



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5´S Y OPTIMIZACIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA DE MAYADOL

REPORTE FINAL DE RESIDENCIA PROFESIONAL QUE PRESENTA:

Hanna Camila Vera Franco

Como requisito para acreditar la Residencia Profesional de la Licenciatura en:

INGENIERIA QUÍMICA



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
Diciembre de 2022

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a mi mamá Alejandra Vera Franco por tanto apoyo, amor, comprensión y ánimos que me has brindado desde el primer día de vida, por todos los esfuerzos y sacrificios que has hecho soy la mujer que soy.

A mis abuelos Alejandro Vera Olivares y Lourdes Franco Vázquez su amor y mimos han hecho de mí una persona llena de amor con metas grandes, gracias por tantas platicas, desvelos, ayudas, risas, enseñanzas y consejos.

A mi hermano Carlos Alejandro Vera Franco has sido y siempre serás mi mayor confidente, mi mejor amigo, mi cómplice, mil gracias por enseñarme lo bonito que es tener un hermano.

A Misael Aguilar Aguilar le doy gracias por estar para mí, apoyándome y escuchándome sin importar la hora y el lugar; gracias por tantas palabras de aliento, motivación y amor.

Sólo quiero que puedan comprender que cada logro mío es suyo, ya que con tanto esfuerzo y amor me convirtieron en la persona que soy.

Le agradezco a todos mis maestros por transmitir sus conocimientos y experiencias, agradezco inmensamente todos sus esfuerzos, regaños y corrección.

Agradezco a la Dra. Claudia Ivette Ruiz Suarez por sus correcciones y palabras de aliento brindadas en este proceso, por la ayuda en la construcción y corrección del proyecto.

Resumen

En este proyecto se conoce la importancia de implementar una metodología de organización y optimización en la industria. En este caso se aplican las 5'S en la empresa MAYADOL; ésta, siendo una microempresa necesita recalcar los puntos de planificación, organización, dirección y control, utilizando la filosofía 5'S se elaboran listados para el control de todos los recursos utilizados, codificando los reactivos y materiales llevando así un control de uso. Al revisar la NOM-141-SSA1/SCFI-2012. Etiquetado para productos cosméticos preenvasados. Etiquetado sanitario y comercial. Se efectuaron correcciones en algunas etiquetas de productos. llevando a cabo el diseño de una agitadora que se adapta a las especificaciones y necesidades de la empresa. Optimizando su proceso productivo desde la recepción de materias primas, la producción de productos y sus etiquetados, hasta la logística de entrega de productos terminados a tiendas.

Abstract

In this project, the importance of implementing an organization and optimization methodology in the industry is known. In this case, the 5'S are applied in the company MAYADOL; This, being a microenterprise, needs to emphasize the points of planning, organization, direction and control, using the 5'S philosophy, lists are prepared to control all the resources used, coding the reagents and materials, thus keeping track of their use. When reviewing NOM-141-SSA1/SCFI-2012. Labeling for prepackaged cosmetic products. Sanitary and commercial labeling. Corrections were made to some product labels. Carrying out the design of an agitator that adapts to the specifications and needs of the company. Optimizing your production process from the reception of raw materials, the production of products and their labels, to the logistics of delivery of finished products to stores.

INDICE

Introducción	6
Capitulo I: Generalidades	7
Antecedentes de la empresa.....	7
Misión	8
Visión.	8
Valores	8
Giro	8
Logo y Eslogan.....	9
Ubicación e instalaciones.....	9
Problema a resolver	11
Objetivos	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Justificación	13
Capitulo II: Fundamento teórico.....	14
2.1 Metodología de las 5´S	14
2.1.1 Etapas de las 5´S	16
2.1.2 Los beneficios que se logra aplicando las 5S´s:.....	19
2.1.3 Plan de implementación de las 5S.	20
2.1.4 Procedimiento.	20
2.2 Optimización.....	¡Error! Marcador no definido.
Capitulo III. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas	25
3.1 Examinar y observar el proceso productivo	25
3.2 Plan de mejora.....	25
3.2.1 Comparación de formulaciones.....	25
3.2.2 Diseño de una mezcladora	27

Capítulo IV. Resultados.....	37
Capítulo V. Actividades sociales realizadas.....	75
Capítulo VI. Conclusión	77
Capítulo VII. Recomendaciones	78
Capítulo VIII. Competencias desarrolladas.....	78
Capítulo IX. Fuentes de información	79
Bibliografía	79
Capítulo X. Anexos	81
Ilustración 1 Logo y Eslogan.....	9
Ilustración 2 Ubicación de MAYADOL.....	9
Ilustración 3 Plano de instalaciones	10
Ilustración 4 Esquema de las 5´S.....	19
Ilustración 5 Tipos de Agitadores de Paletas	28
Ilustración 6 Proporciones geométricas para un sistema de agitación “normal”. Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias. Geankoplis, C. J. México. 1998. Continental S.A de C.V.....	30
Ilustración 7 Etiqueta Shampoo de Tepezcohuite 500ml	56
Ilustración 8 Etiqueta Shampoo de Tepezcohuite 1L	58
Ilustración 9 Etiqueta Shampoo de Sabila 500ml	59
Ilustración 10 Diseño de una mezcladora	74
Tabla 1 Composición Físicoquímica del Shampoo	26
Tabla 2 Comparación económica.	26
Tabla 3 Comparación Físicoquímica	27
Tabla 4 Densidades de los componentes del Shampoo	28
Tabla 5 Valores de KL y KT	32
Tabla 6 Tabla de comparación final	39
Tabla 7 CODIGOS DE MATERIA PRIMA	40
Tabla 8 CODIGOS DE ETIQUETAS DE PRODUCTO	41

Tabla 9 CODIGOS DE PRODUCTO TERMINADO.....	41
Tabla 10 Registro de lote Shampoo de Tepezcohuite de 1 L.....	42
Tabla 11 Registro de Lote Shampoo Tepezcohuite 500ml	42
Tabla 12 Registro de Lote Shampoo Tepezcohuite 250 mll	43
Tabla 13 Registro de Lote del Shampoo de Sabila 1L.....	43
Tabla 14 Registro de Lote del Shampoo de Sabila 500ml	44
Tabla 15 Registro de Lote del Shampoo de Sabila 250 ml	44
Tabla 16 Registro de Lote del Ungüento Mayadol	45
Tabla 17 Registro de Lote de la pomada de Tepezcohuite.....	45
Tabla 18 Registro de Lote del Polvo de Tepezcohuite	46
Tabla 19 Registro de lote de la Crema MASJUVE.....	46
Tabla 20 Registro de Lote del gel de afeitar de 250 ml.....	47
Tabla 21 Registro de Lote del Shampoo de manzanilla de 250 ml.....	47
Tabla 22 Características generales de la mezcladora.....	73

Introducción

La empresa MAYADOL se dedica a la producción de productos de belleza y salud, los cuales contienen ingredientes 100% naturales con un enfoque general de clientes. Esta cuenta con una gran gama de productos, sin embargo, el enfoque que le damos en este proyecto es en el proceso productivo del Shampoo, definiendo las herramientas que se requieren para la optimización del proceso productivo.

Para comprender a que herramientas de optimización se refiere, hacemos referencia a la metodología de las 5'S. Proponiendo el desarrollo de los buenos hábitos del sistema de gestión japones 5'S, que se basa en 5 principios fáciles de aplicar, con los cuales se logra satisfacer las expectativas en la optimización del tiempo y aprovechamiento de los espacios de trabajo.

El método de las 5s es un concepto que aplicado continuamente a la gestión y administración del puesto de trabajo conduce a un proceso de mejora continua, consiguiendo mejorar la productividad, competitividad y calidad en las empresas.

Otras de las herramientas que se ponen en marcha son la implementación de manuales, formularios, listados de reactivos y de productos, y diagramas de proceso; para obtener mejores resultados en la fabricación y almacenamiento de productos terminados.

Así mismo, se hacen recomendaciones para mejorar, referentes a los equipos, utensilios y al área de producción, se plantea la posibilidad de diseño de un equipo agitador, para facilitar el proceso productivo del Shampoo, reduciendo el tiempo de fabricación, garantizando un producto de alta calidad en mayores cantidades.

Capítulo I: Generalidades

Antecedentes de la empresa

La empresa MAYADOL nace de un proyecto de iniciativa privada. El propietario e iniciador de esta empresa de productos de belleza y salud naturales fue el Profesor Francisco Luis Marina Martínez, quien le hereda los conocimientos necesarios a su hija la Sra. Elsie Dory Mariana Trujillo, la que hoy es representante legal y directora de la empresa MAYADOL.

MAYADOL es constituida legalmente el 1 de enero de 1991, sin embargo, se comercializa el ungüento Mayadol desde 1975, gracias a los conocimientos naturistas heredados la Sra. Elsie Dory Marina Trujillo ha logrado consolidar si marca conservando la tradición. Al surgir nuevas necesidades de los clientes la directora de Mayadol se vio forzada a incrementar sus productos; ahora cuenta con una amplia gama de productos naturales, como son el Shampoo de tepezcohuite, Shampoo de Sábila, Shampoo de Manzanilla, Gel de afeitar, jabones artesanales de cuidado de la piel, pomada de tepezcohuite, cremas rejuvenecedoras, cremas para personas con diabetes, polvo de tepezcohuite y el producto fundador de la marca, el ungüento Mayadol.

La empresa Mayadol se encuentra ubicada en Carretera Panamericana Km 1065, Colonia Juan Sabines, Berriozábal, Chiapas, México. La empresa se caracteriza por ofrecer productos 100% naturales, estos son vendidos en tiendas departamentales como lo son City Club sucursal Tuxtla Gutiérrez y sucursal Tapachula, de igual manera se puede encontrar sus productos en Sam´s Club y en todas las sucursales de Farmacias Santa Cruz, también se encuentran registrados por Marca Chiapas y por último cabe mencionar que vende sus productos a través de Amazon y Facebook, ganando así un mayor número de clientes. Esto

permite que la empresa MAYADOL comercialice sus productos a nivel regional, estatal y nacional, ampliando así su mercado, convirtiéndose en una empresa con mas de 30 años de experiencia, calidad y profesionalismo.

Misión

Somos una empresa dedicada a la fabricación de productos 100% naturales dirigidos a todas las personas que desean cuidar y mejorar su salud y belleza a través de nuestros productos. Nos aseguramos de entregarles productos de alta calidad con precios justos y accesibles.

Visión.

Deben de perseverar los productos naturales de calidad con procesos artesanales manteniendo la tradición en busca del crecimiento del mercado nacional y global, satisfaciendo así las necesidades de nuestros consumidores. Siendo una empresa socialmente responsable con el cuidado del medio ambiente y el cuidado del hombre.

Valores

Confianza, Compañerismo, Dedicación, Lealtad, Perseverancia, Responsabilidad, Compromiso, Solidaridad.

Giro

La empresa MAYADOL es una empresa especializada en la producción artesanal. Esta se dedica al formulación, fabricación y comercialización de productos cosméticos de ingredientes 100% naturales.

Logo y Eslogan



Ilustración 1 Logo y Eslogan

Ubicación e instalaciones Ubicación de la empresa.

