundialización, que supone que un producto o bien de consumo es fabricado de acuerdo a determinadas reglas predefinidas o estandarizadas y por tanto se realiza de igual manera en cualquier país del mundo.

2.4 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SCFI-2011 "PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO-TOLERANCIAS Y MÉTODOS DE VERIFICACIÓN".

Una de las cosas importantes en el proceso y que se deben cumplir con los estándares de calidad y es el implementar la NOM-002-SCFI-2011. Para la medida adecuada de aceptación de la capsula para determinar la cantidad mínima y máxima que puede tener la capsula, en la siguiente tabla se mostraran los puntos más importantes de la NOM.002-SCFI-2011.

	DESCRIPCIÓN
Objetivo	Esta Norma Oficial Mexicana establece las tolerancias y los métodos de prueba para la verificación de los contenidos netos de productos pre envasados y los planes de muestreo usados en la verificación de productos que declaran su contenido neto en unidades de masa o volumen.
Campo de aplicación	Esta Norma Oficial Mexicana se aplica tanto a productos de fabricación nacional como de importación que se comercialicen en Territorio Nacional. Es aquella unidad de producto cuyo contenido neto real es menor al del contenido neto declarado menos la tolerancia respectiva.
Producto a granel	Producto colocado en un envase e cualquier naturaleza y cuyo contenido neto puede ser variable, debiéndose pesar o medir en presencia del consumidor al momento de su venta.
Contenido neto	-Cantidad de producto pre envasado que permanece después de que se han hecho todas las deducciones de tara cuando sea el caso. -Contenido neto declarado (CNd) Cantidad de producto pre envasado declarado en la etiqueta del envase.
Etiqueta	Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida, sobrepuesta o fijada al producto a su envase o, cuando no sea posible por las características del producto o su envase, al embalaje.

CAPÍTULO 3. Metodología

Para llevar a cabo la estandarización del procedimiento del encapsulado se identificaron los factores que pueden influir y afectar el proceso. Para determinar las mejoras que se pueden implementar, en el proceso y que cumpla los requerimientos de aceptación, de la empresa y mediante, un diagrama, se plasmen los pasos del proceso y este se encuentre dentro de la línea de producción.



Figura 3. Capsulas

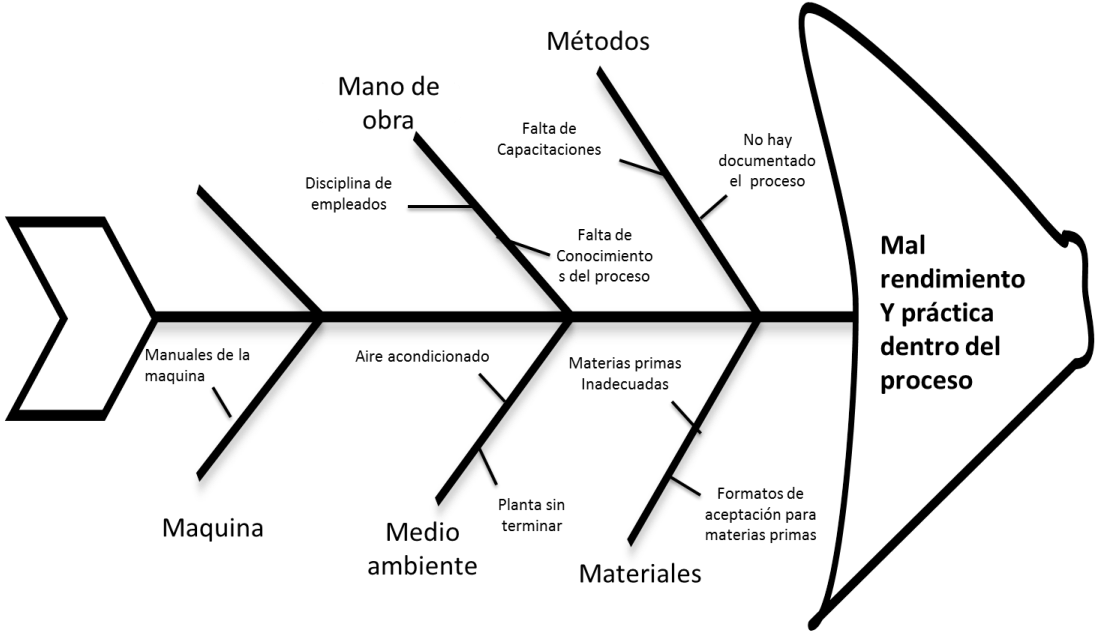
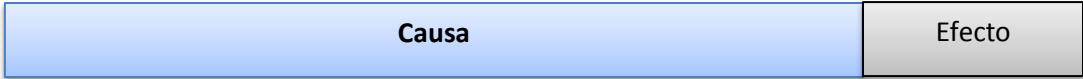
3.1 Identificar los factores relevantes durante el proceso de encapsulación

Una de las principales tareas que se llevaron a cabo, fue identificar los factores que llegan a tener un mal rendimiento o mala práctica dentro del proceso, que fueron puntos críticos, esto debido a que es un nuevo proyecto que se está implementado en Catoex planta III, pero se deben tomar todas las medidas adecuadas para tener un proceso de elaboración adecuado, y donde el café debe cumplir con todas las medidas necesarias y condiciones adecuadas, para llevarlas a el proceso de encapsulado.

Ya se tenía un proceso establecido dentro de la empresa café tostado de exportación Catoex S.A de C.V. el cual sea estado determinando ciertos puntos negativos. La metodología que se implementa dentro de la línea de producción no es la idónea ya que

se determinaran algunos cambios para mejorar, una de los principales puntos importantes es el implementar un diagrama de flujo del proceso en general dentro de la línea de producción, y quede plasmado en un lugar visible para que el personal tenga un mejor conocimiento, debe ser muy objetivo.

Se determinó utilizar un diagrama de causa y efecto para así tener las mejoras dentro del proceso. De acuerdo a esta técnica de causa y efecto se obtuvo lo siguiente; una vez tomando todas las posibles causas que ocasionan las variaciones del producto y del proceso se identificó que una de las principales causas que afectaba es el que se tenía meses de haber implementado esta nuevo producto en la planta III y la falta del manual así como de la estandarización del proceso en general de la línea de producción



3.2 Documentación el proceso de encapsulación

Se documentó el proceso enfocándonos en la estandarización del proceso, es describir como se realiza en el presente el proceso. El objetivo de crear e implementar una estrategia de estandarización es fortalecer la habilidad de la organización para agregar valor. El enfoque básico es empezar con el proceso tal y como se realiza en el presente, y de igual manera el funcionamiento de la máquina, principalmente con el objetivo de que el personal sea capaz de manipular sin tener problema alguno, el procedimiento estará detallado, así también la implementación de imágenes para facilitar el funcionamiento del equipo para la encapsulación del café.

3.3 Capacitación al personal operario del equipo de encapsulación

Es por ello que se realizaron capacitaciones del proceso y mostrando el manual del proceso estandarizado que se realizó para que el personal sea capaz de ver los detalles más insignificantes que pueden llegar a causar problemas dentro del proceso, y que ellos no le toman la importancia necesaria, y así ellos se comprometan para que el proceso tenga mejores resultados, es por eso que las capacitaciones es uno de los puntos más fundamentales ya que el personal de nuevo ingreso o el que ya esta tenga una mejor visión de lo que la empresa quiere ofrecer al cliente y que ellos son una parte fundamental dentro del proceso.

CAPÍTULO 4. Resultados y conclusiones

4.1 Resultados

Dentro del proceso se notaron puntos críticos en los cuales se hicieron observaciones, pero se realizaron cambios estandarizando el proceso de encapsulación, para tener un proceso mejor establecido, ya que se tenían puntos muertos.

Mediante a los análisis que se realizaron al café en planta 2, en cuanto a la humedad se determinó que uno de los factores que causaban el que el café se comprimiera fue la humedad un factor relevante ya que se mandó café con una menor cantidad de humedad 2.3% y tuvo un mejor desempeño, dentro del proceso.