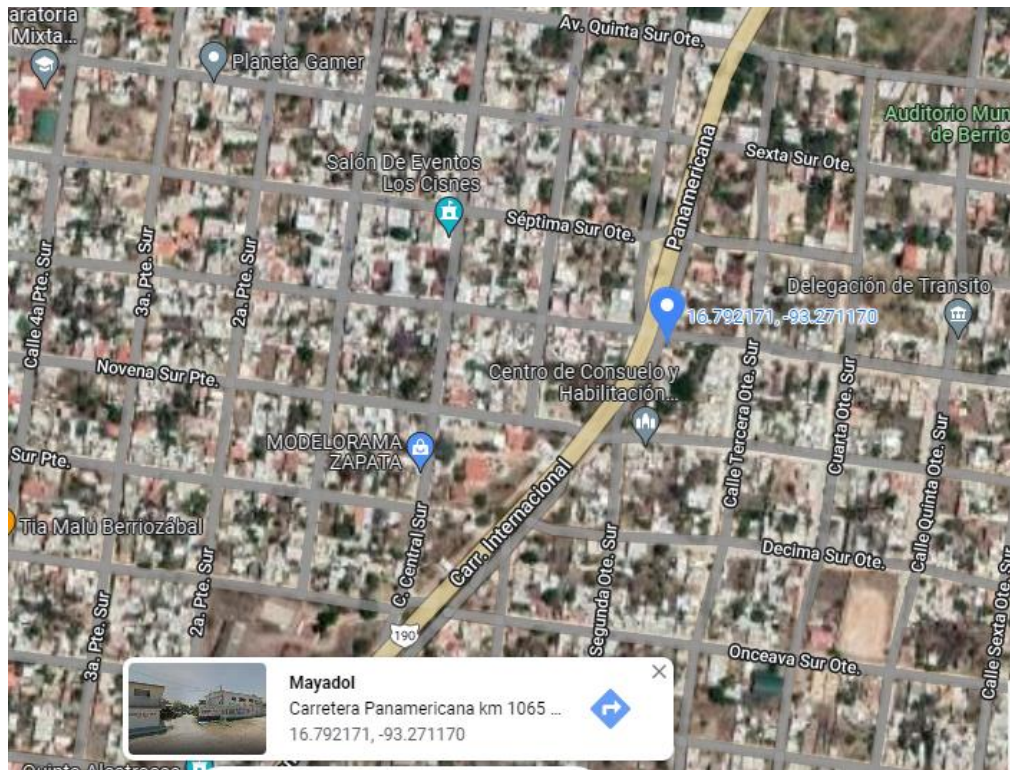


Ilustración 2 Ubicación de MAYADOL

Instalaciones de la empresa

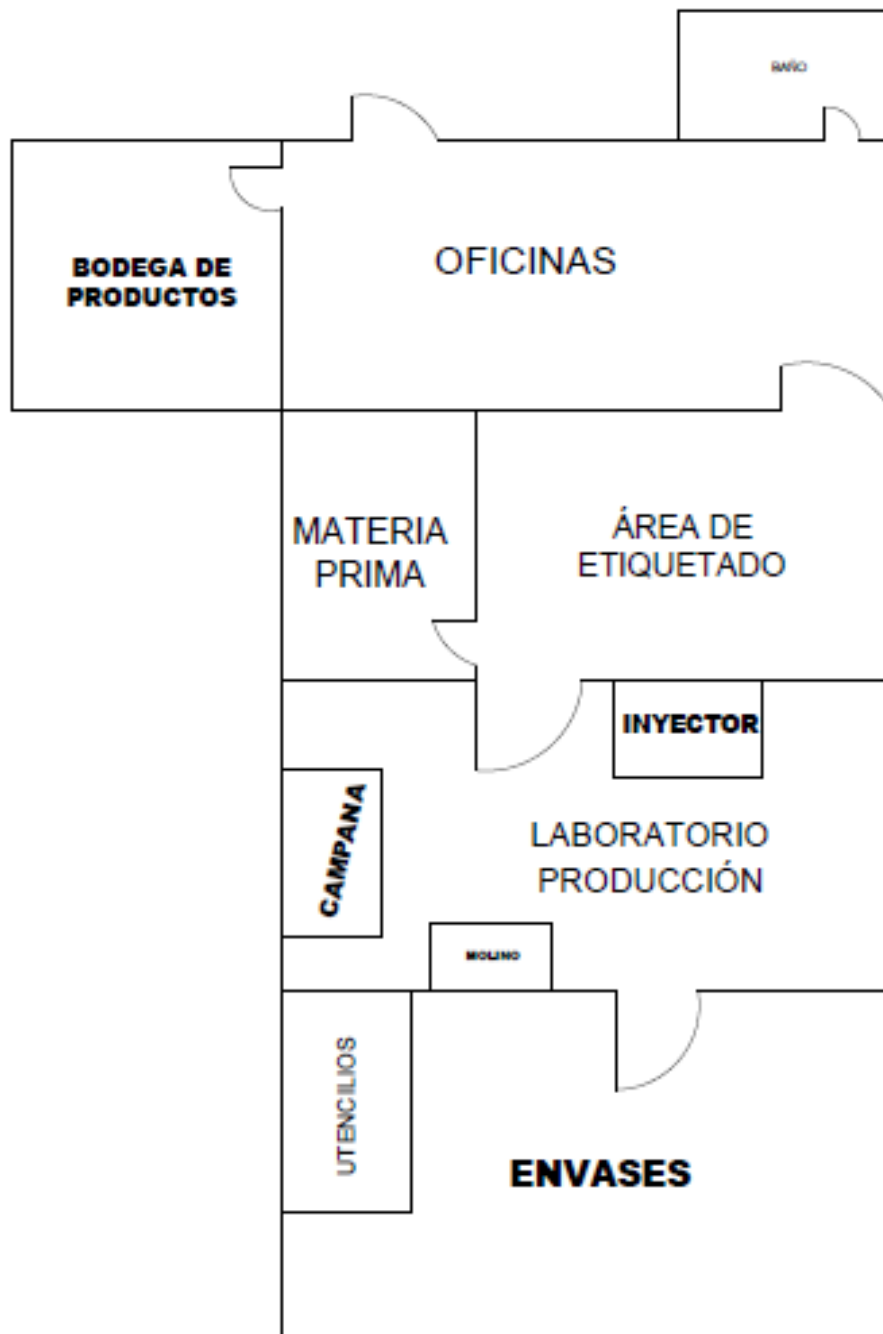


Ilustración 3 Plano de instalaciones

Problema a resolver

La empresa MAYADOL se dedica a la fabricación de productos cosméticos de manera artesanal, por ende, no existe una estandarización del proceso, ya que la directora de la empresa es la que conoce a la perfección las formulaciones y procedimientos que se utilizan, los cuales son realizados de manera empírica, esto a atrasa el proceso productivo, ya que no se poseen los manuales, formularios ni diagramas de procesos.

Es precisa la implementación de la metodología de las 5's, para tener una clasificación, organización, limpieza, estandarización y mejora continua en todas las áreas, debido a que la materia prima carece de clasificación y ordenamiento adecuado, de igual forma los equipos y utensilios de producción, también debe tenerse un mejor registro del producto terminado, es decir, controlar lo que entra a bodega y de lo que sale, verificar las normativas involucradas en el etiquetado y empaquetado de los productos, de igual modo, las normas enfocadas a la productividad y calidad.

La empresa busca modificar su fórmula de base de Shampoo, para que esté, no contenga sulfatos y parabenos, siendo así competencia a las grandes marcas, siendo forzoso ejercer pruebas fisicoquímicas, estas auxilian a la determinar de características esenciales del producto, que son: viscosidad, pH y la espumabilidad, equivalente a las pruebas fisicoquímicas se ejecuta una estimación económica referente a los precios del mercado .

Objetivos

Objetivo General

Establecer la metodología de las 5'S en el proceso de producción de la empresa MAYADOL para su optimización, logrando cumplir con las normativas necesarias, incluyendo las abocadas a la producción, calidad, empaquetado y etiquetado de los productos.

Objetivos Específicos.

Mejorar el proceso de producción mediante la implementación de tácticas de organización y planeación.

Coordinar e implementar todos los procesos, actividades y funciones necesarias para la producción con los niveles de calidad aprobados.

Estandarizar los procesos de producción mediante manuales, formularios y diagramas de procesos.

Justificación

En la empresa MAYADOL existe una deficiencia en el proceso de producción a razón de falta de la sistematización del proceso de fabricación de productos, en consecuencia, se atrasa la realización de pedidos y las entregas de estos, manchando la imagen de la empresa. Esta busca erradicar estas deficiencias para seguir creciendo y mejorando su marca, otorgándole un valor agregado.

Se realiza este proyecto de residencia profesional para establecer un ciclo de producción estandarizado y sistematizado, logrando el crecimiento en la capacidad de producción, disminuyendo los tiempos requeridos para el proceso de cada producto, aumentando la competencia, recibiendo pedidos de grandes cantidades; reduciendo la merma de producto, puesto que se implementan las estrategias de las 5's y los diagramas de proceso. Logrando con esto el aumento de ganancias y decreciendo las pérdidas deducidas por un mal planteamiento de producción.

Capítulo II: Fundamento teórico

2.1 Metodología de las 5'S

Las 5S's establece una metodología para alcanzar mejoras en la organización del lugar de trabajo mediante la formación de hábitos de orden y limpieza, desarrollada por primera vez en Toyota en el año de 1960 por Eili Toyoda, en el entorno industrial (Liker, 2006).

Actualmente las empresas se encuentran en una situación especial de desarrollar y aprovechar de las fortalezas y oportunidades para poder competir y posicionarse frente a sus competidores, con el objetivo de mejorar su productividad, implementado técnicas y herramientas que logren el fortalecimiento del trabajo empresarial.

Las 5S's es algo más que una simple campaña de limpieza, son compromisos para mejorar el entorno en beneficio de todos.

El método de la 5S's, es denominado por la primera letra del nombre que, en japonés, se designa cada una de las cinco etapas, es una técnica de Gestión Japonesa, basada en cinco principios simples. El movimiento de la 5S's es una concepción ligada a la orientación hacia la Calidad Total, orientada por W.E. Deming, hace unos 40 años y está incluido dentro del Mejoramiento Continuo.

El objetivo de las 5S es desarrollar un ambiente de trabajo agradable, eficiente, seguro, ordenado, que permita desempeñar eficientemente las operaciones diarias, logrando así estándares de calidad de los servicios requeridos, por medio de la implementación de la metodología de las 5S's. Rodríguez (2002) determina un listado de los principales objetivos de la filosofía de 5Ss, en su aplicación en las organizaciones

- **Mejorar las condiciones de trabajo, es más agradable trabajar en un lugar seguro y limpio.**
- **Aprovechar correctamente los espacios físicos, para lograr que sea un lugar ordenado, de fácil manipulación y ubicación de los diferentes materiales que se utilizan.**
- **Mejorar la imagen ante los clientes, logrando mayores ventas.**
- **Desarrollar una mentalidad de la Mejora Continua, que involucre a las personas que laboran en los cambios.**
- **Mejorar la seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, calidad, eficiencia y, en consecuencia, la competitividad de la empresa.**

Socconini (2008), argumenta que si en una empresa no ha funcionado la implementación de las 5S's, cualquier otro sistema de mejoramiento de los procesos están destinados a fracasar. Esto se debe a que no se requiere tecnología ni conocimientos especiales para implementarlas, solo disciplina y autocontrol por parte de cada uno de los miembros de la organización.

La metodología ayuda a realizar las mejoras de las actividades a bajo costo, logrando mantener el lugar de trabajo con orden y limpieza. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, clima laboral, motivación del personal, eficiencia, y en consecuencia lograr calidad, mejorar la productividad y aumentar la competitividad de la empresa.

Para implementar la metodología de las 5S's, debe asignarse tiempo para analizar la filosofía implícita en las 5S's y sus beneficios, tales como el crear ambientes de trabajo limpios, higiénicos, agradables y seguros, así como revitalizar al "gemba" (estilo de vida del

cliente, lugar donde utiliza el producto) y mejorando sustancialmente el estado de ánimo, moral y la motivación de lo

s empleados. Eliminado las diversas clases de muda, minimizando la necesidad de buscar herramientas, haciendo más fácil el trabajo de los operadores, reduciendo el trabajo físicamente agotador y liberando espacios (Imai, 1998).

2.1.1 Etapas de las 5'S

El programa 5Ss, se compone por medio del desarrollo de las siguientes etapas (Socconini, 2008). Ver figura 1

- **SEIRI (Seleccionar). Retirar los artículos que no se necesitan en el área de trabajo y deshacerse de ellos.**
 - **¿En qué consiste?**
 - **Seleccionar – clasificar, lo necesario y lo innecesario.**
 - **Mantener lo que se necesita y retirar todo aquello que sea excesivo y ocupe espacio de trabajo.**
 - **Separar los elementos a usar de acuerdo a su frecuencia de uso, impacto en la seguridad, naturaleza, para agilizar las labores de trabajo.**
 - **Eliminar información innecesaria que pueda provocar errores de interpretación.**
 - **¿Cómo realizarlo?**
 - **Revisar el área de trabajo**
 - **Separar lo que sirve de lo que no sirve**
 - **Definir un lugar para almacenar las cosas que no se van a usar**

- **SEITON (Organizar).** Ordenar los artículos necesarios, estableciendo lugares específicos, de modo que se puedan ubicar y utilizar fácilmente.
 - **¿En qué consiste?**
 - **Disponer de un sitio adecuado para cada elemento a usar en el área de trabajo, para facilitar su ubicación.**
 - **Facilitar la rápida identificación y ubicación de los elementos requeridos en el área de trabajo.**
 - **Realizar la limpieza general con mayor facilidad y seguridad.**
 - **Liberar espacio.**
 - **Mejorar la información disponible en el área de trabajo de manera a evitar errores y riesgos potenciales.**
 - **¿Cómo realizarlo?**
 - **Colocar y distribuir las cosas en el lugar que les corresponde.**
 - **Mantener la ubicación de las cosas de manera que se pueda acceder a ellas fácilmente.**
 - **La rápida localización permitirá tener fácil acceso a las cosas, en el momento que se necesiten.**
- **SEISO (Limpiar).** Eliminar la suciedad y mantener el área de trabajo limpio de tal manera no hay polvo en los pisos, máquinas y equipos.
 - **¿En qué consiste?**
 - **No consiste solo en limpiar, sino también eliminar la causa raíz de cualquier tipo de fuente de contaminación.**
 - **Integrar la limpieza como parte del trabajo cotidiano.**

- **Se puede realizar en tres etapas:**
 - **Limpieza del área individual**
 - **Limpieza de áreas comunes**
 - **Limpieza de áreas difíciles**
- **SEIKEITSU (Estandarizar). Lograr que los procedimientos, prácticas y actividades logrados en las tres primeras etapas se elaboren conscientemente y de manera regular para asegurar un alto estándar de limpieza y organización, en el área de trabajo.**
 - **¿En qué consiste?**
 - **Mantener el grado de limpieza y organización, alcanzado con las tres primeras S.**
 - **Entrenar y capacitar al trabajador en cuanto a normas y reglas (de lubricación, limpieza) de manera que se fomente el mantenimiento autónomo.**
 - **Establecer estándares que sirvan como referencia para el cumplimiento de las normas y auditorías.**
- **SHITSUKE (Disciplina y Hábito). Entrenar al personal para que las actividades de las 5Ss, se conviertan en un hábito, manteniendo correctamente los procesos generados por el compromiso de todo el personal.**
 - **¿En qué consiste?**
 - **Respetar los estándares y normas establecidas para mantener el área de trabajo limpia y organizada.**
 - **Realizar por el propio trabajador un control personal de sus actividades.**

- Promover el hábito en el trabajador acerca de en qué medida se están cumpliendo las normas y estándares y que debe hacerse.
- Mejorar el respeto propio y hacia los demás.

La metodología está dividida en dos ciclos. El primero comprende las tres primeras etapas del 5Ss, se denomina fase de ejecución o activa, el segundo ciclo, se denomina fase efectiva o de consolidación.

Según Imai (1988), determina que esta metodología no solo se aplica a los lugares de trabajo de las empresas, sino que es totalmente aplicable a vida diaria de las personas, utilizado en terapias personales y grupales.



Ilustración 4 Esquema de las 5'S

2.1.2 Los beneficios que se logra aplicando las 5S's:

- Ayuda adquirir autodisciplina, se puede confiar en su apego a estándares de calidad.
- Resalta los diferentes desperdicios en el lugar de trabajo, determinando la causa del mismo y la manera de eliminar.

- **Apoyo en el mejoramiento de los procesos Ergonómicos, reduciendo movimientos innecesarios.**
- **Mejorar la calidad, seguridad y productividad laboral.**
- **Evitar accidentes, mediante la eliminación de pisos resbalosos, ambientes sucios, operaciones laborales inseguras.**
- **Mejora la eficiencia en el trabajo y reduce costos operativos.**
- **Optimizar espacios laborales.**
- **Desarrollar la creatividad y autoestima**

2.1.3 Plan de implementación de las 5S.

La 5Ss, es una metodología de trabajo, se considera como una herramienta gerencial con orientación japonesa para el mejoramiento de la calidad y productividad, impulsando una cultura de mejoramiento continuo mediante la participación activa y personal.

2.1.4 Procedimiento.

1- Preparación. - Concientizar a los Gerentes sobre los conceptos y beneficios de la aplicación de las 5S's.

Invitar al personal y al comité de calidad el apoyo de la implementación de la 5S's.

Que los miembros del comité de calidad sean facilitadores de la 5S's.

2- Anuncio oficial de la 5S's.- El Gerente General, anuncie la implementación de las 5S's, explicando sus objetivos.

Publicar organigrama y diagramas de distribución, determinado áreas de trabajo, designado responsabilidades.

Realizar difusión y entrenamiento a todo el personal.

3- Limpieza profunda. - Organizar una limpieza intensa, después de que se anuncia la implementación de las 5S's.

Dividir el lugar de trabajo en pequeñas áreas, asignando responsables para las mismas, para lo cual se debe dotar de herramientas y materiales necesarios.

4- Organizar. - Establecer áreas para ubicar los “artículos innecesarios” e identificar con una etiqueta visible, esta acción se debe repetir mínima cada año.

5- Actividades de Seiton (orden) y Seiso (Limpieza).- Identificaron el comité de Calidad las áreas de mejoras y establece prioridades.

Desarrollar un cronograma de actividades para un período de 3 a 6 meses, realizando un control de estas.

Estandarizar las buenas prácticas de las 5S's en forma visible, y motivar al equipo del proyecto para mejoras creativas en el área de trabajo.

6. Auditorías periódicas. - Establecer un plan de auditorías de evaluación, reguladas por el Comité de Calidad.

Organizar periódicamente, competencias interdepartamentales sobre las prácticas de las 5S's, premiándole al equipo con mejores resultados.

Organizar visitas a otros lugares de trabajo que tengan una buena práctica de la aplicación de las 5S's.

2.2 Optimización

La optimización de procesos en una empresa ha sido un tema ampliamente estudiado, ya que los procesos son la base fundamental para obtener mayor productividad en toda organización, además hay varias opciones de optimización que las empresas escogen de acuerdo a su necesidad.

Herrán (2008) indica que la optimización de procesos es fundamental en todas las empresas, y plantea la planificación de producción como una opción para optimizar procesos porque una planificación de producción presenta varias estrategias, modelos y pasos para mejorar las actividades de una empresa.

La investigación establecida nos demuestra que la optimización de los procesos permite obtener ventaja competitiva y un beneficio general de una empresa, por lo que el proyecto tiene un valor significativo, porque permitirá aportar fortalezas a la empresa frente a la competencia.

Iniguez (2011) en su investigación señala que una manera eficiente de optimización es la automatización porque se basa en las tareas realizadas de manera automática para agilizar los procesos. Así la empresa mejora en precios, servicio y calidad. De acuerdo al estudio establecido, se determina que la automatización es un método potencial para optimizar procesos; lo que demuestra que el presente proyecto tiene validez al optar por este método de optimización, lo que generará el aumento de producción, menos problemas de calidad, mayor efectividad y rendimiento en la empresa.

Según Pereira & Cortez (2008) la cadena de valor es posible mejorarla mediante un proceso de optimización, pero muchas veces es necesario realizar una reingeniería para

transformar los procesos; y así se reduce los desperdicios, costes, plazos de entrega o mejorando la calidad.

Fashbender (2011) indica que la automatización de procesos, aplicando la tecnología adecuada y disponible en el mercado, permite agilizar acciones y registrar datos que luego se convierten en información valiosa. De acuerdo a las investigaciones analizadas, la optimización de procesos es fundamental en toda empresa, lo cual define la validez del proyecto de investigación y su importancia, ya que permitirá obtener mayor rendimiento y productividad en la empresa. Además Castro (2008), afirma que la agilidad de negocios, como las capacidades colectivas que se construyen a través de la optimización de los procesos, permite conseguir beneficios y así obtener un buen rendimiento en todas las actividades que la empresa realiza.

Severin (2010) indica que las organizaciones tienen la obligación de estar mejorando continuamente sus procesos de gestión de los negocios. Para ello deben medir el rendimiento de cada uno, generando un valor añadido a la empresa, utilizando cuando sea necesario acciones correctivas del proceso. Este tipo de gestión es la más efectiva para mejorar la calidad y la eficiencia de las empresas y conseguir, así, los objetivos iniciales.

Velarde (2006) determina algunos pasos para la mejora de procesos: Definir los procesos que forman la organización y los indicadores clave más importantes de cada fase del proceso; definir la fase o fases del proceso en la cual se buscará mejorar el indicador que se ha elegido en un inicio y controlar y seguir constantemente los procesos para evaluarlos.

Estévez (2005) expone que para obtener una buena optimización es fundamental tener en cuenta el objetivo de cada proceso, detectar el riesgo de funcionamiento que amenaza al

mismo y establecer los controles que sean necesarios para mitigarlos para así obtener un beneficio general para toda la empresa.

González (2008) en su informe sobre el análisis de procesos nos explica que la optimización permite despertar el potencial latente en los procesos mediante análisis específico y el desarrollo de variantes de optimización. No minimizar actividades creadoras de valor y conseguir más ventajas competitivas con tiempos de recorrido optimizados. Además de determinar el análisis y evaluación del giro de negocio, y en la preparación y seguimiento de los cambios organizativos.

La investigación establecida nos demuestra que la optimización de los procesos permite obtener ventaja competitiva y un beneficio general de una empresa, por lo que el proyecto tiene un valor significativo, porque permitirá aportar fortalezas a la empresa frente a la competencia.

Optimización: Análisis detallado de las actividades que integran al proceso, con el fin de buscar las condiciones, los medios y la mejor ruta, para logara el máximo rendimiento, y la mejor utilización de los recursos, y así de cumplir con los objetivos establecidos.

La optimización de procesos para las empresas es un factor vital para su permanencia a través de los años, pero a su vez representa una gran importancia para la sociedad porque al mejorar sus procesos mejora su servicio no solo en la manera de tratar al cliente sino en tener un servicio ágil y efectivo que genere la satisfacción de la sociedad, además genera menos desperdicios y deterioro del medio ambiente, por lo tanto la sociedad siempre saldrá beneficiada del continuo mejoramiento de los procesos de una empresa.

Capítulo III. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

3.1 Examinar y observar el proceso productivo

Al examinar el proceso productivo, se señalan las ventanas de oportunidad para mejorar, las cuales fueron:

- Deficiencia en el almacenamiento de materia prima**
- Falta de lotes**
- Falta de codificación de productos y reactivos**
- Proceso productivo empírico y lento**
- Etiquetado fuera de norma**
- Fallas de limpieza y organización**

3.2 Plan de mejora

Comenzando a trabajar en un diagrama de proceso agilizando la producción, de igual manera se codifican los materiales y reactivos para su facilidad de uso.

Se establecen nuevos lineamientos respecto a la metodología de las 5's, para agilizar y mejorar el desempeño en la empresa, realizando formatos de loteo, de entrada, salida de productos y materia prima. De igual forma se plantearon modificaciones en los almacenes de materia prima y de producto terminado. Creando formatos como diagramas, manuales, lotes, registros de productos, modificación de etiquetas, entre otras cosas.

3.2.1 Comparación de formulaciones

La empresa MAYADOL siempre busca la mejora de sus productos, uno de los productos más vendidos es el Shampoo de Tepezcohuite, que tiene una base neutra, sin embargo, este

contiene parabenos y sulfatos; como empresa, se busca hacer competencia a las grandes marcas del mercado, uno de los puntos importantes para esto es modificando la base de su shampoo para que sea libre de sulfatos y parabenos. Para asegurarnos que el cambio sea factible, tendremos enfoques químicos, físicos y económicos.

Composición de formulas

Tabla 1 Composición Físicoquímica del Shampoo

Base MAYADOL	Base libre de parabenos y sulfatos
Surfactante	Surfactante
Disolvente	Disolvente
Espesante-Espumador	Espesante-Espumador
Regulador de pH	Regulador de pH
Antiséptico	Humectante
Humectante	Conservador
Espesante y estabilizador	Brillo
Disolvente	Nutriente
Conservador	Secuestrante
	Disolvente
	Estabilizador

Se toma como guía para la comparación de costos 150 litros de base

Tabla 2 Comparación económica.

Base MAYADOL	Precios	Cantidad	Base libre de parabenos y sulfatos	Precios	Cantidad
Surfactante	\$6,600	100L	Surfactante	\$7,920	100L
Disolvente	\$50	40 L	Disolvente	\$50	40 L
Espesante-Espumador	\$113	7 kg	Espesante-Espumador	\$113	7 kg
Regulador de pH	\$98	1kg	Regulador de pH	\$98	1kg
Antiséptico	\$125	1kg	Humectante	\$442	1kg
Humectante	\$442	7 L	Conservador	\$569	1 L
Espesante y estabilizador	\$1,169	7 L	Brillo	\$4,067	7 L
Disolvente	\$149	5 L	Secuestrante	\$230	1kg

Conservador	\$859	1kg	Disolvente	\$149	5 L
Total	\$9,605		Total	\$13,638	

Alcanzamos a distinguir que al manufacturar una base libre de sulfatos y parabenos el presupuesto de materia prima sube hasta un 43% del costo de la base original Mayadol, esto sin contar los envases, esencias y etiquetas del producto.

Comparación Fisicoquímica

Tabla 3 Comparación Fisicoquímica

Base	pH	Viscosidad	Densidad	Base libre de parabenos y sulfatos	pH	Viscosidad	Densidad
MAYADOL	6.5-7.5	$0.01321 \frac{Kg}{m*s}$	$1042 \frac{Kg}{m^3}$		6.5-7	$0.0125 \frac{Kg}{m*s}$	$1259.5 \frac{Kg}{m^3}$

3.2.2 Diseño de una mezcladora

Una opción viable para optimizar el proceso producción es el diseño de una mezcladora, para ellos primero tenemos que determinar qué tipo de agitadora es viable a las necesidades de la empresa.

Mezcladora de paletas: consiste en un recipiente cilíndrico vertical donde las materias primas son mezcladas por la acción de palas o paletas unidas a un eje rotatorio central.