Dentro del proceso en general hay etapas que se realizan de manera manual, lo cual el personal es el encargado de llevar a cabo dicha etapa, pero de igual manera se hicieron cambios, una de las etapas que causaban tiempo perdido, a la hora de colocar una etiqueta en el vitrolero y una presentación de cartón, esto hacia que el proceso se perdiera tiempo ya que si no estaba listo el vitrolero no se podía realizar las demás etapas, y se determinó que esta etapa fueran la primera al iniciar el proceso, para que a la hora de llegar a la etapa de llenado de vitrolero solo se colocaran las 10 capsulas y no se perdiera tiempo en colocar la etiqueta y el presentación de cartón.

Otra etapa que causo problemas para poder liberar el producto, fue que una vez que el vitrolero está completamente sellado, ya que cuando calidad observo que los vitroleros que tenían más de dos capsulas o menos, esto debido a que la práctica que se realizaba para llenar los vitroleros no era la adecuada, ya que se colocaban capsula por capsula en los vitroleros y habían vitroleros con 9 o 11 capsulas.

Para evitar que esto pasara una vez que se estandarizo el proceso se documentó y determinó que se practicara una nueva técnica de llenado la cual consta el tomar un vitrolero, el cual deberá contener 5 capsulas y llevarlas al vitrolero y así evitar que se pierda la cuenta de las capsulas que se colocaron en más de 5 vitroleros colocados y meter una por una. Y esto nos llevó tener mejores resultados y así evitar abrir el vitrolero y desperdiciar la etiqueta de las tapas.

Durante el proyecto se determinó que la metodología quedara de la siguiente manera, y así tener mejores resultados, y se realizó un diagrama del proceso estandarizado el cual se mostrara a continuación en la figura 6.