Agitador de paletas: Agitadores de paletas. Es un agitador radial, compuesto de paletas, van sujetas a un eje rotatorio que giran a velocidades bajas o moderadas en el centro del tanque, impulsando al líquido radial y tangencialmente, sin que exista movimiento vertical respecto del agitador, su construcción es relativamente sencilla, son útiles para operaciones de simple mezcla como, por ejemplo, la mezcla de líquidos miscibles o la disolución de

productos sólidos. Por lo general producen una agitación suave y no requieren de placas deflectoras o corta corrientes, las cuales son necesarias en velocidades elevadas. “Los agitadores industriales de paletas giran a una velocidad comprendida entre 20 y 150 rpm, la longitud del rodete de un agitador de paletas es del orden de 50 al 80% del diámetro interior del tanque, la anchura de la paleta es de un sexto a un décimo de su longitud”

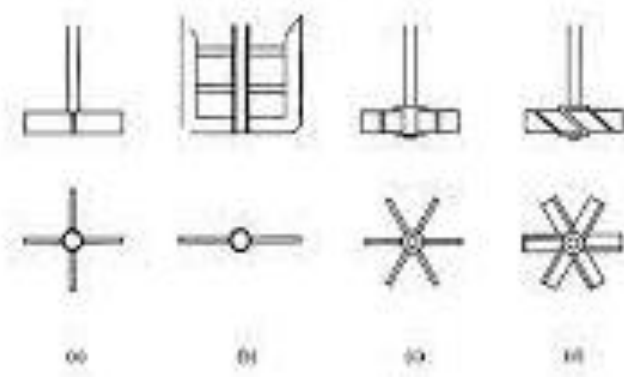


Ilustración 5 Tipos de Agitadores de Paletas

Requerimientos funcionales

Las partes de una mezcladora se componen por un soporte estructural, un sistema generador de potencia, un sistema de control automático, conjunto de las bandas y poleas y eje mezclador.

Diseño del Mezclador

Densidad promedio del Shampoo

Tabla 4 Densidades de los componentes del Shampoo

Productos	Densidades
Surfactante	1.045-1.070 g/ml

Disolvente	1 g/ml
Espesante	2.08 g/ml
Regulador de pH	1.665g/ml
Antiséptico	1.49 g/ml
Humectante	1.26123 g/ml
Espesante	0.911-0.920 g/ml
Disolvente	1 g/ml
Conservador	1.063 g/ml

Densidad promedio:

$$d = \frac{(1.045 + 1 + 2.08 + 1.665 + 1.49 + 1.26123 + 0.920 + 1 + 1.063)g/ml}{10}$$

$$= 1.1524 g/ml$$

Diseño del tanque de agitación

Para el diseño del tanque de agitación se tomaron los siguientes criterios:

- Emplear una turbina de 6 palas, ya que este tipo de agitador permite operar en un amplio rango de viscosidades y velocidades.
- Su construcción es bastante sencilla. A continuación, se muestra una tabla de proporciones básicas para el cálculo de las dimensiones del tanque y del agitador.

$$\frac{D_a}{D_t} = 0.3 \text{ a } 0.5$$

$$\frac{H}{D_t} = 1$$

$$\frac{C}{D_t} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{W}{D_t} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{L}{D_a} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{J}{D_t} = \frac{1}{12}$$

Ilustración 6 Proporciones geométricas para un sistema de agitación "normal". Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias. Geankoplis, C. J. México. 1998. Continental S.A de C.V.

Es indispensable definir el volumen del agitador, de acuerdo a las necesidades de la empresa Mayadol, tenemos que será de 0.1 m³.

Para calcular el diámetro del tanque de agitación se utiliza la siguiente formula:

$$V = \frac{\pi * D^2}{4} * h$$

Con fines de diseño la altura será igual al diámetro del agitador, teniendo lo siguiente:

$$V = \frac{\pi * D^2}{4} * h = \frac{\pi * D^3}{4}$$

Una vez obtenido el diámetro, se realizaron los cálculos de acuerdo a las ecuaciones básicas de diseño, para obtener las proporciones del tanque de agitación como se muestran en la figura siguiente:

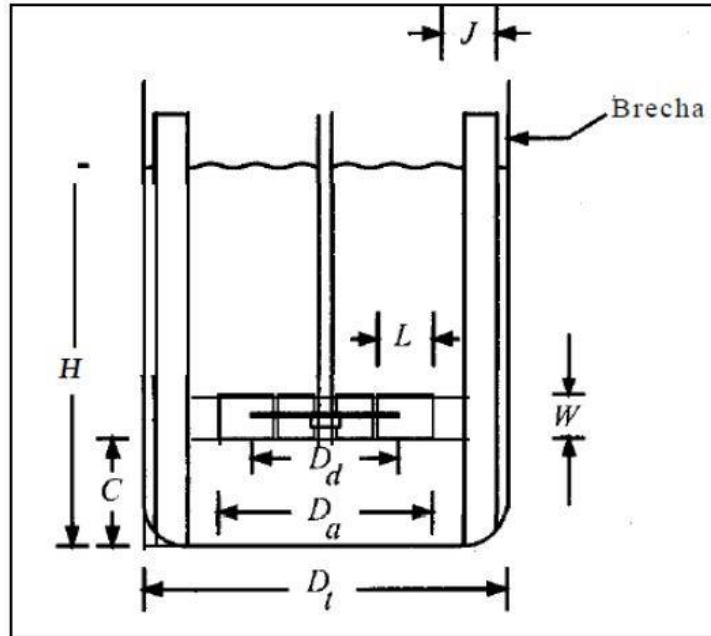


Ilustración 7 Dimensiones del Mezclador

Cálculo de la potencia del agitador

Para el cálculo de la potencia del agitador es necesario conocer la densidad del fluido que estará mezclando, así como también su viscosidad. De acuerdo al número de Reynolds se toma un valor de 10000 para asegurar el flujo turbulento de la mezcla y que quede totalmente homogeneizada.

Entonces partiendo de la ecuación del número de Reynolds podemos calcular las revoluciones por segundo del agitador.

$$Re = \frac{D_a^2 * N * \rho}{\mu}$$

Donde D_a es el diámetro del impulsor en metros, ρ es la densidad del fluido en kg/m³, μ es la viscosidad del fluido en Pa*s y N es la velocidad de rotación en rps. Por lo que despejando N tenemos.

$$N = \frac{Re * \mu}{D_a^2 * \rho}$$

Para el cálculo de la potencia se emplea la siguiente ecuación:

$$P = K_T * N^3 * D_a^5 * \rho$$

Donde P = potencia en J/seg o W.

En la siguiente tabla se muestran criterios para considerar el diseño de acuerdo con diversas especificaciones. En este diseño, se tomará el valor de KT igual a 5.75 dado a que es un flujo turbulento y se diseña en base a un disco de seis palas por el tipo de fluido manejado.

Tabla 5 Valores de KL y KT

Valores de la constante KL y KT para tanques que tienen cuatro deflectores en la pared del tanque, cuya anchura es igual o menor al 10% del diámetro del tanque		
Tipo de Impulsor	KL	KT
Impulsor hélice, tres palas		
Paso 1.0	41	0.32
Paso 1.5	48	0.87
Turbina		
Disco de seis paletas	65	5.75
Seis paletas inclinadas	---	1.63
Cuatro paletas inclinadas	44.5	1.27
Paleta plana, dos palas	36.5	1.7
Impulsor HE-3	43	0.28
Ancla	300	0.35

Claro que la Potencia requerida no siempre está disponible en el mercado, por lo que habrá que adaptarse y escoger la que estuviera disponible comercialmente.

Cálculos de diseño:

Tomando en cuenta el volumen requerido por la empresa es necesario resaltar el volumen deseado del agitador es de m³ o 100 litros.

Retomando la formula del volumen de un cilindro, y considerando que el diámetro es igual a la altura de este, tenemos:

$$V = \frac{\pi * D_t^3}{4}$$

Despejando el Diámetro del tanque (D_t)

$$D_t = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}}$$

$$D_t = \sqrt[3]{\frac{4(0.1m^3)}{\pi}}$$

$$D_t = 1.084 m$$

Conociendo el Diámetro del tanque (D_t), podemos calcular el Diámetro del impulsor (D_a).

$$\frac{D_a}{D_t} = 0.5$$

$$D_a = 0.5D_t$$

$$D_a = 0.5 * 1.4202$$

$$D_a = 0.542$$

De igual forma con el D_t es posible calcular la Distancia de los fondos (C)

$$\frac{C}{D_t} = \frac{1}{3}$$

$$C = \frac{1}{3}D_t$$

$$C = \frac{1}{3}(1.084)$$

$$C = 0.361 \text{ m}$$

Con el Diámetro impulsor (D_a) podemos calcular el Ancho de las palas (W)

$$\frac{W}{D_a} = \frac{1}{5}$$

$$W = \frac{1}{5}D_a$$

$$W = \frac{1}{5} * (0.542)$$

$$W = 0.1084 \text{ m}$$

Para obtener el Diámetro interno (D_d) necesitamos la siguiente formula:

$$\frac{D_d}{D_a} = \frac{2}{3}$$

$$D_d = \frac{2}{3}D_a$$

$$D_d = \frac{2}{3}(0.542)$$

$$D_d = 0.361 \text{ m}$$

El Largo de la pala (L) se calcula con:

$$\frac{L}{D_a} = \frac{1}{4}$$

$$L = \frac{1}{4}D_a$$

$$L = \frac{1}{4}(0.542)$$

$$L = 0.1355 \text{ m}$$

El cálculo de los deflectores (J), está basado en el Diámetro del tanque (D_t)

$$\frac{J}{D_t} = \frac{1}{12}$$

$$J = \frac{1}{12}D_t$$

$$J = \frac{1}{12}(1.084)$$

$$J = 0.0903 \text{ m}$$

La altura del líquido (H) estará dada por:

$$\frac{H}{D_t} = 1$$

$$H = 1.3 * D_t$$

$$H = 1.3 * 1.084 \text{ m}$$

$$H = 1.4092 \text{ m}$$

Para realizar el cálculo de la potencia del motor, se tiene que de acuerdo con el número de Reynolds se toma un valor de 10000 para asegurar el flujo turbulento de la mezcla y que quede totalmente homogenizada.

Partiendo de la ecuación del número de Reynolds podemos calcular las revoluciones por segundo del agitador.

$$Re = \frac{D_a^2 * N * \rho}{\mu}$$

Se despeja el número de revoluciones para lograr lo anterior:

$$N = \frac{Re * \mu}{D_a^2 * \rho}$$

Con una viscosidad del fluido de $0.01321 \frac{Kg}{m*s}$ y una densidad de $1042 \frac{Kg}{m^3}$

Sustituyendo los datos en la formula anterior tenemos como resultado lo siguiente:

$$N = \frac{(1000) * \left(0.01321 \frac{Kg}{m*s}\right)}{(0.542m)^2 * \left(1042 \frac{Kg}{m^3}\right)} = 0.43 rev$$

Para realizare el cálculo de la potencia se utiliza la siguiente formula:

$$P = K_T * N^3 * D_a^5 * \rho$$

Donde P = potencia en J/seg o W, y de acuerdo con la tabla de arriba, para un agitador de 6 palas el valor de $K_T=5.75$.

Obteniendo así una potencia de:

$$P = (5.75) * (0.43rev)^3 * (0.542)^5 * 1042 \frac{Kg}{m^3} = 22.28 W$$

Destacando que se requiere adecuarse al mercado y la disponibilidad de materias primas, de acuerdo a la disposición de los proveedores y buscar el motor con la potencia más cercana a la calculada.

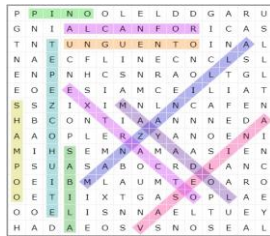
Con todos los datos anteriores se dibuja y se lleva a cabo el diagrama correspondiente al Diseño de un equipo, para efecto de estudio se aprovecha un agitador de 6 pala

Capitulo IV. Resultados

Se realizo un diagrama de planteamiento de la metodología de las 5'S, para compartirlo con todos los empleados e imprimirlo y colocarlo en las áreas de trabajo.



APLICACIÓN DE LAS 5 'S



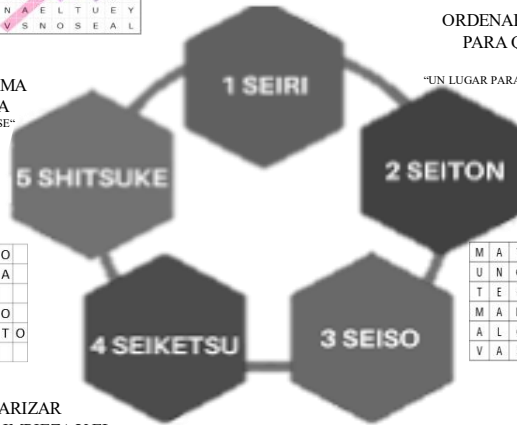
SELECCIONAR
SELECCIONAR LO QUE ES NECESARIO Y LO QUE NO
SOLO LO QUE SE NECESITA, SOLO LA CANTIDAD NECESARIA Y SOLO CUANDO SE NECESITA

ORDENAR
ORDENAR LAS COSAS ESENCIALES PARA QUE ESTEN ACCESIBLES FACILMENTE
UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR

¿Qué son las 5'S?
Es una metodología para mejorar la organización, limpieza y utilización del área de trabajo. Esto incrementa el aprovechamiento del tiempo y de los recursos haciéndolo más productivo. Este método se utiliza para establecer y mantener un ambiente de calidad en una organización. Después de aplicar las actividades 5'S uno espera ver lugar para cada cosa en su lugar.
¿Cómo nos ayudan las 5's?

- Evitar los retrasos en entregas de producto
- Contrarrestar los errores en los procesos de producción
- Prevenir accidentes
- Eliminar áreas de trabajo sucias y desordenadas

DISCIPLINA
HACER DE LAS 5 'S ES UN FORMA DE VIDA REQUIERE DISIPLINA
LO DIFICIL NO ES LLEGAR SINO MANTENERSE



1	M	A	Y	A	D	O	L	2	S	H	A	M	P	O	O		
3	U	N	G	U	E	N	T	O	4	S	A	B	I	L	A		
5	T	E	P	E	Z	C	O	H	U	I	T	E					
6	M	A	N	Z	A	N	I	L	L	A	7	P	I	N	O		
8	A	L	C	A	N	F	O	R	9	E	X	T	R	A	C	T	O
10	V	A	S	E	L	I	N	A									

M	A	Y	A	D	O	L	S	H	A	M	P	O	O		
U	N	G	U	E	N	T	O	S	A	B	I	L	A		
T	E	P	E	Z	C	O	H	U	I	T	E				
M	A	N	Z	A	N	I	L	L	A	P	I	N	O		
A	L	C	A	N	F	O	R	E	X	T	R	A	C	T	O
V	A	S	E	L	I	N	A								

ESTANDARIZAR
HACER DE LA LIMPIEZA Y EL CONTROL UNA Rutina
DI LO QUE HACES, HAZ LO QUE DICES Y DEMUESTRALO

M	A	Y	A	D	O	L	S	H	A	M	P	O	O		
U	N	G	U	E	N	T	O	S	A	B	I	L	A		
T	E	P	E	Z	C	O	H	U	I	T	E				
M	A	N	Z	A	N	I	L	L	A	P	I	N	O		
A	L	C	A	N	F	O	R	E	X	T	R	A	C	T	O
V	A	S	E	L	I	N	A								

LIMPIAR
MANTENER LAS MAQUINAS Y EL LUGAR DE TRABAJO LIMPIOS
EL LUGAR MAS LIMPIO NO ES EL QUE MAS SE ASEA, SINO EL QUE MENOS SE ENSUCIA

P	V	H	T	A	O	I	H	B	N	N	H	J	U	E
M	A	N	Z	A	N	I	L	L	A	E	E	L	L	O
S	S	A	L	U	E	S	M	T	I	E	A	S	I	
H	E	E	T	O	N	E	N	E	O	T	X	O	S	N
A	L	I	N	E	A	M	D	G	I	U	A	E	T	
M	I	E	L	O	P	A	R	M	E	N	R	E	A	I
P	N	O	M	O	T	E	L	I	E	X	A	N	L	C
O	A	T	I	N	A	V	Z	U	N	I	C	L	E	L
O	I	B	S	L	Y	A	G	C	O	I	T	E	L	R
P	L	C	I	T	O	N	S	E	O	A	O	Y	E	U
E	I	B	A	E	U	R	L	O	E	H	A	S	S	B
D	A	N	I	O	C	I	O	E	S	E	U	L	A	C
S	I	R	O	A	L	C	A	N	F	O	R	I	O	R
R	L	O	T	S	O	M	A	Y	A	D	O	L	T	S
N	O	C	A	A	R	V	D	I	M	A	A	A	A	E

Al realizar la comparación económica de las dos diferentes bases se obtuvo esta tabla. La cual contiene los reactivos utilizados en cada base, sus precios en el mercado y la cantidad que se estima comprar.

Base MAYADOL	Precios	Cantidad	Base libre de parabenos y sulfatos	Precios	Cantidad
Surfactante	\$6,600	100L	Surfactante	\$7,920	100L
Disolvente	\$50	40 L	Disolvente	\$50	40 L
Espesante-Espumador	\$113	7 kg	Espesante-Espumador	\$113	7 kg
Regulador de pH	\$98	1kg	Regulador de pH	\$98	1kg
Antiséptico	\$125	1kg	Humectante	\$442	1kg
Humectante	\$442	7 L	Conservador	\$569	1 L
Espesante y estabilizador	\$1,169	7 L	Brillo	\$4,067	7 L
Disolvente	\$149	5 L	Secuestrante	\$230	1kg
Conservador	\$859	1kg	Disolvente	\$149	5 L
Total	\$9,605		Total	\$13,638	

Podemos notar que si se produjera una base libre de sulfatos y parabenos el presupuesto de materia prima subiría hasta un 43% del costo de la base original Mayadol, esto sin contar los envases, esencias y etiquetas del producto.

Comparación Físicoquímica:

Base MAYADOL	pH	Viscosidad	Densidad	Base libre de parabenos y sulfatos	pH	Viscosidad	Densidad
	6.5-7.5	$0.01321 \frac{Kg}{m*s}$	$1042 \frac{Kg}{m^3}$		6.5-7	$0.0125 \frac{Kg}{m*s}$	$1259.5 \frac{Kg}{m^3}$

Al realizar la comparación físicoquímica notamos que las características de ambas bases son similares, es decir, no se aleja el pH de la base sin parabenos y sulfatos de la base actual, de igual forma las viscosidades y densidades son muy cercanas.

Con la información obtenida se puede decir que en este momento no es factible el cambio de base del Shampoo, ya que los costos productivos aumentan en un 43% a los costos actuales, reduciendo los ingresos por ventas del producto.

Además, las características fisicoquímicas son muy similares, por lo cual, económicamente no es factible realizar el cambio de base de Shampoo, ya que se desea implementar nuevos equipos de producción, ayudando al cumplimiento de demanda de producto.

Se puede concluir con la siguiente tabla de comparación:

Tabla 6 Tabla de comparación final

	Resultado	
	Base Mayadol	Base Libre de parabenos y sulfatos
Costo Total	\$9,065	\$13,638
pH	6.5-7.5	6.5-7
Viscosidad	$0.01321 \frac{Kg}{m \cdot s}$	$0.0125 \frac{Kg}{m \cdot s}$
DENSIDAD	$1042 \frac{Kg}{m^3}$	$1259.5 \frac{Kg}{m^3}$

Se realizaron unas tablas en Excel donde se puede llevar el registro de materias primas, cantidad de etiquetas, de productos que salen, para poder realizar un reabastecimiento de cada uno de los insumos necesarios para la producción de productos de la empresa.

Se mostrarán las tablas de códigos:

Tabla 7 CODIGOS DE MATERIA PRIMA

MATERIA PRIMA	CODIGO	CANTIDAD EN INVENTARIO	UNIDAD
Texapon	TLS-01	80	L
Aceite de castor hidrogenado	AECH-01	500	ml
Espectrogerme-C	EPT-01	500	ml
Hidrolite 5 Green	HDT-01	500	ml
AMP Ultra P2000	AUP-01	500	ml
Aquagel-Acryl acrilato	AAA-01	500	ml
Eter	ETR-01	500	ml
Cristales de mentol	CLM-01	500	grs
Polvo de Tepezcohuite	PVT-01	1000	kgr
Vaselina liquida	VLB-01	60	L
Agua destilada	AD-001	40	L
Comperland	CPD-01	15	L
Glicerina	GLC-01	3	L
Acido citrico	ACC-01	1	kgr
Acido Borico	ACB-01	1	kgr
Nipasol	CNP-01	3	kgr
Deslizante	BZL-01	500	ml
Alcohol Bencilico	ALB-01	1	L
Tetrasodico	EDTA-01	1	kgr
Hidroxido de sodio	HOS-01	2	kgr
Nipagin	NPY-01	4	kgr
Esencia de menta	EMT-01	1	L
Aldehido benzoico	ABA-01	2	L
Colorante Negro	CLN-01	1	kgr
Colorante Verde	CLV-01	1	kgr
colorante Amarillo	CLA-01	1	kgr
semillas de Linaza	SLZ-01	20	kgr
Aceite de coco	AEC-01	10	L
Extracto de Sabila-linaza	EXSL-01	40	L
Extracto de Sabila	EXS-01	50	L
Extracto de Tepezcohuite	EXT-01	60	L
Salicilato de Metilo	STM-01	500	ml
Vaselina	VSA-01	30	kgr
Cloruro de sodio	CLS-01	10	kgr

Tabla 8 CODIGOS DE ETIQUETAS DE PRODUCTO

ETIQUETAS	CODIGOS	CANTIDAD
Shampoo de Tepezcohuite de 1000ml	EST-1000	1000
Shampoo de Tepezcohuite de 500 ml	EST-500	250
Shampoo de Tepezcohuite de 250 ml	EST-250	500
Shampoo de Sabila con linaza de 1000ml	ESS-1000	1000
Shampoo de Sabila con linaza de 500ml	ESS-500	500
Shampoo de Sabila con linaza de 250ml	ESS-250	500
Gel de afeitaaer de 500 ml	EGL-500	500
Gel de afeitaaer de 250 ml	EGL-250	500
Gel de afeitaaer de 150 ml	EGL-150	500
Ungüento Mayadol	EUM-01	300
Pomada de tepezcohuite	EPMT-01	100
Polvo de tepezcohuite	EPLT-01	100
Cremas Masjuve	EMJV-01	100
Jabon de Tepezcohuite	EJT-01	100
Jabon de Arroz	EJA-01	100

Tabla 9 CODIGOS DE PRODUCTO TERMINADO

PRODUCTO TERMINADO	CODIGOS	CANTIDAD
Shampoo de Tepezcohuite de 1000ml	ST-1000	100
Shampoo de Tepezcohuite de 500 ml	ST-500	50
Shampoo de Tepezcohuite de 250 ml	ST-250	50
Shampoo de Sabila con linaza de 1000ml	SS-1000	100
Shampoo de Sabila con linaza de 500ml	SS-500	50
Shampoo de Sabila con linaza de 250ml	SS-250	50
Gel de afeitaaer de 500 ml	GL-500	20
Gel de afeitaaer de 250 ml	GL-250	15
Gel de afeitaaer de 150 ml	GL-150	10
Ungüento Mayadol	UM-01	400
Pomada de tepezcohuite	PMT-01	100
Polvo de tepezcohuite	PLT-01	0
Cremas Masjuve	MJV-01	30
Jabon de Tepezcohuite	JT-01	80
Jabon de Arroz	JA-01	80

Se realizo un programa de limpieza para toda lo empresa, para dar mantenimiento a los equipos e instalaciones. Tomando en cuenta todos los materiales, equipos y utensilios con los que cuenta la empresa.

Dentro del programa de limpieza se especifican las áreas, equipos, reactivos y productos que serán limpiados y organizados, con una frecuencia distintas dependiendo de las áreas y equipos.

Todas las áreas serán limpiadas diariamente, con el objetivo de tener un ambiente laboral limpio y saludable.

Los equipos serán limpiados cada que se pongan en marcha, si es el caso, si los equipos llegan a estar obsoletos o en mantenimiento llamar a un técnico especialista para el mantenimiento y limpieza de estos.

	PROGRAMA DE LIMPIEZA	CODIGO	PROGRAMA
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 1	

MAYADOL es una empresa elabora una gran gama de cosméticos.

Las dependencias de esta fábrica son:

- **Área de recepción**
- **Sala 1: Oficinas:** donde se realizan los tramites necesarios para las recepciones y envíos de productos
- **Sala 2: Bodega de reactivos:** área donde se encuentran los reactivos en condiciones apropiadas de almacenamiento y equipos de medición
- **Sala 3: Área de etiquetado:** lugar donde se embazan y etiquetan los productos terminados, línea de etiquetado, máquinas de lote.
- **Sala 4: Área de producción:** se encuentran los equipos para la preparación de productos, calentadores, campana de humos, mezcladora, molino, anaqueles de secado.
- **Sala 5: Bodega de contenedores:** se guardan todos los embaces utilizados de diversos productos, cuenta con anaqueles y cajas.
- **Sala 6: Almacenamiento terminado:** cuenta con los productos terminados divididos por lote y producto en anaqueles.