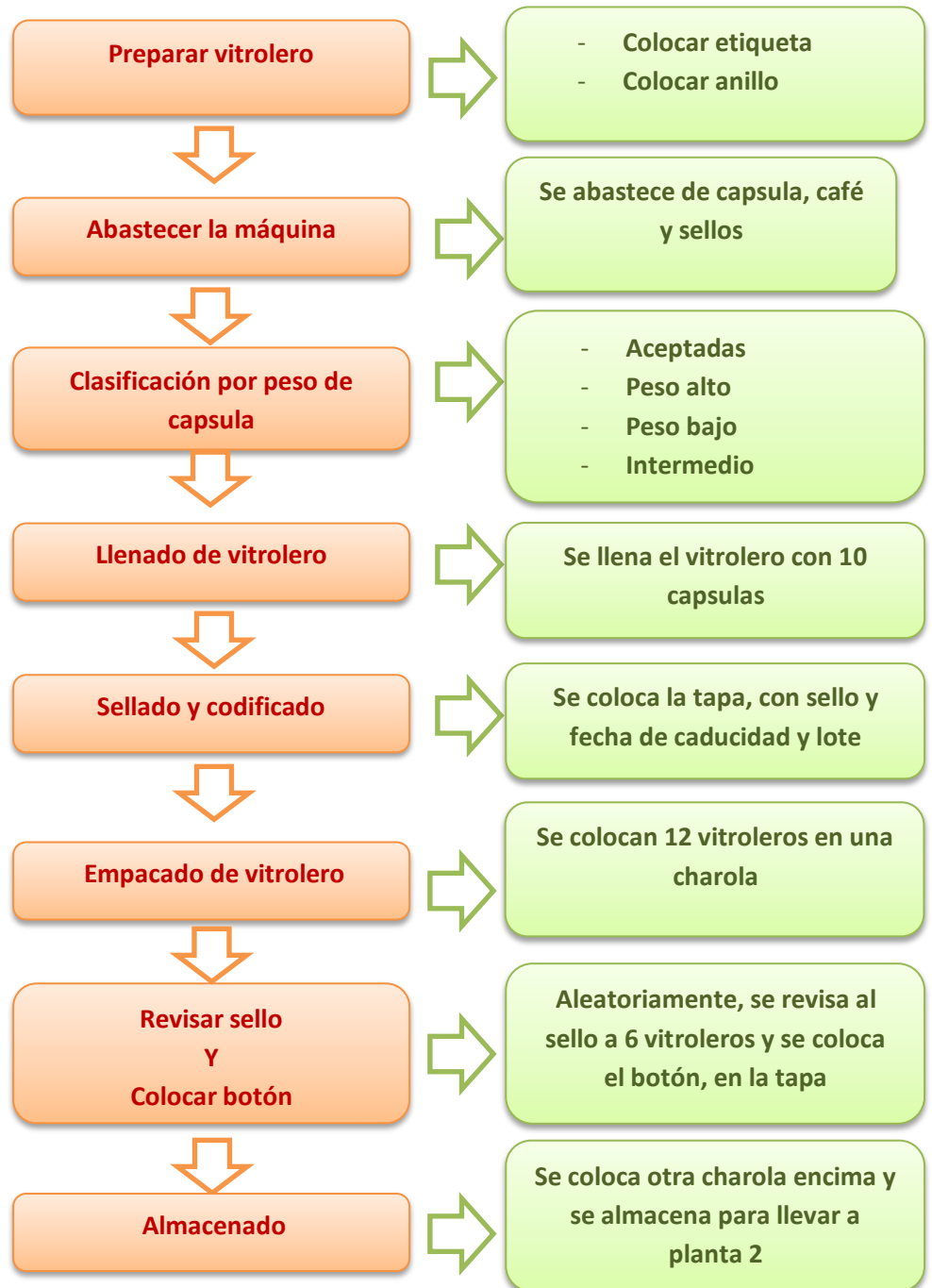



Figura 4. Esquema de proceso de encapsulado

4.2 Descripción del proceso

 <p>CATOEX Café Tostado de Exportación S.A. de C.V.</p>	<p>Procedimiento de encapsulado de café soluble</p>	<p>Código:</p>
<p>Recepción de las materias primas.</p>	<p>Las materias primas que entren al área de almacén los encargados de calidad verificar que lleguen con las condiciones adecuadas de lo contrario se rechaza</p> <ul style="list-style-type: none"> - El café debe cumplir con un porcentaje de humedad de 2.4% como máximo 	
<p>Registros de salida y entrada</p>	<p>Antes de iniciar el proceso se debe tomar en cuenta las materias primas que se ocupara en el proceso ya que se lleva un control en una bitácora, y así tener un control adecuado de lo que entra y sale de almacén.</p>	

Preparación del vitrolero.

El vitrolero es un frasco plástico, el cual se le coloca una etiqueta en la parte de enfrente, donde muestra el producto que se ofrece al cliente, posteriormente se cubre con un cintillo de cartón que muestra la presentación y el contenido neto de capsulas, cada cintillo viene de diferente color al igual que la etiqueta las cuales se clasifican en 4 diferentes presentaciones que son las siguientes:



FIGURA 5. Vitrolero armado

Original - color rojo

Intenso - azul

Gold – dorado

Descafeinado – verde

Una vez preparados los vitroleros, se llevan al área donde se envasaran las capsulas.

	Procedimiento de encapsulado de café soluble	Código:
<p>Maquina</p> <p>Es muy importante el tener un mejor conocimiento de la máquina ya que trabaja la mayor parte del proceso y es que es la más importante ya que de ello no se podría llevar a cabo el proceso de encapsulada continuación en la siguiente imagen se mostrara la pantalla de opciones que muestra la maquina</p>	 <p data-bbox="857 1010 1256 1045">Figura. 6 Máquina de Capsulas</p>	
<p>A continuación se mostrara en la siguiente imagen el panel de control.</p>	 <p data-bbox="906 1604 1240 1640">Figura. 7 Panel de control</p>	

Para encender la maquina antes se debe abrir la válvula de aire ya después se giran los botones 1,2 y 4 que están señalados con los números.





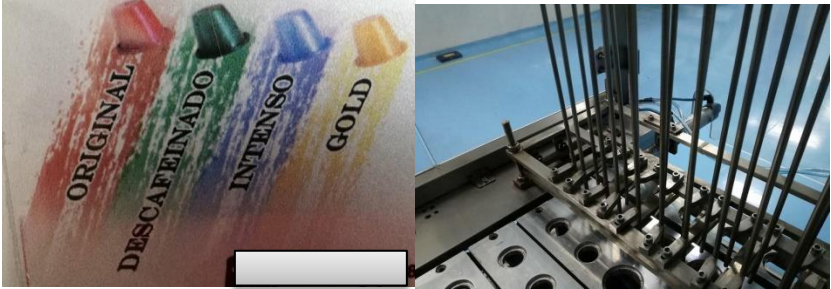
Figura. 8 botones de encendido



Seleccionas el idioma te manda al menú de sistema de control,






Figura 9. Panel Encendido

<ol style="list-style-type: none"> 1. Presionar en la pantalla el botón de (AUTO) 2. Presionar el botón de nitrógeno el número (1) 3. Se activara S-revolver, botón L-revolver 2 y 3 4. Activa el S-relleno botón 4 y taza falling botón 5 5. Se activa S-suck foil botón 6 6. Se activan los botones sealing 1 y sealing 2 botones 7 y 8 	 <p>Figura 10. Menú de la maquina</p>
---	---

	<p>Proceso</p>	<p>Código:</p>
<p>-La máquina se abastece de capsulas:</p>	<p>Se colocan depende del tipo de café soluble que se encapsulara ya que estas vienen en 4 diferentes colores que son clasificadas, de igual manera se debe estar monitoreando que nunca carezca de capsulas, ya que de ser así el proceso tendría mermas de café y sellos.</p>  <p>Figura 11. Colores de capsulas</p>	

<p>El siguiente paso es abastecer la tolva de café:</p>	<p>El café debe cumplir con ciertas características una de ellas es la humedad, ya que de estar con humedad mayor de 2.4%, el café se comprime en la tolva y los conos que abastecen de café a las capsulas se pueden tapar en reiteradas ocasiones, es por eso que el café debe tener una humedad baja y que se revise la tolva y conos realizando una limpieza cada 30 minutos con aire a presión.</p> <p>De igual manera se debe estar monitoreando que la tolva esta abastecida lo suficientemente de café.</p>  <p>Figura 12. Tolva de café</p>
<p>Abastecer de sellos:</p>	<p>La máquina se abastece de sellos y de igual manera se monitorea para que no carezca de sellos, ya que de llegar a faltar el sello, la capsula se puede derretir y caer el café de la capsula lo cual ocasiona mermas.</p>  <p>Figura 13. Varillas donde se colocan sellos</p>
<p>Clasificación por peso de capsulas.</p>	<p>Antes de la clasificación son colocadas en una coladera para limpiar el café que pueda estar fuera de la capsula y después de esto empieza la clasificación.</p> <p>Esto pasa ya que la maquina se maneja por tiempo (en segundos) para inyectar café en la capsula y no te da un peso exacto para cada capsula, y es así que se tiene que pasar una por una y se tiene un rango de aceptación el cual es de la mínima de 4,57g y máxima de 5.43g esto basado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-2011, Productos preenvasados-Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación.</p>

Las clasificación de las capsulas:	<p>Peso alto Peso bajo Intermedias Rotas Aceptadas</p>
Llenado de vitrolero:	<p>Una vez limpias las capsulas y con el peso adecuado de aceptación. Se envasan en los vitroleros, Cada vitrolero se colocan 10 capsulas, la práctica de llenado consta de sujetar un vitrolero, después colocar 5 capsulas en cada mano y llevarlas dentro del vitrolero.</p>  <p style="text-align: center;">Figura 14. Llenado de vitrolero</p>
Sellado y codificado:	<p>Se le coloca la tapa, la cual en ella viene un sello, una vez tapado el vitrolero se coloca en la banda, donde realizara el sellado y codificado, donde la maquina hace el trabajo aplicando calor, para este proceso se debe tomar una distancia de al menos 5 cm a la hora de colocar el siguiente vitrolero ya que de ir juntos el codificado puede no ser visible y lo recomendable para que el área de calidad libere el producto se debe tener el codificado a la mitad en la parte de arriba del vitrolero.</p>