Proceso:

- **Recepción de Materia prima.**
- **Almacenamiento de material.**
- **Identificación de reactivos correspondientes al producto.**
- **Pesado y distribución de reactivos.**
- **Puesta en marcha de equipos.**
- **Búsqueda de utensilios.**
- **Proceso de mezclado.**
- **Reposo de la base producida.**
- **Selección de extracto y esencia.**
- **Colocación de extractos**
- **Proceso de integración del Extracto.**
- **Empaquetado y etiquetado**
- **Loteado.**
- **Almacenamiento.**

	PROGRAMA DE LIMPIEZA	CODIGO	PROGRAMA
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 2	

PROGRAMA DE LIMPIEZA

La empresa MAYADOL seguirá este programa de limpieza y desinfección en las siguientes áreas y sus respectivos equipos:

- Área de recepción
- Oficinas
- Bodega de reactivos
- Área de etiquetado
- Área de producción
- Bodega de contenedores
- Almacén de producto terminado

Equipos de limpieza:

- Escobas
- Trapeador
- Toallas desinfectadas
- Cubetas
- Mangueras
- Rociadores
- Cepillos
- Toallas
- Jaladores
- Compresor

Reactivos de limpieza

- Agua
- Detergente
- Cloro
- Desinfectante
- Aromatizante

	PROGRAMA DE LIMPIEZA	CODIGO	PROGRAMA
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 3	

Inventario

Etapas	Áreas	Equipos y materiales	Utensilios
Recepción de materia prima	Área de recepción	Conducciones	
Almacenamiento de materia prima	Sala 2	Estantes, repisas	
Identificación de reactivos	Sala 2	Estantes, contenedores y balanzas	Espátulas y medidores
Proceso de mezclado	Sala 4	Mezcladora, contenedores	Etiquetas, espátulas
Colocación de extractos	Sala 4	Mezcladores, embudos	Coladores
Empaquetado y etiquetado	Sala 3	Etiquetadora y loteadora	
Almacenamiento	Sala 6	Estantes	

Para seguir adecuadamente el protocolo se debe de realizar lo siguiente:

- 1. Hacer una evaluación de la suciedad y los materiales**
- 2. Evaluar el nivel de riesgo y elegir el tipo de protocolo**
- 3. Elegir los productos y utensilios de aplicación**
- 4. Elaborar el protocolo de Limpieza y Desinfección (Instrucción de trabajo)**
- 5. Diseñar una "hoja de control" (registro de control)**

Revisando la Norma Mexicana NOM-141-SSA1/SCFI-2012. Etiquetado para productos cosméticos preenvasados. Etiquetado sanitario y comercial. Donde se establece “ *los requisitos de información sanitaria y comercial que debe ostentar la etiqueta en productos cosméticos de cualquier capacidad preenvasados y destinados al consumidor final. Esta Norma es de observancia obligatoria en el Territorio Nacional para las personas físicas o morales que se dedican a su proceso o importación.* “.

Requisitos de etiquetado

1. Requisitos generales.

1.1. Presentación de la información.

1.2. La información que se presente al consumidor debe ser veraz y comprobable.

1.3. Las etiquetas que ostenten los productos objeto de esta norma, deben fijarse de manera tal que permanezcan disponibles hasta el momento de su compra y uso en condiciones normales.

1.4. Cuando por las características del producto, no sea posible que la(s) etiqueta(s) se encuentre(n) directamente sobre el envase primario o secundario se podrán anexar al mismo.

1.5. Denominación genérica y específica del producto.

1.5.1. Todos los productos deben ostentar la denominación genérica, conforme a lo que se establece en el apéndice informativo "A" de esta norma, pudiendo incluir la específica. En caso de productos cuya denominación no se encuentre dentro del ordenamiento antes citado, su denominación será aquella que mejor los describa o la más común o usual, podrá usarse una ilustración o viñeta que represente el uso del producto cosmético.

1.5.2. La información del numeral anterior, debe presentarse en español a excepción de las formas cosméticas que podrán declararse en su idioma original. Esta información podrá presentarse en la superficie principal del envase primario o secundario.

1.6. Identificación del responsable del producto.

1.6.1. Debe figurar en la superficie de información del envase primario o secundario, el nombre, denominación o razón social y domicilio (calle, número, código postal, ciudad y estado) del responsable del producto. Tratándose de productos importados, estos datos podrán incorporarse al producto, en el Territorio Nacional después del despacho aduanero y antes de su comercialización.

1.6.2. Leyenda que identifique al país de origen del producto o gentilicio, por ejemplo "Producto de ...", "Hecho en...", "Manufacturado en ..." u otras análogas, sujeto a lo dispuesto en los tratados internacionales de los cuales México sea parte.

1.7. Declaración de lote.

1.7.1. En cualquier parte del envase primario o secundario, debe figurar en todos los productos objeto de esta norma, la identificación del lote con una indicación en clave o en lenguaje claro, ya sea grabado, marcado con tinta indeleble o de cualquier otro modo similar, siempre y cuando éste sea claro y asegure su permanencia en condiciones normales de uso.

1.8. Instrucciones o modo de uso.

1.8.1. Deben figurar las instrucciones de uso u otros análogos en la superficie de información del envase primario o secundario o instructivo anexo de los siguientes productos: tintes, colorantes, coloración, decolorantes; permanentes;

alaciadores permanentes; en productos para la piel cuya función primaria sea la protección solar, bronceadores, autobronceadores, depilatorios, epilatorios o en cualquier otro producto que lo requiera.

1.8.2. En caso de que las instrucciones o modo de uso estén en un instructivo anexo deberá señalarse esta situación mediante la oración "léase instructivo anexo" o equivalente.

1.8.3. En productos para la piel cuya función primaria sea la protección solar, indicar mediante las frases siguientes o equivalentes:

1.8.3.1. Que se aplique antes de la exposición al sol.

1.8.3.2. Que para mantener la protección, se repita con frecuencia la aplicación del producto, especialmente después de transpirar, bañarse o secarse.

1.8.3.3. Que se aplique a la piel la cantidad suficiente.

1.9. Declaraciones prohibidas de propiedades. Se prohíbe el uso de las siguientes declaraciones:

1.9.1. Declaración de propiedades que no pueden comprobarse.

1.9.2. No podrán atribuirse a los productos cosméticos, acciones propias de los medicamentos.

1.9.3. En la comercialización de los productos cosméticos, el etiquetado no utilizará textos, denominaciones, marcas, imágenes o cualquier otro símbolo figurativo o no, con el fin de atribuir a estos productos características o propiedades de las que carecen.

1.10. En los envases múltiples o colectivos será necesario declarar únicamente, la información de etiquetado que no contengan los productos, de forma individual.

1.10.1. La información anterior debe aparecer en la superficie principal de exhibición o en la de información, sin restricción en el tamaño de la letra utilizada, siempre que sea fácil de leer por el consumidor.

1.10.2. Para los productos que se comercialicen en envases múltiples o colectivos:

1.10.2.1. La declaración de la cantidad puede expresarse indistintamente por cuenta numérica por los envases que contiene o por contenido neto, excepto cuando el contenido o contenido neto sea obvio, no siendo restrictivo la ubicación y tamaño de la letra utilizada.

1.10.2.2. Los envases individuales deben contener la información completa que establece este ordenamiento, la declaración de cantidad del dato cuantitativo de acuerdo con lo establecido en este ordenamiento. En el caso de que los envases individuales no contengan la declaración de cantidad, ésta debe declararse en el envase múltiple o colectivo, no siendo restrictivo la ubicación y tamaño de la letra utilizada.

Revisando los requisitos establecidos en la norma se hicieron las correcciones debidas a las etiquetas de los siguientes productos:

- **Shampoo de Tepezcohuite con semillas de Aguacate de 1L**
- **Shampoo de Tepezcohuite con semillas de Aguacate de 500ml**
- **Shampoo de Sábila con Linaza de 500 ml**



Ilustración 7 Etiqueta Shampoo de Tepezcohuite 500ml

Fórmula mejorada



MAYADOL

SHAMPOO CONCENTRADO

Tepezcohuite

Enriquecido con
Semillas de
Aguacate



**Oscurcimiento gradual
de las canas**

**Auxiliar contra
la caída del cabello**

**Hidrata y
Acondiciona**

1L CONT. NETO



ANTES DE USAR



BEFORE USE



MAYADOL

MAYADOL es una empresa dedicada a la creación responsable de cosméticos naturales y aromáticos, basados en técnicas y conocimientos botánicos, que han sido preservados como una tradición, herencia de la cultura Maya en México, Chiapas.

El Shampoo de Tepezcohuite enriquecido con semillas de aguacate "MAYADOL", está elaborado con aceites del árbol de Tepezcohuite (Mimosa tenuiflora) y enriquecido con extracto de semillas de aguacate (Persea americana); su uso favorece la circulación sanguínea en las raíces del cabello, fortalece la resistencia capilar, permite la pronta abstracción y da espesor al cabello. Limpia de manera profunda todas las impurezas, manteniendo sano el cuero cabelludo de toda la familia. Puede ser usado en cualquier tipo de cabello.

MODO DE EMPLEO: Aplicar generosamente sobre el cabello húmedo, masajear y enjuagar de manera normal.

INGREDIENTES: Concentrado de la corteza del árbol de Tepezcohuite (Mimosa tenuiflora), Concentrado de Semilla de Aguacate (Persea americana), Agua desionizada, Lauril éster sulfuro de sodio, Glicerol, Extracto de semilla de aguacate, Cocoalésteosulfato de sodio, Dicaprilato de glicerilo, Polivinilpirrolidona, Dicaprilato de glicerilo, Polivinilpirrolidona, Metilparabenoato, E.O.T.A., SA 00004.

ADVERTENCIAS: Manténgase en un lugar fresco, lejos del alcance de los niños. No ingerir.

HECHER EN: COUNTRY OF ORIGIN: MEXICO
Country of Origin: Mexico, Chiapas

Country of Origin: Mexico, Chiapas



SIGUE PIONEER

Ilustración 8 Etiqueta Shampoo de Tepezcohuite 1L



Fórmula reforzada

MAYADOL
SHAMPOO REVITALIZADOR
Sábila
Enriquecido con
Sambuyá y
Linaza



**Acondiciona y revitaliza
el cabello**
**Fortalecimiento
de raíz**
**Cabello
resistente**

**Cont. Neto.
500 ML**

**AGITSE
ANTES DE USAR**



**SHAKE
BEFORE USE**



8 751 76 013 015 2



MAYADOL

MAYADOL es una empresa dedicada a la creación, desarrollo de productos naturales y aromáticos, basados en plantas y aromas naturales, que han sido presentados como una tradición heredada de la cultura Maya en México, Chiapas.

El Shampoo de Sábila "MAYADOL" está enriquecido con semillas de linaza, un producto natural y aromático; se aplica en la cara y el cuerpo. Está elaborado con agua de sabila (Aloe Vera), y enriquecido con extracto de semillas de linaza (Linum usitatissimum). Su uso diario revitaliza la piel de la cara y el cuerpo, y acondiciona el cabello, dándole brillo y sedoso. Por sus propiedades de masaje y la sabila y la linaza, acondiciona un cabello con cuero cabelludo saludable, y reforzará la raíz, se tonifica y acondiciona. A su vez, se utiliza para lavarse el pelo, que luego se hidrata naturalmente la piel, generando como resultado un cuero cabelludo saludable y libre de acné e impurezas.

Use el shampoo de sabila con semillas de linaza, combinado, cada tercer día, con el Shampoo de Tepezcotula con semillas de ajonjolí, sentirá el cabello más fuerte que nunca.

MODO DE USO: Aplicar generalmente sobre el cabello húmedo, dando masaje y enjuague de manera normal.

INGREDIENTES: Concentrado de sabila (Aloe Vera), semillas de linaza (Linum usitatissimum), Agua Aromatizada, Lauril sulfato de sodio, Xantocopol (Methyl, DMA copolimer), Citronato de sodio, perfume, hidroxipropilmetilcelulosa, colorante de sodio, citrato de sodio, ácido cítrico, trietanolamina, glicerina, polivinilpirrolidón, fosfato de sodio, EDTA tetrasódico, Dióxido de sodio.

ADVERTENCIAS: Evitarlo en un lugar fresco, fuera del alcance de los niños. No quemar.

ATENCIÓN A CLIENTES

Teléfono: 981 658 8912
WhatsApp: 981 331 1405
efedory@hotmail.com

HECHO EN MÉXICO POR EL SEÑOR DOBRY MARINA TRUJILLO
CARRETERA PANAMERICANA KM. 1000 SAN BERNABÉ, CHIAPAS, MÉXICO, CP. 29130




MAYADOL
Mayadol

Ilustración 9 Etiqueta Shampoo de Sábila 500ml



MAYADOL
NATURAL BEAUTY/BELLEZA NATURAL

7/NOV/2022

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE BASE DE SHAMPOO

hanna camila vera franco

MAYADOL

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 1 DE 13	

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
OBJETIVO DEL MANUAL.....	3
MARCO NORMATIVO.....	4
PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN DE BASE DE SHAMPOO	6
PRODUCCIÓN DE BASE DE SHAMPOO.....	6
ALCANCE	6
RESPONSABILIDADES.....	6
METODO DE TRABAJO.....	9
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE MANUAL.....	9
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	9
DIAGRAMA DE FLUJO	10
FORMATOS E INSTRUCTIVOS.....	12

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 4 DE 13	


INTRODUCCIÓN

El presente manual integra los procedimientos necesarios para el ejercicio de las funciones asignadas al Departamento de Producción, constituyéndose este documento como la herramienta de apoyo y consulta para el personal que interviene en sus procesos, las autoridades y, en su caso, para los interesados en conocer la forma en que realizan los tramites correspondientes.