	 <p data-bbox="651 625 1273 659">Figura 15. Banda de sellado de tapa y codificado</p>
<p data-bbox="215 768 367 835">Empacado vitrolero:</p>	<p data-bbox="480 768 1393 842">de Se colocaran en una charola de cartón, donde se colocaran 12 vitroleros y se dejaran pasar al menos un minuto y se enfié la tapa para revisar que el sello este bien colocado.</p>
<p data-bbox="215 978 443 1045">Revisar sello y colocar botón.</p>	<p data-bbox="532 940 1393 1161">Para revisar el sello se debió haber dejado pasar un minuto, ya que a la tapa se le aplico calor para que el sello quedara pegada al vitrolero y quedara completamente sellado, una vez pasado el tiempo se tomaran 6 vitroleros aleatoriamente de cada charola y se destaparan para verificar que el sello no tenga algún defecto y sea rechazado por calidad.</p>
<p data-bbox="215 1266 459 1299">Almacenamiento:</p>	<p data-bbox="532 1203 1393 1289">El producto terminado es almacenado por unos días. Para esto se emplea, para después trasladarlo a planta II.</p>  <p data-bbox="753 1692 1170 1726">Figura 16. Producto almacenado</p>

La estandarización del procedimiento es un componente del sistema de control interno, el cual se crea para obtener una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan en una organización. Las empresas en todo el proceso de diseñar e implementar el sistema de control interno, tiene que preparar los procedimientos integrales de procedimientos, los cuales son los que forman el pilar para poder desarrollar adecuadamente sus actividades, estableciendo responsabilidades a los encargados de las todas las áreas, generando información útil y necesaria, estableciendo medidas de seguridad, control y autocontrol y objetivos.

Los procesos de estandarización de tareas cada vez están tomando mayor importancia. La velocidad con la que la tecnología está avanzando devela un abismo entre lo ideal y la forma en la que realmente se están haciendo las cosas.

En muchos casos las metodologías o procesos estandarizados generarán resistencia y por decirlo en otros términos algunos problemas de adopción. Pero el primer paso en un proceso de mejoramiento es identificar que problemas se tienen.

4.3 Conclusiones

La calidad se ha convertido en un aspecto trascendental dentro de las organizaciones en los últimos años, por lo que su importancia ha sido reconocida y sus directrices han sido aplicadas en gran cantidad de empresas alrededor del mundo, esta además ha venido evolucionado en la búsqueda de aspectos que permitan mayor crecimiento de las instituciones, así como, mayor satisfacción del cliente.

Una vez obtenidos los resultados de la estandarización de los procedimientos se plantean las siguientes conclusiones:

Se identificaron las actividades medulares que realiza, para detallar de manera clara los diversos puntos de control. Se realizó un análisis de toda la información disponible, así como su análisis causa y efecto, con la finalidad de establecer las bases con las cuales se podría comenzar a desarrollar la metodología. Una vez conocida la situación actual, podemos decir, que la metodología propuesta podrá incorporar mejoras importantes debido a que está basada en las estrategias necesarias, la cual permitirá incrementar su desempeño, además de incrementar el proceso de retroalimentación y aprendizaje en la organización.

BIBLIOGRAFÍA

1. J. H. Echeverri, N. Morera, M. Berthouly, E. Mora, M. Gonzales, G. Hidalgo. (1989). Memoria VIII reunión regional de mejoramiento genético del café. San Pedro Sula. Honduras : Untitled - IICA.Pag. 34
2. Nuria Bolaños V., Giselle Lutz C., Carlos H. Herrera R. (2003). Química de Alimentos: Manual de laboratorio. Costa Rica: La Universidad de Costa Rica.Pag127
3. Rodríguez Martínez, M. (2005). El Método MR. Botago : Norma.Pag.88.89
4. Ossenkolk. K. (2016). CAFE Gourmet. España: Anaya multimedia.Pag33
5. Delgado C. (1997). El libro del café. España: Alianza editorial.Pag.87
6. Muñoz Gutiérrez R. (2014). Innovación a la Mexicana. más allá de romper paradigmas. México: Peguin Rondon.Pag.240
7. Román Collado R., Castillo. J. I. (2014). Microeconomía en casos. Madrid: Pirámide. Pag 28
8. Quesada J. (1959).. Turrialba Costarrica: Orton IICA / CATIE. Pag. 44