El Departamento de Producción es una unidad dependiente de la Subdirección de Planeación, la cual depende a su vez de la Dirección de Administración, y esta se encuentra adscrita a la Dirección General de la Empresa MAYADOL.

Por lo anterior, el presente documento es una valiosa herramienta para la orientación y coordinación eficiente de esfuerzos entre personal multidisciplinario que integra el/la Dirección de proceso.

El Manual de Procedimientos será actualizado conforme a los lineamientos para su elaboración, a fin de incorporar en su caso las modificaciones que surjan derivadas de los cambios en la operación de sus procedimientos o de los cambios en la normatividad aplicable. Su actualización está a cargo de la Subdirección de Información y Desarrollo Organizacional (Departamento de Planeación y Modernización Administrativa), en coordinación con las diversas áreas que integran el Instituto.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 3 DE 13	

OBJETIVO DEL MANUAL

Contar con un documento en el que se describan todas y cada una de las actividades propias del Departamento de producción, con la finalidad de que sirva de guía o referencia, tanto al personal que labora en dicha área como a aquel que se desempeñe en otras áreas de la empresa, estableciendo para tal efecto las políticas, mecanismos y lineamientos necesarios para que la operación se realice en estrictos apeados a la normatividad vigente en la materia y coadyuvando al cumplimiento de los objetivos institucionales.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 4 DE 13	

MARCO NORMATIVO

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía. Publicación DOF 20-XII-2013.

ISO 22716 FABRICACIÓN DE COSMÉTICOS

La Organización internacional de normalización ISO ha publicado en 2010 la Norma ISO 22716 como una Guía de Buenas Prácticas de Fabricación para Productos Cosméticos.

NORMA Oficial Mexicana NOM-259-SSA1-2022, Productos y servicios. Buenas prácticas de fabricación en productos cosméticos.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos mínimos necesarios de buenas prácticas para el proceso e importación de los productos cosméticos, destinados al consumidor final en el territorio nacional.

Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites permisibles de calidad y los tratamientos de potabilización del agua para uso y consumo humano, que deben cumplir los sistemas de abastecimiento públicos y privados o cualquier persona física o moral que la distribuya, en todo el territorio nacional.

Norma Oficial Mexicana NOM-141-SSA1/SCFI-2012. Etiquetado para productos cosméticos preenvasados. Etiquetado sanitario y comercial.

Esta Norma establece los requisitos de información sanitaria y comercial que debe ostentar la etiqueta en productos cosméticos de cualquier capacidad preenvasados y destinados al consumidor final.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 5 DE 13	

NORMA Oficial Mexicana NOM-089-SSA1-1994, Bienes y servicios. Métodos para la determinación del contenido microbiano en productos de belleza.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los métodos de prueba para determinar el contenido microbiano en productos de belleza, con el fin de conocer la calidad sanitaria y precisar si son aptos para uso humano.

LEY GENERAL DE SALUD

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984.

REGLAMENTO DE CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 6 DE 13	

PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN DE BASE DE SHAMPOO

PRODUCCIÓN DE BASE DE SHAMPOO

PROPÓSITO

Elaborar el manual de proceso de producción, definiendo líneas estratégicas, metas y objetivos y supervisar su cumplimiento, con el propósito de evaluar el desempeño de las áreas de producción para el cumplimiento de las metas y objetivos.

ALCANCE

A nivel interno la Dirección General solicita y revisa en tiempo y forma a la Dirección de Producción en la elaboración de su manual de proceso, la Dirección de Producción solicita a las áreas administrativas elaboración de su manual de acuerdo con sus atribuciones y funciones.

RESPONSABILIDADES

La Dirección General será responsable de:

- Solicitar en tiempo y forma a la Dirección de Producción la elaboración de su Manual de Procesos de Producción.
- Revisar el Manual de Procesos de Producción de la Dirección de Proceso, emitir las recomendaciones pertinentes en su caso, autorizar el mismo e incorporarlo el Manual de Procesos de Producción.

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 7 DE 13	

- **Evaluar y determinar el grado de cumplimiento de las metas de la Dirección de Producción en el Manual de Procesos de Producción y en su caso instruir se lleven a cabo las acciones correspondientes para el logro de las metas y objetivos plasmados en mismo.**

La Dirección de Producción será responsable de:

- **Solicitar a las áreas de administración la elaboración de su Manual de proceso de acuerdo con sus atribuciones y funciones.**
- **Revisar información presentada por las áreas administrativas, en su caso emitir los comentarios procedentes, y autorizar la misma.**
- **Elaborar el Manual de Proceso de Producción de la Dirección de Producción incorporando metas y objetivos estratégicos de cada una de las áreas administrativas y enviar a la Dirección General para su autorización e incorporación en el Manual de Proceso Producción.**
- **Solicitar a las áreas adscritas a la Dirección los reportes correspondientes para la evaluación al cumplimiento de las metas plasmadas en el Manual de Proceso Producción.**

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 8 DE 13	

- **Implementar las acciones necesarias en su caso para resolver imprevistos que se susciten en el cumplimiento de las metas y objetivos plasmados en el Manual de Proceso Producción.**
- **Supervisar y evaluar el avance al cumplimiento en tiempo y forma de los objetivos y metas establecidos en el Manual de Proceso Producción.**

La Dirección de Producción a través de las Áreas adscritas será responsable de:

- **Elaborar el Manual de Proceso Producción correspondiente a las áreas a su cargo, efectuar en su caso las correcciones vertidas por el Titular del área y enviar el documento definitivo para su autorización.**
- **Llevar el control y registro en las bases de datos, en tiempo y forma de la gestión de su área para coadyuvar a la emisión de informes, que reflejen el avance y cumplimiento de sus metas establecidas.**
- **Implementar en su caso las acciones correspondientes, para el logro de las metas y objetivos plasmados en el Manual de Proceso Producción.**

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 9 DE 13	

METODO DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE MANUAL

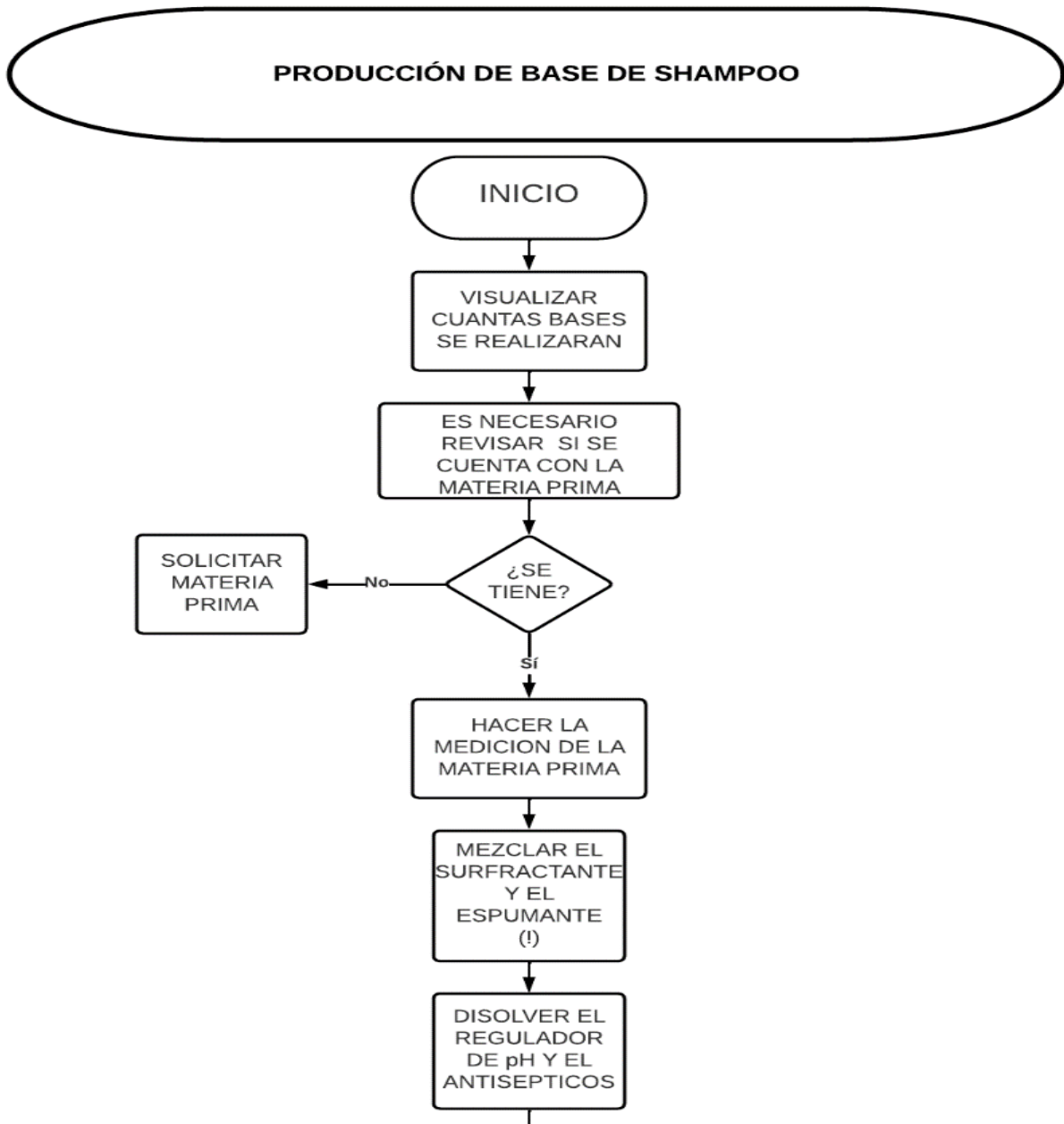
Responsables	No Act.	Actividad	Documento o anexo
Director General	1	Establece las fechas y horas de reuniones para calendario de actividades	
Director de Producción	2	Recibe calendario y programa de reuniones	
	3	Participa en la reunión en fecha y hora programada y define la información que se analizará.	
	4	Plantea asuntos especiales a tratar y requiere autorización si es el caso.	
Director General	5	Analiza los asuntos pendientes	
Director de producción	6	Da seguimiento a las sugerencias y recomendaciones y en su caso continúa con los trámites correspondientes.	

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Responsables	No Act.	Actividad	Documento o anexo
Director de Producción	1	Visualización de cuantas bases se necesitan.	
	2	Revisare que se tenga la materia prima.	
	3	Solicitar materia prima si es necesario	
	4	Realizar las mediciones necesarias	
	5	Mezclar el surfactante y el espumante	
	6	Disolver el regulador de pH y el antiséptico	
	7	Disolver conservador	
	8	Agregar a la primera mezcla las dos disoluciones	
	9	Agitar a una velocidad constante	
	10	Agregar el humectante y seguir agitando	
	11	Codificar y lotear las bases	Minutas y listados

	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 10 DE 13	

DIAGRAMA DE FLUJO





**MANUAL DE PROCESOS Y
PROCEDIMIENTOS**

CODIGO	MANUALES
VERSION	1
APROB.	

PAGINA 11 DE 13



	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	CODIGO	MANUALES
		VERSION	1
		APROB.	
		PAGINA 12 DE 13	

FORMATOS E INSTRUCTIVOS

FORMATOS E INSTRUCTIVOS	
FICHA TECNICA	SURFACTANTE
FICHA TECNICA	ESPUMANTE
FICHA TECNICA	REGULADOR DE pH
FICHA TECNICA	ANTISEPTICO
FICHA TECNICA	CONSERVADOR
FICHA TECNICA	HUMECTANTE

Al observar las deficiencias en el proceso de producción se plantea una manera de optimizar el proceso, realizando el diseño de una mezcladora adaptada a las necesidades de MAYADOL, al realizar los cálculos necesarios para su diseño, se obtuvieron las características ideales de la mezcladora adaptada a 100 L, las cuales fueron plasmadas en una tabla de datos.

Tabla 22 Características generales de la mezcladora

característica	Dimensiones	Unidades
Dt	1.084	m
Da	0.542	
C	0.361	m
W	0.1084	m
Dd	0.361	m
L	0.1355	m
J	0.0903	m
H	1.4092	m
Re	1000	
N	0.43	rev
P	22.28	W

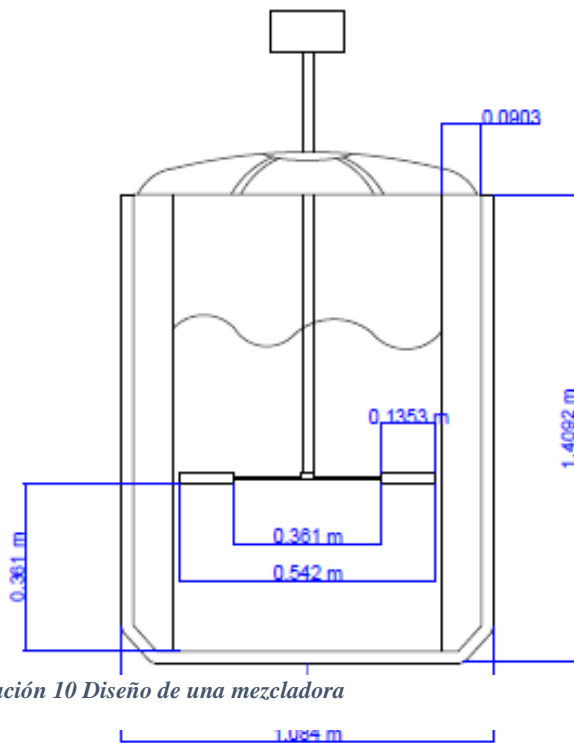
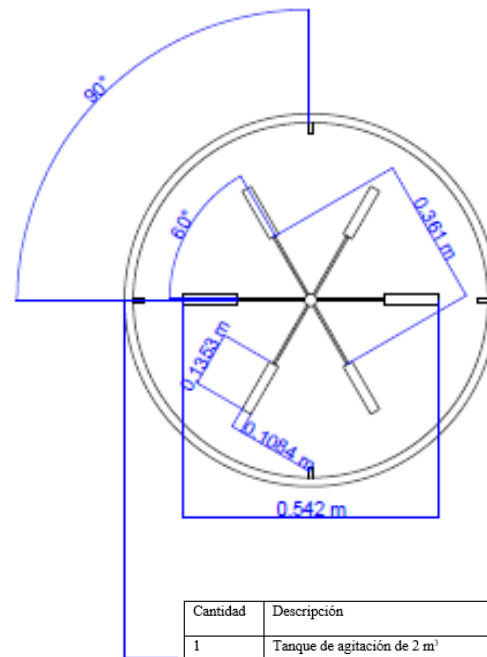


Ilustración 10 Diseño de una mezcladora



Cantidad	Descripción	Tamaño	Material	Peso (Kg)
1	Tanque de agitación de 2 m ³		Acero inoxidable AISI316	2253.64
1	Turbina de agitación, 100 rpm		Acero inoxidable AISI316	60
1	Motor reductor de eje vertical de 50 W		Aluminio	75
4	Placas deflectoras 1 kg c/u		Acero inoxidable AISI316	6
1	Boquilla de alimentador	3 Pulg	Acero inoxidable AISI317	0.4627
1	Boquilla de descarga	3 Pulg	Acero inoxidable AISI316	0.4627
			Peso Total (kg)	2,395.5654



DIAGRAMA DE DISEÑO DE MEZCLADORA DE BASE DE SHAMPOO	
MATERIA	RESIDENCIA PROFESIONAL
CATEDRÁTICO	CLAUDIA IVETTE RUIZ SUAREZ
NOMBRE DEL PROYECTO	IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S Y OPTIMIZACIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA DE MAYADOL
ALUMNA	VERA FRANCO HANNA CAMILA

Capitulo V. Actividades sociales realizadas

NODOS DE IMPULSO A LA ECONOMIA SOCIAL Y SOLIDARIA (1 DE SEPTIEMBRE DEL 2022)



FORO DE ECONOMIA DIGITAL (27 DE SEPTIEMBRE DEL 2022)



MARCA CHAPAS EXPO VENTA DE PRODUCTOS 2022 (19 DE NOVIEMBRE DEL 2022)



Capítulo VI. Conclusión

Para la empresa MAYADOL fue de gran importancia haber implementado la herramienta de calidad de las 5S's en el área de producción, ya que se obtuvieron grandes resultados y esto ayudó a disminuir las pérdidas de tiempo y a tener un mejor ambiente de trabajo.

Se logró la implementación del método de las 5S's, con esto se mejoraron las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación personal y la eficiencia y en consecuencia la calidad.

Se asignaron responsabilidades, compromisos y deberes a todos los miembros del área de producción y etiquetado.

Se capacitó a los integrantes del área sobre cómo es adecuado trabajar a través de las 5S's.

Al realizar el diseño de una mezcladora de 6 paletas, para una cantidad de 100 L de base de Shampoo, obtuvieron las características específicas para este equipo, las cuales fueron plasmadas en una tabla y en un diagrama, el cual, contiene los materiales que se recomiendan para su implementación en el área de producción.

Capítulo VII. Recomendaciones

Para lograr el interés de los participantes en el desarrollo de esta herramienta de mejora continua se debería motivar frecuentemente a los mismos a medida que se vayan alcanzando los logros.

Continuar y aumentar las reuniones semanales del equipo de implementación 5s, para lograr mantener el programa, ya que a futuro se evidenciarán más problemas, se corregirán cambios en la máquina y si se mantiene controlado correctamente el programa, será fácil detectar los problemas incluso hasta prevenirlos.

Capítulo VIII. Competencias desarrolladas

Al comenzar la Residencia profesional pude desarrollar habilidades de liderazgo y comunicación debido que el equipo de trabajo estaba dispuesto a escuchar las opiniones que tenía al respecto del área de trabajo.

Utilice mis conocimientos sobre gestión de calidad, ingeniería de costos, ya que se crearon manuales, formatos y listados relacionados a la metodología de las 5'S, de igual forma las habilidades aprendidas en las materias de seminario de diseño de plantas, síntesis y optimización de procesos ayudaron a la realización del diseño de la mezcladora.

Adquirí conocimientos sobre el área administrativa puesto que estuve involucrada en implementar y compartir las herramientas de las 5'S. De igual forma pude conocer los pasos y procedimientos implementados en la logística de recolección y distribución de producto.

Capítulo IX. Fuentes de información

Bibliografía

- Imai, M. (1998). Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo. Editorial McGraw-Hill.
- Liker, K.J. (2006). Las claves del éxito Toyota. Editorial Gestión 2000RAN.
- Rodríguez, M. (2002). Implementación de la metodología 5s en una empresa litográfica. Escuela superior Politécnica.
- Socconini, L. (2008). Lean Manufacturing. Editorial Norma.
- Jaro Riofrio, M. (2017, 9 enero). EL MÉTODO DE LAS 5S: SU APLICACIÓN. <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-141-SSA1/SCFI-2012, Etiquetado para productos cosméticos preenvasados. Etiquetado sanitario y comercial. (2012, 9 septiembre). Diario Oficial de la Federación. Recuperado 16 de octubre de 2022, de [https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5269348&fecha=19/09/2012#gsc.ta
b=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5269348&fecha=19/09/2012#gsc.tab=0)
- Bernal Torres, César Augusto. (2000) Metodología de la investigación para administración y economía. Bogotá, Colombia: Pearson.
- Castro, Álvaro. (2008). Importancia de la optimización en los negocios.
- Cohen Karen, Daniel. (2000). Sistemas de Información Gerencial McGraw Hill.
- Estévez, Eduardo. (2005). El rol de los sistemas de información. McGraw Hill.
- Fashbender. (2011). Tecnología y automatización.
- González, Ricardo. (2008). Análisis y optimización de procesos.

- **Hernández Sampieri, Roberto y otros. (2010). Metodología de la investigación (5ª Ed.) México, D.F., México: Mc Graw Hill.**
- **Hernández Sampieri, Roberto. (2003). Metodología de la investigación (3ª Ed.) México, D.F., México: Mc Graw Hill.**
- **Herrán, Carlos. (2008). Importancia de la optimización de procesos.**
- **Iniguez, Santiago. (2011). Automatización.**
- **Niño Rojas, Víctor Miguel. (2011). Metodología de la investigación (1ª Ed.) Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.**
- **O´ Briend, James. Bases de los Sistemas de Información. McGraw Hill.2000.**
- **Pereira & Cortez. (2008). Nuevas tecnologías de información. México, D.F**

Capítulo X. Anexos

DIAGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS 5'S

APLICACIÓN DE LAS 5'S

1 SEIRI
SELECCIONAR
SELECCIONAR LO QUE ES NECESARIO Y LO QUE NO
"SOLO LO QUE SE NECESITA, SOLO LA CANTIDAD NECESARIA Y SOLO CUANDO SE NECESITA"

2 SEITON
ORDENAR
ORDENAR LAS COSAS ESENCIALES PARA QUE ESTEN ACCESIBLES FACILMENTE
"UN LUGAR PARA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR"

3 SEISO
LIMPIAR
MANTENER LAS MAQUINAS Y EL LUGAR DE TRABAJO LIMPIOS
"EL LUGAR MAS LIMPIO NO ES EL QUE MAS SE ASEA, SINO EL QUE MENOS SE ENSUCIA"

4 SEIKETSU
ESTANDARIZAR
HACER DE LA LIMPIEZA Y EL CONTROL UNA RUTINA
"DI LO QUE HACES, HAZ LO QUE DICES Y DEMUESTRALO"

5 SHITSUKE
DISCIPLINA
HACER DE LAS 5'S ES UN FORMA DE VIDA REQUIERE DISCIPLINA
"LO DIFICIL NO ES LLEGAR SINO MANTENERSE"

MAYADOL
TOTAL BEAUTY BELLEZA NATURAL

¿Qué son las 5'S?
Es una metodología para mejorar la organización, limpieza y utilización del área de trabajo. Esto incrementa el aprovechamiento del tiempo y de los recursos haciéndolo más productivo. Este método se utiliza para establecer y mantener un ambiente de calidad en una organización. Después de aplicar las actividades 5'S uno espera ver lugar para cada cosa en su lugar. ¿Cómo nos ayudan las 5'S?
• Evitar los retrasos en entregas de producto
• Contrarrestar los errores en los procesos de producción
• Prevenir accidentes
• Eliminar áreas de trabajo sucias y desordenadas

1 MAYADOL 2 SHAMPOO
3 UNGUENTO 4 SABILLA
5 TEPEZCOHUITE
6 MANZANILLA 7 PINO
8 ALCANFOR 9 EXTRACTO
10 VASELINA

MAYADOL SHAMPOO
UNGUENTO SABILLA

PYHTAOIMBNNHJUE
MANZANILLAEELLO
SALUESMTITANLS
SEITONENEOTOSN
ALINEANDSIUAET
MIFLOARMERREAT
RNOHOTELLIKANLC
OATINAVUNICLLE
OIBSLYAGCOITELR
PICILIONGODAYEU
ELPRAEURLORHASSA

ETIQUETADO Y EMPAQUETADO DE PRODUCTOS





FERIA DE VENTAS



ENTREGA Y ACOMODO DE PEDIDO



REALIZACIÓN DE FICHA TECNICA

	JABÓN ARTESANAL DE ARROZ CON BASE DE GLICERINA FECHA DE ELABORACION 11 DE AGOSTO DE 2020 FECHA DE REVISIÓN 13 DE AGOSTO DE 2020	
---	--	---

1. DATOS DE LA EMPRESA

Razón social	ELSIE DORY MARINA TRUJILLO
Dirección	CARRETERA PANAMERICANA KM 1065, S/N COL. JUAN SABINES, BERRIOZABAL, CHIAPAS CP.29130
Contacto:	(01) 961 656 0912
Correo:	elsiedory@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Denominación del producto	Jabón artesanal de Arroz con base de glicerina
Denominación comercial	Jabón artesanal de Arroz
Presentación comercial	Pieza individual o en Cajas de 20 piezas

3. GENERALIDADES

Jabón en barra de glicerina formulado con aceites vegetales que aseguran una eficiente acción detergente, poseen un gran poder de humectación, así como una gran compatibilidad con la piel, además de ser prácticamente hipoalergénicos por su composición 100 %. Teniendo beneficios a la piel gracias a los extractos de Arroz.

4. INGREDIENTES

Base de jabón de aceite de semilla de girasol, aceite de semilla de uva y aceite de coco, glicerina, ácido esteárico, Agua, sorbitol, Hidróxido de sodio, Gluconato de sodio, dióxido de titanio no nano, extracto de arroz.

5. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE CALIDAD

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	EQUIPO
pH al 1% en agua	7-7.5	Potenciómetro/MA-06

6. CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DE CALIDAD

PÁRAMETRO	ESPECIFICACIÓN	EQUIPO
Apariencia	Pastilla solida transparente	Visual
Color	Blanquizco - Amarillento	Visual
Olor	Perfumado característico.	Olfativo
Solidos totales	68% 72% (71)	MA-01
Dureza	10 shores Mínimo	Visual

7. CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

PÁRAMETRO	ESPECIFICACIÓN
Cuenta total de Mesófilos aerobios	Ausentes
Hongos y levaduras	Ausentes
Coliformes totales	Ausentes

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ausentes
<i>Staphylococcus aureus</i>	Ausentes

8. PRECAUCIONES Y RESTRICCIONES

Evite el contacto con los ojos, si esto sucede enjuague con abundante agua.
Mantenga el producto en lugares cerrados, tapado, en un lugar fresco y seco, no exponga a los rayos del sol.
En caso de ingestión accidental no induzca el vómito. Consulte a su médico.

9. FORMA DE USO

Para un uso correcto del jabón debe aplicarse dos veces al día. Humedecer el jabón y hacer espuma con las manos, cuando se obtenga suficiente espuma frotar de manera circular en el rostro evitando el contacto con los ojos.

